

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA  
INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE  
METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS EN EL DEPARTAMENTO DE  
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA INCOMPANY  
SOLUTIONS**

**Isaac Daniel Guerrero Oviedo**

**2021**

**Dedicatoria**

Por darme los mejores regalos,  
la vida  
y el privilegio de vivirla a su lado...

a él y ella.

## Agradecimiento

A los profesores, conserjes y administrativos que de una u otra forma lo hicieron posible.

A mis hermanos que jamás pensé encontrar en la Universidad.

A mi tutor por su apoyo, acompañamiento y sabiduría.

A mis familiares en general por todo el soporte y apoyo.

A mi mamá, papá y hermana, invaluable en mi vida.

A Dios.

## Resumen

Incompany Solutions S.A. como empresa dedicada a la facilitación de servicios, orientados a la implementación de soluciones tecnológicas, concentra la mayor cantidad de sus negocios alrededor de los proyectos con sus clientes. Es por esto por lo que, la gestión adecuada de los proyectos es un aspecto fundamental en sus operaciones y ciclo comercial.

La gestión de los proyectos existe como práctica profesional desde hace más de 15 años, lo que denota una larga trayectoria de instituciones, empresas y profesionales dedicados a estas labores. Con el pasar del tiempo, los proyectos se han visto afectados por diversos factores tanto internos como externos a las empresas, por lo que su correcta gestión se convierte en una necesidad, al buscar el éxito y el cumplimiento de los objetivos.

En el presente trabajo se realiza una investigación para determinar la situación actual de los procesos para la gestión de proyectos de la empresa Incompany Solutions S.A., así como identificar las buenas prácticas del sector que ayudan a aumentar las probabilidades de éxito en la ejecución de dichos proyectos. Finalmente, se realiza un planteamiento de una metodología para la gestión de proyectos, la cual considera las distintas etapas durante la ejecución de estos, sus respectivas actividades, roles, eventos, herramientas y demás elementos relacionados; así como los procesos de gestión del alcance y del cambio, los cuales a través de controles e indicadores, pretender brindar las bases necesarias a la empresa en cuestión, de manera que se logren los objetivos y se obtengan los beneficios de los distintos proyectos.

Adicionalmente, se genera un plan de implementación a través del cual, se establecen las actividades ejecutadas y pendientes, que la empresa Incompany Solutions S.A. deberá abarcar para asegurar una adecuada adopción de la metodología para la gestión de proyectos propuesta, e inclusive, la medición de indicadores para evaluar su cumplimiento.

## *Abstract*

*Incompany Solutions S.A. as a company dedicated to the facilitation of services, oriented to the implementation of technological solutions, concentrates most of its business around projects with its clients. Therefore, proper project management is a fundamental aspect in its operations and business cycle.*

*Project management has existed as a professional practice for more than 15 years, which denotes a long history of institutions, companies and professionals dedicated to these tasks. With the passage of time, projects have been affected by some factors that are both internal and external to the companies, so that their correct management becomes a requirement, when seeking success and meeting objectives.*

*In this project, an investigation is carried out to determine the current situation of the processes for project management of the company Incompany Solutions SA, as well as identify the good practices of the sector that help to increase the probability of success in the execution of said projects. Finally, a proposal is made of a methodology for project management, which considers the different stages during the execution of these, their respective activities, roles, events, tools, and other related elements; as well as the scope and change management processes, which through controls and indicators, seek to provide the necessary bases to the company in mentioned, so that the objectives are achieved, and the benefits of the different projects are obtained.*

*Additionally, an implementation plan is generated through which the activities executed, and pending are established, which the company Incompany Solutions S.A. should cover to ensure an adequate adoption of the proposed project management methodology, and even the measurement of indicators to assess compliance.*

**Declaración Jurada**

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo Isaac Daniel Guerrero Ouedo, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1733-0444 egresado de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Informática

juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Propuesta de implementación de metodología para la gestión de proyectos en el departamento de Producción de la Empresa Incompany Solutions.

es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de Heredia, a los

1 días del mes de junio del año dos mil veintiuno.



Firma del estudiante

Cédula 1-1733-0444

**Carta del Tutor**

**CARTA DEL TUTOR**

San José, 1 de Junio del 2021

**Ing. Maria Isabel Losilla Barrientos.**  
**Facultad de Computación**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimada señora:

El estudiante Isaac Daniel Guerrero Oviedo, cédula de identidad número 1-1733-0444, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA INCOMPANY SOLUTIONS", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato en Ingeniería Informática.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	15%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	10%
	TOTAL		100%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Firmado digitalmente por  
PEDRO IGNACIO LEIVA  
CHINCHILLA (FIRMA)  
Fecha: 2021.06.01  
18:46:31 -06'00'

**Pedro Ignacio Leiva Chinchilla**  
**113940453**

**Carta del Lector**

**CARTA DE LECTOR**

**San José,**

**Universidad Hispanoamericana  
Sede Llorente  
Carrera**

**Estimado señor**

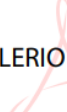
El estudiante Guerrero Oviedo Isaac, cédula de identidad 1-01733-444, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA INCOMPANY SOLUTIONS", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

CYNTHIA  
LOPEZ VALERIO  
(FIRMA)



Firmado digitalmente  
por CYNTHIA LOPEZ  
VALERIO (FIRMA)  
Fecha: 2021.07.16  
17:35:37 -06'00'

**Firma**

**Nombre Cynthia Lopez Valerio**

**Cédula 109700997**

**Carné 1445**



**Carta de Autorización para la Publicación**

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 16 de agosto del 2021

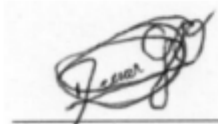
Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Isaac Guerrero Oviedo con número de identificación 117330444 autor (a) del trabajo de graduación titulado Propuesta de implementación de metodología para la gestión de proyectos en el departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar por el título de Licenciatura; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



117330444

Firma y Documento de Identidad

## I. ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	II
Agradecimiento .....	III
Resumen .....	IV
<i>Abstract</i> .....	V
Declaración Jurada .....	VI
Carta del Tutor.....	VII
Carta del Lector .....	VIII
Carta de Autorización para la Publicación .....	IX
I. ÍNDICE DE CONTENIDO.....	X
II. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	XV
III. ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XVI
IV. ÍNDICE DE TABLAS.....	XVII
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TEMA.....	1
1.1 Introducción al documento .....	2
1.2 Antecedentes y Justificación del Proyecto.....	3
1.2.1 Marco de referencia empresarial y contextual.....	3
1.2.2 Justificación del proyecto. ....	5
1.3 Definición del Problema .....	6
1.3.1 Problemática. ....	6
1.3.2 Diagrama de causa y efecto.....	6
1.3.3 Problema general. ....	8
1.3.4 Problemas específicos. ....	8
1.4 Objetivos.....	9
1.4.1 Objetivo general. ....	9
1.4.2 Objetivos específicos.....	9
1.5 Alcance y limitaciones.....	10
1.5.1 Alcance. ....	10
1.5.2 Limitaciones. ....	11
1.1 Cronograma de actividades.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13

2.1	Introducción .....	14
2.2	Tecnologías de la Información y Comunicación .....	15
2.3	Gestión de las Tecnologías de la Información .....	16
2.4	Gestión de proyectos.....	16
2.4.1	Proyectos. ....	17
2.4.2	Alcance. ....	18
2.4.3	Tiempo.....	19
2.4.4	Costo.....	20
2.4.5	Calidad.....	21
2.4.6	Riesgos. ....	22
2.4.7	Comunicación.....	23
2.4.8	Recursos. ....	23
2.4.9	Satisfacción.....	24
2.4.10	Cambios.....	25
2.5	Metodologías, Guías y Buenas Prácticas .....	26
2.5.1	Naturaleza de los proyectos.....	27
2.5.2	Gestión tradicional de proyectos. ....	27
2.5.3	Gestión ágil de proyectos. ....	39
2.6	BPMN .....	48
2.7	Fundamento Teórico de la Propuesta.....	48
2.8	Base de Referencia.....	49
2.8.1	Alineación a guías y buenas prácticas. ....	49
2.9	Estructura Documental .....	52
2.9.1	Procesos de gestión.....	53
2.9.2	Indicadores clave. ....	53
2.9.3	Herramientas y artefactos. ....	53
2.9.4	Plantillas y guías.....	54
2.9.5	Guía Metodológica. ....	54
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....		55
3.1.	Tipo de Investigación.....	56
3.2	Enfoque de la Investigación.....	56
3.3	Fuentes de Información .....	57

3.3.1	Fuentes primarias.....	58
3.3.2	Fuentes secundarias.....	58
3.4	Sujetos de Información .....	59
3.5	Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos .....	60
3.5.1	Observación cualitativa.....	61
3.5.2	Análisis de documentos, registros y artefactos.....	61
3.5.3	Entrevistas semiestructuradas.....	62
3.6	Variables de Investigación.....	63
3.7	Diseño de la Investigación.....	65
3.7.1	Análisis de buenas prácticas aplicables.....	65
3.7.2	Reconocimiento de la situación actual.....	66
3.7.3	Documentación de procesos y buenas prácticas.....	66
3.7.4	Elaboración de un plan de implementación.....	66
3.8	Matriz de Coherencia.....	66
2.3	Gestión de las Tecnologías de la Información.....	71
2.3	Gestión de las Tecnologías de la Información.....	81
2.3	Gestión de las Tecnologías de la Información.....	92
CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO.....		100
4.1	Introducción.....	101
4.2	Estructura del Departamento de Producción .....	101
4.3	Naturaleza de los Proyectos.....	104
4.3.1	Implementación de los productos de Salesforce.....	104
4.3.2	Desarrollo de otras soluciones sobre la plataforma de Salesforce.....	105
4.3.3	Otros servicios relacionados con Salesforce.....	105
4.3.4	Implementación de los productos de Google.....	106
4.4	Análisis de la Situación Actual.....	106
4.4.1	Documentación existe sobre la gestión de proyectos.....	106
4.4.2	Buenas prácticas presentes en la documentación existente.....	109
4.4.3	Análisis de los procesos y actividades.....	111
4.4.4	Buenas prácticas presentes en los procesos existentes.....	116
4.4.5	Resumen de las buenas prácticas existentes.....	119
4.5	Análisis de los Resultados .....	120

4.5.1	Datos de referencia sobre la gestión de proyectos.....	120
4.5.2	Resultados obtenidos en las entrevistas.....	123
4.5	Nivel de Madurez Existente.....	124
<b>CAPÍTULO V: DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>		<b>127</b>
5.1	Introducción.....	128
5.2	Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos.....	128
5.2.1	Roles y responsabilidades.....	130
5.2.2	Política sobre la gestión de proyectos. ....	131
5.2.3	Proceso – Inicio del proyecto. ....	133
5.2.4	Proceso – Asesoría. ....	137
5.2.5	Proceso – Toma de requerimientos. ....	141
5.2.6	Proceso – Desarrollo.....	148
5.2.7	Proceso – Cierre del proyecto.....	168
5.2.8	Procedimiento - Gestión del alcance. ....	172
5.2.9	Procedimiento - Gestión integrada del cambio. ....	175
5.3	Propuesta del Plan de Implementación.....	182
5.3.1	Publicación de la política y guía metodológica para la gestión de proyectos. ...	182
5.3.2	Capacitación a los colaboradores. ....	183
5.3.3	Configuración de las herramientas. ....	185
5.3.4	Cronograma de ejecución del plan de implementación propuesto. ....	187
5.4	Nivel de Madurez Resultante.....	190
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>192</b>
6.1	Conclusiones.....	193
6.2	Recomendaciones .....	196
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>199</b>
<b>APÉNDICES .....</b>		<b>202</b>
	Apéndice A. Plantilla para las entrevistas .....	202
	Apéndice B. Transcripción de las entrevistas .....	203
	Apéndice C. Diagrama del proceso – Inicio del proyecto .....	207
	Apéndice D. Diagrama del proceso – Asesoría .....	208
	Apéndice E. Diagrama del proceso – Toma de Requerimientos .....	209
	Apéndice F. Diagrama del proceso – Desarrollo .....	210

Apéndice G. Diagrama del proceso – Ejecución del Sprint .....	211
Apéndice H. Diagrama del proceso – Cierre del proyecto .....	212
Apéndice I. Capturas de pantalla – Wiki .....	213
Apéndice J. Capturas de pantalla – Salesforce .....	219
ANEXOS .....	221
Anexo 1. Carta de Aprobación de Incompany Solutions.....	221
Anexo 2. Procedimiento existente de proyectos de Incompany Solutions .....	222
Anexo 3. Diagrama de proceso sobre la gestión de proyectos actual.....	230

## II. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama - Incompany Solutions S.A. ....	4
Ilustración 2 Diagrama de causa y efecto.....	6
Ilustración 3 Cronograma del proyecto .....	12
Ilustración 4 Diagrama de Conceptos.....	15
Ilustración 5 Tabla Kanban .....	47
Ilustración 6 Diseño de la investigación.....	65
Ilustración 7 Equipo de Proyectos .....	102
Ilustración 8 Pasos para la gestión de Proyectos .....	107
Ilustración 9 Proceso de gestión de proyectos actual .....	111
Ilustración 10 Diagrama del Macroproceso para la gestión de proyectos .....	128
Ilustración 11 Página principal – Wiki.....	183
Ilustración 12 Módulo de Proyecto - Salesforce (Parte 1) .....	186
Ilustración 13 Módulo de Proyecto - Salesforce (Parte 2) .....	186
Ilustración 14 Política de Proyectos – Wiki .....	213
Ilustración 15 Proceso de inicio del proyecto – Wiki.....	214
Ilustración 16 Proceso de asesoría – Wiki.....	214
Ilustración 17 Proceso de toma de requerimientos – Wiki.....	215
Ilustración 18 Proceso de desarrollo – Wiki.....	215
Ilustración 19 Subproceso de ejecución del sprint – Wiki .....	216
Ilustración 20 Indicador de completitud del sprint - Wiki .....	216
Ilustración 21 Proceso de cierre del proyecto – Wiki.....	217
Ilustración 22 Proceso de gestión del alcance - Wiki.....	217
Ilustración 23 Proceso de gestión integrada del cambio – Wiki .....	218
Ilustración 24 Módulo de Sprint - Salesforce (Parte 1).....	219
Ilustración 25 Módulo de Sprint - Salesforce (Parte 2).....	219
Ilustración 26 Módulo de User Story - Salesforce (Parte 1) .....	220
Ilustración 27 Módulo de User Story - Salesforce (Parte 2) .....	220
Ilustración 28 Módulo de Tarea - Salesforce .....	220

### III. ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Uso de la metodología PRINCE2 en el mundo.....	39
--	----



#### IV. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Componentes de la guía metodológica y sus referencias .....	52
Tabla 2 Sujetos de Información.....	60
Tabla 3 Variables de Investigación .....	64
Tabla 4 Matriz de Coherencia .....	99
Tabla 5 Buenas prácticas existentes aplicables a la propuesta .....	119
Tabla 6 Tiempo de ejecución de los proyectos finalizados en el año 2020 .....	121
Tabla 7 Proyectos por etapa, creados en el año 2020.....	121
Tabla 8 Proyectos creados en el año 2020 por tipo de producto .....	122
Tabla 9 Niveles de madurez .....	125
Tabla 10 Matriz RACI para la gestión de proyecto.....	131
Tabla 11 Política para la gestión de proyectos .....	133
Tabla 12 Proceso - Inicio del proyecto.....	137
Tabla 13 Proceso - Asesoría .....	141
Tabla 14 Proceso - Toma de requerimientos .....	148
Tabla 15 Proceso - Desarrollo .....	152
Tabla 16 Subproceso - Ejecución del Sprint .....	168
Tabla 17 Proceso - Cierre del proyecto .....	171
Tabla 18 Procedimiento - Gestión del alcance .....	175
Tabla 19 Procedimiento – Gestión integrada del cambio.....	181
Tabla 20 Cronograma de implementación .....	187
Tabla 21 Indicadores de cumplimiento y medición de la implementación .....	190

### **Nota Aclaratoria**

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, y complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos. (Real Academia Española, 2019).

A partir de la posición de la RAE descrita anteriormente, el presente documento se redacta en acuerdo con las recomendaciones sobre el uso del “género inclusivo”, en busca de generar un texto adecuado para el lector. Así mismo, se realiza la aclaración sobre la posición a favor de la igualdad de derechos de los distintos géneros.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TEMA**

## 1.1 Introducción al documento

El presente documento pretende plasmar la investigación y análisis realizado para cumplir con los objetivos aquí descritos. A lo largo de la lectura se establecen los distintos componentes de la investigación, que permitieron generar un análisis basado en la teoría existente sobre la gestión de proyectos de tecnologías de la información, y su aplicación en el departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions S.A.

El primer capítulo establece las bases del trabajo de investigación, considerando la información general del sujeto de estudio, la empresa Incompany Solutions S.A., así como la descripción de la justificación, objetivos, problemática, alcances y limitaciones establecidos para este. Adicionalmente, se detalla el cronograma con las actividades requeridas para llevar a cabo el trabajo de investigación.

El segundo capítulo comprende el marco teórico del presente trabajo, el cual recopila los distintos conceptos, definiciones y fuentes de información existentes. Estos sirven como referencia y base para el análisis que se realizará, además de guía sobre las prácticas existentes para la gestión de proyectos. En esta sección será posible identificar las principales fuentes de información y consulta, que apoyan al investigador para fundamentar un criterio sólido sobre el tema a tratar.

Posteriormente, el tercer capítulo establece el marco metodológico de la investigación. Este es esencial para determinar el tipo de investigación a desarrollar, las características de esta, las variables a considerar y el diseño general. Algunas fuentes como Hernández Sampieri e Ileana Soto forman la base de referencia para establecer el marco metodológico, y el cuerpo del trabajo en general.

En el cuarto capítulo se desarrolla un diagnóstico de la situación actual de la empresa Incompany Solutions S.A., en lo que a la gestión de los proyectos se refiere. Haciendo uso de las herramientas y técnicas de estudio descritas en el capítulo previo, se realiza una indagación sobre los procesos y documentación existente, y estos son comparados con las guías y mejores prácticas identificadas en el marco teórico.

Partiendo de la situación actual identificada, el quinto capítulo realiza una propuesta de la guía metodológica para la gestión de los proyectos, considerando la realidad de la empresa y, además, tomando de referencia las guías y mejores prácticas identificadas. Adicionalmente, se plantea una propuesta del plan para la implementación y puesta en marcha de dicha guía metodológica, cubriendo los distintos aspectos de la gestión del cambio que deben considerarse.

Finalmente, en el capítulo sexto se resumen las conclusiones obtenidas de la investigación y desarrollo en el presente documento, así como las recomendaciones para la empresa Incompany Solutions S.A. Para ello, se consideró principalmente, la base documental identificada en el marco teórico, los resultados obtenidos en el diagnóstico de la situación actual de la gestión de proyectos en el departamento de Producción, y la guía metodológica para la gestión de proyectos propuesta (junto con el plan para su implementación).

## **1.2 Antecedentes y Justificación del Proyecto**

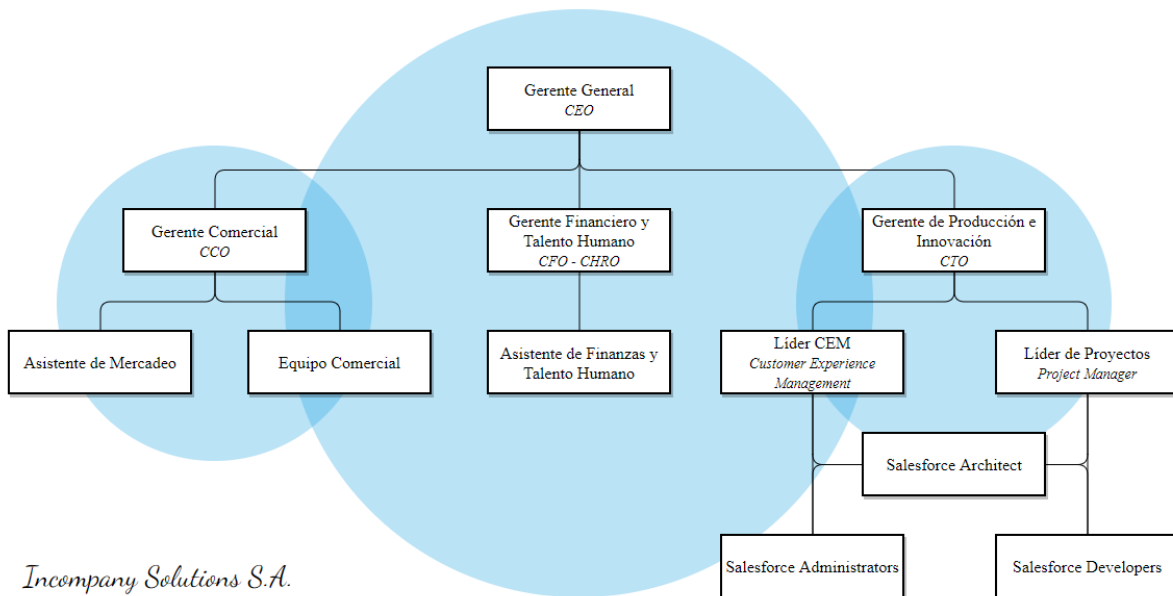
Para comprender a la empresa objeto de este estudio, así como las razones por las cuales se fundamenta y basa la tesis, a continuación, se establece la referencia y contexto de la empresa, así como la justificación del proyecto.

### **1.2.1 Marco de referencia empresarial y contextual.**

El presente proyecto se realizará en la empresa Incompany Solutions S.A., la cual fue fundada en el 2009 (Incompany Solutions S.A., 2021), por lo que posee más de 11 años en el mercado y sus fundadores, Guillaume Pollock y Danny Esquivel, la siguen liderando hasta la actualidad. La empresa surgió a partir de la iniciativa de Danny, quien trabajó para una transnacional, específicamente como técnico en Salesforce. Danny, al ver la escasa oferta de implementadores de la herramienta Salesforce en Costa Rica, se puso en contacto con Guillaume y dieron inicio al proyecto, inicialmente de manera informal, y posteriormente se formalizaron como empresa (Esquivel, 2021). Desde entonces la empresa Incompany Solutions se dedica a la consultoría e implementación de la herramienta Salesforce como principal servicio, así como algunas otras soluciones tecnológicas como almacenamiento en la nube e integraciones.

Incompany Solutions es socio comercial de Salesforce desde el 2009, y se ha posicionado en Costa Rica dentro de los principales implementadores de la plataforma. Así mismo, recientemente se han aventurado a trabajar con empresas de la región, en países como Guatemala, Panamá, Nicaragua y El Salvador (Incompany Solutions S.A., 2021). Actualmente la cartera de clientes es amplia y los posee de todas las industrias, incluyendo la inmobiliaria, salud, venta de bienes, servicios, educación, entre otros (Pollock, 2021).

La empresa se divide en departamentos, dentro de los cuales se encuentra el departamento de producción, al cual está dirigido el presente proyecto. Este departamento se enfoca en dos vías, la implementación de soluciones a través de proyectos y la atención y soporte a los clientes a través del equipo CEM (Customer Experience Management). Siendo así, este trabajo se dirige hacia el departamento de Producción, específicamente a la línea de servicio encargado de realizar implementaciones mediante la figura de proyectos.



*Ilustración 1 Organigrama - Incompany Solutions S.A.*

*Fuente: Elaboración propia a partir de (Esquivel, 2021).*

Actualmente la empresa utiliza un híbrido para la gestión de proyectos, para lo cual existe cierta documentación de referencia como procedimientos y guías, sin embargo, carecen de una guía metodológica. Las actividades se basan principalmente en la metodología de desarrollo en Cascada y la guía de Scrum, esto a pesar de que no todos los proyectos implican

un desarrollo de software tal cual. Debido a esto, y considerando que la oferta de metodologías para la gestión de proyectos de todo tipo se ha ampliado, surge la iniciativa por realizar una investigación que permita determinar la mejor o mejores guías en la gestión de proyectos que permitan alinear la empresa hacia las mejores prácticas, y con ello mejorar sus procesos y servicio al cliente.

### **1.2.2 Justificación del proyecto.**

La nueva normalidad que introdujo la pandemia, así como la aceleración que esta produjo en el cambio y la transformación digital de las empresas, conllevó a que Incompany Solutions comenzara a trabajar con empresas de mayor tamaño y complejidad. Así mismo, la carga de trabajo ha aumentado de forma significativa, provocando que la empresa deba gestionar múltiples proyectos en paralelo. Finalmente, debido a las necesidades mencionadas, Incompany Solutions ha visto la necesidad de crecer en cuanto a su personal y las operaciones que realiza, lo que a su vez implica cambiar algunos procesos internos y de cara a los clientes. Es por esto que, la identificación y formalización de una guía metodológica o combinación de ellas que se ajusten a las necesidades de la empresa y a la realidad de los proyectos, se convierte en un tema medular y estratégico.

Dentro de la documentación interna que posee Incompany Solutions, existe un documento el cual plasma el “*as is*” de la labor actual en cuanto a la gestión de los proyectos. Este procedimiento se ha ido formando a través de los años, considerando las actividades que realizan y llevándolas al papel, sin embargo, la empresa no ha realizado ningún estudio o proceso de consultoría formal que permita identificar si las actividades que realizan actualmente son las más adecuadas, o bien, si existen mejores prácticas en el mercado que les permitirá aumentar la productividad y eficiencia en su día a día.

Por las razones mencionadas anteriormente surge la iniciativa de realizar este proyecto, el cual busca desde un enfoque consultivo y objetivo, evaluar los procesos existentes en torno a la gestión de los proyectos, y determinar a través de una investigación, cuáles podrían ser las guías, metodologías y mejores prácticas que ayuden a la empresa a mejorar, formalizar y fundamentar su gestión, además de competir con otras empresas del sector, a través de un factor diferencial basado en la aplicación de mejores prácticas.

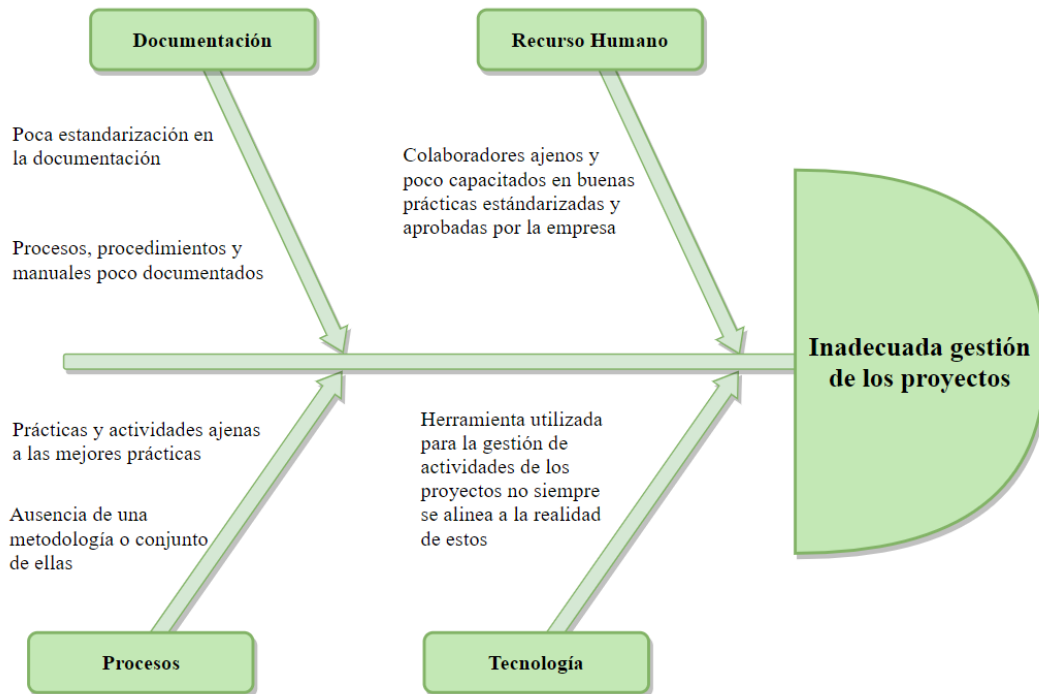
### 1.3 Definición del Problema

A continuación, se describen los diversos elementos que fundamentan la problemática del proyecto, el cual sirve a su vez de base para justificar la realización de la presente tesis, considerando los beneficios que traerá a la empresa Incompany Solutions S.A.

#### 1.3.1 Problemática.

La administración poco estandarizada de los proyectos, aunado al uso de prácticas desalineadas a la realidad de la empresa y los proyectos que ejecutan, conllevan a una gestión inadecuada de los proyectos. Lo anterior a su vez, produce variaciones significativas en el alcance, costo y tiempo de ejecución de los proyectos, concluyendo en un descontento del cliente final, y una baja rentabilidad de los proyectos.

#### 1.3.2 Diagrama de causa y efecto.



*Ilustración 2 Diagrama de causa y efecto*

*Fuente: Elaboración propia.*



En la Ilustración 2 se muestra un diagrama conocido como “espina de pescado” o bien, diagrama de Ishikawa, el cual es “... una herramienta que permite el análisis de las causas y efectos mediante una representación gráfica que permite su visualización.” (Miriam, 2017). Dentro de las principales causas se identificó la documentación, el talento humano, los procesos y las herramientas o tecnología que se utiliza para la gestión de proyectos, los cuales se describen a continuación.

- **Documentación:** La empresa Incompany Solutions cuenta con un único documento como base para la gestión de proyectos, el cual resume brevemente el proceso. Este documento llamado “Documento de Procedimientos” (disponible en el Anexo 2) fue creado en el año 2017, y su última actualización se realizó en el año 2020. Si bien el documento contiene ciertos pasos sobre la gestión de los proyectos en la empresa, no considera todas las etapas del proyecto, como las pruebas, control de cambios, entrega al cliente y cierre de este. Así mismo, no considera los elementos que forman parte de la base documental de cada proyecto, los cuáles a su vez poseen distintos formatos, y no son utilizados en todos los proyectos, aunque estos lo requieran. Finalmente, no existe ninguna guía o referencia para el equipo de trabajo del departamento de Producción, la cual les sirva como base sobre las acciones a seguir a lo largo del proyecto, ya que el “Documento de Procedimientos” resumen a alto nivel las actividades, para referencia del gestor de proyectos.
- **Recurso Humano:** Como se menciona en el punto anterior sobre la documentación, el equipo de trabajo carece de una guía sobre las acciones a seguir en la ejecución de los proyectos. Así mismo, no se cuenta con una metodología clara para la gestión de proyectos, por lo que, el equipo de trabajo no posee conocimientos específicos que les permita desenvolverse de mejor manera en la ejecución de los proyectos, y ante situaciones como que generen cambios o riesgos. Esto se logró identificar a través de la observación e indagación con los miembros del departamento de Producción.
- **Procesos:** Si bien la empresa Incompany Solutions cuenta con un “Documento de Procedimientos”, este no se encuentra alineado a ninguna metodología, guía o conjunto de buenas prácticas para la gestión de proyectos, por lo que carece de una estructura probada que permita asegurar la gerencia y ejecución adecuada de estos. Así mismo, el documento mencionado establece ciertos pasos o etapas de la gestión que se realiza en

los proyectos, sin embargo, este no contempla la totalidad de las actividades, las cuales es posible identificarlas en la práctica de la gestión. Finalmente, al observar los documentos empleados en los distintos proyectos, así como las comunicaciones y dinámicas, es posible identificar la escasa estandarización de la gestión y ejecución, lo que conlleva a un proceso inconsistente y de baja calidad.

- **Tecnología:** La empresa Incompany Solutions hace uso de la herramienta Salesforce para la gestión de los proyectos y sus tareas asociadas, sin embargo, esta no se menciona en el “Documento de Procedimientos”. Así mismo, no cuenta con indicadores que permitan controlar los proyectos durante su ejecución, además de reglas que promuevan el uso de esta, por lo que carece de información relacionada a los proyectos. Finalmente, la estructura desarrollada en la herramienta por la empresa Incompany Solutions no se alinea a la forma en que se ejecutan y gestionan los distintos proyectos, dado que algunos de estos siguen prácticas y dinámicas distintas, lo que conlleva a un trabajo manual para el registro de las actividades y la medición de su progreso.

Las cuatro agrupaciones de causas conllevan al problema definido para la investigación, el cual se resume como una inadecuada gestión de los proyectos, y se describe en las siguientes secciones del presente escrito.

### **1.3.3 Problema general.**

¿Cuáles son las mejores prácticas y actividades que se alineen a la empresa y los proyectos que ejecuta, que permitan mantener un control adecuado y generar el mayor valor posible a través de los beneficios esperados y el retorno de la inversión?

### **1.3.4 Problemas específicos.**

A continuación se describen los principales problemas que conllevan a su vez, a generar el problema general del proyecto.

- Prácticas, procesos y actividades independientes a las mejores prácticas y guías internacionales para la gestión de proyectos.
- Proyectos desfazados en tiempo, con modificaciones al alcance y, por tanto, con incrementos del costo.

- Clientes descontentos por proyectos que no generan el valor esperado en el momento proyectado, lo que causa reprocesos y desgastan los beneficios del proyecto.
- Baja rentabilidad de los proyectos para la empresa, debido a su extensión en el tiempo, lo que conlleva al uso de mayores recursos a los presupuestados.

## **1.4 Objetivos**

A continuación, se describen los objetivos del proyecto, los cuales sirven como guía para identificar los elementos específicos a tratar durante la investigación. Además, fungen de referencia al finalizar el proceso, para determinar el cumplimiento del trabajo desarrollado frente a los objetivos que se plantean.

### **1.4.1 Objetivo general.**

Proponer una guía metodológica para la gestión de proyectos la cual permita documentar y estandarizar la gestión, tomando como referencia las distintas guías y buenas prácticas existentes, en el departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions durante el primer semestre del 2021.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

A continuación, se definen los objetivos específicos que acompañan y fundamentan al objetivo general del presente proyecto.

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual del departamento de Producción, a través de la revisión e indagación, para identificar las actividades, procesos y documentación existente sobre la gestión de proyectos.
2. Elaborar la documentación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, dirigida al departamento de Producción, para así contar con su definición documentada, tomando como base las metodologías, guías y buenas prácticas identificadas.
3. Proponer un plan para la implementación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, para el departamento de Producción, el cual considere los procesos, documentación, recursos humanos y tecnología identificados.

## 1.5 Alcance y limitaciones

A continuación, se define el alcance y limitaciones del presente proyecto de graduación. El alcance pretende determinar los elementos que están incluidos en el proyecto y que, por tanto, formarán parte de los entregables. Así mismo, el alcance establece las exclusiones o delimitaciones del proyecto y su ejecución. Por otro lado, las limitaciones establecen aquellos elementos externos al proyecto, de los cuales no se tiene un control directo y que de una u otra forma, incidirán sobre la ejecución de este.

### 1.5.1 Alcance.

A continuación, se definen los elementos que conforman el alcance del presente proyecto.

1. El primer entregable será un análisis de situación actual del departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions, con relación a los procedimientos y actividades para la gestión de proyectos, así como la documentación existente.
2. Se realizará una investigación que permita identificar las metodologías, guías y buenas prácticas relacionadas a las operaciones del departamento de Producción, en cuanto a la gestión de proyectos se refiere. El entregable será conformado por el marco teórico del presente proyecto.
3. El tercer entregable será la documentación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, para el departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions, así como los procedimientos y diagramas de flujo que permitan a la empresa contar con una base documentada sobre su gestión.
4. Como último entregable se realizará la propuesta de un plan de implementación de la guía metodológica desarrollada en el presente trabajo, para la gestión de proyectos. Este plan incluirá las actividades a seguir enfocado en tres ámbitos: capacitación del recurso humano, aplicación de los procesos establecidos en la guía metodológica y adecuación de la tecnología para facilitar la gestión.
5. Dado el enfoque académico del presente trabajo, este conforma en sí una propuesta para la empresa Incompany Solutions, por lo que la empresa es libre de elegir si realiza la implementación. Por tanto, no se considera dentro del alcance del presente proyecto, la medición de resultados posterior a la adopción de la guía metodológica propuesta.

6. El presente trabajo de investigación está dirigido específicamente al departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions S.A. Considerando las actividades relacionadas a la gestión de proyectos de implementación de soluciones tecnológicas.
7. El principal enfoque del presente trabajo es la determinación, documentación y estandarización de mejores prácticas para la gestión de proyectos, por lo que se exime del alcance la evaluación de los colaboradores que laboran en el departamento de Producción, así como la medición de sus capacidades, habilidades y cargas de trabajo.

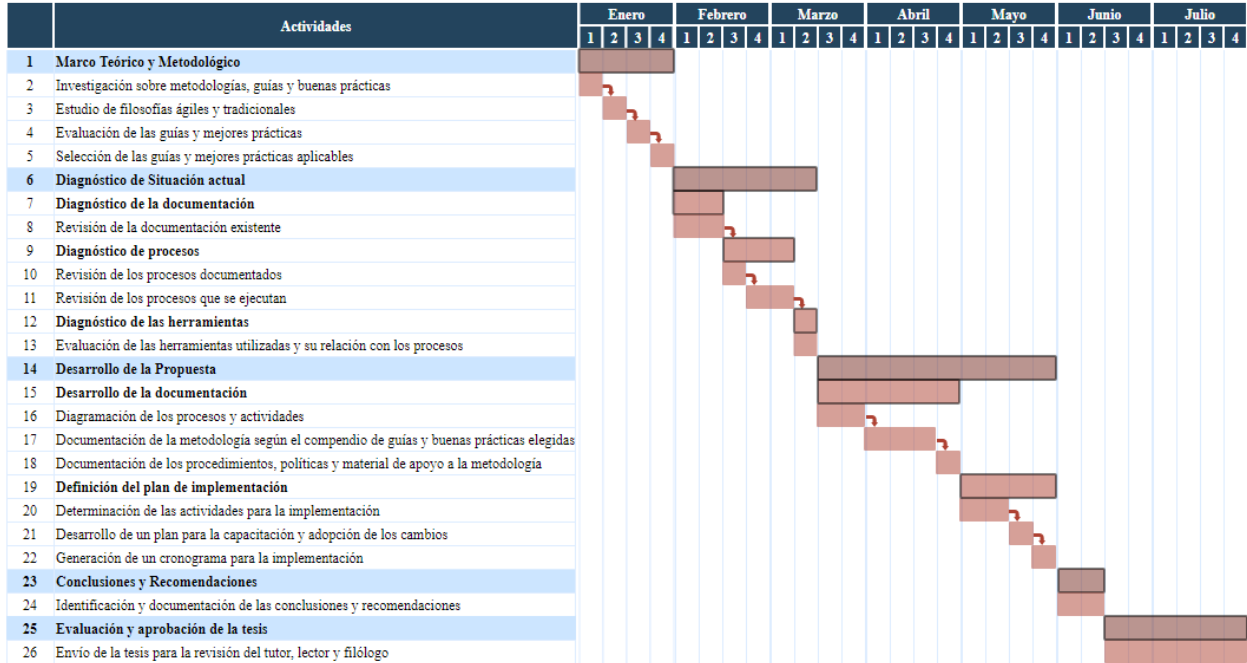
### **1.5.2 Limitaciones.**

A continuación, se establecen los elementos que limiten al alcance del presente proyecto.

1. Según se definió en el alcance del presente trabajo, este es en sí una investigación de naturaleza académica, y su principal entregable es una propuesta de un plan de implementación de una guía metodológica para la gestión de proyectos. Por esto, la aceptación y adopción de la propuesta será una decisión de la empresa Incompany Solutions a través de sus directores, decisión que no tendrá ninguna injerencia en la calificación de la tesis.
2. Aunado a lo anterior, debido a la situación actual del país y del mundo referente a la pandemia por el virus SARS-CoV-2, no será posible realizar sesiones de trabajo presenciales, que incluyan entrevistas, grupos focales, entre otros. Para suplir este factor, se recurre al uso de medios digitales que permitan mantener un contacto con las personas, herramientas y documentos requeridos.
3. Finalmente, debido al objetivo del proyecto, así como al uso que se dará de las herramientas tecnológicas, no será requerido ni se asignará ningún recurso económico para la realización del trabajo.

### **1.1 Cronograma de actividades**

A continuación, se presenta el cronograma de actividades para el desarrollo del presente trabajo de investigación, considerando sus etapas, entregables y actividades específicas. Este cronograma se adhiere a los tiempos establecidos por la Universidad Hispanoamericana para el desarrollo del proyecto.



*Ilustración 3 Cronograma del proyecto*

*Fuente: Elaboración propia.*

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

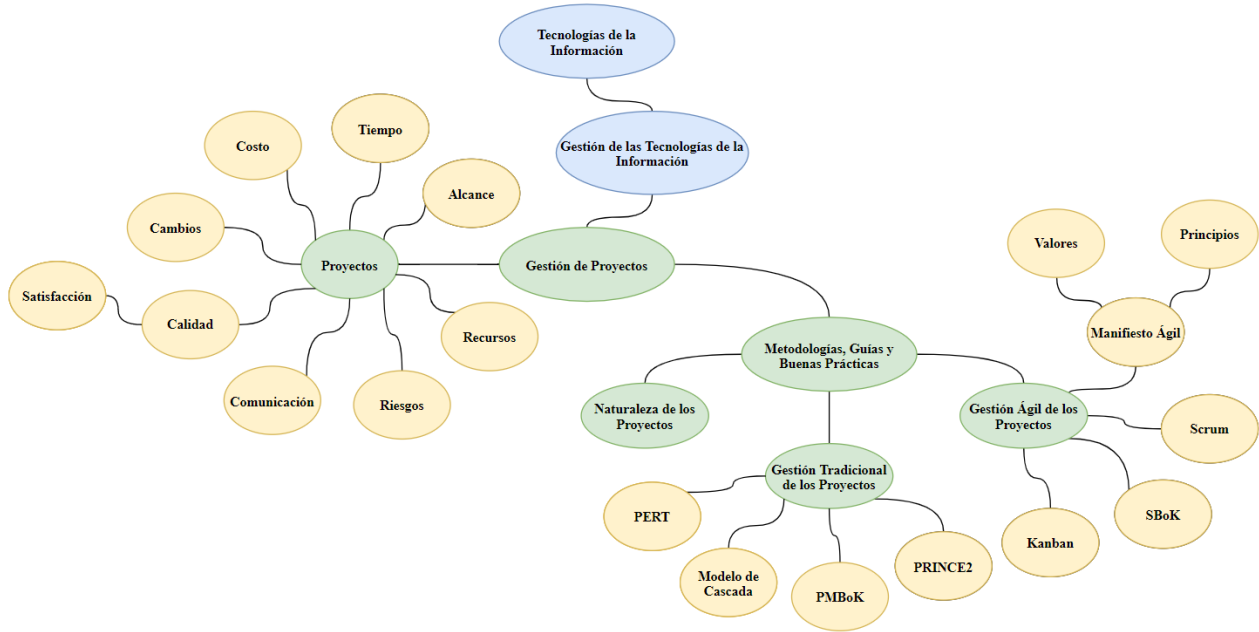
## 2.1 Introducción

La gestión de proyectos a través del tiempo ha cobrado mayor importancia, pasando de ser una tarea hasta convertirse en una profesión e incluso una carrera profesional. Como parte de este proceso, diversas metodologías, guías, prácticas y herramientas se han creado, en beneficio de facilitar y mejorar la gestión y entrega de los proyectos. A su vez, el concepto de proyectos se ha refinado y ampliado, incluyendo también objetivos relacionados a la ingeniería informática y las ciencias de la computación, como probables proyectos.

Precisamente, debido a la diversificación de proyectos en cuanto a sus objetivos, naturaleza y funciones, han surgido variedad de metodologías y guías, las cuales pueden llegar a crear un trabajo abrumador cuando se trata de elegir la más adecuada, o bien, la combinación de estas. Es por ello por lo que, conocer la naturaleza de los proyectos es de suma importancia, así como tener un amplio bagaje en cuanto a las metodologías existentes, de forma que, al elegir cuál guía implementar, se tomen decisiones acertadas las cuales verdaderamente mejoren el proceso de gestión de proyectos, y agreguen un valor adicional a estos.

En el diagrama a continuación se resumen los conceptos a desarrollar como base de conocimiento en esta sección del trabajo. En este, se pueden observar temas principales marcados en color azul, posteriormente, subtemas marcados en un color verde, y en un tercer nivel, conceptos específicos marcados en color amarillo. Durante la descripción y redacción de cada concepto, podrán desplegarse elementos específicos y propios a este, que, para efectos visuales, son omitidos del diagrama presentado en la *Ilustración 4* Diagrama de Conceptos.





*Ilustración 4 Diagrama de Conceptos*

*Fuente: Elaboración propia.*

## 2.2 Tecnologías de la Información y Comunicación

Es común escuchar el término “Tecnologías de la Información y Comunicación”, o su abreviación “TIC”, sin embargo, en ocasiones puede ser difícil comprender la magnitud de conceptos y ramas de conocimiento que este engloba. Según el sitio (Biblioteca Médica Nacional, 2021) “las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos.” Este mismo sitio menciona como principales ejemplos de TIC la informática, el internet y las telecomunicaciones, de las cuales se extienden ramas y subramas de conocimiento enfocados en aspectos más específicos.

Al igual que otros campos, las tecnologías de la información y comunicación requieren procesos y actividades enfocados en su gestión, de manera que estas puedan ser administradas y explotadas de forma eficiente y verás. Por ello, a continuación, se describe el concepto sobre la gestión de las tecnologías de la información, y sus principales aspectos relacionados.

### 2.3 Gestión de las Tecnologías de la Información

Este concepto puede ser considerado tanto como un área de conocimiento, así como un campo laboral al cual miles de personas alrededor del mundo pertenecen. La autora (López Valerio, 2019) en su artículo sobre la gestión de las tecnologías establece que “la gestión de las tecnologías información comunicación (TIC’s), está enfocada principalmente en como las tecnologías se organizan, se distribuyen, se miden y mejoran continuamente”.

Además, esta misma autora destaca la importancia del uso eficiente de las TIC, destacando que estas pueden brindar “grandes beneficios entre los que se destacan la creación de valor para la organización, la mejora de los servicios, la reducción de costos y su complemento en el incremento de las ganancias; entre otros...” (López Valerio, 2019). Sin embargo, para alcanzar ese “uso eficiente” del que habla López, es necesario identificar aquellas guías y marcos de referencia, que servirán como base de conocimiento comprobado para la posterior generación de procesos, políticas y demás instrumentos que permitan la articulación de una gestión eficiente de los recursos tecnológicos.

Aunado al punto anterior, y como resultado, surgen diferentes disciplinas con enfoques específicos de gestión, las cuales combinadas buscan lograr el mejor aprovechamiento posible de las TIC. Dentro de estas disciplinas destacan la gestión del cumplimiento (basado en regulaciones, estándares, normativas, entre otros), la gestión de la seguridad, la gestión del desarrollo y producción, la gestión de proyectos, entre otros. Dado el enfoque del presente trabajo de investigación, a continuación, se desarrollarán una serie de conceptos relacionados con la gestión de proyectos, sus componentes y las guías de referencia existentes.

### 2.4 Gestión de proyectos

La gestión de proyectos a lo largo de la historia ha evolucionado, pasando de ser una sencilla actividad, a un proceso y rol dentro de las empresas. Pero ¿qué es la gestión de proyectos? El Instituto de Gestión de Proyectos (*Project Management Institute*, PMI por sus siglas en inglés) (Project Management Institute, 2021) menciona que la gestión de proyectos es la aplicación del conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas en las actividades del proyecto, para así lograr sus requerimientos.

Así mismo, (Wallace, 2014) propone la siguiente definición para la gestión de proyectos: “Las habilidades y los procesos de planificación y control necesario para finalizar un proyecto con recursos del proyecto respetando o mejorando los límites de tiempo, costo, calidad y seguridad a un nivel de riesgo aceptable” (pág.32).

Otra definición para este concepto según el portal (Tic Portal, 2018) es la siguiente: “La gestión de proyectos es un conjunto de metodologías para planificar y dirigir los procesos de un proyecto. Un proyecto comprende un cúmulo específico de operaciones diseñadas para lograr un objetivo con un alcance, recursos, inicio y final establecidos”.

En síntesis, se puede comprender la gestión de proyectos como un proceso con etapas y actividades, el cual es necesario para asegurar el éxito de los proyectos, considerando las restricciones que estos poseen. Para asegurar una adecuada gestión de los proyectos, las personas y equipos hacen uso de metodologías y buenas prácticas, las cuales han sido probadas en el pasado, y cuentan con múltiples casos de éxito. Así mismo, se han creado comunidades de profesionales y entusiastas en la gestión de los proyectos de todo tipo, las cuales, a través del conocimiento compartido y el conjunto de experiencias, realizan sugerencias y mejoras a las guías existentes.

Sin embargo, antes de indagar en las metodologías y buenas prácticas para la gestión de proyectos, se describirán una serie de conceptos y factores relacionados de gran importancia, en la construcción de una base teórica adecuada y suficiente.

#### **2.4.1 Proyectos.**

Un proyecto es temporal debido a que posee un inicio y un final definido, así como un alcance y recursos; además, un proyecto es único, ya que no conforma una rutina u operación, sino un conjunto de actividades para conseguir un objetivo particular (Project Management Institute, 2021). Desglosando el concepto que provee el *PMI* sobre un proyecto, este se considera un esfuerzo temporal, considerando su fecha de inicio de fin, usualmente gestionado a través de un cronograma. Este elemento lo distingue a una operación dentro de una organización, ya que el proyecto es único, mientras que las operaciones son actividades repetitivas y constantes en el tiempo.

De igual forma, el proyecto está compuesto por una serie de actividades requeridas para conseguir los objetivos, requerimientos y alcance propuesto para este. Adicionalmente, es común identificar una organización temporal dentro del proyecto, la cual es un conjunto de personas, roles y responsabilidades, los cuales se establecen para la ejecución del proyecto, y posterior a este se disuelve.

Los proyectos se encuentran rodeados de distintos elementos, incluyendo el alcance, presupuesto y tiempo de ejecución, elementos también conocidos como la triple restricción de un proyecto. Otros elementos son la calidad, riesgos, recursos, comunicación y satisfacción, los cuales de igual forma condicionan y forman parte del entorno de los proyectos.

#### **2.4.2 Alcance.**

El alcance de un proyecto define los elementos que se incluyen como parte de los resultados o entregables esperados. A través del alcance, el gestor del proyecto y su equipo logran dimensionar el esfuerzo y actividades requeridas para cumplir con los requerimientos solicitados. El alcance se puede definir de distintas formas, a través de entregables, un producto en específico, objetivos o requerimientos puntuales; lo que tienen todos estos elementos en común, es que deben ser comprendidos de la misma forma por todos los involucrados en el proyecto.

El alcance a su vez es una pieza clave al definir el tiempo de ejecución y costo del proyecto, elementos que forman parte de la triple restricción. Este permite medir el avance de los proyectos, según su porcentaje de completitud, por ejemplo, según la cantidad de entregables brindados al usuario final, frente al total de entregables esperados. Los principales cambios que se pueden dar dentro de un proyecto son precisamente al alcance, donde comúnmente se adicionan o modifican los requerimientos presentados a un inicio. Para disminuir el impacto que generan estos cambios, se suele definir un proceso de gestión de cambios como parte de la gestión de proyectos.

Adicionalmente, el tratamiento y flexibilidad sobre el alcance puede variar dependiendo de la metodología de gestión que se utilice en el proyecto. Ciertas metodologías son menos flexibles y buscan evitar los cambios al alcance después de una etapa en particular; mientras que otras, promueven la generación de cambios, ajustes y mejoras al alcance previo al

desarrollo de sus entregables, como una forma de asegurarse que estos cumplirán con las necesidades del negocio y fueron comprendidos por todos los involucrados.

### 2.4.3 Tiempo.

La definición del tiempo de ejecución de un proyecto es otra de las principales restricciones en el proceso de gestión. Para ello, se deben de considerar múltiples variantes, como las que menciona (OBS Business School, 2015): "...el número de tareas, los miembros que hacen parte del grupo de trabajo, los recursos con los que se cuenta, los objetivos del proyecto e, incluso, las expectativas del cliente o destinatario". A partir de las variables mencionadas, se deben establecer las fases o etapas del proyecto, junto con sus entregables específicos y las actividades que serán requeridas para alcanzar dichos entregables.

La herramienta que comúnmente se utiliza para la definición del tiempo de ejecución de un proyecto, es el cronograma, a través del cual se establecen las actividades requeridas para lograr los entregables, junto con la fecha de ejecución de cada una. Así mismo, existen múltiples métodos para estimar la duración de una actividad o tarea en específico, donde los principales son:

- **Estimación por analogía**

Esta consiste en tomar como base un histórico de datos, sobre los tiempos de ejecución de una misma tarea o una similar, e incluso la duración de otras empresas. A partir de estos datos, se puede realizar un estudio estadístico descriptivo, utilizando la función de Gauss (llamada así en honor a Carl Friedrich Gauss), y obteniendo intervalos de confianza, es decir, plazos de tiempo donde se concentra la mayor frecuencia.

- **Estimación paramétrica**

De forma similar a la estimación por analogía, pero con la diferencia de no contar con una base de datos históricos para una tarea en particular, o bajo condiciones particulares. La estimación paramétrica busca utilizar factores de corrección, los cuales a través de una regresión lineal (técnica matemática utilizada en el campo de la estadística), permiten obtener una duración estimada.

- **Estimación por criterio experto**

Este método de estimación requiere la participación de varios expertos, quienes posean experiencia en las tareas a ejecutar. Estos, considerando las características y variables del proyecto y las actividades requeridas, junto con su experticia, a través de una votación o mediante decisión unánime, determinan la duración requerida para ejecutar dicha tarea.

En la actualidad se ha dado gran importancia a la estimación mediante criterio experto, utilizando variables como la estimación por tres puntos, donde se considera una estimación media, una pesimista y una optimista, de manera que se pueda obtener un promedio; o bien, sistemas de puntos a través de los cuales los equipos del proyecto pueden estimar el esfuerzo requerido para lograr una tarea en específico. La gran importancia de este proceso radica en lograr los entregables definidos en el alcance, en un tiempo acordado con el cliente o usuario final, y el cual pueda ser rentable según su costo.

#### **2.4.4 Costo.**

“Los costos son todos aquellos gastos en los que incurre una empresa para realizar una tarea, un trabajo o un proyecto determinado. Las dos principales clases de costos que se conocen son los costos directos e indirectos” (OBS Business School, 2017). El costo de un proyecto forma parte de la triple restricción, por lo que interactúa de forma directa con el alcance y el tiempo de ejecución del proyecto.

Los costos directos de un proyecto son aquellos que mantienen una relación estrecha con este, suelen identificarse de forma sencilla desde la definición del proyecto, y tienen mayor probabilidad de reflejarse en el presupuesto. La escuela *OBS Business School* (2017) menciona algunos ejemplos como las materias primas que son base para el desarrollo de los proyectos, o bien, la mano de obra directa, considerando el pago del personal que trabaja en el proyecto.

Por otra parte, los costos indirectos son aquellos que poseen una relación más cercana a las operaciones que a la ejecución del proyecto por sí mismo. Ejemplos de estos costos pueden ser los servicios como el agua, electricidad e internet, la depreciación de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, e inclusive los costos asociados a las tareas administrativas o financieras relacionadas al proyecto.

Para determinar el costo de un proyecto se deben considerar múltiples variables, incluyendo el tiempo de ejecución, los recursos y materia prima requeridos, el talento humano involucrado, el costo de proveedores y terceros, viáticos, e inclusive en ocasiones se puede establecer un porcentaje del costo para atender imprevistos y así cubrir el riesgo que pueda estar asociado. A partir de la definición del costo total de un proyecto, se establece el presupuesto, el cual determina la cantidad de recursos económicos disponibles para atender las distintas necesidades del proyecto. Para que un proyecto se considere rentable, el presupuesto destinado a este, y por tanto el costo asociado, deben ser inferiores al retorno esperado a corto, mediano y largo plazo; de lo contrario, la realización del proyecto no tendrá un rendimiento económico positivo. Esta situación se puede presentar en proyectos asociados a un cumplimiento normativo o regulatorio, los cuales no poseen como fin la generación de un retorno económico.

#### **2.4.5 Calidad.**

Este ha sido un concepto difuso y complejo de definir, más aún cuando se trata de la calidad dentro de un proyecto. El (Project Management Institute, 2017) establece en su guía conocida como PMBOK (*Project Manangement Body of Knowledge*, por sus siglas en inglés) la calidad como el grado en que una serie de características se adhieren a los requerimientos. Por otro lado, el (VMEdU, Inc., 2017) define la calidad como la habilidad de los productos o entregables en cumplir los criterios de aceptación, y lograr el valor de negocio esperado por el cliente; esto a través de su guía SBOK (*Scrum Body of Knowledge*, por sus siglas en inglés).

Como parte del planteamiento de todo proyecto, se define un plan de calidad, o en su defecto, una serie de métricas y estándares que permitan mantener la calidad del proceso de ejecución del proyecto, y de los entregables. Las metodologías más recientes definen criterios de calidad a través de la aceptación que puede brindar el usuario final sobre los requerimientos y entregables del proyecto, de manera que puedan ser validados con mayor facilidad y precisión. Así mismo, algunos autores basan la calidad de los proyectos en el cumplimiento de los estándares diseñados para su gestión, a través de las distintas etapas y subprocesos. Finalmente, el concepto de calidad dentro del proyecto debe estar alineado a la satisfacción de

los clientes y usuarios finales, según se hayan cumplido sus objetivos, expectativas y necesidades.

La calidad forma parte integral de los proyectos y de cada uno de sus componentes, y al igual que el proceso de gestión de cambios, debe ser controlada y validada durante la ejecución y finalización de los proyectos.

#### **2.4.6 Riesgos.**

Los objetivos de la gestión de riesgos según (Project Management Institute, 2017) son incrementar la probabilidad e impacto de los riesgos positivos, y a su vez, disminuir la probabilidad e impacto de los riesgos negativos, para así aumentar las posibilidades de alcanzar el éxito en el proyecto. La gestión de riesgo es un proceso necesario en todo proyecto, y es en sí un proceso, el cual incluye la identificación, medición y aplicación de controles que permitan mitigar los efectos de los riesgos, así como monitorear su avance y cambios durante el desarrollo de los proyectos.

Este proceso al igual que la gestión de cambios, se debe realizar durante la ejecución completa del proyecto, desde su planificación hasta su cierre, asegurando así la mitigación de aquellos riesgos que puedan generar un impacto negativo en el proyecto. Los riesgos pueden estar asociados directamente al proyecto, o bien, al ambiente y variables que lo rodean. Así mismo, existen riesgos que pueden afectar a proyectos de forma individual, o bien, en su totalidad, esto según (Project Management Institute, 2017).

El constante proceso de cambio en el que se encuentran los proyectos y el ambiente que los rodea, ha conducido hacia la resiliencia en la gestión de proyectos y de riesgos. A través de la resiliencia se pueden mitigar riesgos irreconocibles, los cuales se logran identificar hasta el momento en que se materializan. Finalmente, la gestión de riesgos de los proyectos debe estar integrada a la gestión que realiza la organización, esto dado que, según menciona (Project Management Institute, 2017) los proyectos se ejecutan dentro de un contexto organizacional, y suelen formar parte de programas o portafolios.



### 2.4.7 Comunicación.

La correcta gestión de la comunicación en los proyectos es de suma importancia, ya que sólo de esta forma se logra un entendimiento común de todos los integrantes y personas interesadas, sobre los objetivos, estado, etapas y entregables del proyecto. Es por esto por lo que, según menciona (Project Management Institute, 2017), los *Project Managers* o gestores de proyectos invierten gran parte del tiempo estableciendo una comunicación con los miembros del equipo y otros involucrados del proyecto.

Así mismo, algunas metodologías sugieren el uso de artefactos, herramientas y ceremonias o actividades que promuevan y permitan mantener una comunicación efectiva, ejemplo de ello son los informes periódicos, las sesiones diarias o semanales, y los sistemas que además de permitir la comunicación, permiten compartir documentos e información sobre el proyecto. Las metodologías ágiles hacen especial énfasis a la comunicación, a través de principios como la transparencia y la autogestión del equipo de trabajo.

### 2.4.8 Recursos.

Todos los proyectos, sin importar su tipo o naturaleza, están asociados a una serie de recursos necesarios para su ejecución. Al igual que el resto de los elementos relacionados a un proyecto, es necesario tener un proceso para la gestión de los recursos que este involucra, considerando el proceso para su identificación, adquisición y administración. El (Project Management Institute, 2017) define recursos tanto físicos como materiales, maquinaria e infraestructura, como recursos relacionados al talento humano, las habilidades y conocimientos que estos posean. Así mismo, se debe considerar el presupuesto de los proyectos como parte de los recursos disponibles para su ejecución.

Sobre las distintas categorías de recursos relacionados a los proyectos, (OBS Business School, 2018) establece:

1. **Los recursos físicos** son la propiedad tangible, e incluyen instalaciones, oficinas, bodegas, terrenos, maquinaria, equipos y herramientas. (...)

2. **Los recursos humanos** son los empleados que componen la fuerza de trabajo de las operaciones. Los empleados individuales difieren en sus habilidades, el conocimiento, la formación, la capacidad, flexibilidad y condiciones de empleo. (...)

3. **La propiedad intelectual**, el software y los métodos son los recursos basados en el conocimiento de la función de operaciones. Son el conocimiento colectivo residente en la organización, no por lo empleados individuales. Se incluyen en esta categoría los diseños patentados y propietarios, secretos comerciales, software, sistemas de organización, procesos, técnicas e información. (...)

4. **El ecosistema de recursos**, que son las relaciones con los proveedores, distribuidores, clientes y socios, que constituyen colectivamente el ecosistema de negocios de la empresa. (...)

5. **Los recursos financieros**, que son tipos de fondos disponibles, incluyendo dinero en efectivo, dinero en efectivo generado por las operaciones, y los fondos disponibles de los mercados financieros. (...)

Considerando la gran cantidad de recursos que rodean un proyecto, surge la necesidad de tener, a través de algún sistema o herramienta, una administración eficiente de los recursos y su asignación, de manera que sean consumidos en el proyecto de la forma adecuada, consiguiendo el retorno esperado.

#### **2.4.9 Satisfacción.**

La satisfacción de los clientes y usuarios finales ha tomado mayor importancia, generando un enfoque centralizado en el cliente, y dejando de lado la burocracia que puede crearse alrededor de un proyecto. Es así como las metodologías ágiles antes de atender los requerimientos definidos en la planificación del proyecto obedecen a las necesidades, prioridades y beneficios de los clientes, asegurando con ello la satisfacción y, sobre todo, la entrega de valor.

Un claro ejemplo de este enfoque es el hecho que la palabra “valor” se repite 321 veces en la guía SBOK. Según (VMEdU, Inc., 2017) a través de su guía sobre la metodología ágil *Scrum*, define la priorización de los entregables y tareas del proyecto tomando como base el

valor. Además, asegura que el objetivo de la metodología es entregar el mayor valor al negocio en el menor periodo de tiempo.

Los principales elementos que representan la satisfacción de los clientes son los requerimientos, los entregables y objetivos del proyecto, y los beneficios que se esperan alcanzar con la ejecución de este.

#### **2.4.10 Cambios.**

Finalmente, la gestión de cambios en el desarrollo de proyectos inmersos en un ambiente y contexto cambiante, se vuelve un proceso vital para asegurar la correcta ejecución y generación de entregables del proyecto. Como se mencionó anteriormente, la resiliencia es un factor diferencial en las organizaciones y equipos que logran adoptar los cambios y sacar provecho de estos. Sin embargo, la identificación y aceptación de cambios no es un proceso que se pueda realizar sin prestar mayor atención, ya que puede conducir hacia la modificación del tiempo, costo y alcance del proyecto, además de que podría incurrir en la generación de riesgos no identificados.

Según (Project Management Institute, 2017) la gestión efectiva y eficiente de los proyectos debe ser considerada una competencia estratégica en las organizaciones, ya que esta permite responder al impacto que generan los cambios del ambiente y el negocio en los proyectos, ajustando los planes de gestión del proyecto de forma apropiada. Las metodologías ágiles son por su naturaleza más aptas para la adopción y tratamiento de los cambios.

Según lo menciona (VMedu, Inc., 2017), los proyectos basados en *Scrum* aceptan los cambios haciendo uso de iteraciones cortas en tiempo, las cuales incorporan la retroalimentación del cliente por cada entregable. Así mismo, a través de su guía SBOK, (VMedu, Inc., 2017) establece que las organizaciones deben maximizar los beneficios que surgen de los cambios, y minimizar cualquier impacto negativo a través de un proceso de gestión de cambios diligente, acorde a los principios de *Scrum*.

## 2.5 Metodologías, Guías y Buenas Prácticas

La gestión de proyectos ha tomado gran importancia en las organizaciones y empresas, es por ello por lo que múltiples identidades y grupos han realizado publicaciones de metodologías, guías y buenas prácticas, como parte de los esfuerzos por mejorar y estandarizar este proceso. Según la RAE (Real Academia Española), una metodología es un conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. Así mismo, (Project Management Institute, 2017) define una metodología como un sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y reglas usadas por aquellos que trabajan en cierta disciplina.

Específicamente, (Pérez, 2021) define una metodología orientada a la gestión de proyectos como “... un mapa que lleva al equipo del proyecto de un punto “A” a un punto “B” durante el curso del mismo. Es una colección de las mejores prácticas y de procesos repetibles, que incluye piezas clave de información, para ayudar al éxito del equipo de proyecto”.

Por otro lado, una guía brinda las herramientas necesarias para generar un proceso o metodología propia, ejemplo de ello es el PMBOK, donde (Project Management Institute, 2017) lo define como una fundación a través de la cual, las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas, y las fases requeridas para la gestión de proyectos.

Finalmente, las buenas prácticas son emitidas por grupos de expertos, los cuales, a través de su experiencia, realizan publicaciones que permiten a las demás personas y organizaciones conocer buenas prácticas aplicables a la gestión de proyectos, las cuales cuentan con un respaldo práctico comprobado de su efectividad. La página (ATS, 2020) define las buenas prácticas como:

Hace referencia a toda experiencia que se guía por principios, objetivos y procedimientos apropiados o pautas aconsejables que se adecúan a una determinada perspectiva normativa o a un parámetro consensuado, así como también toda experiencia que ha arrojado resultados positivos, demostrando su eficacia y utilidad en un contexto concreto.

Como se puede observar en las definiciones anteriores, estas herramientas son un apoyo para la gestión de proyectos, más no son una regla, lo que permite adecuarlas al entorno y naturaleza de los proyectos, además de combinarlas logrando obtener lo mejor de cada una.

### **2.5.1 Naturaleza de los proyectos.**

La gestión de proyectos es aplicable para cualquier tipo de proyecto, sin importar su enfoque o naturaleza, sin embargo, las herramientas, guías y métodos a seguir pueden variar, de ahí la importancia de identificar con claridad la naturaleza de los proyectos con los que se trabajará. Para efectos de este escrito, se realizará un acercamiento a los proyectos relacionados con el área de la tecnología.

El sitio (OBS Business School, 2016) afirma: “La esencia de un proyecto tecnológico es la creación, modificación o adaptación de un producto específico gracias al empleo de la tecnología. El producto tecnológico, que es el resultado del proceso, tiene como función satisfacer una necesidad, demanda o servicio”. Así mismo, el resultado de un proyecto de tecnología puede ser tangible como un equipo o maquinaria, o intangible como un sistema de información o un proceso (por ejemplo, un proceso documentado y automatizado).

Los proyectos de tecnología se caracterizan por tener dos fases bastante marcadas, la creación del producto, que puede ser el desarrollo de un sistema de información (o en su defecto, la adquisición del sistema), y la implementación de la solución, como la instalación de una serie de equipos en un centro de datos. La naturaleza de los proyectos a tratar en este trabajo de grado considera tanto el desarrollo y configuración de soluciones tecnológicas, como la implementación de dichas soluciones en los ambientes productivos del cliente.

### **2.5.2 Gestión tradicional de proyectos.**

En múltiples literaturas se remonta el inicio de la gestión de proyectos como un proceso cerca del año 1950, donde la primera técnica utilizada llamada PERT (*Program Evaluation Review Technique*, o Técnica de Revisión de la Evaluación del Programa) se creó con el objetivo de gestionar la creación de armas y submarinos del ejército naval de los Estados Unidos (Wrike, s.f.). A partir de este punto, se multiplicaron los esfuerzos por generar técnicas y métodos que estandaricen y sistematicen la gestión de proyectos, tomando como base experiencias pasadas,

iniciando un proceso evolutivo de este proceso. A continuación, se definirán algunas de las principales técnicas y metodologías para la gestión de proyectos en el ámbito de tecnologías de la información.

### **2.5.2.1 PERT**

Según la página (Wrike, s.f.), esta es una herramienta utilizada en la fase de planeación de un proyecto, la cual es utilizada para calcular el tiempo requerido para finalizar un proyecto. Similar al método de “ruta crítica”, PERT sugiere se deben listar las actividades del proyecto en orden lógico de acción, considerando las dependencias que puedan existir entre las distintas tareas, y añadiendo una línea de tiempo. Este proceso se define en tres vías, considerando el mejor escenario posible con el menor tiempo de ejecución, el escenario más probable y el peor escenario, el cual implica el mayor tiempo por cada actividad en el proyecto, incluyendo incluso imprevistos. De esta forma, se puede determinar la duración más probable para finalizar las actividades del proyecto, la cual se podrá identificar entre la estimación optimista y la pesimista.

### **2.5.2.2 Modelo de Cascada**

También conocido como modelo secuencial o lineal, el modelo de cascada fue uno de los primeros en publicarse como estándar para la gestión de proyectos, principalmente enfocado al desarrollo de sistemas de información, aunque también se puede utilizar para otros productos o soluciones tecnológicas. Según la publicación de la firma global (Deloitte, s.f.) el modelo de cascada es:

Esta metodología es una aproximación lineal al desarrollo de software y ha sido la más utilizada durante los últimos 30 años. (...) En un desarrollo *waterfall* puro, cada una de estas fases representan una etapa diferenciada en el desarrollo de un producto final. Cada una de estas etapas deben darse por concluidas antes de comenzar con la siguiente. Además, entre cada una de ellas, generalmente tenemos un hito bloqueante que nos impide avanzar a la siguiente si este no se libera adecuadamente.

Este modelo se caracteriza por contar con las siguientes etapas:

- **Toma de requerimientos:** proceso realizado a través de herramientas como cuestionarios o entrevistas guiadas, en el cual se busca conocer las necesidades del cliente o usuario final, y estas se plasman en distintos formatos como casos de uso.
- **Diseño:** una vez capturadas las necesidades y requisitos del cliente, se procede a traducir estos elementos en criterios técnicos, con base en la solución tecnológica que se desea brindar, considerando herramientas de soporte como diagramas.
- **Desarrollo e implementación:** contando con una base documental sólida de los requerimientos y su diseño, se procede con el desarrollo de la solución. En este punto, el desarrollo puede variar según el tipo de producto que se genere.
- **Validación y pruebas:** una vez finalizado el desarrollo, se procede a validar con los usuarios y partes interesadas su correcto funcionamiento, asegurando cumplir con los requerimientos identificados al inicio, y asegurando que no existan errores o fallas.
- **Producción y mantenimiento:** cuando la solución es validada y aprobada, se pasa al ambiente de producción, o en su defecto, se libera o entrega al cliente para su uso. Posteriormente, existe un proceso permanente dedicado al mantenimiento de la solución, para la corrección de errores, la actualización de versiones y la adición de nuevas funcionalidades, según lo exija el cliente final.

Aunado a las etapas mencionadas anteriormente, existe el proceso de gestión de cambios, el cual, en el caso del modelo en cascada, es estricto y evita en la medida de lo posible la adición o modificación de los requerimientos, una vez que se comienza la etapa de desarrollo o sus etapas posteriores. Esta característica representa una de las mayores desventajas o falencias de este modelo, asociada a la poca flexibilidad y adaptación al cambio.

### 2.5.2.3 PMBOK

El Instituto para la Gestión de Proyectos (PMI por sus siglas en inglés) fue fundado en el año 1969 por un grupo de socios voluntarios. Posteriormente, en el año 1987 se publicó la que sería su guía predilecta, el PMBOK (*Project Manangement Body of Knowledge*, por sus siglas en inglés), esto según la página del propio instituto (Project Management Institute, 2021). Durante algún tiempo, la base de esta guía fue el modelo de cascada, especificando etapas bien definidas, con actividades, herramientas, entradas y salidas de información precisas. En las

últimas versiones de la guía, se presencia un cambio importante en este flujo, incluyendo múltiples temas relacionados con la agilidad. El cambio ha sido tal, que en la guía PMBOK (Project Management Institute, 2017) la palabra “cascada” (o *waterfall* en inglés) se puede encontrar únicamente en cinco ocasiones, mientras que la palabra “ágil” (o *agile* en inglés) cuenta con 54 repeticiones.

### ***Project Manager***

El *Project manager* o gestor del proyecto, es la persona encargada de brindar guía al equipo involucrado, para cumplir con los objetivos y beneficios esperados. Según la guía PMBOK (Project Management Institute, 2017), el rol de gestión de proyectos es distinta a la gestión de operaciones o funcional; en su lugar, el gestor de proyectos es la persona encargada de liderar al equipo responsable de cumplir los objetivos del proyecto.

A su vez, la guía PMBOK define 10 áreas de conocimiento y cinco grupos de procesos. Los grupos de procesos concentran múltiples procesos para la gestión de proyectos, los cuales a su vez definen una serie de actividades, insumos, herramientas, métodos y entregables para cada proceso, permitiendo alcanzar objetivos puntuales. Por otro lado, las áreas de conocimiento son áreas en la gestión de proyectos, definidas por el conocimiento requerido para alcanzar su correcta ejecución, descritas en términos de procesos (y los elementos de un proceso anteriormente descritos), esto según (Project Management Institute, 2017). A continuación, se describen brevemente las distintas áreas de conocimiento y sus componentes más relevantes para la presente investigación, según la guía PMBOK (Project Management Institute, 2017).

### ***Gestión de la integración de los proyectos***

La integración de los proyectos considera los procesos requeridos para hacer sinergia entre las distintas actividades y documentos del proyecto. Esta área de conocimiento es asignada en su totalidad al gestor del proyecto, quien deberá hacer uso de los entregables de otros procesos como insumo para su ejecución. A continuación, se describen los procesos considerados dentro de esta área de conocimiento:

- **Desarrollo de la carta del proyecto**, proceso en el cual se busca generar un documento formal que autorice la existencia del proyecto y brinde al gestor de este la autoridad para aplicar los recursos asignados para la ejecución de las distintas actividades.



- **Desarrollo del plan de gestión del proyecto**, proceso de definición, preparación y coordinación de todos los componentes de planificación, consolidándolos en un plan integrado para la administración del proyecto. Este proceso hace uso de los entregables de otros procesos, en específico, los planes generados a través de otros procesos, además de los activos y recursos dispuestos por la organización para el proyecto.
- **Dirección y gestión del trabajo del proyecto**, proceso en el que se busca liderar y ejecutar las actividades definidas en el plan de gestión del proyecto, e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos definidos. Este proceso se ejecutará de forma transversal durante la ejecución del proyecto, y generará los principales entregables del mismo, aunados al registro de las solicitudes de cambio, actualizaciones a los distintos documentos y resúmenes del rendimiento en la ejecución de las distintas actividades.
- **Gestión del conocimiento del proyecto**, proceso en el cual se hace uso del conocimiento existente, y se busca generar nuevo conocimiento que permita alcanzar los objetivos definidos para el proyecto y contribuir al aprendizaje del equipo y la organización en general. Entre los principales entregables de este proceso, se encuentran las lecciones aprendidas, las cuales eventualmente alimentan la base de conocimiento de la organización.
- **Monitoreo y control del trabajo del proyecto**, proceso a través del cual se brinda seguimiento, revisiones e informes sobre el progreso general del proyecto, en busca de cumplir con los objetivos de rendimiento definidos en el plan de gestión del proyecto. A partir de este proceso, se mantiene una constante comunicación con el equipo e interesados del proyecto, de manera que todas las partes tengan claridad sobre el avance y los problemas reportados en la ejecución de las distintas actividades.
- **Control integrado de los cambios**, proceso en el cual se revisan y validan las distintas solicitudes de cambio del proyecto, brindando una aprobación y gestión sobre los cambios a los entregables, activos, recursos, documentos y plan de gestión en general. Adicionalmente, se debe considerar la comunicación de los cambios aprobados para así mantener un conocimiento común del proyecto y sus componentes.
- **Cierre del proyecto o fase**, proceso el cual permite brindar un cierre ordenado del proyecto, fase o ciclo, generando como principal entregable un informe con los

resultados obtenidos, además de los entregables propios de la fase o proyecto.

Adicionalmente, en este proceso se debe tener presente los distintos acuerdos a los que se llegaron durante la ejecución de las actividades.

### *Gestión del alcance del proyecto*

La gestión del alcance en los proyectos considera aquellos procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el requerido para alcanzar los objetivos propuestos, definiendo y controlando estos elementos incluidos. A continuación, se definen brevemente los procesos considerados parte de la gestión del alcance:

- **Planear la gestión del alcance**, es el proceso de crear un plan de gestión, el cual documenta cómo se definirá, validará y controlará el alcance del proyecto y el producto. A través de este plan, es posible delimitar los elementos a incluir en el alcance, de manera que el proyecto se mantenga dentro de los límites definidos respecto al costo y tiempo de ejecución.
- **Recolectar los requerimientos**, proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades de los interesados e involucrados en el proyecto, así como los requerimientos funcionales y técnicos, vitales para alcanzar los objetivos planteados.
- **Definir el alcance**, proceso para definir el alcance del proyecto, junto con una descripción detallada de cada elemento, de manera que sea visible y claro para cada participante del proyecto.
- **Crear la Estructura Detallada de Trabajo (EDT)**, es el proceso en el cual se subdividirán los entregables del proyecto, así como las actividades necesarias para desarrollarlas, en elementos de menor tamaño, los cuales podrán gestionarse con mayor facilidad.
- **Validar el alcance**, proceso de formalizar la aceptación y aprobación del alcance, incluyendo todos los entregables considerados en el proyecto. Esta validación debe realizarse tanto con el equipo del proyecto como con los interesados e involucrados en este, de manera que exista un entendimiento y aceptación común.
- **Control del alcance**, proceso encargado de monitorear el estado del proyecto y sus entregables, según el alcance definido y los cambios aprobados que lo puedan afectar.

La aprobación de los cambios al alcance se realizará a través de los procesos descritos en la gestión de cambios.

### *Gestión del cronograma del proyecto*

La gestión del cronograma incluye los procesos requeridos para administrar el tiempo de ejecución del proyecto, así como cada una de sus actividades y entregables incluidos en el alcance de este. A continuación, se describen los procesos que forman parte de la gestión del cronograma:

- **Planear la gestión del cronograma**, es el proceso encargado de establecer políticas, procedimientos y documentos para la planeación, desarrollo, gestión y control del cronograma del proyecto. Esta planeación es vital para asegurar las entregas en tiempo y forma, requeridas para alcanzar los objetivos del proyecto.
- **Definición de actividades**, proceso de identificación y documentación de las actividades específicas a ejecutar para generar los entregables del proyecto. Esta definición de actividades se acompaña del EDT generado en la gestión del alcance del proyecto.
- **Secuencia de las actividades**, proceso a través del cual se establecen las relaciones entre las distintas actividades del proyecto, y se documentan para su posterior consulta. Estas relaciones permiten identificar las dependencias entre las actividades, de manera que sea posible conocer el orden implícito en que ciertas actividades deben ejecutarse.
- **Estimación de la duración de las actividades**, proceso en el cual se estima la cantidad de periodos de trabajo requeridos para completar las actividades individuales, considerando los recursos estimados para el proyecto.
- **Desarrollo del cronograma**, proceso de análisis de las secuencias de actividades, duraciones estimadas, recursos necesarios y restricciones, los cuales permiten generar el cronograma del proyecto. Dentro de las actividades deberá considerar el proceso de control y validación de la ejecución.
- **Control del cronograma**, proceso en el cual se monitorea el estado del proyecto para actualizar el cronograma y gestionar los cambios que puedan afectar los tiempos de ejecución. El cronograma podrá cambiar por cambios en el alcance y los recursos

asignados, así como inconvenientes que surjan durante su ejecución (posibles riesgos materializados).

### *Gestión del costo del proyecto*

La gestión del costo de los proyectos considera los procesos para planificar, estimar, presupuestar, administrar y controlar los costos del proyecto, de manera que este pueda completarse dentro del presupuesto aprobado. A continuación, un breve resumen de los procesos considerados parte de esta gestión:

- **Planear la gestión del costo**, proceso en el cual se define la forma en que los costos del proyecto serán estimados, presupuestados, administrados, monitoreados y controlados, a lo largo de la ejecución de este.
- **Estimación de los costos**, proceso a través del cual se desarrolla una aproximación de los recursos monetarios requeridos para completar el trabajo y actividades del proyecto. La estimación podrá realizarse considerando el recurso requerido para completar las actividades específicas, o bien, un entregable en específico.
- **Determinación del presupuesto**, es el proceso encargado de generar un presupuesto para el proyecto, agregando los costos estimados de los componentes individuales de este, considerando una línea base de costos aprobados por la organización. El presupuesto puede definirse estimando el costo, o bien, tomando como base la cotización realizada por un tercero.
- **Control de los costos**, proceso en el cual se monitorea el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto, y gestionar los cambios que puedan afectarlo. Los principales factores para considerar al controlar los costos son los cambios al alcance y el tiempo de ejecución del proyecto.

### *Gestión de la calidad del proyecto*

La gestión de la calidad incluye los procesos que permiten incorporar las políticas de calidad de la organización, considerando la planeación, gestión y control de los requerimientos de calidad del proyecto, de manera que se alcancen los objetivos dispuestos por los interesados e involucrados de este. Adicionalmente, se consideran procesos de mejora continua como parte del rendimiento de la organización. A continuación, se definen los procesos requeridos como parte de la gestión de la calidad:

- **Planear la gestión de la calidad**, es el proceso en el cual se identifican los requerimientos y estándares de calidad del proyecto y sus entregables, y documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con estos elementos. La metodología, procedimientos y políticas de calidad de la organización pueden servir como base en este plan.
- **Gestión de la calidad**, proceso de traslado del plan de gestión de la calidad, en actividades específicas y ejecutables, las cuales permiten cumplir con los estándares de calidad propuestos para el proyecto y la organización.
- **Controlar la calidad**, proceso en el cual se monitorea y registran los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, para alcanzar el rendimiento y asegurar que los entregables del proyecto son completos, correctos y cumplen con los requerimientos del cliente o usuario final.

#### *Gestión de los recursos del proyecto*

La gestión de los recursos incluye procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos requeridos para la ejecución correcta del proyecto, hasta su conclusión. Estos procesos aseguran que los recursos requeridos estén disponibles en el momento y lugar precisos, para el gestor del proyecto y el equipo. A continuación, se describen los procesos que forman parte de la gestión de los recursos:

- **Planear la gestión de recursos**, proceso en el cual se define la forma en que se estimará, adquirirá, gestionará y utilizarán los recursos físicos y del equipo.
- **Estimación de los recursos**, proceso de estimación de los recursos del equipo, y de tipo y cantidad de materiales, maquinaria y demás elementos requeridos para ejecutar las actividades definidas para el proyecto.
- **Adquisición de los recursos**, proceso a través del cual se obtienen los miembros del equipo, activos, materiales y demás elementos definidos en la estimación de recursos para el proyecto.
- **Desarrollo del equipo**, es el proceso en el cual se mejoran las competencias y habilidades del equipo, la interacción entre sus miembros y el ambiente que los rodea para alcanzar el rendimiento requerido en el proyecto.

- **Gestión del equipo**, proceso en el cual se monitorea el rendimiento de los miembros del equipo, brindando retroalimentación, resolviendo los inconvenientes y gestionando los cambios del equipo para optimizar el rendimiento del proyecto.
- **Controlar los recursos**, proceso para asegurar que los recursos físicos asignados al proyecto están disponibles según la planeación realizada, así como monitorear el uso actual versus el uso planificado de estos, ejecutando acciones correctivas de ser necesario.

### *Gestión de la comunicación del proyecto*

La gestión de las comunicaciones del proyecto considera procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información de los involucrados e interesados son alcanzadas a través del desarrollo de artefactos y actividades diseñadas para obtener un intercambio de información efectivo. Este proceso consta de dos partes, la primera enfocada en la creación de una estrategia de comunicación; la segunda encargada de ejecutar una serie de actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación. A continuación, un resumen de los procesos considerados parte de la gestión de la comunicación:

- **Planear la gestión de la comunicación**, es el proceso de desarrollo de un acercamiento y plan apropiados para las comunicaciones del proyecto, tomando como base las necesidades de información de los interesados e involucrados.
- **Gestión de las comunicaciones**, proceso en el cual se asegura la recolección, creación, distribución, almacenamiento, retorno, gestión y monitoreo de la información del proyecto, de forma apropiada en tiempo y calidad del contenido.
- **Monitorear las comunicaciones**, proceso a través del cual se asegura que las necesidades de información del proyecto y sus personas involucradas son alcanzadas. Este proceso se ejecuta de forma transversal, durante la ejecución completa del proyecto.

### *Gestión del riesgo del proyecto*

La gestión de los riesgos en los proyectos considera procesos para la planificación, identificación, análisis, respuesta y monitoreo de los riesgos. El objetivo es incrementar la probabilidad y el impacto de riesgos positivos, a la vez que se decrece la probabilidad e impacto de los riesgos que resultarán negativos para el proyecto, con el objetivo de aumentar la

probabilidad de tener éxito en el proyecto. A continuación, se resumen los procesos relacionados a la gestión de riesgos:

- **Planear la gestión del riesgo**, es el proceso de definir cómo se dirigirá la gestión del riesgo durante las distintas actividades del proyecto. En esta planeación puede considerarse como base la metodología y políticas para la gestión del riesgo en la organización.
- **Identificar riesgos**, proceso en el cual se identifican los riesgos individuales del proyecto, así como las distintas fuentes de riesgos, y se documentan sus características para futuras referencias.
- **Ejecutar un análisis cualitativo del riesgo**, es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto, para futuros análisis y acciones que permitan disminuir la probabilidad de ocurrencia y el impacto de estos.
- **Ejecutar un análisis cuantitativo del riesgo**, proceso a través del cual se analiza de forma numérica el efecto combinado de los distintos riesgos identificados en el proyecto, considerando además el grado de incertidumbre existente.
- **Planear la respuesta al riesgo**, proceso en el cual se desarrollan las opciones, se eligen las estrategias y se ejecutan las acciones que permitan minimizar la exposición al riesgo del proyecto, así como, brindar atención a los riesgos individuales de este.
- **Implementar la respuesta al riesgo**, proceso en el que se ponen en marcha los planes de respuesta ante los distintos riesgos que puedan materializarse en la ejecución del proyecto.
- **Monitorear el riesgo**, proceso de revisión y control de los planes de respuesta implementados, además de los nuevos riesgos identificados, su análisis y la evaluación de su afectación durante la ejecución del proyecto.

### *Gestión de la adquisición del proyecto*

La gestión de las adquisiciones consta de procesos necesarios para la compra de productos, servicios y resultados, fuera del equipo del proyecto. Este incluye la gestión y control de los proyectos requeridos para desarrollar y administrar los acuerdos como contratos, ordenes de compras y los acuerdos de nivel de servicio internos. A continuación, una breve descripción de estos procesos relacionados con la gestión de la adquisición:

- **Planear la gestión de la adquisición**, proceso en el cual se documentan las decisiones de adquisición del proyecto, especificando su alcance y necesidades, e identificando a los potenciales proveedores.
- **Realizar las adquisiciones**, proceso a través del cual se obtienen las respuestas de los proveedores, se selecciona el más adecuado según los criterios de compra del proyecto o la organización, y se establecen los contratos de cumplimiento.
- **Controlar las adquisiciones**, es el proceso de gestionar las relaciones comerciales, monitorear el rendimiento de las contrataciones y gestionar los cambios o correcciones pertinentes, hasta llegar a la conclusión de los contratos y acuerdos con los proveedores.

### *Gestión de los interesados del proyecto*

La gestión de las personas y entidades interesadas en el proyecto consta de procesos los cuales permiten identificar a las personas, grupos y organizaciones que pueden generar un impacto, o pueden verse impactadas por el proyecto. Además, se considera el análisis de las expectativas de los interesados sobre el proyecto, para gestionar las estrategias más adecuadas para procurar el compromiso de estos en la ejecución. A continuación, se describen los procesos considerados parte de la gestión de las personas interesadas:

- **Identificación de los interesados**, proceso en el cual se realiza una identificación de las personas interesadas en el proyecto, analizando y documentando la relevancia de la información según sus intereses, involucramiento, influencia e impacto potencial en el éxito del proyecto.
- **Planear el compromiso de los interesados**, proceso de desarrollo de los acercamientos para involucrar a las personas interesadas en el proyecto, basado en sus necesidades, expectativas, intereses e impacto potencial sobre este.
- **Gestionar el compromiso de los interesados**, proceso de comunicación y trabajo con las personas interesadas, de forma que se alcancen sus necesidades e intereses, además de que, se solucionen sus problemas y así se logre un compromiso con la realización del proyecto.
- **Monitorear el compromiso de los interesados**, es el proceso en el cual se monitorea la relación de las personas interesadas en el proyecto, y se gestionan estrategias para alcanzar el compromiso de estos durante su ejecución.



#### 2.5.2.4 PRINCE2

Según la página (Axelos, 2019), *PRINCE2* es un método para la gestión de proyectos ampliamente adoptado alrededor del mundo, y utilizado por organizaciones de distintas industrias y sectores. Como la misma página lo indica, este modelo es flexible, el cual brinda una guía a través de los procesos esenciales para la gestión de proyectos, sin importar el tipo o la escala. Al igual que el PMBOK, este método establece una serie de elementos que lo componen, considerando los siete principios, siete temas y siete procesos. En este caso, la publicación se llama “*Managing Successful Projects with PRINCE2*” (Gestionando Proyectos Exitosamente con PRINCE2, según su traducción del inglés), y su edición más reciente es la sexta, publicada en el año 2017.

Si bien este método es reconocido a nivel mundial, su principal auge está en los países de Europa, siendo Reino Unido la principal región, como se muestra en la siguiente gráfica.

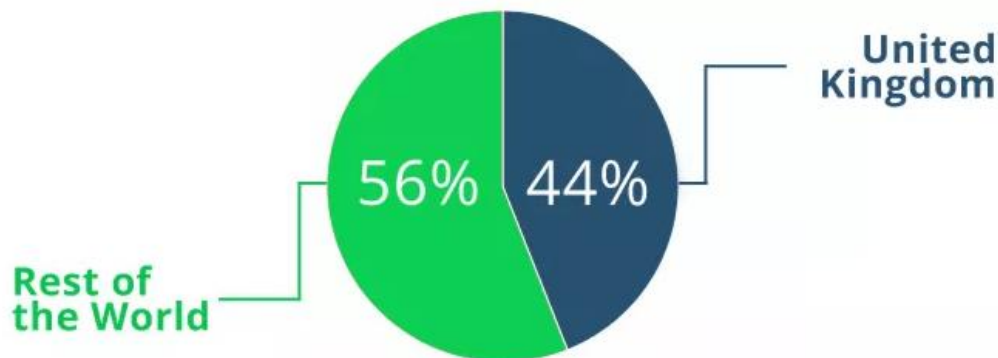


Gráfico 1 Uso de la metodología PRINCE2 en el mundo

Fuente: Recuperado de (ILX Marketing Team, 2017).

#### 2.5.3 Gestión ágil de proyectos.

Si bien la agilidad aún se considera una novedad, sus inicios se remontan al año 2001, en el cual un grupo de siete personas se reunieron y crearon el llamado “Manifiesto Ágil”, esto según la página (Agile Manifiesto, 2001). Este representa un conjunto de valores y principios, inicialmente ideados para atender los procesos de desarrollo de *software* (sistemas

informáticos) con mayor flexibilidad y especial enfoque hacia el producto entregado y el cliente final. Sin embargo, con el pasar del tiempo distintas metodologías y guías fueron adoptando estos valores y principios, los cuales se resumen a continuación.

### ***2.5.3.1 Valores del Manifiesto Ágil***

A continuación, se listan los valores descritos en (Agile Manifiesto, 2001):

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas
- Software funcionando sobre documentación extensiva
- Colaboración con el cliente sobre negociación contractual
- Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan

Esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda.

Como se puede observar en estos valores, el enfoque principal de la agilidad es hacia la satisfacción del cliente final, a través de la entrega continua de productos que generan valor.

### ***2.5.3.2 Principios del Manifiesto Ágil***

A continuación, se mencionan los principios descritos en (Agile Manifiesto, 2001):

- Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
- Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
- Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencial al periodo de tiempo más corto posible.
- Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
- Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.

- El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- El software funcionando es la medida principal de progreso.
- Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
- La atención continua a la excelente técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.
- La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.
- A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

A través de estos principios se define la guía para la creación de metodologías “ágiles”, las cuales estarán siempre enfocadas en el cliente final, asegurando la entrega constante de valor al negocio, a través de procesos iterativos y regulares. A continuación, se exponen algunas de las principales metodologías y guías de trabajo ágiles, basadas en los principios y valores del manifiesto ágil.

### **2.5.3.3 Scrum**

Según (Schwaber & Sutherland, 2020), *Scrum* es un marco de referencia que ayuda a las personas, equipos y organizaciones generando valor a través de soluciones adaptables a problemas complejos. Así mismo, *Scrum* posee una comunidad de personas quienes contribuyen para la mejora de guía a través de su práctica y experiencia. Más que establecer instrucciones detalladas, *Scrum* sirve como guía para establecer las relaciones e interacciones adecuadas. Esta guía toma las bases de la agilidad planteadas en el Manifiesto Ágil, pero además se basa en el empirismo y el pensamiento *lean*. El empirismo apoya el conocimiento que proviene de la experiencia y la toma de decisiones según la observación; mientras que el concepto de *lean* busca reducir el desperdicio, enfocándose en lo esencial, esto según la guía de *Scrum* (Schwaber & Sutherland, 2020).

Así mismo, *Scrum* establece tres pilares, los cuales según (Schwaber & Sutherland, 2020) son:

- **Transparencia**, donde el trabajo debe ser visible para todos los involucrados en su desarrollo, así como quienes reciben los entregables.
- **Inspección**, indica que los artefactos y el progreso deben ser inspeccionados frecuentemente, en busca de identificar posibles variaciones o problemas.
- **Adaptación**, donde el proceso y el producto en desarrollo debe adaptarse a los cambios tan pronto como sea posible, de manera que se disminuya la desviación.

Al igual que otras guías y marcos de trabajo, *Scrum* define una serie de roles, artefactos y eventos, los cuales buscan servir como apoyo a la implementación de esta filosofía ágil en los procesos de las organizaciones. A continuación, se define brevemente cada uno de ellos, esto según (Schwaber & Sutherland, 2020).

### ***Equipo Scrum***

La unidad fundamental de *Scrum* es el equipo, compuesto por un *Scrum Master*, un *Product Owner* y los *Developers*. En los equipos de *Scrum* no existen subgrupos ni jerarquías, sino que son un grupo de profesionales enfocados en un objetivo común. A continuación, una descripción de cada rol según (Schwaber & Sutherland, 2020):

- ***Scrum Master***, es la persona encargada de implementar la guía de *Scrum*, ayudando al equipo a entender la teoría y práctica, así como a la organización. Además, es responsable de la efectividad del equipo, para lo cual brinda al equipo las prácticas de mejora, según el marco de *Scrum*.
- ***Product Owner***, o dueño del producto, es la persona responsable de maximizar el valor del producto entregado al cliente final, como resultado del trabajo del equipo. Además, es el encargado de gestionar el *Product Backlog*, guiando al equipo hacia la elaboración de aquellos elementos que generan mayor valor al negocio.
- ***Developers***, o desarrolladores, son aquellas personas en el equipo encargadas de elaborar los incrementos en cada *Sprint*, a través de los entregables. Las habilidades requeridas varían según el tipo o dominio de trabajo, donde en su mayoría son equipos compuestos por múltiples disciplinas.

### *Eventos en Scrum*

Según se define en la guía de *Scrum* (Schwaber & Sutherland, 2020), el *Sprint* es el contenedor de los demás eventos. Cada evento brinda la oportunidad para inspeccionar y adaptar los artefactos de *Scrum*, y están diseñados para promover la transparencia requerida. A continuación, un breve resumen de cada evento expuesto por (Schwaber & Sutherland, 2020):

- ***Sprint***, se considera el principal evento de *Scrum*, el cual consiste en un periodo de tiempo usualmente menor a un mes, regular y constante durante toda la ejecución del proyecto. Los demás eventos suceden dentro del *Sprint*, lo que asegura la inspección y adaptación. Cada *Sprint* posee un objetivo claro, el cual consiste en la entrega de valor a través de un producto o un incremento de este; su alcance no varía una vez que el *Sprint* comienza, y únicamente el *Product Owner* podrá cancelar un *Sprint*, cuando considere que el objetivo es obsoleto.
- ***Sprint Planning***, evento que se realiza al inicio de cada *Sprint*, donde todo el equipo en conjunto elabora el plan de trabajo. El *Product Owner* es el encargado de dirigir este evento, asegurando que todo el equipo comprenda la importancia del producto que se entregará al cliente final, lo cual permite a su vez definir el objetivo del *Sprint*. Las tres principales preguntas que se deben resolver en esta sesión son ¿por qué es valioso el sprint? ¿qué puede ser completado en el sprint? y, por último, ¿cómo se ejecutará el trabajo seleccionado?
- ***Daily Scrum***, sesión que se realiza de forma diaria, como su nombre lo indica, en la cual se busca inspeccionar el progreso sobre el objetivo del *Sprint*. Este evento se extiende hasta 15 minutos, y es dirigida por los *Developers* del equipo. Adicionalmente, este espacio promueve la comunicación, la identificación de impedimentos, la toma de decisiones y, por tanto, la necesidad de atender a otras sesiones.
- ***Sprint Review***, cuyo propósito es inspeccionar los entregables o resultados del *Sprint* y determinar los cambios o adaptaciones siguientes. El equipo presenta los resultados del trabajo al cliente o usuario final, así como el progreso respecto al objetivo del producto esperado.
- ***Sprint Retrospective***, evento en el cual se busca aumentar la calidad y efectividad del equipo y los procesos. El equipo inspecciona las interacciones, procesos,

herramientas y la definición de completo (conocido como *definition of done*), para después generar oportunidades de mejora y adaptación. Este es el último evento de un *sprint*, y busca generar todas las mejoras posibles previo al inicio del siguiente *sprint*.

### ***Artefactos de Scrum***

Estos artefactos son diseñados para maximizar la transparencia, y con ello promover la inspección y adaptación, filosofía central de *Scrum*. Adicionalmente, cada artefacto permite medir el progreso y completitud del trabajo en desarrollo y el producto a entregar. A continuación, se definen los distintos artefactos según (Schwaber & Sutherland, 2020):

- ***Product Backlog***, es una lista ordenada de los elementos necesarios para mejorar el producto final, y es la única fuente de trabajo para el equipo *Scrum*. A través del refinamiento del *product backlog*, se dividen los requerimientos en tareas más pequeñas y detalladas. Así mismo, los *developers* encargados de ejecutar las tareas, son los responsables de dimensionar cada actividad, para posteriormente definir el *sprint backlog*. Finalmente, el *product backlog* responde al objetivo general del producto.
- ***Sprint Backlog***, compuesto por el objetivo del *sprint*, junto con los elementos seleccionados del *product backlog* y un plan ejecutable el cuál describe cómo se generará el incremento del producto. Este muestra el trabajo ejecutado y pendiente de un *sprint* en tiempo real, y es la principal guía de trabajo para el equipo de *Scrum*. A diferencia del *product backlog*, el *sprint backlog* está relacionado al objetivo del *sprint*, el cual es definido por el equipo en el *sprint planning* y al cual todos se comprometen a lograr.
- ***Incremento***, es en sí un paso adelante en la búsqueda del objetivo del producto, el cual se adiciona a los incrementos generados. Con el objetivo de generar valor, cada incremento debe ser usable o brindar una usabilidad al cliente final. Para generar un incremento, las tareas requeridas deben cumplir con la definición de completitud o *definition of done*, el cual establece los criterios de calidad utilizados para medir cada incremento.

#### **2.5.3.4 SBOK**

*Scrum Body of Knowledge*, es la guía creada por (VMEdU, Inc., 2017) para la implementación de *Scrum* como metodología para la gestión de proyectos ágil, en organizaciones de todo tipo. Se puede entender esta guía como un equivalente del *PMBOK*, creada por *SCRUMstudy*, con el objetivo de recolectar el conocimiento de expertos en *Scrum*, junto con profesionales de otras áreas, y ofrecerlo al servicio de aquellos que desean implementar *Scrum* en sus equipos y organizaciones. De igual forma, esta guía toma como base los principios de *Scrum*, además de sus demás elementos como los roles, eventos y artefactos; sin embargo, busca ampliar la visión de la práctica ágil, de manera que pueda ser utilizada en la gestión de cualquier tipo de proyecto.

#### **2.5.3.5 Kanban**

Según la guía de Kanban (Vacanti D. S., 2020), esta es una estrategia para optimizar el flujo de valor a través de un proceso, el cual utiliza un sistema visual basado en entregas. El concepto principal en esta práctica es el flujo, el cual es el movimiento de valor potencial a través de un sistema. Kanban dirige el esfuerzo hacia la optimización de estos flujos de trabajo, lo que a su vez implica optimizar la generación de valor; para ello se identifica el balance correcto entre la efectividad, eficiencia y la predictibilidad de cómo el trabajo será completado, esto según (Vacanti D. S., 2020).

Adicionalmente, la guía expuesta por (Vacanti, Yeret, & Scrum.org, 2019) define cómo Kanban puede ser utilizada en ambientes donde se utiliza *Scrum* como metodología para la gestión de los proyectos. En esta, se muestran los distintos eventos y artefactos de *Scrum*, combinados con los conceptos de flujos de trabajo de Kanban, creando una sintonía entre ambas prácticas. A continuación, algunos conceptos de importancia expuestos en la guía de Kanban (Vacanti D. S., 2020).

##### ***Definición del flujo de trabajo***

También conocido como DoW (por sus siglas en inglés, *definition of workflow*), es el entendimiento común de un flujo entre los distintos miembros del equipo. Es concepto es fundamental en la guía de Kanban, el cual permite conocer las unidades de valor que se mueven a través del flujo, conocidas como *work items* (elementos de trabajo, según la

traducción del idioma inglés), además de los momentos en los que estos elementos de trabajo tienen su inicio y su fin.

### ***Trabajo en proceso***

Debido a su nombre en inglés, *work in progres*, es conocido con las siglas WIP. Este considera los distintos estados por los que los elementos de trabajo transitan en el flujo, desde el punto de inicio hasta el fin. Cualquier unidad o elemento de trabajo en medio de los puntos mencionados, se considera parte del trabajo en progreso o WIP. Las prácticas de Kanban establecen que este WIP debe ser gestionado para lograr finalizar los elementos de trabajo.

### ***Expectativa de nivel del servicio***

Identificado como SLE por sus siglas en inglés (*service level expectation*), es una proyección de cuánto tiempo tomará a cada elemento de trabajo o *work item*, para atravesar el flujo de trabajo completo, desde su punto de inicio hasta el punto de fin.

### ***Prácticas de Kanban***

Para la correcta gestión de las actividades, la guía de Kanban (Vacanti D. S., 2020) expone tres prácticas, las cuales se resumen a continuación:

- 2.4 **Definición y visualización del flujo**, esto se logra a través de la herramienta conocida como tabla Kanban. Esta tabla muestra los distintos elementos de trabajo, agrupados en columnas según los estados el flujo. No existe una guía específica de cómo debe visualizarse dicha tabla, por lo que cualquier propuesta es válida siempre que respete la transparencia del flujo. La imagen a continuación es un ejemplo de cómo se puede visualizar una tabla Kanban.





*Ilustración 5 Tabla Kanban*

*Fuente: Recuperado de [https://cdn.shortpixel.ai/client/q\\_lossy,ret\\_img,w\\_943/https://www.bocasay.com/wp-content/uploads/2020/07/kanban-board.png](https://cdn.shortpixel.ai/client/q_lossy,ret_img,w_943/https://www.bocasay.com/wp-content/uploads/2020/07/kanban-board.png)*

- 2.4 **Gestión activa de los elementos del flujo**, es trabajo que se debe realizar constantemente, por los miembros del equipo. El principal enfoque de gestión se realiza sobre el control del trabajo en progreso o WIP. Para ello, se define una cantidad adecuada de elementos de trabajo que pueden estar dentro del flujo completo, y dentro de cada estado, también conocido como límite del trabajo en progreso. Adicionalmente, se controla la expectativa del nivel de servicio o SLE, el cual brinda dos datos importantes, el tiempo restante para finalizar un elemento de trabajo, y la cantidad porcentual de elementos que podrán finalizarse en un periodo de tiempo. La estimación de tiempo del SLE debe basarse en la experiencia y datos históricos.
- 2.4 **Mejora del flujo de trabajo**, donde los miembros del equipo basado en la definición del flujo o DoW, tienen la responsabilidad de mejorar constantemente el flujo, para así alcanzar un mejor balance entre efectividad, eficiencia y predictibilidad. Los cambios o mejoras al flujo podrán aplicarse en cualquier momento, y no existen reglas sobre el tipo o dimensión permitida de los cambios, siempre que estos conlleven a una mejora.

#### *Otras métricas de Kanban*

Según se define en la guía de Kanban para equipo *Scrum* (Vacanti, Yeret, & Scrum.org, 2019), algunas métricas adicionales pueden ser el tiempo de ciclo (*cycle time*, según su traducción al idioma inglés), es decir, el tiempo que tarde un elemento desde su inicio hasta su finalización.

La edad de un elemento de trabajo (*work item age*, según su traducción al idioma inglés), compuesta por el tiempo transcurrido desde el inicio de un elemento de trabajo hasta su estado actual, aplicando únicamente para aquellos elementos que aún se encuentran en progreso. Y *throughput* o rendimiento (según su traducción del idioma inglés), el cual hace referencia a la cantidad de elementos de trabajo que son finalizados en una unidad de tiempo.

## 2.6 BPMN

*Business Process Model and Notation* por sus siglas en inglés, o Notación de Modelo de Procesos de Negocio, es un estándar a nivel mundial el cual permite diagramar procesos a través de un lenguaje comprensible. “Es un método gráfico para representar procesos empresariales dentro de un diagrama de procesos empresarial.” (Edrawsoft, 2021).

Este estándar fue creado por el BPMI (*Business Process Management Institute*, por sus siglas en inglés, o Instituto para la Gestión de Procesos de Negocio) en el 2005, y mantenido desde entonces por el *Object Management Group* (OMG por sus siglas en inglés, o Grupo para la Gestión de Objetos), esto según (Edrawsoft, 2021). La versión más reciente del estándar es la 2.0, la cual se utiliza en múltiples ambientes y con diversos fines.

A través de esta notación será posible diagramar los procesos existentes y requeridos para la gestión de proyectos en Incompany Solutions, y que formará parte de la propuesta de solución del presente trabajo. Para ello, se hará uso del estándar en su versión 2.0, tomando como referencia en cuanto a la simbología y estándar, la guía que ofrece OMG en su página (Object Management Group, 2021).

## 2.7 Fundamento Teórico de la Propuesta

A partir de la investigación realizada sobre la gestión de proyectos en el área de tecnologías de la información, se define una propuesta hacia el departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions, la cual está compuesta por la guía metodológica (y sus componentes) y un plan sugerido para su implementación. Por ello, a continuación, se describen las *Metodologías, Guías y Buenas Prácticas* elegidas como base de referencia, así como la estructura documental planteada para la guía metodológica propuesta.

## 2.8 Base de Referencia

A partir de las *Metodologías, Guías y Buenas Prácticas* del sector, y considerando la *Naturaleza de los Proyectos* que se desarrollan en la empresa Incompany Solutions S.A. por el departamento de Producción, se determina el uso de una guía metodológica híbrida. Esta se compone por la combinación de la gestión por fases expuesta por el *Modelo de Cascada* y los modelos tradicionales para el desarrollo de *software*, aunado a los eventos, artefactos y uso de *sprints* como método para la realización de entregas continuas, elementos expuestos por la guía de Scrum y los principios de la agilidad.

Adicionalmente, se hará uso de ciertas prácticas y herramientas propuestos por el PMBOK, de manera que todos los procesos y procedimientos de gestión relacionados sean cubiertos, considerando dentro de estos, la gestión de los tres pilares de un proyecto. De los procesos de gestión expuestos por los marcos de referencia, se seleccionaron la gestión del alcance y la gestión integrada de los cambios. Esta selección considera como base la problemática y los problemas específicos definidos al inicio del presente documento; además, de considerar la cobertura de uno de los pilares de la gestión de proyectos, el alcance.

### 2.8.1 Alineación a guías y buenas prácticas.

Los procesos de la guía metodológica propuesta en la sección *Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos* del presente documento, se desarrollaron con base en las *Metodologías, Guías y Buenas Prácticas* identificadas en el marco teórico. A continuación, se muestra un resumen de los componentes de la guía metodológica junto con las guías que sirvieron como referencia para su definición.

Es importante recalcar que esta validación de referencias para los componentes de la guía metodológica se basa en el uso de una o varias prácticas brindadas por las *Metodologías, Guías y Buenas Prácticas*, por tanto, no implica un cumplimiento de forma o fondo en su totalidad, y tampoco pretende servir como resultado de una auditoría o revisión de cumplimiento, considerando niveles de madurez, por mencionar un ejemplo.

Sección de la Guía Metodológica	Grupo de Componentes	Componente	Referencia
Roles y responsabilidades.	Roles o actores	Gestor de proyectos	Project Manager (Project Management Institute, 2017)
		Equipo técnico	Equipo Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
Proceso – Inicio del proyecto.	Eventos	Sesión de <i>Kick-Off</i>	Gestión de la integración de los proyectos (Project Management Institute, 2017)
	Herramientas o artefactos	Presentación de <i>Kick-Off</i>	
Proceso – Asesoría.	-	-	-
Proceso – Toma de requerimientos.	Eventos	Sesión para la toma de requerimientos	Gestión del alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017)
		Refinamiento del <i>Sprint</i>	Eventos en Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
	Herramientas o artefactos	<i>Backlog</i>	Artefactos de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
		Documentación base del proyecto	Gestión del alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017)
Proceso – Desarrollo.	Herramientas o artefactos	Cronograma	Gestión del cronograma del proyecto (Project Management Institute, 2017)

Sección de la Guía Metodológica	Grupo de Componentes	Componente	Referencia
		<i>Project Backlog</i> <i>Burndown</i>	Artefactos de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
Subproceso – Ejecución del sprint	Eventos	Planificación del <i>Sprint</i>	Eventos en Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
		Revisión del <i>Sprint</i>	
		Entrega del <i>Sprint</i>	
		Retrospectiva del <i>Sprint</i>	
	Herramientas o artefactos	<i>Sprint Backlog</i> <i>Burndown</i>	Artefactos de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
		<i>Sprint Backlog</i>	
		<i>Project Backlog</i>	
		<i>Kanban Board</i>	
Proceso – Cierre del proyecto.	Eventos	Sesión de cierre del proyecto	Gestión de la integración de los proyectos (Project Management Institute, 2017)
	Herramientas o artefactos	Aprobación de cierre del proyecto	
Procedimiento - Gestión del alcance.	Eventos	Sesión para la toma de requerimientos	Gestión del alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017)
		Refinamiento del <i>Backlog</i>	Eventos en Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
		Planificación del <i>Sprint</i>	

Sección de la Guía Metodológica	Grupo de Componentes	Componente	Referencia
	Herramientas o artefactos	Documentación base del proyecto	Gestión del alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017)
		<i>Project Backlog</i>	Artefactos de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020)
		<i>Sprint Backlog</i>	
		<i>Project Backlog Burndown</i>	
		<i>Sprint Backlog Burndown</i>	
		Registro de los cambios solicitados	Gestión del alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017)
		Aprobación de los requerimientos	
Procedimiento - Gestión integrada del cambio.	Eventos	Revisión de las solicitudes de cambio	Gestión del alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017)
	Herramientas o artefactos	Control de Cambios	

Tabla 1 Componentes de la guía metodológica y sus referencias

## 2.9 Estructura Documental

Para asegurar una gestión estandarizada y alineada a las buenas prácticas, se requiere contar con una base documental clara y de uso común por el personal del departamento de Producción. Como menciona la página (ISO Tools Excellence, 2017), la documentación de los procesos ofrece una oportunidad de uniformidad de la organización, y por tanto facilita la monitorización y la supervisión de los distintos procesos en su ejecución.

La autora (Pérez, 2021) menciona que “Una metodología estandariza la estructura de la gestión de proyectos, secuencia las fases, y describe las mejores prácticas...”, por ello, y como parte de esta propuesta, se establecen los procesos de gestión, indicadores claves, herramientas y plantillas, que conformarán la guía metodológica para la gestión de proyectos propuesta a la empresa Incompany Solutions S.A.

### **2.9.1 Procesos de gestión.**

Se define un macroproceso para la gestión de los proyectos, el cual considera las actividades que conforman el eje central de esta labor. Para mayor orden y entendimiento, el proceso se divide en las distintas etapas o fases de cada proyecto, describiendo el flujo de actividades a través de un diagrama, además de los roles y responsables, artefactos y herramientas de apoyo, eventos, insumos y entregables.

Adicionalmente, se definen los procedimientos de gestión que complementan al macroproceso, como la gestión del alcance, la gestión integrada de los cambios, entre otros. Estos procesos permitirán cubrir los distintos enfoques requeridos para la administración de los proyectos, sus elementos internos y externos. El conjunto de los procesos conformará la guía metodológica para la gestión de proyectos de la empresa Incompany Solutions.

### **2.9.2 Indicadores clave.**

Considerando el control y monitoreo de los proyectos, una de las principales actividades que buscan asegurar la calidad de los entregables y el éxito de los proyectos, se establecen una serie de indicadores clave o *KPIs* (*Key Performance Indicators*, por sus siglas en inglés). A través de estos indicadores, será posible medir el rendimiento de los proyectos, identificar desviaciones y optimizar procesos, en búsqueda de la calidad de los entregables y la satisfacción de los clientes en sus implementaciones.

### **2.9.3 Herramientas y artefactos.**

Se establecen un conjunto de herramientas y artefactos, los cuales forman parte de los procesos de gestión descritos anteriormente, así como de los indicadores. Estas herramientas y artefactos son diseñados y propuestos, considerando las capacidades, recursos y sistemas existentes, con

los que cuenta en departamento de Producción, de modo que uso implementación pueda ser posible, si necesidad de realizar una inversión económica adicional.

#### **2.9.4 Plantillas y guías.**

Adicionalmente, se definen una serie de documentos y plantillas, que sirven como guía en la documentación de los distintos proyectos, y permite la estandarización de estos. Así mismo, el uso de estas plantillas permitirá mantener una comunicación constante y uniforme con los clientes, y con el equipo del departamento de Producción. Finalmente, la estandarización de la documentación permitirá a los colaboradores de la empresa Incompany Solutions, asociar y homologar la información de los distintos proyectos, permitiendo identificar mejoras, falencias, o documentos de apoyo en la gestión y desarrollo.

#### **2.9.5 Guía Metodológica.**

La guía metodológica propuesta se compone de los documentos y herramientas descritos anteriormente, de manera que brinde por sí misma, todos los elementos necesarios para gestionar con éxito los proyectos de la empresa Incompany Solutions, y con ello, aumentar las posibilidades de satisfacción de los clientes. Al ser esta una propuesta, se brinda un plan sugerido para la implementación de la guía metodológica descrita, el cual permitirá al departamento de Producción y sus colaboradores, poner en práctica las actividades y procesos establecidos en esta.

La guía metodológica y sus procesos, herramientas, roles y demás elementos propuestos toman como base y referencia la realidad de la empresa Incompany Solutions S.A., y en específico, del departamento de Producción. Lo anterior, siguiendo el espíritu de la autora (Pérez, 2021) quien menciona "... muchos de los elementos de una metodología ya existen en esa empresa que se plantea su implementación. Así, las primeras tareas deberían consistir en averiguar lo que ya funciona bien, y dónde se encuentran los gaps entre lo que ya tenemos y lo que es necesario". Además de asegurar que su implementación sea viable en tiempo y recursos, y, por tanto, pueda permear en las labores de dicho departamento y generar un valor tangible y medible.



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

### 3.1. Tipo de Investigación

Los trabajos de investigación se pueden categorizar según su tipo, objetivo, naturaleza y método de ejecución. A continuación, se describen tres tipos de investigaciones según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014):

**Estudios exploratorios.** Se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso. (p.91)

**Estudios descriptivos.** Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. (p.92)

**Estudio correlacional.** Asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. (p.93)

**Estudios explicativos.** Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. (p.95)

Con base en los tipos de investigación mencionados, se determinó que el presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, ya que, a través de la investigación, observación y análisis, se busca conocer a profundidad el proceso de gestión de proyectos existente en la empresa Incompany Solutions, incluyendo las falencias, aciertos y demás características. A partir de este diagnóstico, se realizó una propuesta de implementación de una guía metodológica que permita solventar las falencias identificadas, y con ello mejorar dicho proceso.

### 3.2 Enfoque de la Investigación

El enfoque de una investigación determina la forma en que se abarcará el problema, además de cómo se presentarán los resultados de esta. Los principales enfoques son el cuantitativo, cualitativo y el mixto, los cuales se detallan a continuación según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014):

**Enfoque cuantitativo.** Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. (p.4)

**Enfoque cualitativo.** Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. (p.7)

**Enfoque mixto.** La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. (p.532)

Considerando las definiciones brindadas por Sampieri y compañía, se determinó que el enfoque del presente trabajo de investigación es cualitativo. Esto debido a la naturaleza del problema, el cual se basa en la documentación y estandarización del proceso para la gestión de proyectos. Así mismo, la investigación busca determinar las características de las distintas metodologías y guías para la gestión de proyectos, y con ello generar una propuesta de valor para su implementación en la empresa Incompany Solutions, considerando a su vez las características de dicha empresa, su entorno y el talento humano.

Adicionalmente, un factor determinante para la selección del enfoque fue la naturaleza de los datos que estos requieren para su análisis. El enfoque cuantitativo requiere del uso de datos estructurados, los cuales puedan ser analizados numérica y estadísticamente, de forma sistemática; mientras que los datos obtenidos en la presente investigación parten del conocimiento del equipo, así como la información documentada, la cual carece de una estructura y, por tanto, no es ideal para el análisis cuantitativo.

El enfoque cualitativo no exime la determinación de ciertos indicadores para medir el rendimiento del proceso de gestión, una vez que se haya implementado la guía metodológica propuesta, así como cualquiera otra medición numérica o estadística.

### **3.3 Fuentes de Información**

Las fuentes de información para una investigación representan el origen de los datos que resultan de valor para esta, y que de una u otra forma influyen en su curso. Estas fuentes pueden ser experiencias, materiales escritos o digitales, teorías, investigaciones previas,

observaciones, conversaciones, sitios de internet, entre otros (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 24).

### 3.3.1 Fuentes primarias.

Las fuentes primarias, según (Martínez Ruiz, 2012), constituyen la información de primera mano, o datos primarios, la cual ha sido obtenida, organizada y formulada por la persona que realiza la investigación. Por tanto, estas fuentes proveen información la cual carece de interpretaciones de terceros, o filtros en su obtención.

Se considera como principal fuente de información para el presente trabajo, la empresa Incompany Solutions, siendo en específico el departamento de Producción, el cual incluye dentro de sus funciones la gestión de proyectos con los clientes y terceros. Se entiende, además, la consideración de la documentación con la que cuenta el departamento, además de sus colaboradores, experiencias y la observación de los procesos en ejecución.

### 3.3.2 Fuentes secundarias.

Las fuentes de información secundarias son, según el autor (Martínez Ruiz, 2012), aquellas que proveen datos secundarios, o bien, información que proviene de una segunda mano. Esta suele tener como fuente el resultado documental de otras investigaciones o trabajos de terceros, e inclusive, trabajos generados a partir de la colaboración de comunidades de expertos en temas específicos.

A continuación, se resumen las principales fuentes externas a la empresa, que sirvieron como base y soporte para el desarrollo del presente trabajo de investigación y las cuales se referencian en el marco teórico del presente estudio, en la sección *Gestión tradicional de proyectos*. y *Gestión ágil de proyectos*.

- *The Scrum Guide*, (Schwaber & Sutherland, 2020). Esta guía resume los principales elementos propuestos por *Scrum* para la gestión ágil del desarrollo y generación de productos.
- *Scrum Body of Knowledge*, (VMEdu, Inc., 2017). Marco de referencia que establece una guía para la implementación de la metodología *Scrum* en ambientes de gestión de

proyectos de toda índole, así como en departamentos, empresas u organizaciones de diversas dimensiones.

- *The Kanban Guide*, (Vacanti D. S., 2020). Guía a través de la cual se establecen los criterios más importantes para la aplicación de la metodología *Kanban* en los procesos de una organización, considerando los distintos flujos de trabajo que se pueden presentar.
- *The Kanban Guide for Scrum Teams*, (Vacanti, Yeret, & Scrum.org, 2019). Documento de referencia que muestra cómo los conceptos de la metodología *Kanban* pueden ser aplicados en un entorno de gestión bajo la metodología de *Scrum*, creando un paradigma interesante entre la agilidad de un proceso, y su efectividad, eficiencia y predictibilidad, manteniendo un enfoque centrado a la generación de valor.
- *Project Management Body of Knowledge*, (Project Management Institute, 2017). Marco de referencia por excelencia para la gestión de proyectos. Si bien en sus inicios contó con una marcada gestión tradicional, en sus últimas versiones ha incorporado la agilidad como parte de los procesos, permitiendo mantener su estructura de información, en conjunto con la resiliencia y adaptabilidad propia de las metodologías ágiles.

### 3.4 Sujetos de Información

Estos se refieren al talento humano que funge como fuente adicional de información valiosa para la investigación. A continuación, se listan a los principales colaboradores de la empresa Incompany Solutions que, a través de su experiencia y conocimiento, realizaron aportes relevantes al presente trabajo.

<b>Puesto laboral o descripción general</b>	<b>Profesión u oficio</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Relación con el tema</b>
<b>Gerente</b>	Gerente de Tecnología de Información (CTO)	Cofundador de la empresa, encargado de la gestión del departamento de Producción.	Como parte de sus labores, vela y participa de forma activa en los proyectos del

<b>Puesto laboral o descripción general</b>	<b>Profesión u oficio</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Relación con el tema</b>
			departamento de Producción.
<b>Consultor</b>	Consultor Funcional	Líder en las consultorías funcionales durante los proyectos, así como de adopción de usuarios.	Participa de forma activa en el desarrollo de los proyectos. Además, posee un amplio conocimiento de las prácticas del sector.
<b>Gerente</b>	Gerente General (CEO)	Cofundador, Gerente General de la empresa y encargado del área comercial.	Debido a su experiencia, posee un amplio conocimiento en los productos que ofrece la empresa, así como las prácticas de la industria.
<b>Equipo</b>	Administradores y Desarrolladores en Salesforce	Miembros del equipo de producción, quienes forman parte de la primera línea de atención a los proyectos.	Participación en el desarrollo de los proyectos, así como conocimientos avanzados en los productos que ofrece la empresa.

*Tabla 2 Sujetos de Información*

*Fuente: Elaboración propia.*

### **3.5 Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos**

Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), la recolección de datos se entiende como: “Acopio de datos en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis” (p.397). Para este proceso de recolección se hace uso de técnicas como la observación

y el análisis de documentos y registros existentes en la empresa, las cuales se describen a continuación.

### **3.5.1 Observación cualitativa.**

“No es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p. 399).

Como bien lo indica Hernández Sampieri y compañía, la observación es un proceso que requiere de una participación en las actividades en estudio, así como un entendimiento profundo de los detalles, eventos e interacciones. Para efectos de esta investigación, la observación se realizó a través de la participación del investigador en los procesos diarios de la empresa Incompany Solutions en cuanto a la gestión de proyectos se refiere. Lo anterior incluyó la participación en sesiones con el equipo de trabajo, así como la interacción directa con los clientes en los distintos proyectos que se desarrollan. Esto sin duda agrega un valor adicional al trabajo de investigación, ya que se obtiene una percepción completa del proceso, de primera mano y con un periodo extenso de participación.

“Un buen observador cualitativo necesita saber escuchar y utilizar todos los sentidos, poner atención a los detalles, poseer habilidades para descifrar y comprender conductas, ser reflexivo y flexible para cambiar el centro de atención, si es necesario” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 403). En atención a la recomendación que realiza Hernández Sampieri y compañía en la cita anterior, se realizó un proceso de observación imparcial sobre los procesos, interacciones y distintos detalles relacionados con la gestión de proyectos de la empresa Incompany Solutions; esto con el objetivo de obtener datos de la forma más fidedigna posible.

### **3.5.2 Análisis de documentos, registros y artefactos.**

“Le sirven al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 415).

Como parte del proceso de obtención de información en la presente investigación, se hizo uso de los documentos y registros existentes. Para ello, se consideraron los procesos, políticas, metodologías y guías documentadas en el departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions. Así mismo, se consideraron los registros existentes de proyectos anteriores, tanto en la herramienta Salesforce utilizada como apoyo para la gestión comercial y de los proyectos, entre otros usos; así como en el repositorio documental con el que cuenta la empresa en la plataforma de Google Drive.

La lectura, interpretación y análisis de estos documentos, registros y herramientas permitieron conocer y entender la forma de trabajo del departamento, así como identificar las posibles falencias respecto a la documentación y estandarización de procesos y demás actividades. Es importante recalcar que, la documentación existente de los proyectos que la empresa tiene o tuvo en el pasado con clientes, permitirán obtener una opinión general sobre la gestión, sin embargo, no se realizará ninguna referencia directa o específica que ponga en riesgo la confidencialidad de la información que la empresa Incompany Solutions mantiene con cada uno de sus clientes.

### **3.5.3 Entrevistas semiestructuradas.**

Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) las entrevistas son “(...) una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) (...). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.” Adicionalmente, las entrevistas semiestructuradas son aquellas que “(...) se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información.” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Para la presente investigación se hizo uso de las entrevistas cualitativas semiestructuradas, dado que la naturaleza de la investigación es principalmente cualitativa. A través de las entrevistas se buscó obtener la opinión y descripción de los procesos, en palabras de los entrevistados. Esta información sirvió para complementar el conocimiento adquirido por el investigador en el proceso de revisión y observación de la documentación y procesos existentes, para la gestión de los proyectos.



Las entrevistas fueron dirigidas a cuatro colaboradores de la empresa Incompany Solutions. Lo anterior, con el objetivo de conocer la opinión y perspectiva de los entrevistados, respecto a la gestión de los proyectos, sus aciertos y sus falencias. Las entrevistas contaron con las siguientes preguntas generadoras:

- Explique a grandes rasgos, las etapas para la gestión de proyectos en Incompany Solutions.
- Desde su punto de vista, ¿cuáles son tres falencias o problemas en la gestión de los proyectos de la empresa Incompany Solutions? Y ¿qué consecuencias generan estos?
- Según su opinión, comente tres aciertos o fortalezas de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions.

El formato completo de la entrevista se puede visualizar en el Apéndice A del presente documento.

### 3.6 Variables de Investigación

La presente investigación incluye la definición de las variables a considerarse, las cuales según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) son: “(...) una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (p.105). A continuación, se definen las variables involucradas en este trabajo de investigación.

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variables asociadas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Realizar un diagnóstico de la situación actual del departamento de Producción, a través de la revisión e indagación, para identificar las actividades, procesos y documentación existente sobre la gestión de proyectos.</b>	Situación actual del departamento de Producción.  Actividades, procesos y documentación sobre la gestión de proyectos.	A través de la observación y el análisis de la documentación y registros existentes, se realizó un entendimiento de la situación actual del departamento respecto a la gestión de proyectos, su estandarización y apego a las distintas

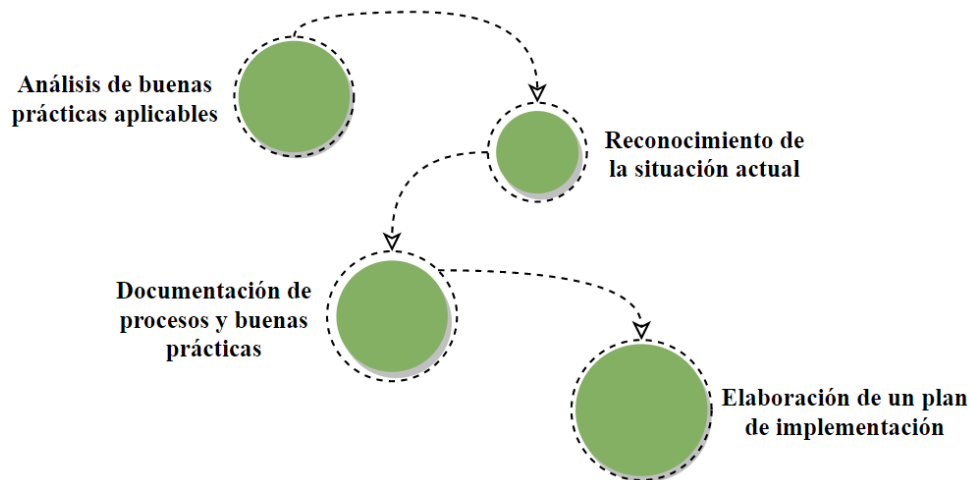
Objetivos específicos	Variables asociadas	Descripción
<b>Elaborar la documentación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, dirigida al departamento de Producción, para así contar con su definición documentada, tomando como base las metodologías, guías y buenas prácticas identificadas.</b>	<i>Metodologías, Guías y Buenas Prácticas</i> para la gestión de proyectos.	metodologías y guías de gestión.  Se desarrolló una base documental que estandarice la gestión de proyectos, tomando como base las buenas prácticas identificadas en las guías y metodologías del sector, según la sección Metodologías, Guías y Buenas Prácticas.
<b>Proponer un plan para la implementación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, para el departamento de Producción, el cual considere los procesos, documentación, recursos humanos y tecnología identificados.</b>	Plan de implementación de la guía metodológica para la gestión de proyectos.	Considerando la situación actual de la empresa, y la guía metodológica y guía propuesta en esta investigación, se realizó un plan de implementación que permite a la empresa y sus colaboradores poner en marcha los nuevos procesos y prácticas, considerando los aspectos y variables que esto implica.

*Tabla 3 Variables de Investigación*

*Fuente: Elaboración propia.*

### 3.7 Diseño de la Investigación

“Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 128). El diseño seleccionado para el presente trabajo de investigación es un diseño no experimental, de tipo transeccional correlacional, el cual se puede describir de la siguiente manera: “Describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales, o en función de la relación causa-efecto” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 158). A través de la siguiente ilustración, se describen las etapas o fases a ejecutar como parte de la investigación.



*Ilustración 6 Diseño de la investigación*

*Fuente: Elaboración propia.*

#### 3.7.1 Análisis de buenas prácticas aplicables.

A través de la investigación, se identifican las distintas *Metodologías, Guías y Buenas Prácticas* en general, relacionadas con la gestión de proyectos de tecnologías de la información. Una vez identificadas, se realiza un análisis detallado para determinar cuáles de estas prácticas agregan valor a las operaciones del departamento de Producción en cuanto a la gestión de proyectos se refiere, considerando los procesos existentes, el talento humano y el entorno de la empresa. Gran parte del esfuerzo requerido para lograr este objetivo se realizó durante la documentación del *Capítulo Ii: Marco Teórico* del presente trabajo de investigación.

### **3.7.2 Reconocimiento de la situación actual.**

Esta etapa tiene por objetivo el reconocer y comprender la gestión actual que la empresa Incompany Solutions brinda a sus proyectos, considerando las distintas variables involucradas a lo interno y externo de la empresa. Además, se hace uso de fuentes de datos como la documentación que posee el departamento de Producción, además de los registros y artefactos que puedan brindar una guía sobre la situación actual, y los resultados de las entrevistas. Este diagnóstico permite entender el actual proceder, y con ello identificar las falencias o puntos de mejora, que se trabajan a través de la inclusión de buenas prácticas aplicables.

### **3.7.3 Documentación de procesos y buenas prácticas.**

A partir de la etapa anterior, se procede a crear o rediseñar los documentos de procesos y guía metodológica para la gestión de proyectos del departamento de Producción, considerando las *Metodologías, Guías y Buenas Prácticas* aplicables. Lo anterior tiene por objetivo la estandarización y documentación de la información y procesos, de manera que la empresa Incompany Solutions pueda contar con esta base documental en su actuar. Adicionalmente, se definen ciertos indicadores como parte de la documentación, los cuales permiten medir la eficiencia de las prácticas, una vez que se hayan implementado.

### **3.7.4 Elaboración de un plan de implementación.**

Para alcanzar una correcta adopción de los procesos y prácticas propuestas, se elabora una propuesta del plan de implementación que no sólo permita aplicar los conceptos mencionados, sino que también aseguren el éxito del proceso. Este plan considera las actividades, roles y tiempos de ejecución requeridos para la implementación, así como los indicadores que permiten medir el progreso y avance de este proceso.

## **3.8 Matriz de Coherencia**

A continuación, se presenta la matriz de coherencia que permite asociar los objetivos, fases, entregables y demás elementos que conforman el presente trabajo de investigación.

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
<b>Realizar un diagnóstico de la situación actual del departamento de Producción, a través de la revisión e indagación, para identificar las actividades, procesos y documentación existente sobre la gestión de proyectos.</b>	Documentación de la situación actual identificada en la empresa Incompany Solutions.	Etapa 2. Reconocimiento de la situación actual.	Observación y análisis de documentos, registros y artefactos.  Entrevistas cualitativas semiestructuradas.	Documentación existente en el repositorio de Google Drive y la plataforma Salesforce.  Resultados de las entrevistas aplicadas ( Apéndice B. Transcripción de las entrevistas)	Tecnologías de la Información y Comunicación Es común escuchar el término “Tecnologías de la Información y Comunicación”, o su abreviación “TIC”, sin embargo, en ocasiones puede ser difícil comprender la magnitud de conceptos y ramas de conocimiento que este engloba. Según el sitio

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>“las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos.” Este mismo sitio menciona como principales ejemplos de TIC la informática,</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>el internet y las telecomunicaciones, de las cuales se extienden ramas y subramas de conocimiento enfocados en aspectos más específicos.</p> <p>Al igual que otros campos, las tecnologías de la información y comunicación requieren procesos y actividades enfocados en su gestión, de manera que</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>estas puedan ser administradas y explotadas de forma eficiente y verás. Por ello, a continuación, se describe el concepto sobre la gestión de las tecnologías de la información, y sus principales aspectos relacionados.</p>



### **2.3 Gestión de las Tecnologías de la Información**

Este concepto puede ser considerado tanto como un área de conocimiento, así como un campo laboral al cual miles de personas alrededor del mundo pertenecen. La autora en su artículo sobre la gestión de las tecnologías establece que

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>“la gestión de las tecnologías información comunicación (TIC’s), está enfocada principalmente en como las tecnologías se organizan, se distribuyen, se miden y mejoran continuamente”.</p> <p>Además, esta misma autora destaca la importancia del uso eficiente de las TIC, destacando</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>que estas pueden brindar “grandes beneficios entre los que se destacan la creación de valor para la organización, la mejora de los servicios, la reducción de costos y su complemento en el incremento de las ganancias; entre otros...” . Sin embargo, para alcanzar ese “uso eficiente” del</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					<p>que habla López, es necesario identificar aquellas guías y marcos de referencia, que servirán como base de conocimiento comprobado para la posterior generación de procesos, políticas y demás instrumentos que permitan la articulación de una gestión eficiente de los recursos tecnológicos.</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>Auna do al punto anterior, y como resultado, surgen diferentes disciplinas con enfoques específicos de gestión, las cuales combinadas buscan lograr el mejor aprovechamiento posible de las TIC. Dentro de estas disciplinas destacan la gestión del cumplimiento (basado en regulaciones, estándares,</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>normativas, entre otros), la gestión de la seguridad, la gestión del desarrollo y producción, la gestión de proyectos, entre otros. Dado el enfoque del presente trabajo de investigación, a continuación, se desarrollarán una serie de conceptos relacionados con la gestión de proyectos, sus componentes</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					<p>y las guías de referencia existentes.</p> <p>Gestión de proyectos.</p> <p>Gestión tradicional de proyectos.</p> <p>Gestión ágil de proyectos.</p>
<p><b>Elaborar la documentación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, dirigida al departamento de Producción, para así contar con su definición documentada,</b></p>	<p>Guía metodológica, procesos e indicadores documentados.</p>	<p>Etapa 3. Documentación de procesos y buenas prácticas.</p>	<p>Análisis de la documentación, registros y artefactos.</p>	<p>Documentación en el repositorio de Google Drive y la plataforma Salesforce.</p>	<p>Tecnologías de la Información y Comunicación Es común escuchar el término “Tecnologías de la Información y Comunicación”, o su abreviación “TIC”, sin</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
<p><b>tomando como base las metodologías, guías y buenas prácticas identificadas.</b></p>					<p>embargo, en ocasiones puede ser difícil comprender la magnitud de conceptos y ramas de conocimiento que este engloba. Según el sitio “las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la</p>



<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					<p>información mediante soportes tecnológicos. ” Este mismo sitio menciona como principales ejemplos de TIC la informática, el internet y las telecomunicaciones, de las cuales se extienden ramas y subramas de conocimiento enfocados en aspectos más específicos.</p> <p>Al igual que otros</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					campos, las tecnologías de la información y comunicación requieren procesos y actividades enfocados en su gestión, de manera que estas puedan ser administradas y explotadas de forma eficiente y verás. Por ello, a continuación, se describe el concepto sobre la gestión de las tecnologías

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>de la información, y sus principales aspectos relacionados.</p> <p><b>2.3 Gestión de las Tecnologías de la Información</b></p> <p>Este concepto puede ser considerado tanto como un área de conocimiento, así como un campo laboral al cual miles de</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					<p>personas alrededor del mundo pertenecen. La autora en su artículo sobre la gestión de las tecnologías establece que “la gestión de las tecnologías información comunicación (TIC’s), está enfocada principalmente en como las tecnologías se organizan, se distribuyen, se miden y mejoran</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>continuamente”.</p> <p>Además, esta misma autora destaca la importancia del uso eficiente de las TIC, destacando que estas pueden brindar “grandes beneficios entre los que se destacan la creación de valor para la organización, la mejora de los servicios, la reducción de costos y su</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>complemento en el incremento de las ganancias; entre otros...” . Sin embargo, para alcanzar ese “uso eficiente” del que habla López, es necesario identificar aquellas guías y marcos de referencia, que servirán como base de conocimiento comprobado para la posterior generación de procesos,</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					<p>políticas y demás instrumentos que permitan la articulación de una gestión eficiente de los recursos tecnológicos.</p> <p>Auna do al punto anterior, y como resultado, surgen diferentes disciplinas con enfoques específicos de gestión, las cuales combinadas buscan lograr el mejor aprovechami</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapas de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					<p>ento posible de las TIC. Dentro de estas disciplinas destacan la gestión del cumplimiento (basado en regulaciones, estándares, normativas, entre otros), la gestión de la seguridad, la gestión del desarrollo y producción, la gestión de proyectos, entre otros. Dado el enfoque del presente trabajo de investigación , a</p>



Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					continuación, se desarrollarán una serie de conceptos relacionados con la gestión de proyectos, sus componentes y las guías de referencia existentes. Gestión de proyectos.  Gestión tradicional de proyectos.  Gestión ágil de proyectos.
<b>Proponer un plan para la implementación de la guía</b>	Plan de implementación de la guía	Etapa 4. Elaboración de un plan de	Observación y análisis de documentos,	Documentación en el repositorio de Google Drive	Tecnologías de la Información y Comunicación

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
<b>metodológica para la gestión de proyectos, para el departamento de Producción, el cual considere los procesos, documentación, recursos humanos y tecnología identificados.</b>	metodológico para la gestión de proyectos.	implementación.	registros y artefactos.	y la plataforma Salesforce.	Es común escuchar el término “Tecnologías de la Información y Comunicación”, o su abreviación “TIC”, sin embargo, en ocasiones puede ser difícil comprender la magnitud de conceptos y ramas de conocimiento que este engloba. Según el sitio “las tecnologías de la información

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>y la comunicación (TIC) son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos. ” Este mismo sitio menciona como principales ejemplos de TIC la informática, el internet y las telecomunicaciones, de las</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>cuales se extienden ramas y subramas de conocimiento enfocados en aspectos más específicos.</p> <p>Al igual que otros campos, las tecnologías de la información y comunicación requieren procesos y actividades enfocados en su gestión, de manera que estas puedan ser administradas y</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					explotadas de forma eficiente y verás. Por ello, a continuación, se describe el concepto sobre la gestión de las tecnologías de la información, y sus principales aspectos relacionados.

### **2.3 Gestión de las Tecnologías de la Información**

Este concepto puede ser considerado tanto como un área de conocimiento , así como un campo laboral al cual miles de personas alrededor del mundo pertenecen. La autora en su artículo sobre la gestión de las tecnologías establece que

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>“la gestión de las tecnologías información comunicación (TIC’s), está enfocada principalmente en como las tecnologías se organizan, se distribuyen, se miden y mejoran continuamente”.</p> <p>Además, esta misma autora destaca la importancia del uso eficiente de las TIC, destacando</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>que estas pueden brindar “grandes beneficios entre los que se destacan la creación de valor para la organización, la mejora de los servicios, la reducción de costos y su complemento en el incremento de las ganancias; entre otros...” . Sin embargo, para alcanzar ese “uso eficiente” del</p>



Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>que habla López, es necesario identificar aquellas guías y marcos de referencia, que servirán como base de conocimiento comprobado para la posterior generación de procesos, políticas y demás instrumentos que permitan la articulación de una gestión eficiente de los recursos tecnológicos.</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>Auna do al punto anterior, y como resultado, surgen diferentes disciplinas con enfoques específicos de gestión, las cuales combinadas buscan lograr el mejor aprovechamiento posible de las TIC. Dentro de estas disciplinas destacan la gestión del cumplimiento (basado en regulaciones, estándares,</p>

Objetivo	Entregable	Etapa de la metodología del proyecto	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos	Temas relacionados para marco teórico
					<p>normativas, entre otros), la gestión de la seguridad, la gestión del desarrollo y producción, la gestión de proyectos, entre otros. Dado el enfoque del presente trabajo de investigación , a continuación, se desarrollarán una serie de conceptos relacionados con la gestión de proyectos, sus componentes</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Entregable</b>	<b>Etapa de la metodología del proyecto</b>	<b>Técnicas de recolección de la información</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Temas relacionados para marco teórico</b>
					y las guías de referencia existentes. Gestión de proyectos.  Gestión tradicional de proyectos.  Gestión ágil de proyectos.

*Tabla 4 Matriz de Coherencia*

*Fuente: Elaboración propia.*

## **CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO**

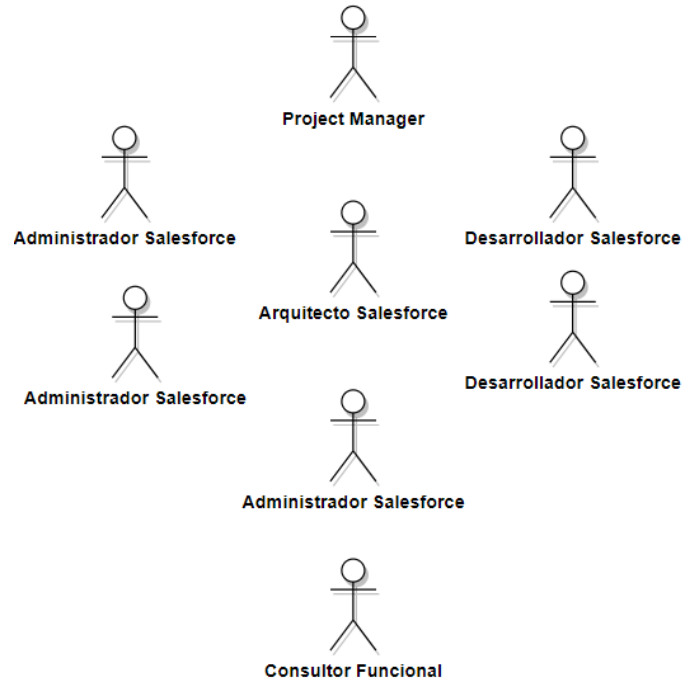
#### **4.1 Introducción**

En este capítulo se realizará la indagación sobre la situación actual del proceso para la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions. Para ello, según se establece en el *CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO*, se realizará un proceso de revisión sobre la documentación existente, así como observación mediante la participación, del proceso y las actividades en su ejecución. Así mismo, se brindará una referencia general sobre la empresa Incompany Solutions, específicamente sobre el departamento de Producción, su composición y los servicios que este ofrece.

Como resultado y conclusión de este capítulo, se realizará un análisis del nivel de madurez del proceso para la gestión de proyectos existente, tomando como base el modelo expuesto por la autora (López Valerio, Guía Técnica- Metodológica de Definición de Proyectos de TIC's, una visión con enfoque en el modelo de 8 pilares para la gestión, 2018).

#### **4.2 Estructura del Departamento de Producción**

El departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions es el encargado de ejecutar las actividades que generan los beneficios económicos a la empresa, esto mediante dos vías, el desarrollo e implementación de proyectos y el servicio de soporte brindado a los clientes existentes. Para efectos del presente trabajo de investigación, se realizará un enfoque sobre el equipo encargado de la gestión y ejecución de los proyectos, el cual se estructura como se muestra en la siguiente ilustración.



*Ilustración 7 Equipo de Proyectos*

*Fuente: Elaboración propia a partir de (Esquivel, 2021).*

Tal cual se muestra en la Ilustración 7, el equipo de proyectos está compuesto por un administrador de proyectos, un arquitecto de soluciones, tres administradores, dos desarrolladores y un consultor funcional y de negocio. A continuación, se describen las funciones y responsabilidades de cada uno de los perfiles mencionados:

- **Administrador de proyectos o *Project Manager*.** Es la persona encargada de gestionar los proyectos a lo largo de su ciclo de vida, desde la sesión de inicio del proyecto, hasta la entrega y sesión de cierre formal. El PM (*Project Manager*, por sus siglas en inglés) participa de forma activa en cada etapa del proyecto, intermediando entre el equipo técnico y los encargados funcionales del negocio. Es responsabilidad del PM, además, la captura y documentación de los requerimientos en la primera etapa de cada proyecto, la atención a dudas del cliente, la actualización del cronograma de trabajo y la obtención de las aprobaciones por parte del cliente. Finalmente, el PM guía al equipo durante el desarrollo del proyecto, participando de cada sesión de validación y entrega al cliente, asignando las tareas al equipo y velando por la

distribución adecuada de la carga de trabajo entre los distintos miembros del equipo.

- Arquitecto de soluciones. Rol encargado de la esquematización de las soluciones a un nivel de detalle técnico, validando la sincronía con el resto de los elementos tecnológicos y funcionales del cliente. Esta persona posee un alto nivel de conocimiento técnico en las soluciones tecnológicas que brinda la empresa, así como funcional sobre las distintas verticales y líneas de negocio con las que se participa en los proyectos, por lo que posee la capacidad de sugerir soluciones adecuadas para la situación de los distintos clientes. Así mismo, el arquitecto brinda apoyo al equipo a través de su conocimiento y experiencia, en cuanto a la solución de problemas o la búsqueda de mejores soluciones ante una necesidad.
- Administradores o *Salesforce Administrators*. Estos miembros del equipo poseen un conocimiento avanzado sobre la plataforma Salesforce, sus funcionalidades, configuraciones y formas de implementación. Los administradores son encargados de ejecutar las distintas tareas sobre la herramienta Salesforce, a través de actividades como la creación y configuración de módulos, alertas, automatizaciones, entre otros. Además, el administrador se encarga de realizar la configuración base de las plataformas para los distintos clientes, lo que incluye la definición de zona horaria, creación de usuarios, roles y perfiles, el diseño de la herramienta, entre otros.
- Desarrolladores. Perfil encargado de las tareas más técnicas de una implementación, los cuales, si bien son desarrolladores en la plataforma de Salesforce, también poseen conocimientos sobre desarrollo y programación de soluciones externas a esta. Son responsables de la ejecución de tareas que requieren la programación a través de lenguajes como C# (*C Sharp*), Apex, Angular, entre otros. Estos participan en el desarrollo de funcionalidades que requieran integraciones, lógicas específicas de negocio, flujos activados mediante botones, entre otros.
- Consultor funcional. En los distintos proyectos se ofrecen dos servicios de consultoría, el primero llamado “Discovery Funcional” y la gestión del



cambio y adopción de usuarios. El *Discovery* Funcional consiste en la indagación sobre los procesos del cliente, las necesidades y los distintos problemas que se presentan en la cotidianeidad; esto a través de sesiones en conjunto con los usuarios operativos y gerenciales. El segundo servicio consta del acompañamiento a los usuarios del cliente, en el uso y adopción de la solución implementada, para asegurar una correcta gestión del cambio y disminuir la curva de aprendizaje y aceptación de las herramientas. Este perfil posee un alto conocimiento de los sectores e industrias, así como de los procesos comerciales y de atención a los clientes.

### **4.3 Naturaleza de los Proyectos**

La empresa Incompany Solutions se encuentra inmersa en el área de la tecnología, pero también considera las operaciones y procesos de sus clientes, a través de soluciones tecnológicas que les permite realizar mejoras importantes. A continuación, un resumen de los tipos de proyectos que realiza la empresa, según las soluciones, productos y servicios que brinda.

#### **4.3.1 Implementación de los productos de Salesforce.**

##### ***4.3.1.1 Salesforce***

Salesforce es una de las más grandes empresas de tecnología en el mundo, contando con alrededor de 54557 colaboradores, y ubicándose en la posición 190 del *ranking* presentado por la empresa (Fortune Media IP Limited, 2020). Esta empresa posee una variedad de soluciones basadas en la nube (soluciones informáticas las cuales ofrecen una plataforma de software accesible a través de internet, y cuyos servidores físicos se encuentran en un centro de datos externo al de sus clientes) y productos, los cuales nacen a partir de un CRM (*Customer Relationship Management*, por sus siglas en inglés), pero que con el pasar del tiempo fueron aumentando y evolucionando hacia otras áreas y departamentos de las empresas que son sus clientes. Actualmente Salesforce ofrece una amplia variedad de soluciones conocidas como “nubes”, las cuales incluyen la nube de ventas (en esencia, un CRM), mercadeo, salud,

educación, finanzas, y recientemente la nube de inteligencia artificial; adicional a otros productos que completan las nubes mencionadas.

#### ***4.3.1.2 Incompany Solutions como partner oficial de Salesforce***

A través de un proceso de certificación, Incompany Solutions se registra como *partner* oficial de Salesforce en el año 2009. A partir de este momento, Incompany Solutions adquiere los permisos necesarios para implementar las soluciones de Salesforce en las empresas y clientes que así lo requieren. Este servicio consiste en realizar el proceso de configuración, desarrollo y adaptación de las soluciones adquiridas por el cliente, según las necesidades y requerimientos que estos puedan tener. Así mismo, se realizan mejoras y adiciones a las plataformas de clientes existentes, ayudando a obtener las herramientas que les permite aumentar la eficiencia en las operaciones, a la vez que generan mayor valor a sus clientes.

#### **4.3.2 Desarrollo de otras soluciones sobre la plataforma de Salesforce.**

Adicional a la implementación de los productos de Salesforce, la facilidad que este servicio *PaaS (Platform as a Service, por sus siglas en inglés)* ofrece a sus clientes, permite el desarrollo de soluciones personalizadas, como integraciones con otros sistemas y plataformas, el desarrollo de módulos específicos, así como funcionalidades, cotizadores, reportes e incluso páginas en la web. Incompany Solutions también brinda este servicio, creando las soluciones que sus clientes requieren para cumplir con sus objetivos y metas operativas y de negocio.

Así mismo, se realizan proyectos relacionados con la implementación de soluciones desarrolladas por la empresa Incompany Solutions, quienes son propietarios registrados, pero que viven o conviven con la plataforma de Salesforce. Estos son adicionales a la plataforma que permiten cumplir con ciertas necesidades, además de agregar funcionalidades de valor para el cliente final.

#### **4.3.3 Otros servicios relacionados con Salesforce.**

Finalmente, la empresa Incompany Solutions brinda servicios como consultorías funcionales y técnicas, capacitaciones, procesos de adopción y gestión del cambio, entre otros. Estos servicios se encuentran relacionados de forma indirecta a la plataforma Salesforce, y en la

mayoría de las ocasiones forman parte del alcance de los proyectos, aunque también pueden ofrecerse como servicios aparte al proceso de implementación y desarrollo.

#### **4.3.4 Implementación de los productos de Google.**

Incompany Solutions es *partner* oficial de Google desde el año 2018, lo que le permite, al igual que con la plataforma de Salesforce, brindar los servicios de implementación de sus productos y soluciones. Puntualmente, los proyectos se orientan hacia el acompañamiento e implementación de soluciones como Google Suite (incluyendo la configuración de dominios, cuentas y usuarios, entre otros parámetros), servidores y bases de datos virtuales, entre otros.

#### **4.4 Análisis de la Situación Actual**

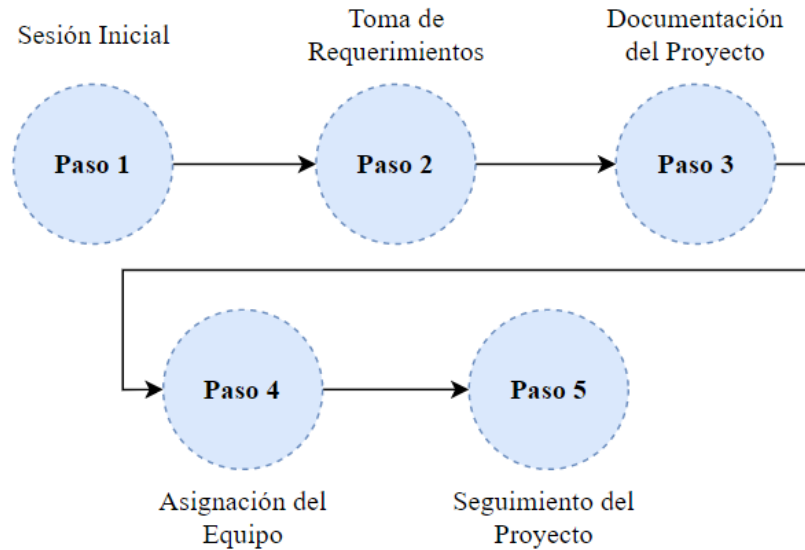
Para comprender de forma correcta la situación actual de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions, es necesario conocer los procesos que actualmente se llevan a cabo, considerando tanto la base documental como las actividades y prácticas que se ejecutan. Además, como parte de este reconocimiento se identificarán características y elementos relacionados a metodologías y buenas prácticas de la industria, de forma que esto sirva como base y punto de partida para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Cabe destacar, además, que el análisis que se realiza a continuación responde a las técnicas descritas en el *CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO*, relacionadas al análisis de documentos, registros y artefactos, así como la observación cualitativa. Lo anterior, con el objetivo de establecer un panorama sobre la situación actual completo, y a su vez, el cual responda a las variables planteadas.

##### **4.4.1 Documentación existe sobre la gestión de proyectos.**

La empresa Incompany Solutions cuenta con un documento llamado “Documento de Procedimientos”, el cual fue creado en diciembre del 2017, y cuya última actualización se registra en diciembre del 2020. Este documento, entre otros procesos, establece las actividades sobre la gestión de proyectos del departamento de producción. El extracto de este documento correspondiente a proyectos se encuentra en el *Anexo 2*. Procedimiento existente de proyectos

de Incompany Solutions del presente trabajo de investigación, para mayor referencia. En esta guía se definen cinco pasos o fases del proyecto, los cuales se muestran en la siguiente ilustración de elaboración propia.



*Ilustración 8 Pasos para la gestión de Proyectos*

*Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo 2. Procedimiento existente de proyectos de Incompany Solutions*

#### **4.4.1.1 Sesión inicial**

Según lo indica el procedimiento de la empresa, como primer paso de los proyectos se deberá coordinar una sesión con el cliente, con el objetivo de darle la bienvenida al proyecto y coordinar la primera sesión para toma de requerimientos. Se realizarán múltiples intentos para concretar esta sesión inicial, haciendo uso además de varios canales de comunicación como el correo electrónico y las llamadas telefónicas.

#### **4.4.1.2 Toma de requerimientos**

Previo a la sesión de toma de requerimientos, el equipo deberá prepararse conociendo a detalle la propuesta de alcance que brindó el equipo comercial al cliente, así como indagando sobre el giro de negocio del cliente y preparando la documentación requerida como base del proyecto. Se tomará como guía la “wiki de Incompany”, documento el cual presenta una serie de

preguntas para realizar el cliente, y así obtener la información requerida como parte de la toma de requerimientos, considerando las necesidades del cliente.

#### ***4.4.1.3 Documentación del proyecto***

Posterior a la sesión para el levantamiento de requerimientos con el cliente, se trabaja sobre la base documental del proyecto, la cual se resume en un documento conocido como “Documento Madre”. Se establece un tiempo de 3 días hábiles para finalizar la preparación de dicho documento por parte del equipo de Incompany Solutions, para su posterior envío al cliente. Se brinda un plazo de una semana al cliente para externar sus observaciones sobre el documento, o bien, su aprobación. Se realizan los ajustes que sean requeridos, hasta lograr obtener la aprobación del Documento Madre, la cual habilita al encargado del proyecto para crear el cronograma de trabajo y asignar las actividades y tareas al equipo del proyecto.

##### ***Documento Madre***

Según el documento de procedimientos de Incompany Solutions, el documento madre es:

“Es el documento inicial del proyecto, involucra el alcance inicial, involucrados, tiempos, es importante tomar en cuenta que es un documento que es tanto para el cliente como para el desarrollador que estará a cargo del proyecto. Con esto se debe de tomar en cuenta que el documento debe exponerse en un lenguaje que el personal a cargo del lado del cliente pueda entender (gerente financiero, gerente de marketing, gerente de ventas, project manager, entre otros roles), por otro lado tiene que estar expuesta de una manera que el developer a cargo de la configuración del CRM, también sea capaz de entender.” (p.27)

##### ***Cronograma***

El documento de procedimientos indica que se deberá tomar como base un documento llamado “Semáforo de tarea” el cual incluye las distintas actividades de un proyecto, para la creación del cronograma. El *project manager* incluye todas las tareas que considere necesarias, involucrando también a los miembros del equipo para agregar las tareas más específicas o técnicas. Una vez revisado y aprobado a lo interno de Incompany Solutions, el cronograma se envía al cliente para su seguimiento.

#### **4.4.1.4 Asignación del equipo**

Como siguiente paso dentro del proyecto, se deberán asignar las actividades de desarrollo a un miembro del equipo, considerando los siguientes criterios según lo especifica el documento de procedimientos:

2. Carga de trabajo de los *developers*
3. Habilidades de cada *developer*
4. Experiencia de cada *developer*
5. Tipo de proyecto
6. Alcance del proyecto
7. Juicio experto del encargado del proyecto

Una vez se asigna el proyecto a un miembro del equipo, se procede a explicarle en qué consiste y qué alcance posee este, para lo cual se agenda una sesión en conjunto. La explicación incluye el contexto del cliente, las necesidades que este tiene y los flujos de trabajo, de manera que la persona asignada pueda comprender la situación que rodea al proyecto.

#### **4.4.1 Seguimiento del proyecto**

El documento de proyectos establece tres tipos de proyectos, siendo los siguientes:

- 1.2. CRM
- 1.3. Portal
- 1.4. Integración

Así mismo, se consideran flujos importantes como la asignación del trabajo por hacer, desde el cliente hasta el miembro del equipo a desarrollarlo. Además de un proceso de seguimiento, revisiones y sesiones de trabajo con el cliente. Finalmente, se establecen algunos indicadores relacionados con el rendimiento de los proyectos.

#### **4.4.2 Buenas prácticas presentes en la documentación existente.**

Tal cual lo indica el documento de procedimientos de la empresa Incompany Solutions (adjunto en el *Anexo 2*. Procedimiento existente de proyectos de Incompany Solutions de este trabajo) “Metodología de proyectos Incompany. Combinación de metodología ágil Scrum con PMI.”.

Con el objetivo de comprender la aseveración que se muestra en el documento de procedimientos sobre su alineamiento a algunas guías para la gestión de proyectos, a continuación, se realiza un análisis identificando los puntos de cumplimiento y las brechas existentes.

#### ***4.4.2.1 Buenas prácticas según Scrum***

Considerando las buenas prácticas que brinda la guía de gestión ágil de *Scrum*, no se identifica ninguna relación o similitud con relación al documento de procedimientos de Incompany Solutions. Por el contrario, se identifican brechas en cuanto a los roles definidos, las herramientas o artefactos de trabajo y las ceremonias que establece la guía de *Scrum*. En general, no se identifican actividades o prácticas orientadas hacia la agilidad dentro del documento.

#### ***4.4.2.2 Buenas prácticas según PMI***

Por otro lado, se valoran las actividades que establece el PMI (*Project Management Institute*, por sus siglas en inglés) a través de su guía para la gestión PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*). Dentro de las coincidencias, se identifica la estructura de las etapas, bajo un modelo de cascada el cual define las dependencias entre una etapa y la siguiente. Además, se identifica el uso de un cronograma de trabajo relacionado a un alcance definido para el proyecto.

Por otra parte, dentro de las brechas que se identifican, son las etapas definidas en el documento de procedimientos de Incompany Solutions, ya que estas no consideran etapas que, si considera el PMBOK como el desarrollo del proyecto, la gestión de cambios y el cierre formal del proyecto. Así mismo, no se identifican roles distintos al de *Project Manager*, además de conceptos como la oficina de proyectos, los portafolios, las estructuras detalladas de trabajo (EDT según sus siglas), y las actas de inicio y cierre del proyecto. Sobre la gestión del cambio, no se identifica ningún tipo de control o documentación asociada, que permita mantener la trazabilidad de las modificaciones a los requerimientos y su afectación sobre el alcance del proyecto.

En general, no se identifican temas relacionados con el control y seguimiento al presupuesto del proyecto y los costos reales, así como el seguimiento sobre el cronograma de trabajo y los cambios que este puede sufrir. Así mismo, se definen algunos indicadores de rendimiento los cuales mencionan conceptos como *sprint* y la medición de horas registradas en el proyecto versus las estimadas, sin embargo, el procedimiento no explica ni menciona nada relacionado a estas mediciones.

#### 4.4.3 Análisis de los procesos y actividades.

Si bien el departamento de Producción cuenta con una serie de procedimientos documentados, las actividades que se llevan a cabo en la gestión del día a día incluyen algunos elementos que no forman parte del procedimiento documentado. Es por ello por lo que, a continuación, se realizará un análisis de los procesos, actividades y demás prácticas que forman parte de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions, permitiendo identificar a su vez las coincidencias y brechas respecto a las buenas prácticas aplicables.

##### 4.4.3.1 Actividades y procesos existentes

El proceso de gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions incluye actividades adicionales a las mencionadas en el documento de procedimientos, las cuales se identifican y analizan a continuación.

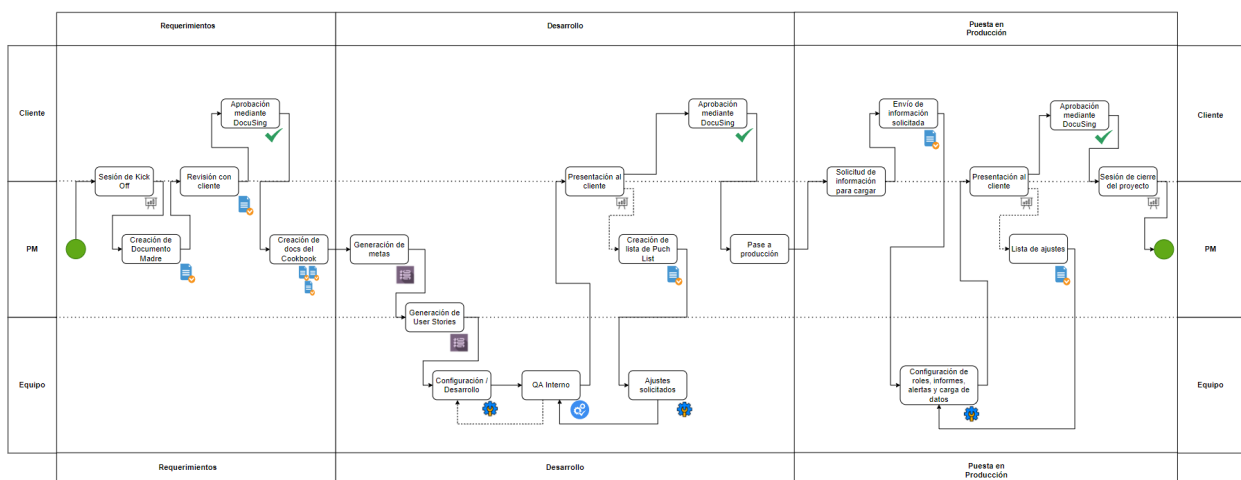


Ilustración 9 Proceso de gestión de proyectos actual

Nota. Para mayor detalle, ver Anexo 3. Diagrama de proceso sobre la gestión de proyectos actual.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Esquivel, 2021).

Como se muestra en la Ilustración 9, el proceso de gestión de proyectos se divide en tres fases o etapas principales, comenzando con la toma de requerimientos, desarrollo y por último la puesta en producción de la solución. Así mismo, se involucran tres actores principales, siendo el cliente, el *project manager* y el equipo, el cual a su vez incluye a los desarrolladores, administradores y arquitectos en la plataforma de Salesforce.

### ***Requerimientos***

El primer paso del proyecto es realizar una sesión de “*kick off*” o inicio del proyecto, donde se consideran los distintos involucrados e interesados tanto de la empresa Incompany Solutions como de parte del cliente. En esta sesión se presentan los equipos de trabajo y se explica la metodología de trabajo. Posterior a esta reunión, se realizan algunas otras sesiones que permitan tomar los requerimientos y necesidades que tiene el cliente, y se documentan a través del “Documento Madre” mencionado anteriormente.

Una vez el documento Madre está completo, se envía al cliente para su validación, a lo que el cliente podrá emitir comentarios y ajustes, o bien, aprobar la documentación presentada, para lo cual se hace uso de la herramienta *DocuSing*. Contando con la aprobación de los requerimientos, el encargado del proyecto se dispone a generar el resto de la documentación asociada al proyecto, incluyendo documentos de soporte para el equipo técnico, así como el cronograma de actividades y tiempos de entrega.

### ***Desarrollo***

Se realiza la presentación del proyecto al equipo técnico que trabajará en este, de manera que comprendan su alcance, además del contexto del cliente y sus necesidades puntuales. El *project manager* deberá crear las metas que considere necesarias, y que puedan ser finalizadas en el periodo del *sprint* bajo el cual trabaja el equipo de producción. Estos *sprints* constan de periodos de trabajo de dos semanas, en los cuales se busca abarcar una serie de tareas relacionadas con los proyectos en ejecución. Así mismo, las Metas se consideran objetivos para el *sprint*, de manera que, al inicio de cada uno de estos, se genera al menos una meta para cada proyecto en ejecución, que aseguren el avance en las tareas respectivas.

A partir de las metas, se crean los *user stories*, esto en la plataforma de Salesforce con la que cuenta la empresa Incompany Solutions. Los *user stories* indican las actividades específicas que un miembro del equipo desarrollará, para así generar un entregable del proyecto, a la vez que cumple con la meta establecida. El equipo técnico trabaja en la configuración y desarrollo de la herramienta, pasando después por un proceso de validación y pruebas, a lo interno del equipo. Una vez se considera que la solución está completa, se realiza una presentación al cliente del trabajo realizado y su funcionamiento, a lo que el cliente podrá brindar su aprobación, o bien, brindar comentarios y ajustes. El equipo técnico deberá tomar esos ajustes y desarrollarlos, previo a presentarle la solución al cliente nuevamente.

A este proceso de presentación y desarrollo de ajustes o mejoras, se le llama Iteraciones, las cuales permiten afinar la solución que se brindará al cliente, según el documento Madre generado anteriormente, así como considerando las necesidades del usuario final. Las iteraciones finalizan cuando el cliente aprueba la solución presentada, y brinda su visto bueno para proceder con el pase al ambiente de producción de Salesforce.

### ***Puesta en producción***

El equipo técnico asignado realiza el pase al ambiente de producción de la solución, considerando las actividades que esto implica; hasta este momento el cliente podrá hacer uso de la plataforma con las configuraciones y desarrollos solicitados. Adicionalmente, se realiza la carga de datos que posea el cliente y desee tener en Salesforce. En paralelo el equipo técnico trabaja en la configuración de los roles, perfiles e informes, además de la carga de datos, según las necesidades del cliente final.

Se realiza una presentación al cliente con las configuraciones y cargas realizadas, en la cual nuevamente podrán surgir ajustes o cambios a la solución, esta vez relacionados a las últimas configuraciones realizadas. Una vez que el equipo realiza los ajustes, se presentan al cliente y este brinda su aprobación final sobre la aceptación de los entregables brindados, igualmente haciendo uso de la herramienta *DocuSing*. Se realiza una sesión de cierre formal del proyecto, con los distintos involucrados e interesados. Así mismo, se realiza la presentación del equipo de soporte llamado “CEM” (*Customer Experience Management*, por sus siglas en inglés), al cliente, quienes continuarán brindando atención y ayuda al cliente posterior al cierre del proyecto.

De esta forma concluye el ciclo de gestión para los proyectos relacionados con la plataforma de Salesforce. Si bien la empresa Incompany Solutions cuenta con algunos otros productos que no se basan directamente en la plataforma de Salesforce, como la configuración de Google Suite, el proceso a seguir es el mismo. Cabe destacar que, en el año 2020 únicamente el 4% de los proyectos correspondieron a una tecnología distinta a Salesforce, siendo los restantes relacionados con productos de Salesforce, o bien, productos desarrollados por Incompany Solutions que de igual forma viven en Salesforce.

#### ***4.4.3.2 Herramientas y artefactos***

Como parte de la gestión de proyectos, actualmente se utilizan algunas herramientas que sirven de apoyo al equipo, así como al encargado del proyecto e inclusive al cliente. A continuación, se establecen las herramientas y artefactos que forman parte de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions, así como una breve descripción de su uso.

##### ***Salesforce***

Como implementadores registrados, Incompany Solutions basa sus operaciones en la plataforma de Salesforce, la cual, entre otros, permite mantener la gestión del proceso comercial, la gestión de los proyectos y la atención posterior de los clientes. Específicamente sobre la gestión de proyectos, en la plataforma de Salesforce se crearon módulos personalizados, los cuales permiten conocer la información completa de los proyectos, junto con las actividades que se relacionan a estos, a través de las historias de usuario.

Adicionalmente, se tiene un módulo llamado “Metas” el cual permite establecer los objetivos de cada *sprint* (los cuales también se gestionan en Salesforce) para los distintos proyectos en ejecución. Esta herramienta sirve como base de gestión y control de las actividades para el equipo del departamento de producción, complementándose con informes y paneles de información que permiten conocer, en tiempo real, el estado de cada actividad y proyecto.

##### ***Google Suite***

De la misma forma, Incompany Solutions hace uso de las soluciones que ofrece Google en su *suite* para las empresas. En específico, se utilizan las herramientas de correo electrónico (Gmail), calendario (Calendar), gestor documental (Drive), reuniones virtuales (Meet), además

de las herramientas de ofimática como hojas de cálculos (Sheets), documentos de texto (Docs) y presentaciones (Slides). Todos estos productos forman parte de las herramientas que el personal del departamento de Producción utiliza a diario para sus operaciones y labores.

Cabe destacar que todos los documentos relacionados a los proyectos, generados tanto por el equipo de Incompany Solutions, como los proveídos por el cliente, se almacenan en Google Drive, lo que permite al cliente tener la posibilidad de su visualización y edición, y eliminando a su vez las complicaciones que genera el control de versiones de los documentos, y el trabajo colaborativo de varias personas al mismo tiempo, además, del espacio de almacenamiento físico que estos documentos podrían generar.

### ***DocuSing***

Esta herramienta permite la firma de documentos de forma digital. En la gestión de proyectos se hace uso de esta funcionalidad, para las distintas aprobaciones que se buscan durante la ejecución del proyecto, como la aprobación de los requerimientos o el visto bueno previo al pase a producción de una solución. Además, la herramienta tiene la ventaja de ser de fácil uso tanto para el gestor de los documentos, como para el cliente quien debe firmar los documentos.

### ***Smartsheet***

Los cronogramas de los distintos proyectos se crean en esta herramienta, haciendo uso de sus funcionalidades para la definición de actividades, tiempos de duración, fechas, notas, barras de progreso, entre otras características como los diagramas de Gantt y la posibilidad de compartir el acceso al calendario de forma digital. Otro factor de importancia es la facilidad que ofrece la herramienta para modificar los valores del cronograma, y actualizando su visualización para los demás participantes con acceso a este.

### ***Otras herramientas***

Algunas otras herramientas que son utilizadas por el equipo de producción como parte de la gestión de los proyectos, son Zoom (herramienta para video conferencias), Draw.io (herramienta para la creación de diagramas) y Flokzu (herramienta para la creación de flujos de procesos y su automatización, incluyendo formularios, el almacenamiento y visualización de los datos).

#### **4.4.4 Buenas prácticas presentes en los procesos existentes.**

Partiendo de las actividades y procesos que actualmente se ejecutan como parte de la gestión de proyectos en el departamento de Producción, se realiza un análisis para identificar las similitudes y brechas respecto a las guías y buenas prácticas aplicables. Para este análisis, se consideran las guías de *Scrum* y del PMBOK, esto considerando el ciclo de vida y procesos de gestión descritos anteriormente.

##### **4.4.4.1 Buenas prácticas según Scrum**

Para comprender de mejor forma la nivelación que posee el departamento de Producción de Incompany Solutions respecto a las buenas prácticas descritas en la guía de *Scrum* a continuación se realizará un análisis tomando como base los tres componentes principales de la guía, siendo estos los roles, eventos y artefactos.

##### ***Roles***

Respecto a los roles descritos por *Scrum* en su guía, la empresa Incompany en su gestión de proyectos considera tal cuál únicamente al equipo de trabajo, el cual efectivamente está compuesto por personas con múltiples habilidades y conocimientos técnicos. Por otro lado, la figura de *Project Manager* cubre en parte las funciones del *Scrum Master* y el *Product Owner* que propone *Scrum*, con actividades como el entendimiento de las necesidades de negocio y su transferencia al equipo de trabajo, el seguimiento al trabajo desarrollado y la presentación de los entregables al cliente.

Sin embargo, los roles existentes no consideran actividades como la promulgación de la metodología ágil dentro del equipo y la empresa, la definición de historias de usuario en conjunto con el cliente (en su lugar se realiza una toma de requerimientos más tradicional, documentando en prosa, en un lenguaje técnico - funcional), la atención y gestión del *backlog* del proyecto (ante la ausencia de un *backlog* de requerimientos) y la guía de sesiones como el *sprint planning*, *sprint review* y *sprint retrospective* (debido a que estas sesiones o eventos no se realizan).

### *Eventos*

Como parte de las medidas para el seguimiento de las actividades en ejecución en los distintos proyectos, se realizan sesiones diarias de 30 minutos aproximadamente, en las cuales cada miembro del equipo menciona las actividades en las que trabajó el día anterior, en las que trabajará el día presente y menciona además los impedimentos o consultas puntuales que pueda tener. Esta sesión es equivalente a los *daily meetings* que propone la metodología de *Scrum*.

Adicionalmente, se hace uso de los *sprints* a través de los cuales, se realizan cortes con una periodicidad dada, de tres semanas consecutivas. Sin embargo, la planificación del trabajo que se desarrollará dentro del *sprint* se realiza vagamente, a través de la definición de metas (objetivos de trabajo para cada proyecto). Por otro lado, no se cuenta con un *backlog* del proyecto ni del *sprint*, por lo que durante la ejecución del *sprint* surgen otras actividades que no estaban contempladas en las metas definidas, y que, por tanto, pueden afectar el cumplimiento de otras metas.

Así mismo, dentro de las brechas se identifica la inexistencia de las sesiones de planificación del *sprint* o *sprint planning*, así como las sesiones posteriores, tanto el *sprint review* y el *sprint retrospective*. Esto conlleva a una gestión menos planificada y más reactiva, dependiendo siempre de las solicitudes e incluso presiones que puedan generar los distintos clientes.

### *Artefactos*

Finalmente, respecto a los artefactos que define la guía de *Scrum*, el único elemento que coincide en la gestión que realiza el departamento de Producción sobre los proyectos, es la definición de *user stories* para la definición de actividades. Sin embargo, la empresa Incompany Solutions hace uso de estas historias de usuario para definir las tareas o actividades del equipo dentro del desarrollo de cada proyecto, así como el registro del tiempo invertido; no así, se utilizan para la definición de las necesidades del cliente en unidades de trabajo granulares. Por tanto, si bien se hace uso del concepto, no se le da el enfoque que indica la guía de *Scrum*.

Por otro lado, no se cuentan con elementos como el *backlog* del proyecto ni de cada *sprint*, así como la definición clara de los incrementos, ya que como se mencionó anteriormente, el desarrollo del trabajo y, por tanto, la liberación de los entregables se hace de

forma reactiva, según el cliente lo solicite o bien, según el equipo de trabajo pueda atender las actividades.

#### ***4.4.4.2 Buenas prácticas según PMBOK***

Al analizar las etapas que se siguen en la gestión de los proyectos, es posible identificar cierta secuencia de actividades, lo que denota características de una metodología en cascada. Adicionalmente, al existir aprobaciones entre etapas, existen dependencias entre las distintas etapas lo cual genera un orden estricto para la ejecución de las distintas fases. Finalmente, es posible visualizar la entrega única que se realiza de la solución desarrollada, en contraposición a las entregas constantes que sugiere las metodologías ágiles.

Sin embargo, al recurrir a las distintas etapas y procesos que el *PMBOK* propone como parte de la gestión, no es posible identificar la mayoría de estas, tales como la gestión del alcance, gestión del cambio o la gestión del riesgo. Además, no es posible identificar documentos claves como el acta constitutiva del proyecto, los objetivos y beneficios esperados a partir del proyecto, así como otras herramientas tales como las matrices de involucrados, planes de calidad, entre otros.

Es por esto, que se considera inexistente o nula la aplicación de buenas prácticas según la guía de *PMI*, y en cambio, se identifica una leve similitud con metodologías tradicionales en cascada.

#### ***4.4.4.3 Otras guías y buenas prácticas relacionadas***

Realizando una indagación en otras fuentes de conocimiento sobre la gestión de proyectos, tales como el *SBOK* y Kanban, es posible determinar que no existen actividades o buenas prácticas aplicadas en la actual gestión de proyectos del departamento de Producción. Si bien se cuenta con elementos como la visualización de las tareas mediante una vista *Kanban* (tareas ordenadas según sus estados o etapas dentro del ciclo de desarrollo) gracias a las funcionalidades de la plataforma Salesforce, esto no constituye per se la aplicación de una buena práctica.

#### 4.4.5 Resumen de las buenas prácticas existentes.

A continuación, se realiza un resumen de las buenas prácticas identificadas en el ejercicio de análisis de la documentación, registros y artefactos realizado en las secciones anteriores, y su comparación con las guías y marcos de referencia seleccionados para la elaboración de la propuesta. Estas formarán parte de la guía metodológica propuesta dentro del presente trabajo, sirviendo como base y punto de partida para la alineación y mejora de los procesos y la gestión en general de los proyectos.

Fuente u origen	Práctica o actividad	Guía o marco de referencia
Documentación	Uso de etapas según el modelo de cascada	PMBOK
	Uso de un cronograma para el proyecto	
Procesos existentes	Equipo de trabajo ( <i>scrum team</i> )	Scrum
	Sesiones diarias ( <i>daily meetings</i> )	
	Historias de usuario ( <i>user stories</i> )	
	Uso de etapas según el modelo de cascada	PMBOK

Tabla 5 Buenas prácticas existentes aplicables a la propuesta

Las actividades y prácticas identificadas en la tabla anterior serán consideradas dentro de la propuesta del presente trabajo; a partir de estas, se desarrollarán procesos, instrumentos e indicadores que permitan potenciar su aplicación, así como beneficiar a la gestión en general. En la guía metodológica propuesta, se identificarán otras prácticas sugeridas por las guías y marcos de referencia, alineadas a la gestión de proyectos y a la situación de la empresa Incompany Solutions en particular.



#### 4.5 Análisis de los Resultados

Como parte del diagnóstico y la identificación de la situación actual, del proceso para la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions, a continuación, se realiza un análisis de los resultados obtenidos a partir de dos ejercicios:

- Revisión y análisis de los registros existentes en la plataforma de Salesforce, utilizada por la empresa Incompany Solutions para registrar y administrar los proyectos que gestiona y,
- La revisión de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las encuestas definidas previamente, en el *CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO*.

Los ejercicios definidos anteriormente, responden a la técnica de análisis de registros y artefactos; así como al instrumento de entrevistas semiestructuradas, respectivamente. Estos fueron definidos en el *CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO*, como medios identificados para alcanzar el análisis de las variables establecidas.

##### 4.5.1 Datos de referencia sobre la gestión de proyectos.

En respuesta a la técnica identificada en el *CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO*, sobre el análisis de registros y artefactos, a continuación, se muestran datos de referencia obtenidos desde la plataforma de Salesforce utilizada por la empresa Incompany Solutions, tomando como margen el periodo comprendido en el año 2020 (del primero de enero al 31 de diciembre). Estos datos, tablas y gráficos se obtienen bajo el objetivo de su análisis académico, y no deberán utilizarse como referencias de la empresa Incompany Solutions. Así mismo, con fines de mantener la confidencialidad de la cartera de clientes de la empresa, se evitará incluir datos sensibles. Finalmente, la empresa Incompany Solutions a través de su representante Danny Esquivel brindó la autorización para realizar el presente trabajo de investigación, como se muestra en el Anexo 1.

Según el registro de proyectos en el sistema Salesforce, durante el año 2020 se gestionaron 45 proyectos, de los cuales, cuatro fueron creados previo a este año. De estos, 20 proyectos se entregaron y cerraron bajo la aprobación brindada por el cliente; los restantes 25 proyectos finalizaron el año en proceso o ejecución.

### Días transcurridos en la ejecución de los proyectos finalizados en el año 2020.

Máximo	Mínimo	Promedio
837	10	251.47

Tabla 6 Tiempo de ejecución de los proyectos finalizados en el año 2020

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema Salesforce.

Como se muestra en la Tabla 4, en promedio los proyectos tienen una duración de 251.47 días, es decir, alrededor de ocho meses, desde su creación en Salesforce hasta el cierre formal del mismo. De estos, el proyecto con menor tiempo de ejecución tardó alrededor de diez días, y se trató de la configuración de cinco cuentas de Google Suite. Mientras que el proyecto con mayor tiempo de ejecución tardó alrededor de 837 días, aproximadamente 27 meses; este tenía como objetivo la implementación del CRM (*Customer Relationship Management*, por sus siglas en inglés) aunado al desarrollo de cotizadores personalizados, y una integración con un sistema tercero. Por otro lado, cuando contrarrestamos el plazo promedio de ejecución de los proyectos, frente al promedio ofrecido en las propuestas de solución el cual ronda los cuatro meses, se identifica una desviación de alrededor de cuatro meses en promedio.

### Proyectos por etapa, creados en el año 2020

Etapa de la gestión de proyectos	Cantidad de proyectos
Requerimientos	4
Desarrollo / Configuración	10
QA	3
Capacitación	3
Finalización	25

Tabla 7 Proyectos por etapa, creados en el año 2020

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema Salesforce.

Considerando los 45 proyectos que fueron gestionados en el año 2020, según se muestran en la Tabla 5, se identificaron cuatro de ellos los cuales concluyeron el año en la etapa de “Requerimientos”, es decir, en un entendimiento inicial del alcance y los elementos a desarrollar como parte del proyecto; diez en la etapa de “Desarrollo / Configuración”, lo cual

significa que existen pendientes en el desarrollo de los requerimientos previamente identificados; tres proyectos se encontraban en la etapa de “QA”, abreviatura de *Quality Assurance* (Aseguramiento de la Calidad, según su traducción al idioma español), lo cual significa que se encuentran en procesos de pruebas y revisiones de calidad, para los elementos desarrollados previamente; otros tres proyectos se encontraban en la etapa de “Capacitación”, es decir, entrenamiento de los usuarios operativos y administradores que harán uso de las herramientas implementadas, además de ejercicios puntuales que promuevan la adopción en el uso de dichas herramientas; finalmente, 25 proyectos se encontraban en la etapa de “Finalizados”, es decir, proyectos que concluyeron según el alcance definido, y con la aprobación de los respectivos clientes.

### Proyectos creados en el año 2020, por tipo de producto

Tipo de producto	Cantidad de proyectos
Producto de Salesforce	24
Producto de Google	3
Producto de Incompany Solutions	6
Desarrollo personalizado	18

*Tabla 8 Proyectos creados en el año 2020 por tipo de producto*

*Fuente: Elaboración propia a partir del sistema Salesforce.*

Como se muestra en la tabla anterior, en total se desarrollaron e implementaron 51 productos en los 45 proyectos gestionados durante el año 2020, siendo el principal producto las nubes y herramientas que ofrece Salesforce. En segundo lugar, se identifican 18 desarrollos personalizados, realizados por Incompany Solutions, los cuales incluyen el desarrollo de cotizadores, integraciones con sistemas terceros y módulos específicos que se alineaban a las necesidades del negocio.

Adicionalmente, se identifican seis productos propios de Incompany Solutions, los cuales son el *Whapin* (producto que permite integrar los servicios de mensajería de Whatsapp con Salesforce) y *Call Track* (producto que permite hacer uso de la comunicación entre centrales telefónicas y Salesforce, a través de interfaces amigables al usuario). Finalmente, se

realizaron únicamente tres proyectos relacionados a productos de Google, los cuales constaron en la configuración de cuentas de Google Suite.

#### 4.5.2 Resultados obtenidos en las entrevistas.

Como parte de los instrumentos seleccionados para el presente trabajo, se realizaron tres entrevistas semiestructuradas a colaboradores de la empresa Incompany Solutions, los cuales se mencionan a continuación:

- Danny Esquivel (Cofundador y CTO)
- André Pollock (Líder en consultoría funcional)
- Andrés Vega (Administrador en Salesforce, miembro del departamento de Producción)

La entrevista constó de un formato semiestructurado, compuesto por tres preguntas generadoras, las cuales dieron paso a una conversación más amplia y enriquecedora respecto al proceso de gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions S.A. En el *Apéndice B. Transcripción de las entrevistas* se pueden observar las transcripciones de las respuestas a estas tres preguntas, para las distintas entrevistas realizadas.

Se identificó una discrepancia al momento de definir las etapas de la gestión de un proyecto, según el actual funcionar de la empresa. Así mismo, dentro de las falencias mencionadas por los entrevistados, destacó el proceso de documentación de los requerimientos del cliente, la calidad de los entregables y sus respectivos procesos de pruebas y validación. Adicionalmente, en las conversaciones surgieron comentarios referentes al uso de múltiples “metodologías” y procesos para la ejecución de los procesos, lo que en ocasiones puede conllevar a la confusión y el error, según (Esquivel, 2021).

Otro de los factores mencionados en común, fue la estandarización en la documentación de los distintos proyectos, debido a que no es posible identificar una estructura documental constante, lo que genera inconvenientes al buscar documentos específicos, y al entender el alcance, los requerimientos y, sobre todo, los cambios que han sido aplicados durante la ejecución de los proyectos. Finalmente, los entrevistados dentro de las falencias mencionadas, obviaron aspectos como la duración prolongada de los proyectos, el escaso o nulo control del

presupuesto y de los cambios, lo que conlleva a pensar que no se tiene conciencia de estos problemas, presentes en múltiples de los proyectos ejecutados y en proceso de desarrollo.

#### 4.5 Nivel de Madurez Existente

Tomando en consideración el análisis de la situación actual realizado en las secciones previas, así como el análisis de los resultados, se realiza a continuación un breve estudio sobre el nivel de madurez del proceso para la gestión de proyectos. Para este análisis, se consideran dos aspectos fundamentales, ambos analizados previamente; la documentación existente sobre la gestión de proyectos, y el proceso observado y relatado por los actores de la empresa Incompany Solutions.

Así mismo, el modelo de madurez considerado para el análisis surge del artículo generado por la autora (López Valerio, Guía Técnica-Metodológica de Definición de Proyectos de TIC's, una visión con enfoque en el modelo de 8 pilares para la gestión, 2018) la cual establece los siguientes niveles de madurez, junto con su respectiva descripción:

Nivel de Madurez	Descripción
Nivel 0 – No existente	En este nivel la organización no tiene conocimiento de las mejores prácticas e interés para gestionar los proyectos es mínima o no existe, la organización no tiene definidas las funciones de sus colaboradores.
Nivel 1 - Incipiente	En este nivel el proceso de Gestión de Proyectos es ad-hoc y ocasionalmente caótico. Pocos procesos son definidos y el éxito depende del esfuerzo y heroicidad de los individuos.
Nivel 2 - Definido	En este nivel se establecen procesos de gestión de proyectos básicos para hacer seguimiento del costo, la programación y la funcionalidad.
Nivel 3 – Documentado	En este nivel los procesos son definidos y utilizados al nivel organizacional, no obstante, se acepta que el proyecto sea adaptado a las circunstancias. Los procesos son controlados y mejorados.

Nivel 4 – Controlado	En este nivel la monitorización y análisis del proceso es usado como mecanismo clave de mejora. Procesos de gestión del cambio y programas de prevención de defectos son integrados.
Nivel 5 – Optimizado	En este nivel se habilita la mejora continua del proceso. Metodologías formales son extensivamente usadas. Repositorios organizacionales son usados para soportar y mantener la historia del proceso de gestión de proyectos.

*Tabla 9 Niveles de madurez*

*Fuente: (López Valerio, Guía Técnica- Metodológica de Definición de Proyectos de TIC's, una visión con enfoque en el modelo de 8 pilares para la gestión, 2018)*

La selección de este modelo para la estimación de la madurez sobre otros existentes, se basa su conceptualización, ya que este surge como una adaptación orientada hacia la gestión de proyectos, del modelo original desarrollado considerando los pilares sobre la gestión de las tecnologías de información, el cual pertenece a la misma autora, en su publicación (López Valerio, Modelo de 8 pilares para las Pymes de TIC's, una mirada en retrospectiva., 2018).

Según los niveles de madurez definidos en la *Tabla 9 Niveles de madurez*, y el análisis realizado sobre la situación actual del proceso para la gestión de proyectos, en la empresa Incompany Solutions, se concluye en el nivel 1, el cual se describe como “Incipiente”. Esto se debe a la escasa documentación relacionada con el proceso en estudio, además de las diferencias identificadas entre esta y las actividades ejecutadas; adicionalmente, tanto la documentación como la práctica son ajenas a las buenas prácticas del sector, lo que podría sugerir un nivel 0 (no existente) de madurez. Sin embargo, según las prácticas identificadas, existe en apariencia una serie de procesos “ad-hoc”, los cuales han sido constituidos por la combinación de experiencias y conocimientos de los distintos colaboradores del departamento de Producción de la empresa.

Posterior a la definición de la guía metodológica en el *CAPÍTULO V: DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO* del presente trabajo de investigación, se realizará un análisis para determinar el nivel de madurez resultante, bajo el supuesto de que la empresa Incompany Solutions atienda las recomendaciones sobre la adopción e implementación de la guía propuesta.



## **CAPÍTULO V: DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO**



## 5.1 Introducción

El éxito en la gestión de proyectos suele medirse de distintas formas, sin embargo, sin duda una de las principales es la calidad de los procesos que lo conforman, y la forma en que estos procesos son aplicados en las operaciones de una empresa. Considerando las *Metodologías, Guías y Buenas Prácticas* identificadas en el CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, así como los resultados de la gestión actual de proyectos en la empresa Incompany Solutions, expuesta en el CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO; se definirá en el presente capítulo, una serie de procesos de gestión, artefactos, roles y responsabilidad requeridos para estandarizar la gestión de proyectos, y alinearla a las prácticas sugeridas.

Así mismo, se realiza una propuesta de implementación, con el plan correspondiente, el cual permita contar con la totalidad de actividades, responsables y métricas requeridas para asegurar una implementación exitosa de los procesos y prácticas desarrollados.

## 5.2 Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos

Esta guía metodológica está dirigida al departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions S.A., y tiene como objetivo brindar una guía sobre la gestión integral de los proyectos. Su uso debe ser obligatorio por todos los miembros del departamento, cuya labor se relaciona con los proyectos de desarrollo e implementación de sistemas de información, en especial, para las personas encargadas de administrar y gestionar los proyectos, desde su concepción, hasta el cierre en forma de estos. Para ello, adelante se definen los procesos de gestión requeridos para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada uno de los proyectos, y así asegurar el éxito y la satisfacción de los clientes.

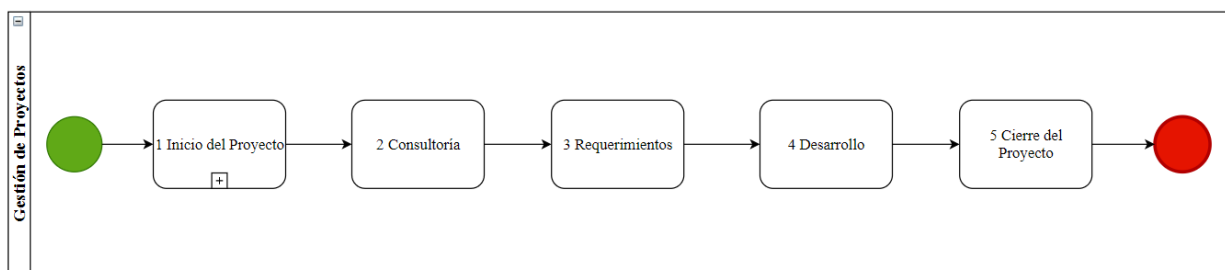


Ilustración 10 Diagrama del Macroproceso para la gestión de proyectos

*Fuente: Elaboración propia.*

La Ilustración 10 muestra un diagrama general, del macroproceso para la gestión de los proyectos. Este se compone de cinco fases o etapas, que a su vez se identificarán como procesos específicos de la gestión, los cuales se detallan más adelante en la guía metodológica. A continuación, una breve descripción de cada una de las fases observadas en el macroproceso:

- **Inicio del proyecto**, proceso en el que se realiza el traslado del equipo Comercial, al equipo de Producción, para comenzar a ejecutar las actividades del proyecto, así como tener una sesión de inicio en conjunto con el cliente.
- **Asesoría**, proceso a través del cual se busca tener un mayor entendimiento de la situación técnica en cuanto a sistemas de información, y funcional en cuanto a los procesos del negocio. Los resultados de la asesoría sirven como insumo para el siguiente proceso.
- **Requerimientos**, proceso en el cual se capturan las necesidades del cliente, a través de diversos medios y herramientas, y considerando además los entregables de la asesoría. A partir de este proceso, se determina la totalidad de tareas a ejecutar en el proyecto, considerando como base el alcance inicial presentado por el equipo Comercial.
- **Desarrollo**, proceso en el que se desarrollarán las distintas tareas del proyecto, de manera que puedan generarse los entregables solicitados por el cliente, y capturados en la toma de requerimientos. Adicionalmente, este proceso considera las actividades de preparación del cliente y puesta en producción de la solución desarrollada.
- **Cierre del proyecto**, último proceso en el cual se brinda una aprobación y cierre formal al proyecto, a través de un documento y una sesión con el cliente.

A continuación, se describen los cinco procesos mencionados anteriormente, así como los demás procesos de gestión requeridos por la guía metodológica para la gestión de los proyectos.

### 5.2.1 Roles y responsabilidades.

Existen múltiples personas y roles involucrados en la gestión de proyectos, los cuales a su vez poseen ciertas responsabilidades en el cumplimiento de las actividades requeridas para completar el ciclo de un proyecto. A continuación, se definen los principales roles que participarán en la gestión y el desarrollo de los proyectos:

- **Gestor de proyectos**, persona encargada de velar por el cumplimiento de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus distintos procesos, así como de ejecutar cada una de las actividades y controles descritos en esta.
- **Consultor**, este puede tener un perfil técnico o funcional (enfocado al negocio), y será el encargado de realizar la asesoría al inicio de los proyectos, así como participar y guiar el proceso de adopción de usuarios.
- **Equipo técnico**, compuesto por arquitectos, administradores, desarrolladores, encargados de pruebas y diseñadores, entre otros. El equipo técnico deberá contar con el conocimiento y habilidades requeridas para ejecutar con éxito las tareas de cada proyecto, por lo que debe ser polifuncional.
- **Equipo comercial**, constituido por los funcionarios del área comercial, encargados de presentar una propuesta funcional y económica al cliente, y de estimar junto con este, el alcance y costo del proyecto. Este equipo no forma parte del departamento de Producción, sin embargo, algunos miembros de dicho departamento pueden brindar apoyo en la estimación de las funcionalidades solicitadas por el cliente.
- **Cliente**, figura compuesta por una variedad de personas, roles y perfiles. El cliente constituye al grupo de usuarios finales, para quienes se realiza el proyecto y sus productos; además de los interesados, el patrocinador y otros, que pueden generar influencia y aportes al desarrollo del proyecto.

#### 5.2.1.1 Matriz RACI

A continuación, se define la matriz RACI definida para la presente guía metodológica, la cual define a las personas responsables, informadas, consultadas y, por último, *accountable* o responsables de velar por el cumplimiento de los procesos. Así mismo, los roles descritos representan grosso modo, las funciones de las personas involucradas en los proyectos, sin

embargo, no excluyen la posibilidad de que existan roles específicos en procesos determinados de la guía metodológica.

	Gestor de Proyectos	Consultor	Equipo Técnico	Equipo Comercial	Cliente
Inicio del Proyecto	RA			C	I
Asesoría	A	R	I		CI
Toma de Requerimientos	RA	I	CI		C
Desarrollo	AC		R		CI
Cierre del Proyecto	RA	I	I	I	C
Gestión del Alcance	RA	I	I	C	CI
Gestión del Integrada del Cambio	RA	I	CI	I	CI

Tabla 10 Matriz RACI para la gestión de proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.2 Política sobre la gestión de proyectos.

La política sobre la gestión de los proyectos en la empresa Incompany Solutions S.A. pretende generar los controles requeridos para asegurar el cumplimiento de la guía metodológica para la gestión de proyectos definida anteriormente y sus distintas actividades.

<b>Política</b>	Gestión de proyectos
<b>Objetivo de la política</b>	Establecer los controles necesarios para asegurar el cumplimiento de la guía metodológica definida para la gestión de los proyectos, así como el logro de los resultados y beneficios esperados.
<b>Controles de la política</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cumplimiento de esta política y de la ejecución según los controles dispuestos en la Guía Metodológica para la gestión de proyectos, en conjunto con los procesos que la componen, es de carácter obligatorio para los colaboradores de la empresa Incompany Solutions S.A., siendo en específico, al departamento de Producción.</li> <li>2. La generación de cambios a esta política, así como a la Guía Metodológica para la gestión de proyectos, deberá ser controlada y conllevar un proceso de revisión y</li> </ol>	

aprobación. Los cambios aplicarán a regir una vez se publique la nueva versión de los documentos, por lo que no son de carácter retroactivo. Los proyectos que se encuentren en ejecución deberán cumplir las disposiciones de la versión original de los documentos descritos anteriormente.

3. La asignación del equipo (considerando al gestor del proyecto, consultor, arquitecto y equipo técnico) se basará en una decisión consensuada, considerando las habilidades y características del equipo según la solución a implementar; además de la afinidad del equipo con la vertical de negocio del cliente; y, por último, la carga de trabajo de los miembros del equipo.
4. El cambio de un integrante del equipo (considerando al gestor del proyecto, consultor, arquitecto y equipo técnico) durante la ejecución de un proyecto, deberá surgir a partir de una razón de peso, la cual no pueda ser postergable ni irrevocable. El cambio deberá comunicarse a todos los miembros del equipo, y deberá realizarse considerando los factores para la asignación del personal al proyecto.
5. Esta política en conjunto con la Guía Metodológica para la gestión de proyectos, deberán estar publicadas en la página web de conocimiento, llamada “Wiki”, con la que cuenta la empresa Incompany Solutions; y deberá ser accesible para todo el personal del departamento de Producción, y cuando así se requiere, a colaboradores externos a este departamento.
6. Esta política en conjunto con la Guía Metodológica para la gestión de proyectos, deberán ser revisadas y validadas de forma periódica, con un plazo máximo entre revisiones de un año natural. Esto con el fin de asegurar que ambos documentos se ajusten a la realidad y las necesidades de la empresa Incompany Solutions S.A. y de sus colaboradores.
7. Se deberá realizar al menos una revisión semestral del cumplimiento y acatamiento de esta política y de la Guía Metodológica para la gestión de proyectos. Para ello, se deberá seleccionar un proyecto al azar, de los ejecutados en el periodo de estudio. A este, se le realizará una revisión de su ejecución, procesos, actividades y controles aplicados, y su alineación a la documentación mencionada anteriormente. En caso de identificarse diferencias materiales, se deberá indagar sobre la causa de estas, y en caso de no hallar justificaciones razonables, se deberá impartir una sanción a los miembros del equipo

- (considerando al gestor del proyecto, consultor, arquitecto y equipo técnico) implicados en dicho proyecto.
8. Ningún colaborador del departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions S.A. podrá alegar ignorancia sobre esta política y la Guía Metodológica para la gestión de proyectos. Para ello, la información deberá ser accesible a través de su publicación (según el control número cinco de esta política), y adicionalmente, la lectura de esta política será obligatoria al ingreso de un nuevo colaborador al departamento de Producción.
  9. Todo el equipo (considerando al gestor del proyecto, consultor, arquitecto y equipo técnico) asignado a cada proyecto, será responsable del cumplimiento de los procesos y controles descritos en esta política y la Guía Metodológica para la gestión de proyectos. Sin embargo, el Gestor del proyecto asignado, debido a su posición y responsabilidades dentro del proyecto, será el principal encargado de cumplir con dichos lineamientos.

#### **Indicadores o KPI**

**Identificador:** P1 – Inconsistencias identificadas

**Descripción:** Cantidad de hallazgos identificados al realizar una revisión del cumplimiento de la política y la guía metodológica para la gestión de proyectos vigentes en la empresa Incompany Solutions S.A.; según el proyecto elegido al azar para dicha revisión.

**Variables:**

- Inconsistencias: Cantidad de hallazgos identificados en la auditoría de control interno.

**Unidad:** Número.

**Métrica:**

- $X \geq 5$  – Incorrecto
- $5 > X \geq 3$  – Aceptable
- $X < 3$  – Correcto

*Tabla 11 Política para la gestión de proyectos*

### **5.2.3 Proceso – Inicio del proyecto.**

El proceso de inicio del proyecto es a su vez, la primera etapa del macroproceso para la gestión de los proyectos. Este, como se muestra a continuación, considera las principales actividades de

traslado del proyecto al equipo de producción, así como el primer contacto con el cliente y la presentación de la metodología y dinámica del proyecto.

<b>Proceso</b>	Inicio del proyecto
<b>Diagrama del proceso</b>	Apéndice C. Diagrama del proceso – Inicio del proyecto
<b>Inicio del proceso</b>	El proceso inicia partir de la aceptación del Cliente, de la propuesta funcional y económica presentada por Incompany Solutions S.A.
<b>Actividades y sucesos</b>	
<p><b>1.1 Contrato firmado</b></p> <p>El cliente deberá firmar el contrato de servicios, el cual será brindado por el equipo Comercial, y este deberá de velar por su cumplimiento en conformidad con la propuesta funcional y económica presentada anteriormente.</p> <p><b>1.2 Traslado al equipo de Producción</b></p> <p>El departamento Comercial hace el traslado del proyecto al departamento de Producción, en específico, al Gestor de proyectos asignado. Este traslado incluye el conocimiento del cliente, la propuesta funcional y económica, y cualquier otro dato de relevancia sobre el proyecto.</p> <p><b>1.3 Creación del proyecto en Salesforce</b></p> <p>El Gestor de proyectos debe generar el registro del proyecto en Salesforce, asociando la oportunidad comercial correspondiente, el nombre del proyecto, el cliente, descripción del proyecto, carpeta en Google Drive y demás información solicitada por el sistema.</p> <p><b>1.4 Coordinación de sesión inicial</b></p> <p>El Gestor de proyectos debe coordinar la sesión de inicio o <i>Kick Off</i> del proyecto, en conjunto con el cliente.</p> <p><b>1.5 Validación de disponibilidad</b></p> <p>El cliente, según su disponibilidad, brinda la o las fechas posibles para realizar la sesión de inicio del proyecto.</p> <p><b>1.6 Agenda de la sesión</b></p> <p>El Gestor de proyectos, según las fechas disponibles brindadas por el cliente, debe agendar la sesión de inicio del proyecto.</p>	

<p><b>1.7 Sesión de inicio del proyecto</b></p> <p>El Gestor de proyectos dirige la sesión de inicio del proyecto, en la cual participan los demás miembros del departamento de Producción que puedan asistir a la sesión, como el Consultor y el Arquitecto asignados al proyecto; así como el cliente.</p>	
<p><b>Fin del proceso</b></p>	<p>Una vez realizada la sesión de inicio del proyecto, el Gestor de proyectos debe compartir la presentación utilizada para la sesión, al cliente. Con esto, se finalizará el proceso de inicio del proyecto.</p>
<p><b>Roles y Responsabilidades</b></p>	<p><b>Gestor de proyectos</b></p> <p>Es la persona responsable de ejecutar y velar por el cumplimiento de este proceso.</p> <p><b>Equipo Comercial</b></p> <p>La persona dentro del equipo Comercial que participó del proceso de venta con el cliente será consultada para comprender el alcance del proyecto ofertado, así como la propuesta funcional y económica aprobada por el cliente.</p> <p><b>Cliente</b></p> <p>El cliente y sus distintos miembros serán informados de este proceso, además de que participarán en la sesión de inicio del proyecto.</p>
<p><b>Eventos</b></p>	<p><b>Sesión de inicio del proyecto</b></p> <p>También llamada <i>kick off</i>, esta sesión tiene como objetivo establecer la primera comunicación formal entre el Gestor del proyecto y el cliente (y sus miembros involucrados). En esta sesión se presentará al equipo del proyecto por parte de Incompany Solutions, la metodología utilizada para la ejecución del proyecto (resumiendo las principales etapas del proyecto), las fechas importantes e hitos del proyecto, los procesos para seguimiento durante la ejecución del proyecto y un breve repaso del alcance acordado por el equipo Comercial y aceptado por el cliente a través del contrato firmado.</p>
<p><b>Insumos o Entradas</b></p>	<p>Propuesta funcional y económica aceptada por el cliente.</p>



<b>Salidas</b>	Presentación utilizada en la sesión de inicio del proyecto.
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<p>Se recomienda hacer uso de una plantilla para la presentación utilizada en la sesión de inicio de los proyectos, de manera que sea uniforme y estándar, la cual contenga al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del equipo del proyecto.</li> <li>• Resumen de las etapas del proyecto.</li> <li>• Fechas e hitos del proyecto.</li> <li>• Resumen del alcance del proyecto.</li> <li>• Modalidades para el seguimiento durante la ejecución del proyecto.</li> </ul>
<b>Configuración de las herramientas</b>	<p><b>Salesforce</b></p> <p>Se debe contar con un objeto para el registro de Proyectos, el cual deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del proyecto.</li> <li>• Código del proyecto (autogenerado).</li> <li>• Cliente.</li> <li>• Oportunidad relacionada.</li> <li>• Carpeta del proyecto (link a Google Drive).</li> <li>• Descripción del proyecto.</li> <li>• Fecha de Inicio del proyecto (correspondiente a la fecha de la sesión de inicio del proyecto).</li> <li>• Etapa del proyecto (seleccionando “Asesoría” ó “Requerimientos” según corresponda).</li> <li>• Tipo de proyecto (seleccionando la opción correspondiente).</li> <li>• Termómetro (seleccionando “Activo”).</li> </ul> <p><b>Google Drive</b></p>

	<p>En la carpeta del cliente, se deberá crear una carpeta con el código del proyecto que brinda Salesforce. Dentro de esta, se deberá crear las siguientes carpetas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grabaciones</li> <li>• Material de Apoyo</li> <li>• Carga de Datos</li> </ul>
<b>Indicadores o KPI</b>	
<i>No se identifican indicadores para este proceso.</i>	

*Tabla 12 Proceso - Inicio del proyecto*

#### 5.2.4 Proceso – Asesoría.

La asesoría tanto funcional como técnica se considera un proceso dentro de la gestión del proyecto, debido a que está presente en la mayoría de los proyectos, y se compone de una serie de actividades en las cuales participan múltiples roles.

<b>Proceso</b>	Asesoría
<b>Diagrama del proceso</b>	Apéndice D. Diagrama del proceso – Asesoría
<b>Inicio del proceso</b>	El proceso inicia posterior a la sesión de <i>kick off</i> del proyecto, como primeras actividades sobre la ejecución del proyecto.
<b>Actividades y sucesos</b>	
<p><b>2.1 Coordinación de sesiones de asesoría</b></p> <p>El Gestor del proyecto debe coordinar en conjunto con el cliente, las fechas para realizar las sesiones de asesoría, las cuales podrán ser físicas o presenciales.</p> <p><b>2.2 Validación de disponibilidad</b></p> <p>El cliente brinda su disponibilidad para la atención de las sesiones de asesoría.</p> <p><b>2.3 Agenda de las sesiones</b></p> <p>El Gestor del proyecto, según la disponibilidad confirmada por el cliente, debe agendar las sesiones de asesoría, asegurándose de invitar a todas las personas requeridas (esto lo debe validar con el cliente).</p> <p><b>2.4 Sesiones de asesoría</b></p>	

El Consultor realiza y dirige las sesiones de asesoría acordadas con el cliente, buscando en cada una indagar y comprender el funcionamiento del negocio.

### **2.5 Análisis de resultados**

El Consultor, una vez que finaliza la recolección de información del cliente, procede a realizar un análisis de dicha información, ejecutando una serie de actividades, lo que hace que esta actividad se considere un subproceso propio del ciclo de la asesoría.

### **2.6 Presentación de resultados de la asesoría**

El Consultor realiza una presentación de los resultados obtenidos en la asesoría, a las personas interesadas, incluyendo representantes del cliente, así como el Gestor del proyecto y el arquitecto, entre otros según se requiera.

### **2.7 Recepción de los resultados de la asesoría**

El cliente confirma que ha recibido la presentación y/o informe de asesoría, generado por el consultor asignado al proyecto.

### **2.8 Traslado de conocimiento y notas**

El Consultor realiza un traslado del conocimiento e información adquirida en la asesoría, al Gestor del proyecto y equipo, en una sesión en conjunto, así como, a través de los documentos base del proyecto, la presentación y/o informe de la asesoría, y las anotaciones tomadas en el proceso.

### **2.9 Notificación de cierre de la asesoría**

El Consultor a través de un correo electrónico, notifica al cliente y al Gestor del proyecto del cierre de la asesoría.

<b>Fin del proceso</b>	A partir de la notificación de cierre por parte del Consultor, el Gestor del proyecto retoma comunicación con el cliente para continuar con la siguiente etapa del proyecto, el levantamiento de los requerimientos. Adicionalmente, el Gestor del proyecto actualiza la etapa de este en Salesforce.
<b>Roles y Responsabilidades</b>	<p><b>Gestor de proyectos</b></p> <p>Es la persona responsable de coordinar las sesiones de asesoría junto con el cliente, así como de velar por el cumplimiento en tiempo y forma del proceso de asesoría.</p> <p><b>Consultor</b></p>

	<p>El consultor es el encargado de ejecutar las sesiones de asesoría, tanto funcional como técnica, además de tomar las anotaciones respectivas, recopilar la información del cliente y generar una presentación y un informe de asesoría (cuando el cliente así lo requiera).</p> <p><b>Cliente</b></p> <p>El cliente y sus distintos miembros son consultados, dado que son la principal fuente de información del proceso. Adicionalmente, es informado de los resultados obtenidos en la asesoría.</p> <p><b>Equipo técnico</b></p> <p>El equipo técnico asignado al proyecto es únicamente informado de este proceso, participando en el traslado de conocimientos, para avanzar en el entendimiento del cliente y sus procesos.</p>
<p><b>Eventos</b></p>	<p><b>Sesiones de asesoría</b></p> <p>Estas sesiones son lideradas por el Consultor asignado al proyecto, pueden tener dos enfoques, funcional o técnico. El enfoque funcional tiene como objetivo tener un mejor entendimiento del cliente y del negocio en general. En este, se indaga sobre los procesos, las falencias y las virtudes, así como la forma en que los distintos roles del negocio se involucran, y la interacción que tienen con el cliente. Por otro lado, el enfoque funcional pretende alinear la situación actual del cliente, tomando como base los sistemas de información involucrados, su configuración e interacciones entre sí. En conjunto, las sesiones de asesoría pretenden ampliar el conocimiento del cliente, con el fin de poder generar recomendaciones, así como, mantener un enfoque adecuado en el desarrollo del proyecto. La cantidad de sesiones está determinada por la cantidad de horas aceptadas por el cliente en la propuesta comercial y el contrato firmado.</p> <p><b>Sesión de traslado de conocimiento</b></p>

	<p>Esta sesión se realiza al final del proceso, una vez que el Consultor presentó los resultados de la asesoría al cliente, y trasladó la información obtenida en los documentos base del proyecto, así como su informe final y sus anotaciones. En la sesión participa el Consultor, el Gestor del proyecto, Arquitecto y demás miembros del equipo (estos últimos son opcionales); y se pretende brindar un resumen de la situación actual de cliente, así como de las recomendaciones y sugerencias a considerar, al momento de levantar los requerimientos y desarrollar el proyecto.</p>
<b>Insumos o Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta funcional y económica aceptada por el cliente.</li> <li>• Documentación solicitada al cliente.</li> <li>• Información adicional de fuentes públicas que sirvan de soporte a la asesoría e informe final.</li> </ul>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del resultado de la asesoría.</li> <li>• Informe del resultado de la asesoría.</li> <li>• Anotaciones y recomendaciones del Consultor.</li> </ul>
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<p>Se recomienda hacer uso de una plantilla para la presentación, así como el informe de la asesoría, de manera que sean uniformes y estándar. El contenido de estos queda a criterio del líder de asesoría, quien, según su experiencia y conocimiento, puede determinar los elementos específicos a incluir.</p>
<b>Configuración de las herramientas</b>	<p><b>Salesforce</b></p> <p>En el objeto de Proyectos, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera sesión de asesoría (fecha).</li> <li>• Última sesión de asesoría (fecha).</li> <li>• Presentación resultados de asesoría (fecha).</li> <li>• C1 – Preparación de resultados (fórmula).</li> </ul> <p><b>Google Drive</b></p>

	<p>En la carpeta del cliente, se deberá crear una carpeta llamada “Asesoría”, y dentro de esta, dos carpetas adicionales, llamadas “Material de Apoyo” y “Resultados”. En estas, el Consultor coloca los documentos brindados por el cliente, así como cualquier otro documento de apoyo, las anotaciones del consultor y los resultados, es decir, la presentación e informe final.</p>
<b>Indicadores o KPI</b>	
<p><b>Identificador:</b> C1 – Preparación de resultados</p> <p><b>Descripción:</b> Cantidad de días transcurridos desde la última sesión de asesoría, hasta la presentación de los resultados.</p> <p><b>Variables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio: Fecha de la última sesión de asesoría con el cliente.</li> <li>• Fin: Fecha en que se presentan los resultados de la asesoría (incluyendo la presentación e informe respectivos).</li> </ul> <p><b>Fórmula:</b> <math>X = Fin - Inicio</math></p> <p><b>Unidad:</b> Días.</p> <p><b>Métrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>X \leq 5</math> – Aceptable</li> <li>• <math>5 &lt; X \leq 8</math> – Extendido</li> <li>• <math>X &gt; 8</math> – Atrasado</li> </ul>	

*Tabla 13 Proceso - Asesoría*

### 5.2.5 Proceso – Toma de requerimientos.

Tomando como base el alcance acordado con el cliente en la propuesta comercial, el proceso de levantamiento de los requerimientos tiene por objetivo identificar, diseñar y detallar las funcionalidades requeridas por el cliente, en un lenguaje comprensible tanto para el cliente como el equipo técnico del proyecto.

<b>Proceso</b>	Toma de requerimientos
<b>Diagrama del proceso</b>	Apéndice E. Diagrama del proceso – Toma de Requerimientos

<b>Inicio del proceso</b>	El proceso inicia una vez que la asesoría finaliza, o bien, a partir del proceso <i>Error! Reference source not found.</i>
<b>Actividades y sucesos</b>	
<p><b>3.1 Preparación de documentación base</b></p> <p>El Gestor del proyecto genera la documentación base del proyecto, haciendo uso de las plantillas existentes para la toma de requerimientos, y considerando el alcance del proyecto. Adicionalmente, el Gestor del proyecto deberá trabajar sobre esta documentación base, agregando la información suministrada por el Consultor, así como los aspectos básicos del cliente (como el nombre y logo) y del proyecto (como módulos en el alcance e interfaces de integración).</p> <p><b>3.2 Coordinar sesiones para toma de requerimientos</b></p> <p>El Gestor del proyecto coordina las sesiones para el levantamiento de requerimientos con el cliente, estimando la cantidad de sesiones que inicialmente serán requeridas para abarcar la totalidad del alcance. Eventualmente, podrán ser necesarias sesiones adicionales para temas puntuales, revisiones y validaciones.</p> <p><b>3.3 Validación de disponibilidad</b></p> <p>El cliente brinda las fechas en las que tiene disponibilidad para atender las sesiones, considerando el personal que debe participar en cada una de estas.</p> <p><b>3.4 Agendar sesiones</b></p> <p>El Gestor del proyecto, según la disponibilidad indicada por el cliente, agenda las sesiones para la toma de los requerimientos, asegurándose de invitar a todo el personal requerido por el cliente.</p> <p><b>3.5 Sesiones para toma de requerimientos</b></p> <p>El Gestor del proyecto, en conjunto con el cliente (y cuando se requiera, el arquitecto o un miembro del equipo técnico) realizan el levantamiento de los requerimientos, siguiendo la guía brindada por la documentación base. La cantidad de sesiones dependerá del alcance del proyecto, así como del avance que se logre tener en cada sesión.</p> <p><b>3.6 Envío de tareas y pendientes</b></p> <p>El Gestor del proyecto debe enviar la documentación base al cliente, indicando las actividades específicas que este debe ejecutar, como parte del levantamiento de</p>	

requerimientos. Adicionalmente, solicitará al cliente una fecha estimada de finalización, para dar seguimiento y procurar la agilidad del proceso.

### **3.7 Trabajo sobre las tareas y pendientes asignadas**

El cliente trabaja sobre las tareas y actividades asignadas por el Gestor del proyecto, y tomando como base la documentación del proyecto compartida.

### **3.8 Envío de los insumos solicitados**

El cliente, una vez que finalice las actividades y pendientes sobre la documentación compartida del proyecto, notificará al Gestor del proyecto sobre su finalización. Adicionalmente, el cliente podrá solicitar una sesión adicional para validar la documentación, aclarar dudas y concluir sus pendientes.

### **3.9 Generación del Blue Print**

El Arquitecto a su vez, debe generar el *Blue Print* o arquitectura del proyecto, considerando las funcionalidades solicitadas por el cliente, así como su experiencia profesional y las mejores prácticas de Salesforce. Esto lo deberá realizar en la documentación base del proyecto.

### **3.10 Notificación de finalización de pendientes**

El Arquitecto, una vez que finalice la documentación de la arquitectura, notifica al Gestor del proyecto. Así mismo, en caso de surgir alguna duda, el Arquitecto podrá solicitar al Gestor del proyecto una sesión, y este a su vez en caso de ser requerido, al cliente.

### **3.11 Revisión de la documentación base**

El Gestor del proyecto, una vez que cuente con los insumos tanto del cliente como del Arquitecto, procede a revisar y validar la documentación base del proyecto, buscando asegurar que se cuente con toda la información necesaria para continuar con el proceso. En caso de existir dudas, el Gestor del proyecto podrá comunicarse con el cliente o el Arquitecto, de manera que los requerimientos sean suficientemente claros.

### **3.12 Generación del Backlog**

El Gestor del proyecto, tomado de referencia la documentación base del proyecto, procede con la creación del *Backlog* y sus respectivos *User Stories* (historias de usuario, según su traducción al español). Cada *User Story* deberá contar con la información suficiente para su desarrollo, considerando de ser necesario, diagramas u otros elementos



que lo detallen; además de los criterios de aceptación, que permitan tener un entendimiento común de la funcionalidad descrita.

### **3.13 Revisión y observaciones del Backlog**

El Arquitecto revisa las historias de usuario del *Backlog*, validando que estas cuenten con la información suficiente para su entendimiento, configuración y desarrollo. En caso de requerirlo, podrá agregar descripciones adicionales, diagramas u otros elementos que sirvan de guía y soporte.

### **3.14 Revisión y observaciones del Backlog**

El equipo técnico asignado al proyecto revisa las historias de usuario del *Backlog*, validando que estas cuenten con la información suficiente para su entendimiento, configuración y desarrollo. En caso de existir, podrá enviar sus dudas o recomendaciones al Gestor del proyecto, las cuales ayuden a mejorar el entendimiento de los *User Stories*.

### **3.15 Refinamiento del Backlog**

El Gestor del proyecto, considerando las recomendaciones y dudas del Arquitecto y el equipo técnico, realiza un proceso de refinamiento de los *User Stories*. Así mismo, de ser requerido podrá validar historias específicas con el equipo técnico y Arquitecto, de manera que estas sean claras y posibles para su desarrollo.

### **3.16 Revisión y aprobación con el cliente**

El Gestor del proyecto, en conjunto con el cliente, realizan una última revisión de la documentación base y el *Backlog* generados. En caso de existir cambios o correcciones, el Gestor del proyecto podrá hacerlos, asegurándose que estos no afecten el entendimiento de los *User Stories* definidos.

### **3.17 Aprobación del Backlog**

El cliente, a partir de la revisión en conjunto con el Gestor del proyecto, brinda su aprobación sobre la documentación base del proyecto y el *Backlog*. A través de esta aprobación, se busca tener un respaldo de las funcionalidades solicitadas por el cliente, para un eventual control de los cambios y gestión del alcance del proyecto. Para ello, el Gestor del proyecto enviará al cliente el documento de aprobación, a través de la herramienta DocuSing.

### **3.18 Cambio de etapa del proyecto**

<p>El Gestor del proyecto debe cambiar la etapa del proyecto en Salesforce, dando paso a la etapa de desarrollo. Además, debe cargar los <i>User Stories</i> creados como parte del <i>Backlog</i> del proyecto, de manera que en Salesforce se pueda dar un seguimiento y control posteriormente.</p>	
<p><b>Fin del proceso</b></p>	<p>Con la aprobación del cliente y la documentación completa de los requerimientos, este proceso se dará por concluido, dando paso a las siguientes actividades del proyecto.</p>
<p><b>Roles y Responsabilidades</b></p>	<p><b>Gestor de proyectos</b> Es la persona responsable por ejecutar y velar por el cumplimiento de este proceso, además de capturar los requerimientos del cliente y plasmarlos en la documentación base del proyecto, y eventualmente en el <i>Backlog</i>.</p> <p><b>Equipo Técnico y Arquitecto</b> Los miembros del equipo técnico, así como el Arquitecto asignados al proyecto, serán consultados e informados de este proceso, buscando asegurar a través de su conocimiento y experiencia, la correcta definición de los requerimientos del cliente.</p> <p><b>Cliente</b> El cliente y sus distintos miembros serán consultados en este proceso, siendo estos la principal fuente de información para la determinación de los requerimientos del proyecto.</p> <p><b>Consultor</b> En este proceso, el Consultor podrá tener un rol secundario, siendo informado del proceso y eventualmente consultado, en caso de requerir aclaraciones sobre el informe de la asesoría y los insumos obtenidos.</p>
<p><b>Eventos</b></p>	<p><b>Sesiones para toma de requerimientos</b> A través de estas sesiones se busca capturar las necesidades del cliente, y traducirlas en requerimientos técnicos y funcionales. La cantidad de sesiones es variable, y va a depender de factores como</p>

	<p>el alcance del proyecto, la velocidad con la que se avance en cada sesión, el compromiso del cliente y la complejidad del proyecto, entre otros. Es común que surjan sesiones adicionales para aclaraciones sobre temas puntuales, o bien, para revisiones y aprobaciones de los requerimientos identificados.</p> <p><b>Refinamiento del <i>Backlog</i></b></p> <p>El refinamiento de las historias de usuario en el <i>Backlog</i> puede considerarse un evento y un subproceso a la vez, ya que conlleva la realización de una serie de actividades, de forma repetitiva por cada uno de los <i>User Stories</i>. A través de este, se busca diseñar y detallar cada historia, de manera que estas posean la información suficiente para posterior desarrollo. A través de sesiones o trabajo asincrónico, miembros del equipo técnico incluyendo al Arquitecto podrán participar de este proceso, revisando cada <i>User Story</i>, validando su completitud, así como los criterios de aceptación, y brindando sugerencias de mejora basadas en su experiencia y buenas prácticas del sector.</p>
<b>Insumos o Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta funcional y económica aceptada por el cliente.</li> <li>• Presentación de resultados de asesoría</li> <li>• Informe de resultados de asesoría</li> <li>• Documentación de apoyo brindada por el cliente.</li> </ul>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación base del proyecto.</li> <li>• <i>Backlog</i> refinado.</li> <li>• Aprobación de los requerimientos del cliente.</li> </ul>
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<p><b>Documentación base del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diseño Funcional.</b> Este documento resume la configuración que se debe realizar en cada uno de los módulos dentro del alcance, además de las funcionalidades requeridas por el cliente. Adicionalmente, incluye una breve descripción del</li> </ul>

	<p>proyecto, la definición de los usuarios y los objetivos del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Módulos &amp; Campos.</b> Esta plantilla de Google Sheets provee una pestaña por cada módulo a configurar; dentro de cada pestaña, se muestran los campos que trae Salesforce por defecto. Es en este documento donde el cliente como el equipo técnico en caso de requerirlo, podrán agregar los campos y módulos personalizados.</li> <li>• <b>Plantillas &amp; Alertas.</b> Este documento define la estructura base con la información necesaria para configurar posteriormente las alertas en Salesforce, las cuales emitirán correos electrónicos de forma automática, según el criterio definido.</li> <li>• <b>Interfaces de Integración.</b> En este documento se definen las distintas interfaces de integración entre dos o más sistemas de información. Para ello, se diseña un diagrama general, y, además, se define una serie de sucesos, entregables, validaciones, mensajes de respuesta y campos, para cada interfaz requerida. Una vez desarrollada la integración, la estructura JSON o XML (según corresponda) se agregarán a este documento, así como las credenciales al ambiente en producción, para entregar al cliente como manual de integración.</li> <li>• <b>Backlog.</b> Esta plantilla ofrece la estructura necesaria para diseñar y detallar cada <i>User Story</i> del proyecto, incluyendo los criterios de aceptación y la referencia a los documentos de soporte como diagramas, cuando así lo requiera.</li> </ul>
<b>Configuración de las herramientas</b>	<p><b>Salesforce</b></p> <p>En el registro del proyecto, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa del proyecto (seleccionando “Desarrollo”).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha inicio de requerimientos.</li> <li>• Fecha fin de requerimientos.</li> <li>• Cantidad de Sprints (según la propuesta comercial).</li> <li>• R1 – Duración del proceso (fórmula).</li> </ul> <p><b>Google Drive</b></p> <p>En la carpeta del proyecto, se podrán agregar los documentos que conforman la documentación base del proyecto, así como el <i>Backlog</i> y el documento de aprobación del cliente sobre los requerimientos identificados.</p>
<b>Indicadores o KPI</b>	
<p><b>Identificador:</b> R1 – Duración del proceso</p> <p><b>Descripción:</b> Cantidad de días transcurridos desde la primera sesión para la toma de los requerimientos, y la aprobación de la documentación base y los <i>User Stories</i> identificados.</p> <p><b>Variables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio: Fecha de la primera sesión para la toma de requerimientos.</li> <li>• Fin: Fecha en que se aprueban los requerimientos identificados y la documentación base.</li> </ul> <p><b>Fórmula:</b> <math>X = Fin - Inicio</math></p> <p><b>Unidad:</b> Días.</p> <p><b>Métrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>X \leq 15</math> – Aceptable</li> <li>• <math>15 &lt; X \leq 20</math> – Extendido</li> <li>• <math>X &gt; 20</math> – Atrasado</li> </ul>	

*Tabla 14 Proceso - Toma de requerimientos*

### 5.2.6 Proceso – Desarrollo.

El proceso para el desarrollo, configuración e implementación de la solución tecnológica toma como base los requerimientos identificados en el proceso anterior a este. Cuenta a su vez con un subproceso, el cual se basa en un modelo de desarrollo iterativo, tomando como base los *Sprints* descritos por la guía de *Scrum*.

<b>Proceso</b>	Desarrollo
<b>Diagrama del proceso</b>	Apéndice F. Diagrama del proceso – Desarrollo
<b>Inicio del proceso</b>	El proceso de desarrollo comienza una vez que el cliente aprueba los requerimientos identificados en el proceso anterior, y los <i>User Stories</i> cuentan con su descripción y diseño, además de los criterios de aceptación.
<b>Actividades y sucesos</b>	
<p><b>4.1 Creación del cronograma de entregas</b></p> <p>El Gerente del proyecto, tomando como base el alcance del proyecto, el tiempo de ejecución indicado al cliente en la propuesta comercial, y las historias de usuario identificadas con el cliente, genera el cronograma de entregas del proyecto. Para ello, se establece un periodo inicial de dos semanas (10 días hábiles) para la configuración de los módulos y campos en Salesforce, además de las configuraciones iniciales que se deben de realizar en plataformas nuevas. Posteriormente, los <i>User Stories</i> definidos, se deberán distribuir entro de los Sprints del proyecto, considerando dos criterios para su distribución:</p> <p><b>Prioridad y Valor:</b> Considerando la prioridad o urgencia del cliente, sobre la implementación de las funcionalidades solicitadas. Así mismo, tomando en cuenta el valor que los distintos <i>User Stories</i> agregan al negocio y sus usuarios.</p> <p><b>Capacidad del equipo:</b> Basado en la experiencia y complejidad de los <i>User Stories</i>, de debe considerar la capacidad de trabajo de cada equipo técnico, para la asignación de las historias de usuario en cada Sprint.</p> <p><b>4.2 Ejecución de los Sprints</b></p> <p>Este subproceso es el encargado de realizar el ciclo de desarrollo de la solución tecnológica, de forma iterativa, y basado en el <i>Backlog</i> generado anteriormente. Este subproceso se ejecutará cuantas veces sean requeridas, y estén pactadas en el acuerdo comercial con el cliente. El detalle de este se puede observar en la sección <b>Error!</b></p> <p><b>Reference source not found.</b> de la presente guía metodológica.</p> <p><b>4.3 Finalización de los Sprints</b></p>	

<p>El Gestor del proyecto, una vez que se ejecutaron los distintos Sprints del proyecto, y los entregables fueron desarrollados y liberados al cliente, procede a finalizar el proceso de desarrollo del proyecto, y continuar con el proceso para el cierre de este.</p>	
<b>Fin del proceso</b>	<p>Una vez que se finalicen los entregables, así como las tareas de pase de la solución al ambiente de producción, y la preparación de este, se procede con el fin de este proceso.</p>
<b>Roles y Responsabilidades</b>	<p><b>Gestor de proyectos</b> Es la persona responsable de crear el cronograma del proyecto y sus entregables. Además, es consultado dentro del subproceso de ejecución de los Sprints.</p> <p><b>Cliente</b> El cliente y sus distintos miembros son consultados, dado que son la principal fuente de información del proceso, además de ser informados de los avances respecto al cronograma.</p> <p><b>Equipo técnico</b> El equipo técnico asignado al proyecto es responsable de la ejecución de los Sprints, y el desarrollo de los distintos <i>User Stories</i> descritos en el <i>Backlog</i> del proyecto.</p>
<b>Eventos</b>	<p><i>No se identifican eventos específicos en este proceso, a excepción de los eventos propios del <b>Error!</b> Reference source not found..</i></p>
<b>Insumos o Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación base del proyecto.</li> <li>• <i>Backlog</i> refinado.</li> <li>• Propuesta comercial aceptada por el cliente.</li> </ul>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma de entregables del proyecto.</li> <li>• Solución tecnológica desarrollada y entregada al cliente.</li> <li>• Manuales e instructivos técnicos.</li> <li>• Grabaciones de las capacitaciones realizadas.</li> </ul>
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<p><b>Cronograma</b> Esta plantilla debe contar con la estructura que permita la definición de los Sprints del proyecto, además de los entregables</p>

	<p>(<i>User Stories</i>), las fechas relevantes e hitos del proyecto, las personas responsables de cada actividad, el estado de las actividades (según sea pendiente, en desarrollo, en validaciones o finalizada) y el porcentaje de avance o progreso, específico y general del proyecto. El cronograma deberá constar de actividades comunes como la planificación y entrega del Sprint, la carga de datos, entre otras; además de actividades relacionadas a los entregables y funcionalidades específicas, las cuales corresponden a las historias de usuario definidas en el <i>Backlog</i>.</p> <p><b><i>Project Backlog Burndown</i></b></p> <p>Una vez que se cuenta con la totalidad de <i>User Stories</i> definidos, estos podrán cargarse en Salesforce, generando el <i>Backlog</i> del proyecto. El <i>Project Backlog Burndown Chart</i> es un reporte el cual muestra la totalidad de los <i>User Stories</i> del proyecto, según el estado de estos (pendientes y entregados). Este reporte mostrará en tiempo real, el estatus general del proyecto en relación con los entregables solicitados y los entregados al cliente, permitiendo evaluar el esfuerzo restante para finalizar la ejecución del proyecto.</p>
<p><b>Configuración de las herramientas</b></p>	<p><b>Salesforce</b></p> <p>En el objeto de Proyectos, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprints relacionados (Lista relacionada al objeto “Sprints”).</li> <li>• Sprint en ejecución (Búsqueda al objeto “Sprints”).</li> <li>• Cronograma del proyecto (link).</li> </ul> <p>En el objeto de Sprints, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto relacionado (Búsqueda al objeto “Proyectos”).</li> <li>• Número de Sprint.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User Stories relacionados (Lista relacionada al objeto “User Story”).</li> </ul> <p>En el objeto User Story, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del US.</li> <li>• Sprint relacionado (Búsqueda al objeto “Sprints”).</li> <li>• Proyecto relacionado (Búsqueda al objeto “Proyectos”).</li> <li>• Descripción del US.</li> <li>• Criterios de aceptación.</li> <li>• Documento de referencia (link).</li> <li>• Estado del US (seleccionando “Pendiente”).</li> <li>• Propietario (Búsqueda al objeto estándar de “Colas” y seleccionando “Project Backlog”).</li> </ul> <p><b>Google Drive</b></p> <p>En la carpeta del cliente, se deberá agregar el Cronograma de entregables del proyecto.</p>
<b>Indicadores o KPI</b>	<i>No se identifican indicadores relacionados a este proceso.</i>

*Tabla 15 Proceso - Desarrollo*

### **5.2.6.1 Subproceso – Ejecución del sprint**

Este subproceso, forma parte del proceso general de desarrollo del proyecto, y describe las actividades específicas que se deberán ejecutar durante cada Sprint. Este se ejecuta de forma iterativa, en un ciclo que se repite según la cantidad de Sprints del proyecto (y a su vez, según el periodo de ejecución presentado al cliente en la propuesta comercial). A continuación, se describen los elementos que conforman el subproceso de ejecución del Sprint.

<b>Proceso</b>	Ejecución del Sprint
<b>Diagrama del proceso</b>	Apéndice G. Diagrama del proceso – Ejecución del Sprint
<b>Inicio del proceso</b>	Una vez que se cuente con el cronograma de entregables del proyecto, así como el <i>Backlog</i> refinado del proyecto, se dará

	<p>inicio con la ejecución de los Sprints que lo componen. Este proceso se ejecutará de forma iterativa, la cantidad de veces que corresponda según la cantidad de <i>Sprints</i> del proyecto.</p>
<b>Actividades y sucesos</b>	
<p><b>4.2.1 Planificación del Sprint</b></p> <p>El Gestor del proyecto realizará una planeación del <i>Sprint</i> por ejecutarse, definiendo los <i>User Stories</i> que forman parte de este, según la carga y capacidad del equipo, la cantidad total de <i>Sprints</i> definidos para el proyecto y la cantidad total de <i>User Stories</i> identificados. A través de una sesión en conjunto con el Equipo técnico, revisarán cada <i>User Story</i>, asegurando que existe un entendimiento común de este, que su descripción y criterios de aceptación sean claros y completos, y que estos cuenten con toda la información requerida para ejecutarlos.</p> <p><b>4.2.2 Asignación de los <i>User Stories</i></b></p> <p>El Gestor del proyecto, una vez que identifica los <i>User Stories</i> a incluir dentro del <i>Sprint</i> actual, realizará la asignación de estos en la herramienta Salesforce. Así mismo, establece la fecha de inicio y cierre del <i>Sprint</i>. Cada miembro del Equipo técnico será responsable de tomar los <i>User Stories</i> del <i>Sprint</i>, y asignárselos según correspondan, para su ejecución.</p> <p><b>4.2.3 Validación del diseño técnico / funcional</b></p> <p>El Arquitecto, cuando alguno de los <i>User Stories</i> así lo requieran, realiza una validación adicional del diseño técnico y funcional, asegurando que se cumplan los criterios de aceptación definidos, haciendo uso de las mejores prácticas para la configuración y desarrollo brindadas por Salesforce casa matriz.</p> <p><b>4.2.4 Desarrollo del siguiente <i>User Story</i></b></p> <p>El Equipo técnico comenzará a ejecutar cada uno de los <i>User Stories</i> asignados y validados en la planificación del <i>Sprint</i>; además deberá seleccionar el estado de “Desarrollo” en el <i>User Story</i>. Este proceso será iterativo, repitiéndose por cada <i>User Story</i> del proyecto. El desarrollo del requerimiento per se, se realiza según la metodología de desarrollo y configuración de Salesforce, así como, considerando las guías y buenas prácticas que brinda Salesforce casa matriz.</p> <p><b>4.2.5 Revisión de los criterios de aceptación del <i>User Story</i></b></p>	

El Equipo técnico, una vez que finaliza un *User Story*, realiza una revisión y validación del cumplimiento de los criterios de aceptación definidos para este, de manera que pueda asegurar que el funcionamiento es el esperado. Al igual que la actividad anterior, esta será repetida por cada *User Story* que conforme el proyecto; y su ejecución seguirá la metodología de aseguramiento de la calidad definido por Incompany Solutions.

#### **4.2.6 Actualización del Backlog**

El Equipo técnico, una vez que finaliza el desarrollo y validación de un *User Story*, actualiza su estado en la herramienta Salesforce, seleccionando el valor de “Completado”. Esta actividad se realizará de forma iterativa, por cada *User Story* que se logre completar durante la ejecución del proyecto.

#### **4.2.7 Revisión del Sprint**

El Gestor del proyecto, en conjunto con el Equipo técnico y de ser requerido, el Arquitecto, realizan una sesión tres días previo al cierre del *Sprint*. En esta sesión se revisan los *User Stories* que se marcaron con el estado de “Completado”, y que forman parte del *Sprint* en ejecución. En esta revisión, se valida que los *User Stories* cumplan con los criterios de aceptación, cómo serán presentados al cliente y su relación con el resto de *User Stories* ya desarrollados y entregados del proyecto.

#### **4.2.8 Preparación de los entregables**

El Gestor del proyecto prepara los entregables del *Sprint* que se presentarán al cliente, asegurándose contar con la explicación de cada uno, así como con la explicación y razón de los *User Stories* que no fueron completados dentro del *Sprint*.

#### **4.2.9 Pase al ambiente de pruebas**

El Equipo técnico realiza el pase de las funcionalidades desarrolladas, del ambiente de desarrollo (comúnmente llamado “Develop”) al ambiente de pruebas (comúnmente llamado “PartialQA”). En este pase el Equipo técnico deberá asegurar, además, que los *User Stories* continúen funcionando de manera correcta, según el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos y el proceso de aseguramiento de la calidad correspondiente.

#### **4.2.10 Entrega del Sprint**

El Gestor del proyecto, a través de una sesión virtual o presencial con el cliente y en compañía del Equipo técnico, realizarán la entrega de los *User Stories* ejecutados y

completados en el *Sprint*. Adicionalmente, el Equipo técnico brindará apoyo mostrando el correcto funcionamiento de estos en el ambiente de pruebas, según los criterios de aceptación definidos.

#### **4.2.11 Revisión de los entregables**

El cliente contará con un periodo de una semana (cinco días hábiles) como máximo, para realizar la revisión de los entregables en el ambiente de pruebas “PartialQA”, según la entrega realizada anteriormente por el Gestor del proyecto y el equipo técnico. En caso de presentarse algún error o cambio, deberá presentarlo al Gestor del proyecto dentro del periodo establecido, para ser validado según el proceso de Procedimiento - Gestión integrada del cambio., y en caso de ser aceptado, será desarrollado por el Equipo técnico.

#### **4.2.12 Aprobación de los entregables**

El cliente, una vez que valida las funcionalidades entregadas y se asegura que estas cumplen con los criterios de aceptación y las necesidades del negocio, procede a brindar la aprobación de dichos entregables, al Gestor del proyecto, para continuar con el pase al ambiente de producción.

#### **4.2.13 Preparación del pase a producción**

El Gestor del proyecto, una vez que cuente con la aprobación de los entregables de parte del cliente, procede a coordinar las actividades para realizar el pase a producción de dichos entregables al ambiente de producción.

#### **4.2.14 Ejecución del pase a producción**

El Equipo técnico ejecuta el pase a producción de los entregables del *Sprint*, según las indicaciones del Gestor del proyecto. En este pase se deberá asegurar que los ambientes de pruebas “PartialQA” y el ambiente de producción, sean homólogos en cuanto a la configuración y desarrollos.

#### **4.2.15 Validación de los *User Stories* en producción**

El Equipo técnico realiza una revisión de los *User Stories* pasados al ambiente de producción, asegurándose que estos cumplan con los criterios de aceptación definidos, y que no generen afectaciones a las funcionalidades previamente desarrolladas.

#### **4.2.16 Validación de los *User Stories* en producción**

El Arquitecto realiza una validación en el ambiente de producción, de los *User Stories* que posean una complejidad mayor, o bien, que según su criterio o a solicitud del Equipo

técnico o del Gestor del proyecto, deban ser validados. Esta revisión considera el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos, además del alineamiento a las buenas prácticas definidas por Salesforce casa matriz.

#### **4.2.17 ¿Se requiere una carga de datos?**

Según los *User Stories* desarrollados durante el *Sprint*, podrá ser requerido realizar una carga de datos masiva en Salesforce.

#### **4.2.18 Preparación de plantillas para carga de datos**

El Equipo técnico, en caso de requerirse una carga de datos, genera las plantillas correspondientes. Para ello, harán uso del documento “Control de Carga de Datos”, el cual servirá aunado a las plantillas, para mantener un mejor control sobre este proceso y la integridad de los datos.

#### **4.2.19 Envío de plantillas para carga de datos e instructivos**

El Gestor del proyecto una vez que cuente con las plantillas requeridas y el formulario “Control de Carga de Datos”, envía dichos documentos al cliente para que este proceda con el llenado de datos. Así mismo, en caso de que alguno de los *User Stories* desarrollados en el *Sprint* esté relacionado a una integración, se deberá compartir el documento “Instructivo de Integración”, el cual debió ser previamente completado por el Equipo técnico.

#### **4.2.20 Completado de las plantillas para carga de datos**

El cliente usando las plantillas suministradas, realizar la carga de datos en estas, asegurándose de cumplir además con las columnas obligatorias y las restricciones de ciertos valores. Una vez que finaliza el llenado de las plantillas, realiza el envío de estas al Gestor del proyecto, y este a su vez, al Equipo técnico.

#### **4.2.21 Carga de datos y envío de resultados**

El Equipo técnico, validando que el formato de las plantillas, así como la información del documento “Control de Carga de Datos” es correcta, procede a realizar la carga masiva de datos en el ambiente de producción del cliente, en Salesforce. Al finalizar este proceso, deberán registrar los resultados obtenidos en el formulario “Control de Carga de Datos” y notificar al Gestor del proyecto.

#### **4.2.22 Notificación del pase producción y carga de datos**

El Gestor del proyecto notifica al cliente sobre la carga de datos realizada y envía el documento de “Control de Carga de Datos” (en caso de haberse requerido), y notifica sobre el pase de las nuevas funcionalidades al ambiente de producción de Salesforce.

#### **4.2.23 Preparación de la capacitación**

En paralelo a las actividades mencionadas anteriormente, el Equipo de adopción y capacitación, una vez que los *User Stories* desarrollados en el *Sprint* se encuentran en el ambiente de pruebas, procede a preparar la capacitación de los usuarios. Esta preparación considera la explicación del uso de Salesforce y de las nuevas funcionalidades, para lo cual, se hace uso de casos prácticos que permitan a los usuarios, comprender el ciclo completo.

#### **4.2.24 Caminata de adopción con usuarios**

El Equipo de adopción y capacitación, cuando se realice la entrega del primer *Sprint* de un proyecto, y, sobre todo, cuando el cliente así lo requiera (por ser la primera vez utilizando la herramienta, por contar con nuevas funcionalidades complejas, entre otras razones), realiza una actividad llamada “Caminata” con los usuarios, a través de la cual, busca aplicar las buenas prácticas dirigidas por Salesforce casa matriz, para la correcta adopción de la plataforma. El desarrollo per se de esta actividad, estará a cargo del equipo mencionado y liderado por el Consultor asignado al proyecto, y se realizará según sus prácticas y metodologías.

#### **4.2.25 Participación en actividades de adopción**

El cliente participa en las actividades de adopción, de forma virtual o remota, además de dirigir campañas internas para la promoción de la plataforma y su próximo lanzamiento. En la definición de estas campañas y actividades, participa el área de Talento Humano del cliente, y el Equipo de adopción y capacitación de Incompany Solutions.

#### **4.2.26 Capacitación de los usuarios**

El Equipo de adopción y capacitación, dirige y realiza las capacitaciones correspondientes al grupo o grupos de usuarios del cliente. Estas capacitaciones podrán ser virtuales (y grabadas) o remotas, según se requiera. El material utilizado para la capacitación será enviando al cliente, como respaldo y soporte ante futuras dudas.

#### **4.2.27 Aprobación de cierre del Sprint**

El cliente procede a aprobar el cierre del *Sprint*, considerando los *User Stories* desarrollados, el resultado de la carga de datos, así como otros documentos de soporte como instructivos o manuales en caso de requerirse, y la capacitación recibida. En ocasiones, el cierre de un *Sprint* estará relacionado con el pago de un porcentaje del proyecto, por lo que esta aprobación lo considera también.

#### **4.2.28 Retrospectiva del Sprint**

El Gestor del proyecto realiza una sesión en conjunto con el Equipo técnico, el Arquitecto y el Consultor. En esta sesión se obtiene una retroalimentación de las distintas partes sobre la ejecución del *Sprint*, las dificultades afrontadas, las lecciones aprendidas, comentarios sobre la experiencia del cliente y sugerencias de mejora para los siguientes *Sprints*. Esta sesión deberá realizarse al cierre de cada *Sprint*, para los distintos proyectos, y las recomendaciones y lecciones aprendidas serán anotadas, para considerarse en el proceso de mejora continua de Incompany Solutions.

<b>Fin del proceso</b>	Una vez que se finalicen los entregables, así como las tareas de pase de la solución al ambiente de producción, y la preparación de este, se procede con el fin de este proceso.
<b>Roles y Responsabilidades</b>	<p><b>Gestor de proyectos</b></p> <p>Es la persona responsable de velar por el cumplimiento en tiempo y forma del proceso de desarrollo, además de ser consultado a lo largo del proceso, sobre los detalles funcionales y/o técnicos del proyecto. Adicionalmente, el Gestor del proyecto es el intermediario entre el cliente y el equipo técnico, el cual puede brindar su apoyo en la traducción de las necesidades, la aprobación de los cambios, la coordinación de las sesiones y entregas del equipo técnico, entre otras actividades.</p> <p><b>Cliente</b></p> <p>El cliente y sus distintos miembros son consultados, dado que son la principal fuente de información del proceso, además del apoyo que deben brindar en temas como la carga de datos, la revisión de los entregables y la coordinación del lanzamiento a producción. Adicionalmente, es informado de los resultados obtenidos, de los</p>

	<p>entregables desarrollados, y de las capacitaciones y procesos de adopción.</p> <p><b>Equipo técnico</b></p> <p>El equipo técnico asignado al proyecto es responsable de la ejecución de los distintos <i>User Stories</i> definidos en el <i>Sprint Backlog</i>, durante los <i>Sprints</i>. Además, será responsable de realizar las pruebas, el aseguramiento de la calidad, el pase a producción, la carga de los datos, entre otras actividades.</p> <p><b>Equipo de adopción y capacitación</b></p> <p>Liderado por el Consultor asignado al proyecto, este equipo será responsable de apoyar al Equipo técnico en la realización de las actividades de adopción y capacitación a los usuarios del cliente. Además, del acompañamiento y guía al área de Talento Humano del cliente, en la planificación y ejecución de las actividades de adopción y uso de la plataforma.</p>
<p><b>Eventos</b></p>	<p><b>Planificación del <i>Sprint</i></b></p> <p>También llamado <i>Sprint Planning</i> (según su traducción al inglés), este evento consta de una sesión al inicio de cada <i>Sprint</i>, la cual puede tener una duración de una a dos horas. En esta, participa el Gestor del proyecto, el Equipo técnico y el Arquitecto (en caso de requerirse). El objetivo de la sesión es identificar los <i>User Stories</i> a desarrollar en el <i>Sprint</i>, asegurando además que se tiene claridad sobre su descripción, que no existen dependencias con otros <i>User Stories</i> y que son alcanzables dentro del periodo de ejecución del <i>Sprint</i>. La cantidad de <i>User Stories</i> a incluir dentro del <i>Sprint</i> varía en función del plazo establecido para la ejecución del proyecto, la complejidad de cada <i>User Story</i> y la cantidad de requerimientos y funcionalidades a configurar en el proyecto. Adicionalmente, se debe considerar la dependencia entre los <i>User Stories</i>, así como el valor que estos generan al cliente, de modo que los principales sean entregados a la mayor brevedad.</p>



**Revisión del *Sprint***

También llamado *Sprint Review* (según su traducción al inglés), este evento consta de una sesión la cual se realiza tres días previo a la fecha de cierre del *Sprint*, y puede tener una duración de entre una a dos horas. En esta, participa el Gestor del proyecto, el Equipo técnico y el Arquitecto (en caso de requerirse). El objetivo de la sesión es identificar los *User Stories* completado durante el *Sprint*, los cuales fueron validados previamente por el Equipo técnico, asegurando el cumplimiento de los criterios de aceptación, así como los procesos de aseguramiento de la calidad correspondientes. El Equipo técnico presenta al resto de los asistentes el funcionamiento de cada *User Story*, el cumplimiento de los criterios de aceptación y su relación con el resto de las funcionalidades de la plataforma. Así mismo, en caso de existir algún *User Story* que no fue posible completar durante la ejecución del *Sprint*, se deberá identificar junto con la causa por la cual no pudo finalizarse. En esta sesión el Gestor del proyecto busca asegurarse que los *User Stories* desarrollados cumplen a cabalidad el requerimiento y necesidades expuestas por el cliente.

**Entrega del *Sprint***

Sesión dirigida por el Gestor del proyecto, en conjunto con el Equipo técnico, en la cual presentan al cliente los *User Stories* desarrollados y completados durante el *Sprint*. Se deberá presentar el funcionamiento de cada uno, junto con la validación del cumplimiento de los criterios de aceptación. Así mismo, se deberá asegurar que el cliente comprenda las funcionalidades desarrolladas, y que se encuentra en capacidad de replicar su uso en el ambiente de pruebas.

	<p><b>Caminata y capacitación</b></p> <p>El Equipo de adopción y capacitación son responsables de ejecutar estas actividades, según la metodología de adopción con la que cuentan, así como las buenas prácticas brindadas por Salesforce casa matriz.</p> <p><b>Retrospectiva del <i>Sprint</i></b></p> <p>También llamado <i>Sprint Retrospective</i> (según su traducción al inglés), este evento consta de una sesión la cual se realiza al finalizar cada <i>Sprint</i>, una vez que las funcionalidades fueron entregadas al cliente y se encuentran en el ambiente de producción. En esta participa el Gestor del proyecto, el Equipo técnico, el Arquitecto y el Consultor asignado al proyecto (según se requieran), y podrá tener una duración de hasta una hora. El objetivo de la sesión es identificar las lecciones aprendidas del ciclo ejecutado (el <i>sprint</i>), los aspectos de mejora y las fortalezas que permitieron cumplir con los objetivos. Como resultado de la sesión, se tendrá una lista de aspectos a considerar dentro de la mejora continua del proceso de gestión de proyectos, desarrollo, adopción y capacitación, y aseguramiento de la calidad, del departamento de Producción y la empresa en general.</p>
<b>Insumos o Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación base del proyecto.</li> <li>• <i>Backlog</i> refinado.</li> <li>• Propuesta comercial aceptada por el cliente.</li> <li>• Cronograma de entregables del proyecto.</li> </ul>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitudes de cambios aprobadas y rechazadas.</li> <li>• Solución tecnológica desarrollada y entregada al cliente.</li> <li>• Manuales e instructivos técnicos.</li> <li>• Grabaciones de las capacitaciones realizadas.</li> </ul>
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<b><i>Sprint Backlog Burndown</i></b>

El *Sprint Backlog Burndown Chart* es un reporte el cual muestra la totalidad de los *User Stories* incluidos en el *Sprint*, según el estado de estos (pendientes y entregados). Este reporte mostrará en tiempo real, el estatus general del *Sprint* en relación con la totalidad de entregables planificados, los *User Stories* en ejecución y los que han sido completados, permitiendo evaluar el esfuerzo restante para finalizar la ejecución del *Sprint*.

### ***Kanban Board***

Relacionado al artefacto anterior, el *Kanban Board* es una tabla o cuadro la cual permite ubicar los *User Stories* del *Sprint* en ejecución, según su estado y el proceso exacto en el que se encuentran. Para ello, se definen los estados:

- Pendiente, el cual indica que el *User Story* no ha sido tomado del *Sprint Backlog*, es decir, que aún no se le ha dedicado ningún esfuerzo.
- Desarrollo, el cual indica que el *User Story* se encuentra en construcción, validación o pruebas por parte del Equipo técnico.
- Completado, el cual indica que el *User Story* se encuentra desarrollado, y ha cumplido con las pruebas de aseguramiento de la calidad y los criterios de aceptación definidos.

### **Control de Carga de Datos**

Este formulario permite documentar los aspectos relacionados a las cargas de datos que se realizan durante la ejecución de los proyectos. En este, se recomienda contar con la siguiente información:

- Número de carga del proyecto.
- Número de *Sprint* (según el que se encuentra en ejecución).
- Objeto o módulo (al que se le realizará la carga de datos).

- Fecha de la carga realizada.
- Plantilla original (generada por el Equipo técnico) (link).
- Plantilla con datos (completada por el cliente) (link).
- Cantidad total de registros.
- Cantidad de registros cargados con éxito.
- Cantidad de registros con error.
- Resultado de la carga (generado por Salesforce) (link).
- Archivo con errores (generado por Salesforce) (link).

La información mencionada anteriormente podrá disponerse en mediante una tabla dentro del documento principal, contando con la misma cantidad de tablas, que cargas realizadas durante el proyecto.

#### **Plantilla para carga de datos**

Esta será generada por el Equipo técnico, a partir de un reporte extraído desde Salesforce, según los módulos a los que se requiera generar la carga de datos. Para facilidad del cliente, la plantilla tendrá un formato de Excel (extensión del archivo xlsx), además, deberá contar con las columnas de datos obligatorios en Salesforce, marcadas en color rojo, y considerar aquellas columnas que correspondan a campos de tipo lista de selección en Salesforce, a las cuales deberán agregar los valores configurados en la herramienta (mediante la opción de lista desplegable que ofrece Excel).

#### **Instructivo de Integración**

Este deberá desarrollarse únicamente cuando exista un requerimiento o *User Story* relacionado a una integración con sistemas terceros. En este instructivo se deberá definir la siguiente información:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la interfaz.</li> <li>• Sistema de origen de los datos.</li> <li>• Sistema de destino de los datos.</li> <li>• Sucesos (en Salesforce, que activa el envío de los datos).</li> <li>• Tecnología (REST API o SOAP).</li> <li>• Tipo de archivo (JSON o XML).</li> <li>• <i>Endpoint</i> (de prueba y producción).</li> <li>• Usuario (de prueba y producción).</li> <li>• Contraseña (de prueba y producción).</li> <li>• Clave de Salesforce (de prueba y producción).</li> <li>• Estructura de consulta.</li> <li>• Estructura de respuesta.</li> <li>• Códigos de respuesta (y su respectivo mensaje).</li> <li>• Validaciones y restricciones.</li> </ul> <p>Este instructivo servirá como guía de integración para los sistemas terceros hacia Salesforce. Adicionalmente, sirve como soporte y respaldo de Incompany Solutions y el cliente, sobre las integraciones desarrolladas en el proyecto (puede generarse un único instructivo de integración por cliente, incluyendo mediante tablas la información específica de cada interfaz).</p>
<b>Configuración de las herramientas</b>	<b>Salesforce</b> <p>En el objeto de Sprints, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprint Planning (fecha).</li> <li>• Sprint Review (fecha).</li> <li>• Sprint Delivery (fecha).</li> <li>• Sprint Retrospective (fecha).</li> <li>• D1 – Completitud del Sprint (fórmula).</li> <li>• D2 – Duración promedio de los <i>User Stories</i> (fórmula).</li> </ul>

	<p>En el objeto User Story, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del US (con las opciones “Pendiente”, “Desarrollo” y “Completado”).</li> <li>• Inicio del desarrollo (fecha).</li> <li>• Fin del desarrollo (fecha).</li> <li>• Tareas (Lista relacionada al objeto “Tareas”).</li> <li>• Tiempo invertido (suma del campo “Tiempo invertido” de cada registro del objeto “Tareas” relacionada).</li> <li>• D3 – Enfoque (fórmula).</li> </ul> <p>El objeto Tareas servirá al equipo en general para describir las actividades específicas llevadas a cabo para completar un <i>User Story</i>, y de esta manera registrar los esfuerzos invertidos en cada requerimiento. Para ello, se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la tarea.</li> <li>• Observaciones o comentarios.</li> <li>• Tiempo invertido (numérico).</li> <li>• User Story (Búsqueda al objeto “User Story”).</li> <li>• Tipo de tarea. Este deberá contar con los siguientes valores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Development</li> <li>○ Admin</li> <li>○ Mercadeo</li> <li>○ Comercial</li> <li>○ Administrativo interno</li> <li>○ Administrativo cliente</li> <li>○ QA</li> </ul> </li> </ul> <p>Se deberá generar un informe llamado “Sprint Backlog Burndown” el cual deberá mostrar los <i>User Stories</i> relacionados al <i>Sprint</i> en ejecución de cada proyecto. Este deberá contar con</p>
--	--

	<p>una agrupación de los <i>User Stories</i> según la etapa en la que se encuentran, permitiendo observar en una línea de tiempo, desde el inicio del <i>Sprint</i> hasta su finalización, dichos estado por cada día transcurrido. Lo anterior, a través de un gráfico de líneas horizontales.</p> <p>Adicionalmente, se deberá hacer uso de las vistas de tipo Kanban que ofrece Salesforce, generando una vista llamada “Kanban Board”, la cual mostrará los <i>User Stories</i> del <i>Sprint</i> en ejecución, según los estados de estos. Adicionalmente, en cada <i>User Story</i> deberá ser visible el propietario y la cantidad de tiempo invertido.</p> <p><b>Google Drive</b></p> <p>En la carpeta del cliente, se deberán agregar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantillas para la carga de datos.</li> <li>• Control de Carga de Datos.</li> <li>• Instructivo de Integración.</li> <li>• Control de Cambios.</li> </ul>
<b>Indicadores o KPI</b>	
<p><b>Identificador:</b> D1 – Completitud del <i>Sprint</i></p> <p><b>Descripción:</b> Relación entre la cantidad de <i>User Stories</i> completados, y la cantidad total de <i>User Stories</i> de un mismo <i>Sprint</i>.</p> <p><b>Variables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total: Cantidad total de <i>User Stories</i> que forman parte de un <i>Sprint</i>.</li> <li>• Completados: Cantidad de <i>User Stories</i> que se encuentran en la etapa de “Completado”, relacionados al <i>Sprint</i>.</li> </ul> <p><b>Fórmula:</b> <math>X = \frac{\text{Completados}}{\text{Total}} * 100</math></p> <p><b>Unidad:</b> Porcentaje.</p> <p><b>Métrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>X \geq 95\%</math> – Completo</li> </ul>	

- $95\% > X \geq 90\%$  – Aceptable
- $X < 90\%$  – Incompleto

**Identificador:** D2 – Duración promedio de los *User Stories*

**Descripción:** Duración promedio de los *User Stories* relacionados a un *Sprint*, según la lista de tareas y el tiempo de ejecución descrito en cada una de estas. Esta medida permite determinar si los *User Stories* son lo suficientemente granulares, o bien, si son extensos.

**Variables:**

- Duración: Tiempo (en horas) invertido en el desarrollo de un *User Story*, según las tareas relacionadas.
- Backlog: Cantidad total de *User Stories* que conforman el *Sprint Backlog*.

**Fórmula:**  $X = \frac{\Sigma(Duración)}{Total}$

**Unidad:** Horas.

**Métrica:**

- $X \leq 3$  – Aceptable
- $3 < X \leq 5$  – Extenso
- $X > 5$  – Muy Extenso

**Identificador:** D3 – Enfoque

**Descripción:** Relación entre el tiempo registrado en tareas de un *User Story* y el tiempo total que un *User Story* se encuentra en etapa de “Desarrollo”. Este indicador permite identificar el enfoque que se le da al desarrollo de cada *User Story* según el porcentaje del tiempo utilizado.

**Variables:**

- Duración: Tiempo (en horas) invertido en el desarrollo de un *User Story*, según las tareas relacionadas.
- Total: Tiempo (en horas laborales) transcurrido entre las fechas de “Inicio del desarrollo” y “Fin del desarrollo”.

**Fórmula:**  $X = \frac{Duración}{Total} * 100$

**Unidad:** Porcentaje.

**Métrica:**

- $X \geq 50\%$  – Alto



- $50\% > X \geq 30\%$  – Medio
- $X < 30\%$  – Bajo

Tabla 16 Subproceso - Ejecución del Sprint

### 5.2.7 Proceso – Cierre del proyecto.

Una vez que la totalidad de requerimientos fueron desarrollados y entregados a satisfacción al cliente y usuarios finales, se procede con el cierre formal del proyecto el cual cuenta con una serie de actividades, las cuales se describen a continuación.

<b>Proceso</b>	Cierre del proyecto
<b>Diagrama del proceso</b>	Apéndice H. Diagrama del proceso – Cierre del proyecto
<b>Inicio del proceso</b>	El proceso inicia al finalizar el proceso de desarrollo, una vez que los requerimientos fueron entregados al cliente, y las actividades de capacitación y adopción fueron realizadas.
<b>Actividades y sucesos</b>	
<p><b>5.1 Coordinación de sesión de cierre</b></p> <p>El Gestor del proyecto solicita al cliente las fechas disponibles para realizar la sesión de cierre del proyecto.</p> <p><b>5.2 Confirmación de disponibilidad</b></p> <p>El cliente brinda las opciones de disponibilidad en las cuales puede atender la sesión de cierre del proyecto.</p> <p><b>5.3 Agenda de la sesión</b></p> <p>El Gestor del proyecto agenda la sesión de cierre del proyecto, según la disponibilidad del cliente y del equipo interno.</p> <p><b>5.4 Sesión de cierre del proyecto</b></p> <p>El Gestor del proyecto lidera la sesión de cierre del proyecto, donde entre otros aspectos, se realiza un breve informe de los resultados del proyecto y la colaboración de ambas partes. Cuando se trate de un cliente nuevo, se hará la presentación del equipo CEM (<i>Customer Experience Management</i>, según sus siglas en inglés) y su proceso de atención.</p> <p><b>5.5 Envío de manuales, instructivos y demás documentos</b></p>	

El Gestor del proyecto realiza la entrega de los documentos relacionados al proyecto, incluyendo la documentación base con los requerimientos identificados, los instructivos, plantillas, control de cambios y demás elementos. Estos sirven como respaldo para ambas partes del trabajo realizado durante la ejecución del proyecto.

#### **5.6 Envío del documento de aprobación**

El Gestor del proyecto envía al cliente el documento de aprobación para el cierre formal del proyecto. A través de este, el cliente asegura estar de acuerdo con la ejecución del proyecto y la solución entregada, según los requerimientos identificados y los cambios solicitados.

#### **5.7 Aprobación de cierre del proyecto**

El cliente brinda su aprobación de cierre formal del proyecto, a través de la firma del documento de aprobación, haciendo uso de la herramienta DocuSing.

#### **5.8 Cierre del proyecto en Salesforce**

El Gestor del proyecto almacena el documento de aprobación de cierre, firmado por el cliente, en la carpeta de Google Drive correspondiente al proyecto. Así mismo, actualiza el registro del proyecto en Salesforce, indicando la etapa de este como “Finalizado”.

#### **5.9 Seguimiento de la adopción de usuarios**

El Consultor asignado al proyecto, un mes posterior a la sesión de cierre del proyecto (o bien, el tiempo que considere prudente) realiza un seguimiento en cuanto a la adopción de los usuarios de la solución desarrollada. Para ello, hará uso de un proceso propio, así como las buenas prácticas brindadas por Salesforce casa matriz, y herramientas como el informe de adopción propio de la plataforma.

<b>Fin del proceso</b>	Una vez que el Consultor confirma la finalización del seguimiento sobre la adopción de usuarios, y el cliente brinda su aprobación de cierre del proyecto. El Gestor del proyecto deberá asegurarse de notificar a todas las partes interesadas del proyecto, sobre su conclusión.
<b>Roles y Responsabilidades</b>	<b>Gestor de proyectos</b>

	<p>Es la persona responsable de ejecutar y velar por el cumplimiento de este proceso, brindando un cierre formal al proyecto, a través de la aprobación escrita del cliente.</p> <p><b>Consultor, Equipo comercial y Equipo técnico</b></p> <p>Este grupo de personas son informadas de este proceso, y podrán participar en los espacios de cierre en conjunto con el cliente para brindar su agradecimiento y recomendaciones finales.</p> <p><b>Cliente</b></p> <p>El cliente y sus distintos miembros serán consultados en este proceso, al solicitarles la aprobación para el cierre formal del proyecto.</p>
<b>Eventos</b>	<p><b>Sesión de cierre del proyecto</b></p> <p>Esta sesión sirve como cierre formal, en la cual se le presenta al cliente un resumen de los resultados obtenidos como resultado del desarrollo del proyecto. Para ello, se puede contar con una presentación, grabación o la solución desarrollada, dependiendo del alcance del proyecto. Así mismo, se aprovecha el espacio para agradecer la colaboración de los equipos involucrados en el proyecto, las personas interesadas y los miembros clave de cada equipo, que hicieron posible el desarrollo del proyecto. Este es un espacio adecuado en el cual el Consultor podrá mencionar un plan de crecimiento de la plataforma. Finalmente, cuando se trate de un cliente nuevo, en la sesión se podrá presentar al equipo de CEM (<i>Customer Experience Management</i>, por sus siglas en inglés), el proceso mediante el cual podrán hacer solicitudes a este y demás información relevante.</p>
<b>Insumos o Entradas</b>	Documentación generada durante el desarrollo del proyecto.
<b>Salidas</b>	Documento de aprobación del cierre formal del proyecto.
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<p><b>Aprobación de cierre del proyecto</b></p> <p>Se recomienda contar con una plantilla para este documento, la cual considere las condiciones bajo las cuales los proyectos</p>

	<p>podrán concluir, incluyendo las condiciones de garantía y atención de posibles errores posterior a la entrega del proyecto. Además, se deberá especificar los aspectos que el cliente debe aprobar, como la entrega a satisfacción de la solución desarrollada y sus entregables. En caso de contar con características particulares en un proyecto, se podrán agregar cláusulas adicionales a este documento de aprobación.</p>
<p><b>Configuración de las herramientas</b></p>	<p><b>Salesforce</b></p> <p>Se debe contar con un objeto para el registro de Proyectos, el cual deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de Cierre del proyecto (correspondiente a la fecha de la sesión de cierre del proyecto).</li> <li>• Etapa del proyecto (seleccionando “Finalizado”).</li> <li>• Termómetro (seleccionando “Inactivo”).</li> </ul> <p><b>Google Drive</b></p> <p>En la carpeta del cliente, se deberá cargar el documento de aprobación de cierre del proyecto, firmado por el cliente.</p> <p><b>DocuSing</b></p> <p>Se deberá cargar el documento de aprobación por enviar al cliente, en formato PDF, asegurando incluir el espacio para la firma de la persona responsable de brindar dicha aprobación por parte del cliente. Así mismo, se deberá indicar mediante el correo generado en la herramienta, el objetivo del documento por firmar, y el agradecimiento por la colaboración y apoyo en la ejecución del proyecto.</p>
<p><b>Indicadores o KPI</b></p>	
<p><i>No se identifican indicadores para este proceso.</i></p>	

*Tabla 17 Proceso - Cierre del proyecto*

### 5.2.8 Procedimiento - Gestión del alcance.

El procedimiento para la gestión del alcance permite establecer los controles y actividades necesarias para identificar el alcance inicial del proceso, y mantenerlo a través de la ejecución del proyecto, haciendo uso además de la gestión de cambios. El alcance del proyecto, junto con el costo y tiempo, forman parte de la triple restricción de todo proyecto, por lo que su gestión adecuada permitirá incrementar la posibilidad de éxito en la ejecución del proyecto.

<b>Procedimiento</b>	Gestión del alcance
<b>Objetivo del proceso</b>	Establecer los controles necesarios para identificar, definir, controlar y mantener el alcance del proyecto, según la unidad utilizada para su estimación (horas, esfuerzo, requerimientos puntuales, entre otros).
<b>Controles del procedimiento</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Equipo comercial, al momento de estimar el alcance del proyecto y la propuesta comercial, deberá asegurarse de tener un entendimiento sobre las necesidades y requerimientos del cliente. Para ello podrán hacerse sesiones contando con la participación del cliente, el Equipo comercial e inclusive el Consultor o un miembro del Equipo técnico en caso de requerirse.</li> <li>2. El Equipo comercial deberá definir un alcance claro y comprensible para ambas partes (el cliente e Incompany Solutions) en la propuesta comercial, asegurándose que este cubra las necesidades del cliente y, sobre todo, que el cliente tenga seguridad sobre los elementos incluidos en este.</li> <li>3. El Gestor del proyecto, al momento de realizar la toma de requerimientos, y durante la ejecución del proyecto en general, deberá tener presente el alcance definido y aceptado por el cliente en la propuesta comercial. Los requerimientos que surjan durante el proceso, y que excedan los límites establecidos en la propuesta comercial, deberán ser evaluados (considerando su extensión, impacto y esfuerzo estimado) previo a incluirlos dentro del alcance. En este proceso de evaluación podrán surgir necesidades del cliente que exceden el alcance inicial, pero que podrán ser añadidas a través de “pequeños proyectos” adicionales al proyecto principal.</li> </ol>	

4. Una vez se finalice la toma de requerimientos con el cliente, la base documental generada y los requerimientos identificados y traducidos en historias de usuario (*User Stories*) pasarán a ser el nuevo alcance del proyecto.
5. El Gestor del proyecto deberá asegurarse de cumplir el alcance definido en la toma de requerimientos. En conjunto con el Equipo técnico, se deberán abarcar la totalidad de *User Stories* definidos en el *Backlog* del proyecto.
6. La gestión del cambio se encuentra estrechamente relacionada con la gestión del alcance. Únicamente a través de este proceso y sus controles, podrán realizarse modificaciones, adiciones o sustracciones a los *User Stories* definidos en el *Backlog* del proyecto.

<b>Roles y Responsabilidades</b>	<p><b>Gestor de proyectos</b></p> <p>Es la persona responsable de ejecutar y velar por el cumplimiento de los controles definidos en este proceso. Participando en la identificación y definición de los requerimientos, la gestión de los cambios y la entrega de los requerimientos al cliente, cumpliendo así con la ejecución del alcance definido.</p> <p><b>Consultor, Equipo comercial y Equipo técnico</b></p> <p>Este grupo de personas son informadas de los requerimientos identificados, su ejecución, entrega y posibles cambios que los puedan afectar. Así mismo, serán consultados en el proceso de definición del alcance inicial del proyecto, según su participación en el desarrollo de la propuesta comercial.</p> <p><b>Equipo técnico y Arquitecto</b></p> <p>Este equipo en conjunto con el Arquitecto asignados al proyecto, serán responsables de la ejecución de los requerimientos definidos en el proyecto, además de participar en la entrega de estos al cliente.</p> <p><b>Cliente</b></p> <p>El cliente y sus distintos miembros serán consultados en este proceso, al participar en el proceso de toma de los requerimientos, siendo estos quienes conocen a profundidad las necesidades. Así mismo, serán informados de los cambios aplicados al alcance</p>
----------------------------------	---

	según previas solicitudes, y de los entregables completados en los distintos <i>Sprints</i> .
<b>Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesión para la toma de requerimientos.</li> <li>• Refinamiento del <i>Backlog</i>.</li> <li>• Planificación del <i>Sprint</i>.</li> </ul>
<b>Insumos o Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta funcional y económica aceptada por el cliente.</li> <li>• Documentación base del proyecto.</li> <li>• <i>Backlog</i> refinado.</li> <li>• Aprobación de los requerimientos del cliente.</li> </ul>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución tecnológica desarrollada y entregada al cliente.</li> <li>• Solicitudes de cambios aprobadas y rechazadas.</li> <li>• Documento de aprobación del cierre formal del proyecto.</li> </ul>
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación base del proyecto.</li> <li>• <i>Project Backlog</i>.</li> <li>• <i>Sprint Backlog</i>.</li> <li>• <i>Project Backlog Burndown</i>.</li> <li>• <i>Sprint Backlog Burndown</i>.</li> <li>• Registro de los cambios solicitados, aprobados y rechazados.</li> <li>• Aprobación de los requerimientos.</li> </ul>
<b>Configuración de las herramientas</b>	<p><b>Salesforce</b></p> <p>Se contará con el <i>backlog</i> del proyecto y de cada sprint, a través del objeto <i>User Story</i>. Así mismo, se tendrá un control de las actividades registradas como parte del desarrollo de cada historia de usuario.</p> <p><b>Google Drive</b></p> <p>En la carpeta del cliente, se deberá cargar los documentos base del proyecto, así como los documentos de <i>backlog</i>, el documento de aprobación de los requerimientos y el control de las solicitudes de cambios.</p>

<b>Indicadores o KPI</b>
<i>No se identifican indicadores para este proceso.</i>

*Tabla 18 Procedimiento - Gestión del alcance*

### 5.2.9 Procedimiento - Gestión integrada del cambio.

El procedimiento para la gestión integrada de los cambios que surgen durante el desarrollo del proyecto permite identificar, evaluar, aprobar y controlar las solicitudes de cambios. Este, a través de una serie de controles y herramientas, ayuda a alinear las expectativas y necesidades del cliente, con las capacidades y alcance del proyecto y el equipo.

<b>Procedimiento</b>	Gestión integrada del cambio
<b>Objetivo del proceso</b>	Establecer los controles necesarios para identificar, evaluar, aprobar y controlar las solicitudes de cambios que realiza el cliente durante el desarrollo del proyecto, asegurando que estas no afecten el alcance, tiempo de ejecución y presupuesto del proyecto; y a su vez, que puedan brindarse los entregables alineados a las necesidades del cliente.
<b>Controles del procedimiento</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Gestor del proyecto deberá recopilar las solicitudes de cambios realizadas por el cliente, a través de la plantilla “Control de cambios” definida para este fin.</li> <li>2. El cliente cuenta con un periodo de cinco días hábiles posterior a la entrega de un <i>Sprint</i>, para emitir las solicitudes de cambios. Posterior a este tiempo, los cambios se considerarán <i>User Stories</i> adicionales, los cuales deberán ser evaluados para asegurar que no afecte el alcance, tiempo de ejecución y presupuesto del proyecto.</li> <li>3. Para el control de los cambios, se define la plantilla “Control de cambios” la cual deberá contemplar toda la información necesaria para asegurar que exista un correcto control y tratamiento a las solicitudes de cambios.</li> <li>4. El Gestor del proyecto deberá evaluar los cambios solicitados, haciendo uso de las siguientes categorías:</li> </ol>	



- a. Ajuste: Los ajustes se refieren a modificaciones que se deberán realizar para cumplir los criterios de aceptación del *User Story*, en caso de que el cliente haya identificado desviaciones al realizar pruebas en el ambiente correspondiente.
  - b. Cambio menor: Los cambios menores serán aquellos que implican modificaciones a un *User Story* previamente definido, para así cumplir con las necesidades del cliente. Estos no consideran modificaciones a la definición de los criterios de aceptación, afectan a un único *User Story* y su ejecución se puede realizar en un tiempo igual o menor a cinco horas.
  - c. Cambio mayor: Los cambios mayores serán aquellos que implican modificaciones a más de un *User Story*, además de afectar uno o varios de los criterios de aceptación definidos anteriormente y conllevan más de cinco horas para su resolución.
  - d. Nuevo requerimiento: Aquellas necesidades o solicitudes del cliente que impliquen la generación de un nuevo *User Story*, con su respectiva definición y criterios de aceptación, serán consideradas como nuevos requerimientos, los cuales por defecto excederán el alcance definido en conjunto con el cliente en el *backlog* del proyecto.
5. El Gestor del proyecto, una vez que haya evaluado los cambios solicitados por el cliente, procederá a aceptar y asumir los identificados como “Ajustes”. Además, los clasificados como “Cambios menores” podrán ser atendidos por el Equipo técnico asignado, haciendo notar al cliente que se tratan de cambios y por tanto requieren un esfuerzo adicional. Las solicitudes determinadas como “Cambios mayores” o “Nuevos requerimientos” quedarán a criterio del Gestor del proyecto sobre su integración al alcance del proyecto, para lo cual deberá considerar:
- a. El alcance definido con el cliente en el *backlog*, el tiempo de ejecución del proyecto propuesto, y el presupuesto asignado al proyecto. En caso de que uno o varios de estos factores se vean afectados, podrán ser fundamentos para rechazar las solicitudes.
  - b. De lo contrario, las solicitudes podrán ser aceptadas y ejecutadas dentro de los tiempos establecidos del proyecto.
6. Cuando una solicitud sea rechazada, se podrán ofrecer al cliente las siguientes opciones:

- a. Sustituir el nuevo requerimiento, por uno o varios de los *User Stories* definidos en el *backlog* del proyecto, a los cuales no se les ha invertido un esfuerzo por parte del Equipo técnico.
  - b. Ofrecer al cliente una propuesta funcional y económica que permita abarcar el desarrollo de los nuevos requerimientos solicitados, de manera que este pueda tomar la decisión de su inclusión en el proyecto, bajo el entendido de que estos forman parte de un anexo al proyecto y por tanto no forman parte de las condiciones de este (en cuanto al costo y el tiempo de ejecución).
7. Así mismo, a continuación, se establecen los tiempos en los que deberán ser atendidas las solicitudes de cambios que han sido aprobadas por parte del Gestor del proyecto:
  - a. Hasta tres días hábiles posterior a la aprobación de la solicitud, cuando se traten de solicitudes identificadas como “Ajustes”.
  - b. Hasta cinco días posterior a la aprobación de la solicitud, cuando se traten de solicitudes identificadas como “Cambios menores”.
  - c. Cuando las solicitudes se identifiquen como “Cambios mayores” o “Nuevos requerimientos”, se contará con un espacio de al menos, un *Sprint* (equivalente a tres semanas de trabajo). Cuando los nuevos requerimientos impliquen un esfuerzo importante, el tiempo de ejecución podrá ser mayor y deberá ser presentado al cliente previo a brindar su aprobación. Cuando un “Cambio mayor” o un “Nuevo requerimiento” se convierta en un nuevo *User Story*, este formará parte del *backlog* del proyecto, y deberá seguir el proceso habitual de planificación y ejecución de los *Sprints* según el subproceso Subproceso – Ejecución del sprint.
8. Una vez que el cliente brinde su aprobación sobre los entregables y por tanto, el Equipo técnico realice el pase a producción, únicamente podrán ser reportados ajustes debido a fallas o funcionamientos errados de la solución; cualquier otra solicitud de cambio sobre los *User Stories* entregados será considerada un nuevo requerimiento.

<b>Roles y Responsabilidades</b>	<b>Gestor de proyectos</b> Es la persona responsable de ejecutar y velar por el cumplimiento de los controles definidos en este proceso. Participando en la identificación, evaluación y aprobación de las solicitudes de
----------------------------------	--

	<p>cambio presentadas por el cliente. Así mismo, será el encargado de generar las propuestas funcionales y económicas que puedan surgir a partir de los nuevos requerimientos.</p> <p><b>Consultor y Equipo comercial</b></p> <p>Este grupo de personas son informadas de los cambios identificados, su aprobación, ejecución y entrega. Además, serán informados sobre aquellos cambios mayores o nuevos requerimientos que se traduzcan en nuevas propuestas comerciales.</p> <p><b>Equipo técnico y Arquitecto</b></p> <p>Este equipo en conjunto con el Arquitecto asignados al proyecto, serán consultados como parte de la evaluación de las solicitudes de cambio presentadas por el cliente. Así mismo, serán los encargados de ejecutar los ajustes y cambios aprobados, según el proceso de desarrollo definido.</p> <p><b>Cliente</b></p> <p>El cliente y sus distintos miembros serán consultados en este proceso, al ser la fuente principal de las solicitudes de cambios. Además, serán informados sobre la aprobación de dichas solicitudes, la ejecución y la entrega de estas, así como las propuestas de solución para aquellas solicitudes que fueron rechazadas.</p>
<b>Eventos</b>	<p><b>Revisión de las solicitudes de cambio</b></p> <p>Cuando el Gestor del proyecto así lo requiera, podrá realizar una sesión con el cliente, el Equipo técnico o el Arquitecto, con el fin de aumentar su entendimiento sobre las solicitudes realizadas, así como evaluarlas y clasificarlas.</p>
<b>Insumos o Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta funcional y económica aceptada por el cliente.</li> <li>• Documentación base del proyecto.</li> <li>• <i>Backlog</i> refinado.</li> </ul>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitudes de cambios aprobadas y rechazadas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuestas funcionales y económicas adicionales.</li> </ul>
<b>Plantillas o Artefactos</b>	<p><b>Control de cambios</b></p> <p>Este documento en formato de Excel (o Google Sheets) permitirá mantener un control sobre las solicitudes de cambio generadas por el cliente, su evaluación y la aprobación o rechazo. Para ello, se sugiere contar con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del cliente.</li> <li>• Identificador del proyecto.</li> <li>• Número del <i>sprint</i>.</li> <li>• Entrega del <i>sprint</i> (fecha).</li> <li>• Identificador consecutivo de cada solicitud de cambio.</li> <li>• Descripción de la solicitud del cambio.</li> <li>• Categoría de la solicitud del cambio (según sea “Ajuste”, “Cambio menor”, “Cambio mayor” o “Nuevo requerimiento”).</li> <li>• Estado de la solicitud (según sea “Aprobada” o “Rechazada”).</li> <li>• Fecha de la resolución.</li> <li>• Responsable (miembro del Equipo técnico de Incompany Solutions).</li> <li>• Estado de la solución (según sea “Pendiente” o “Completada”).</li> </ul> <p>El cliente deberá brindar su aprobación sobre las solicitudes de cambio aprobadas y desarrolladas por el equipo, haciendo constar el correcto funcionamiento de los entregables. Este control de cambios podrá contar con una pestaña u hoja por cada <i>Sprint</i> ejecutado dentro del proyecto.</p>
<b>Configuración de las herramientas</b>	<p><b>Salesforce</b></p> <p>Se contará con el <i>backlog</i> del proyecto y de cada <i>sprint</i>, a través del objeto <i>User Story</i>. Así mismo, los cambios que surjan a partir de una solicitud del cliente deberán generar un <i>User Story</i> en</p>

	<p>Salesforce, indicando a través del título el nombre el <i>User Story</i> original, y la etiqueta de “CAMBIO”.</p> <p>Los ajustes deberán de registrarse como tareas adicionales dentro del mismo <i>User Story</i>, indicando que son garantía a través del campo de casilla “Garantía”.</p> <p>Adicionalmente, en el objeto “Sprint” se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitudes de cambios (número).</li> <li>• Solicitudes de cambio aprobadas (número).</li> <li>• Solicitudes de cambio rechazadas (número).</li> <li>• Ajustes (número).</li> <li>• Cambios menores (número).</li> <li>• Cambios mayores (número).</li> <li>• Nuevos requerimientos (número).</li> <li>• Ch1 – Calidad de la entrega (fórmula).</li> <li>• Ch2 – Variación relativa de requerimientos (fórmula).</li> </ul> <p><b>Google Drive</b></p> <p>En la carpeta del cliente, se deberá de cargar el documento “Control de cambios”, el cual al estar en una carpeta “en línea”, mantendrá la información actualizada para el Gestor del proyecto y el equipo en general.</p>
<b>Indicadores o KPI</b>	
<p><b>Identificador:</b> Ch1 – Calidad de la entrega</p> <p><b>Descripción:</b> Porcentaje correspondiente a la cantidad solicitudes de cambio generadas por el cliente, identificadas como “Ajustes”, lo cual implica que corresponden a requerimientos que presentan errores o funcionamientos errados según la definición del <i>User Story</i> y los criterios de aceptación; entre la cantidad total de <i>User Stories</i> entregados al finalizar el <i>Sprint</i>.</p> <p><b>Variables:</b></p>	

- Errores: Cantidad de solicitudes de cambio identificadas como “Ajustes”.
- User Stories: Cantidad total de *User Stories* que fueron entregados al cliente.
- Constante “3”: Valor constante que representa la complejidad promedio de los *User Stories*, entendiendo que cada *User Story* posee múltiples funcionalidades y por tanto, puede generar más de un error o ajuste.

**Fórmula:** 
$$X = \frac{\text{Errores}}{\text{User Stories} * 3} * 100$$

**Unidad:** Porcentaje.

**Métrica:**

- $X \geq 40\%$  – Baja
- $40\% > X \geq 20\%$  – Media
- $X < 20\%$  – Alta

**Identificador:** Ch2 – Variación relativa de requerimientos

**Descripción:** Indicador numérico correspondiente a la cantidad de solicitudes de cambio generadas por el cliente, identificadas como “Cambios menores”, “Cambios mayores” y “Nuevos requerimientos”; entre la cantidad total de *User Stories* entregados al finalizar el *Sprint*.

**Variables:**

- Cambios: Cantidad de solicitudes de cambio identificadas como “Cambios menores”, “Cambios mayores” y “Nuevos requerimientos”.
- User Stories: Cantidad total de *User Stories* que fueron entregados al cliente.

**Fórmula:** 
$$X = \frac{\text{Cambios}}{\text{User Stories}}$$

**Unidad:** Número decimal.

**Métrica:**

- $X \geq 2$  – Alto
- $2 > X \geq 1$  – Medio
- $X < 1$  – Bajo

Tabla 19 Procedimiento – Gestión integrada del cambio

### 5.3 Propuesta del Plan de Implementación

El plan de implementación propuesto permitirá identificar las fases y etapas requeridas para asegurar la correcta puesta en marcha de la guía metodológica propuesta en esta investigación. A través de una serie de actividades, se busca que los procesos, las personas y las herramientas (en su totalidad tecnológicas) se adecúen según los controles propuestos, y colaboren en conjunto para lograr las mejoras y beneficios esperados.

Este plan considera, además, la gestión del cambio que se deberá llevar a cabo para asegurar el éxito de este proceso, a través de un apoyo desde la gerencia de la empresa Incompany Solutions, así como mediante actividades de capacitación y adopción de los cambios. Finalmente, se brindarán recomendaciones sobre las formas en que se podrá medir el progreso en la implementación, y la materialización de los beneficios, de manera que sea tangible para todos los colaboradores su efectividad y valor.

#### 5.3.1 Publicación de la política y guía metodológica para la gestión de proyectos.

La empresa Incompany Solutions cuenta con un sitio web basado en la tecnología de Google Sites (herramienta de la suite de Google que permite crear páginas web de forma sencilla) llamado “Wiki”, el cual tiene como objetivo ser una fuente de conocimiento tanto para el personal de la empresa como para los clientes (en temas específicos).

Considerando la relevancia de la guía metodológica para la gestión de proyectos, y en conversación con Danny Esquivel, CTO (*Chief Technology Officer*) de la empresa, se llegó a la conclusión que la publicación de dicha guía metodológica en esta *Wiki* generará un mayor impacto y será más accesible para todo el personal, si lo comparamos con la otra posibilidad de publicación, basada en almacenar dicha documentación en un repositorio documental.

Siendo así, se creó una página dentro de la *Wiki* exclusiva para la publicación del contenido relacionado con la guía metodológica para la gestión de proyectos y su respectiva política. Adicionalmente, se buscó crear las subpáginas necesarias, de manera que la disposición y distribución del contenido fuera amigable para el lector, y de sencillo acceso al buscar temas específicos. La publicación se ejecutó y el sitio se encuentra en revisión por parte de los gerentes de la empresa Incompany Solutions, junto con la revisión de la propuesta

completa que ofrece el presente trabajo de investigación. Una vez se brinde la aprobación, el sitio será publicado oficialmente.

A continuación, se muestra una imagen relacionada al contenido publicado en el *Wiki* de Incompany Solutions. En el Apéndice I. Capturas de pantalla – Wiki se podrán visualizar algunas capturas de pantalla adicionales sobre el contenido publicado.



*Ilustración 11 Página principal – Wiki*

### 5.3.2 Capacitación a los colaboradores.

Como parte de la gestión del cambio se deberá realizar una capacitación al personal existente de la empresa Incompany Solutions S.A., y en especial a los colaboradores del departamento de Producción, a través de dos espacios o foros distintos. En el primero, se brindará un resumen de la nueva guía metodológica para la gestión de los proyectos, considerando los principales aspectos, beneficios y particularidades de los procesos, además de aspectos específicos que puedan afectar al equipo Comercial o Financiero, por mencionar dos ejemplos.



Por otro lado, se deberá brindar una capacitación específica al personal del departamento de Producción, la cual tendrá por objetivo explicar a detalle la nueva guía metodológica para la gestión de los proyectos, por lo que en esta ocasión si se deberá realizar un recorrido minucioso de los procesos, indicadores, beneficios, eventos, herramientas y roles (y sus responsabilidades) asociados. En ambas capacitaciones se deberá brindar la información sobre el sitio web en el que se encuentra publicada la nueva guía metodológica y sus procesos, de manera que cualquier colaborador pueda acceder a dicha información cuando lo considere necesario. Así mismo, en ambos casos se deberán explicar los controles descritos en la *Política sobre la gestión de proyectos*, de manera que no existan dudas o espacios vacíos sobre su conocimiento.

Se podrá tener un tercer espacio con el o los encargados de la gestión de proyectos (gestores) del departamento de Producción, de manera que se amplíen temas específicos, se aclaren las dudas pertinentes y se puedan alinear los esquemas de trabajo. Al ser este rol clave dentro de todos los procesos, se debe asegurar que conozca, entienda e incluso sea capaz de explicar a los demás la guía metodológica, asegurando su cumplimiento y medición.

Finalmente, se podrá generar un cuestionario con algunas preguntas claves sobre la guía metodológica presentada y sus componentes, de manera que pueda comprobarse el conocimiento compartido en las capacitaciones. Estos cuestionarios al igual que los espacios de capacitación, variarán su contenido, extensión y complejidad según los tres grupos de colaboradores (colaboradores en general, departamento de Producción y gestores de proyectos). Dicho cuestionario podrá aplicarse con cierta periodicidad (por ejemplo, de forma semestral) o bien, después de realizar modificaciones a la guía metodológica y sus componentes, de manera que el conocimiento se valide y refuerce constantemente.

#### ***5.4.2.1 Guía de inducción para nuevos colaboradores.***

Cuando se dé el ingreso de nuevos colaboradores a la empresa, se les deberá brindar una inducción sobre la guía metodológica y sus componentes. Para ello, se podrá hacer uso de las grabaciones de las capacitaciones brindadas anteriormente (a los colaboradores en general, y al personal del departamento de Producción), según corresponda el área de desarrollo del nuevo capital humano. Cuando se traten de personas dirigidas a cumplir el perfil de gestores de

proyectos, adicional a la grabación de la capacitación, se deberá brindar un espacio para aclaración de preguntas, indagación sobre los procesos y alineación del esquema de trabajo.

En ambos escenarios, se deberán aplicar las evaluaciones de rigor para asegurar el entendimiento y aprendizaje de la guía metodológica.

### **5.3.3 Configuración de las herramientas.**

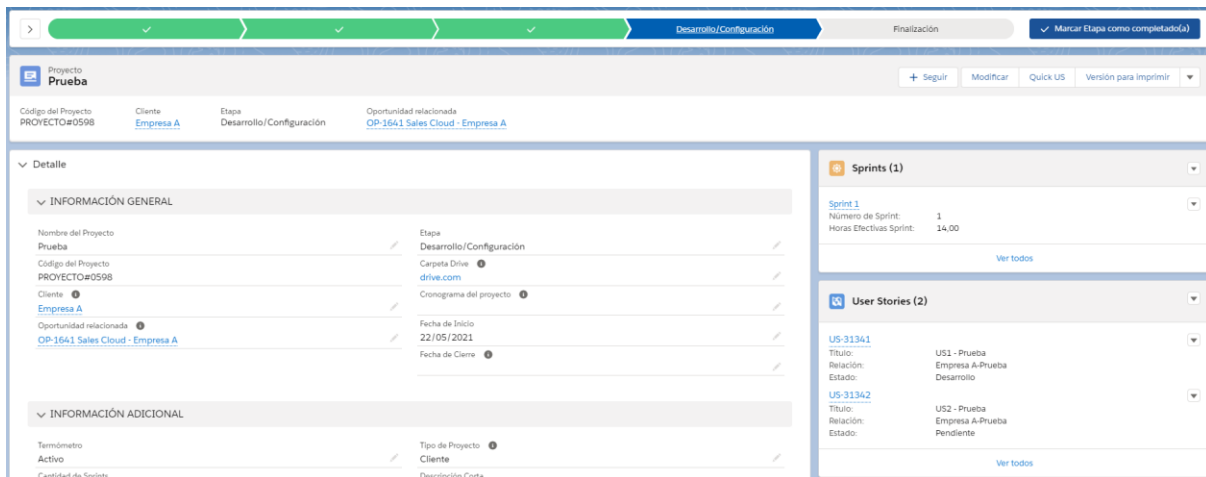
Las principales herramientas por utilizar según la propuesta realizada en la guía metodológica para la gestión de proyectos son la *Suite* de Google y la plataforma de Salesforce. Sobre la primera, se considera el uso de Google Drive como único repositorio de la documentación asociada a los proyectos, el cual permite centralizar la información, pero a su vez, segmentarla en carpetas según los clientes, y a su vez, según los proyectos y sus componentes.

Adicionalmente, se hace uso de herramientas específicas como Google Docs, Google Sheets y Google Slides, todas de ofimática, las cuales permitirán documentar los distintos componentes de los proyectos, a la vez se comparten con los miembros del equipo y el cliente, para realizar trabajos en colaboración y de forma simultánea.

Sobre Salesforce, se designa esta plataforma como el principal centro de información relacionada a los proyectos, incluyendo los *User Stories*, el registro del tiempo dedicado, entre otros aspectos. Para ello, se define la generación de los siguientes módulos personalizados: Proyectos, Sprints, User Stories y Tareas. Los anteriores se detallan en cada uno de los procesos de gestión de la guía metodológica, considerando los campos específicos que deberán configurarse.

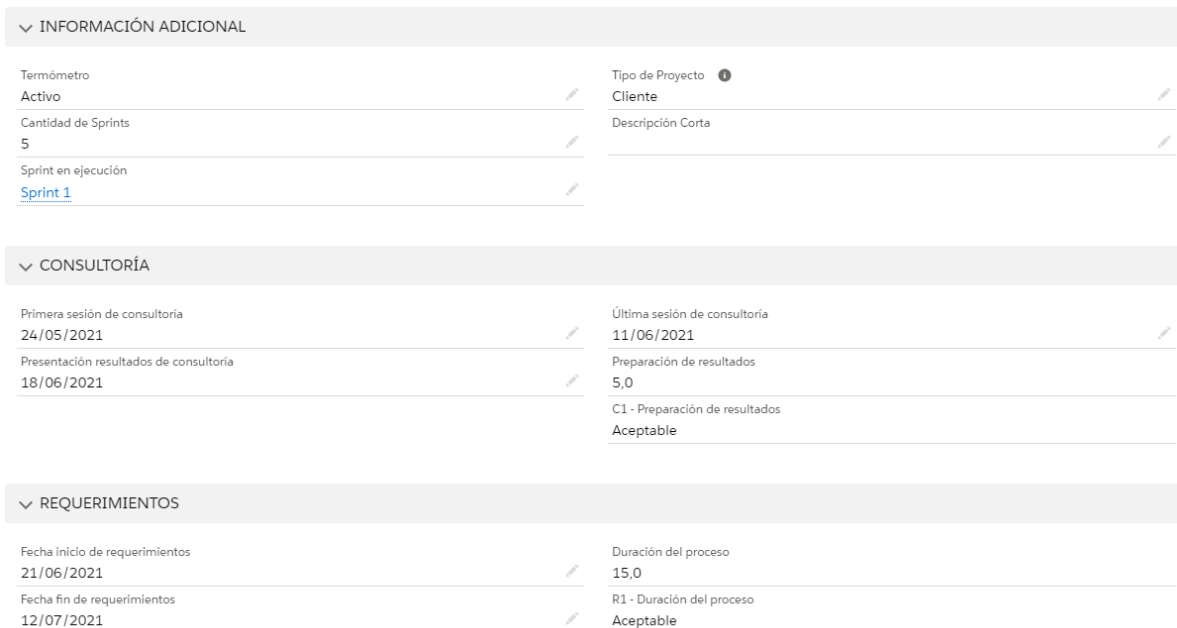
Como parte de esta propuesta y plan de implementación, y haciendo uso de los ambientes llamados “Sandbox”, se creó un ambiente en Salesforce específico para la configuración de los módulos mencionados anteriormente, en cumplimiento con la guía metodológica de gestión de proyectos. Para ello fue necesaria la aprobación y ayuda de Danny Esquivel, CTO (*Chief Technology Officer*) de Incompany Solutions. Esta configuración una vez que haya sido validada y aprobada por la gerencia de la empresa, se podrá trasladar al ambiente de producción de Salesforce y hacer uso de esta según las actividades y controles de la guía metodológica.

A continuación, se muestra una captura de pantalla la cuál presente el módulo de Proyectos mencionado anteriormente, configurado en el ambiente de “Sandbox” habilitado para tal fin, y en cumplimiento con las disposiciones de la guía metodológica para la gestión de proyectos. Las capturas de los módulos restantes se pueden visualizar en el Apéndice J. Capturas de pantalla – Salesforce del presente documento.



The screenshot displays the Salesforce Project module interface. At the top, there is a progress bar with stages: 'Desarrollo/Configuración' (active) and 'Finalización'. Below the progress bar, the project name 'Prueba' is shown along with navigation options like '+ Seguir', 'Modificar', 'Quick US', and 'Versión para imprimir'. The main content area is divided into sections: 'Detalle' (with sub-sections for 'INFORMACIÓN GENERAL' and 'INFORMACIÓN ADICIONAL'), 'Sprints (1)', and 'User Stories (2)'. The 'INFORMACIÓN GENERAL' section includes fields for project name, code, client, related opportunity, start/end dates, and stage. The 'INFORMACIÓN ADICIONAL' section includes fields for thermometer status, sprint count, and project type. The 'Sprints' section shows 'Sprint 1' with 1 sprint and 14.00 effective hours. The 'User Stories' section lists two user stories, 'US-31341' and 'US-31342', with their respective titles, relations, and states.

Ilustración 12 Módulo de Proyecto - Salesforce (Parte 1)



This screenshot shows the 'INFORMACIÓN ADICIONAL', 'CONSULTORÍA', and 'REQUERIMIENTOS' sections of the Salesforce Project module. The 'INFORMACIÓN ADICIONAL' section includes fields for 'Termómetro' (Active), 'Cantidad de Sprints' (5), 'Sprint en ejecución' (Sprint 1), 'Tipo de Proyecto' (Cliente), and 'Descripción Corta'. The 'CONSULTORÍA' section lists 'Primera sesión de consultoría' (24/05/2021), 'Última sesión de consultoría' (11/06/2021), 'Presentación resultados de consultoría' (18/06/2021), 'Preparación de resultados' (5,0), and 'C1 - Preparación de resultados' (Aceptable). The 'REQUERIMIENTOS' section includes 'Fecha inicio de requerimientos' (21/06/2021), 'Duración del proceso' (15,0), 'Fecha fin de requerimientos' (12/07/2021), and 'R1 - Duración del proceso' (Aceptable).

Ilustración 13 Módulo de Proyecto - Salesforce (Parte 2)

### 5.3.4 Cronograma de ejecución del plan de implementación propuesto.

Se define a continuación, una propuesta del cronograma para la implementación de la nueva guía metodológica para la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions S.A., según los distintos procesos y actividades para su puesta en marcha y gestión del cambio.

Actividad	Duración estimada
Carga de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus procesos (Wiki).	1 día
Configurar los módulos correspondientes en Salesforce (Sandbox).	2 días
Revisión y aprobación de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus procesos.	5 días
Publicación de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus procesos (Wiki).	1 día
Capacitación a los grupos de colaboradores.	3 días
Aplicación de las evaluaciones a los grupos de colaboradores.	3 días
Pase al ambiente de producción de Salesforce la configuración realizada.	2 días
Puesta en marcha de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus procesos.	90 días
Primera revisión del proceso de implementación de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus procesos.	5 días
Segunda revisión del proceso de implementación de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus procesos.	5 días

*Tabla 20 Cronograma de implementación*

La duración estimada considera un horario laboral de 8 horas por cada día, donde se consideran únicamente día hábiles. Esta duración es aproximada, y podrá variar según la disponibilidad que tengan los recursos encargados de ejecutar o participar en las distintas actividades.

Las dos últimas actividades del cronograma, relacionadas a revisiones del proceso de implementación, tienen por objetivo validar la correcta adopción de los procesos aplicados

como resultado de la nueva guía metodológica para la gestión de proyectos. Así mismo, estas revisiones permitirán identificar posibles mejoras o desviaciones en el actuar de los colaboradores, respecto a los procesos documentados.

#### ***5.4.4.1 Indicadores de cumplimiento y medición de la implementación.***

Realizar revisiones y mediciones del avance de la implementación es de suma importancia, ya que estas revisiones permitirán identificar de antemano cualquier desviación o aplicación errónea de las actividades y controles descritas en la guía metodológica para la gestión de proyectos. Para ello, se sugieren dos revisiones posteriores a la puesta en marcha de la nueva guía metodológica, las cuales se realizarán un mes posterior a la actividades predecesora (ver la Tabla 20 Cronograma de implementación), en las cuales se tomarán al menos tres proyectos que se estén ejecutando con base en los nuevos lineamientos y prácticas (de ser la población menor, se toma la totalidad, en caso de ser mayor a tres proyectos, estos deberán elegirse como muestra al azar); y se deberán considerar los siguientes aspectos a evaluar:

- Validación de los roles y perfiles involucrados en el proyecto.
- Revisión de la etapa en la que se encuentra el proyecto, según los procesos definidos en la guía metodológica para su gestión.
- Identificación de los insumos y entregables generados hasta el momento.
- Revisión del registro de los eventos realizados hasta el momento en el proyecto.

Estos elementos deberán compararse con los dispuestos en la guía metodológica para la gestión de proyectos, de manera que coincidan. Así mismo, como se muestra en los aspectos a evaluar mencionados anteriormente, la revisión deberá realizarse a nivel de procesos, documentación y evidencia (registro de las actividades realizadas).

Adicionalmente, a continuación, se definen algunos indicadores que permitirán evaluar el avance de la implementación de la nueva guía metodológica para la gestión de proyectos, en los dos puntos de revisión mencionados anteriormente, e incluso posterior a estos, al menos durante el primer año de uso de dicha guía metodológica.

### Indicadores de cumplimiento

**Identificador:** Cobertura del cambio

**Descripción:** Porcentaje que denota la relación entre los proyectos que se ejecutan según las actividades y procesos de la nueva guía metodológica de gestión, y la totalidad de proyectos que se encuentran en ejecución al momento del estudio.

**Variables:**

- Positivos: Cantidad de proyectos en ejecución, alineados a la nueva guía metodológica para su gestión.
- Población: Cantidad total de proyectos en ejecución.

**Unidad:** Porcentaje.

**Fórmula:**  $X = \frac{\text{Positivos}}{\text{Población}} * 100$

**Métrica:**

- $X \leq 25\%$  – Baja
- $25\% < X \leq 75\%$  – Media
- $X > 75\%$  – Alta

**Identificador:** Resistencia al cambio

**Descripción:** Porcentaje que denota la relación entre los proyectos que se ejecutan según las antiguas prácticas de gestión de la empresa Incompany Solutions, y la totalidad de proyectos que se encuentran en ejecución al momento del estudio (considerando únicamente los proyectos iniciados posterior a la puesta en marcha de la nueva guía metodológica de gestión de los proyectos).

**Variables:**

- Rebeldes: Cantidad de proyectos en ejecución, ejecutados según las antiguas prácticas de gestión de la empresa Incompany Solutions.
- Población: Cantidad total de proyectos en ejecución, iniciados posterior a la puesta en marcha de la nueva guía metodológica para su gestión.

**Unidad:** Porcentaje.

**Fórmula:**  $X = \frac{\text{Rebeldes}}{\text{Población}} * 100$

**Métrica:**

- $X \leq 10\%$  – Baja

- $10\% < X \leq 25\%$  – Media
- $X > 25\%$  – Alta

*Tabla 21 Indicadores de cumplimiento y medición de la implementación*

#### 5.4 Nivel de Madurez Resultante

La presente sección tiene por objetivo realizar un análisis del nivel de madurez resultante, bajo el supuesto de que la empresa Incompany Solutions, y en específico, el departamento de Producción adoptara la guía metodológica propuesta. Debido al alcance definido para el presente trabajo de investigación, así como las limitaciones descritas en el *CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TEMA*, no será posible realizar una medición de los resultados obtenidos posterior a la implementación de la guía propuesta.

Por tanto, el análisis de madurez que se realizará a continuación se fundamenta únicamente en la documentación generada, la cual compone la guía metodológica propuesta; además de considerar los niveles de madurez descritos por (López Valerio, Guía Técnica- Metodológica de Definición de Proyectos de TIC's, una visión con enfoque en el modelo de 8 pilares para la gestión, 2018), los cuales se describen en la *Tabla 8 Niveles de madurez*.

Se determina como nivel de madurez resultante, el nivel 3 (documentado) el cual establece la existencia de procesos definidos, controlados y mejorados. Los criterios anteriores son cumplidos a cabalidad por la guía metodológica propuesta; por otro lado, el criterio relacionado con el uso de la guía y sus procesos a nivel organizacional se descarta debido a la limitación mencionada anteriormente.

Sobre los niveles vecinos al obtenido, el nivel 2 (definido) se supera al contar con procesos complejos y completos (dado que definen las actividades, roles y responsabilidades, instrumentos e indicadores) para las distintas etapas de gestión de los proyectos, así como la determinación de procedimientos para la gestión del alcance y la gestión integrada de los cambios y, por último, la política para asegurar el cumplimiento de la guía metodológica y su medición.

Sobre el nivel 4 (controlado), este se descarta dado que la empresa Incompany Solutions, y la guía metodológica propuesta, no contemplan procesos de mejora continua (a

pesar de que ciertas actividades relacionadas son descritas en la política propuesta). Así mismo, no se identifican programas para la prevención de defectos; por último, no fue posible asegurar el uso estandarizado de los procesos descritos en la guía metodológica.

Lo anterior, permite concluir e identificar una mejora de al menos dos niveles de madurez (según los definidos en la *Tabla 9 Niveles de madurez*), considerando el nivel inicial (nivel 1 - incipiente) identificado al realizar el análisis de la situación actual de la gestión de proyectos, y el nivel resultante obtenido (nivel 3 - documentado) basado en la documentación generada como parte de la propuesta del presente trabajo.



## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 Conclusiones

A continuación, se definen las conclusiones del presente proyecto de graduación. Estas toman como base los objetivos específicos planteados al inicio del proyecto, así como las distintas etapas del proceso metodológico aplicado y los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. Seguidamente se resumen dichas conclusiones:

*Realizar un diagnóstico de la situación actual del departamento de Producción, a través de la revisión e indagación, para identificar las actividades, procesos y documentación existente sobre la gestión de proyectos.*

- a. Existen múltiples guías y cuerpos de conocimiento enfocados la mejora de la gestión de proyectos, considerando distintos enfoques y características. Como se pudo identificar en el CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, los proyectos se ven influenciados por factores internos y externos a la empresa, influencia que puede generar efectos positivos y negativos sobre la línea base de dichos proyectos, por lo que es esencial contar con una guía estructurada y basada en buenas prácticas, que permita aumentar la posibilidad de éxito en la obtención de los resultados y el cumplimiento de los objetivos.
- b. Se realizó un diagnóstico de la situación actual del proceso de gestión de proyectos, en la empresa Incompany Solutions S.A., donde se determinó que la empresa cuenta con una base documental la cual no se alinea con las actividades ejecutadas; además de ser ajena a guías y buenas prácticas del sector (véase Análisis de la Situación Actual).
- c. Se identificaron deficiencias en el proceso de gestión de proyectos de la empresa Incompany Solutions S.A., denotadas al analizar el rendimiento de dicho proceso. Para ello, se consideró un análisis de la información sobre los proyectos ejecutados existente en la plataforma de Salesforce (véase Datos de referencia sobre la gestión de proyectos.), así como las entrevistas realizadas a colaboradores del departamento de Producción (véase Resultados obtenidos en las entrevistas.).
- d. Según el modelo de madurez seleccionado (véase Tabla 9 Niveles de madurez) y el análisis de la situación actual realizado, se determinó que la gestión de proyectos en el departamento de Producción se ubica en el nivel de madurez 1, llamado “Incipiente” (véase Nivel de Madurez Existente).

*Elaborar la documentación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, dirigida al departamento de Producción, para así contar con su definición documentada, tomando como base las metodologías, guías y buenas prácticas identificadas.*

- e. A partir de la información obtenida en el diagnóstico de la situación actual (véase Análisis de la Situación Actual), así como la base teórica sobre las guías y buenas prácticas relacionadas a la gestión de proyectos (véase Metodologías, Guías y Buenas Prácticas), se desarrolló una guía metodológica para la gestión de proyectos propuesta al departamento de Producción de la empresa Incompany Solutions S.A. (véase Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos).
- f. La guía metodológica para la gestión de proyectos propuesta, establece una serie de procesos, actividades, controles, indicadores y demás elementos; los cuales están alineados al giro de negocio de la empresa Incompany Solutions S.A. (considerando la situación actual identificada en la sección Análisis de la Situación Actual) y además, se alinean a las guías y buenas prácticas, como se puede observar en la sección de Alineación a guías y buenas prácticas. del presente documento.
- g. Dentro de la guía metodológica para la gestión de proyectos, se definieron las etapas o fases de ejecución de los proyectos, las cuales consideran las actividades específicas requeridas, así como los roles y responsabilidades, herramientas y artefactos, insumos y salidas, así como los indicadores que permitan mantener un control durante la ejecución (véase Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos).
- h. Así mismo, se definieron los procedimientos de gestión del alcance (véase Procedimiento - Gestión del alcance.) y gestión integrada del cambio (véase Procedimiento - Gestión integrada del cambio.). Estos se eligieron considerando las principales necesidades de la empresa Incompany Solutions S.A., las cuales fueron validadas con Danny Esquivel (CTO y cofundador de la empresa). Estos procesos consideran los controles, roles y responsabilidades, herramientas, insumos y salidas, y los indicadores requeridos para asegurar su control.
- i. Se definió la política para la gestión de proyectos (véase Política sobre la gestión de proyectos.), la cual tiene por objetivo, asegurar el cumplimiento de la guía metodológica propuesta. En esta, se definen los controles e indicadores, los cuales

permitirán mantener un control sobre la correcta aplicación de los procesos descritos en la guía metodológica para la gestión de proyectos.

- j. Según el modelo de madurez seleccionado (véase Tabla 9 Niveles de madurez) y la documentación (guía metodológica) generada como propuesta del presente trabajo, se determinó que la gestión de proyectos puede alcanzar el tercer nivel de madurez, llamado “Documentado” (véase Nivel de Madurez Resultante).

*Proponer un plan para la implementación de la guía metodológica para la gestión de proyectos, para el departamento de Producción, el cual considere los procesos, documentación, recursos humanos y tecnología identificados.*

- k. La implementación de la guía metodológica para la gestión de proyectos propuesta debe considerar diversos aspectos relacionados con la gestión del cambio, para asegurar su correcta adopción. Para ello, se definió un plan de implementación sugerido el cual considera distintas actividades y herramientas, las cuales permitirán abarcar los aspectos relacionados a la adopción del cambio y la puesta en marcha de los nuevos procesos (véase Propuesta del Plan de Implementación).
- l. La guía metodológica para la gestión de proyectos debe ser de conocimiento de todo el personal del departamento de Producción, así como miembros de otros departamentos de la empresa. Para ello, se creó el contenido relacionado a dicha guía metodológica, en un sitio web propio de Incompany Solutions S.A., el cual funge como repositorio de conocimiento (véase Publicación de la política y guía metodológica para la gestión de proyectos.). Así mismo, se definió un plan para la capacitación de los colaboradores, considerando distintos niveles de conocimiento requerido, según cuán inmersos se encuentren en la gestión y ejecución de los proyectos (véase Capacitación a los colaboradores.).
- m. El uso de una herramienta como complemento en la gestión de los proyectos es un factor clave para asegurar el orden y completitud de la información relacionada. Para ello, se definieron dos herramientas principales para el apoyo en dicha gestión, las cuales son Google Drive y Salesforce. Como parte de la guía metodológica para la gestión de proyectos y del plan de implementación sugerido, se establecieron las configuraciones requeridas en dichas herramientas (véase Configuración de las

herramientas.). Dicha configuración en la plataforma de Salesforce se pudo lograr, con la colaboración de Danny Esquivel (CTO y cofundador de la empresa) quien habilitó el ambiente de desarrollo correspondiente.

## 6.2 Recomendaciones

A continuación, se describen las recomendaciones que surgen como resultado del presente proyecto de graduación, considerando la propuesta realizada por el investigador, así como las conclusiones resumidas en la sección anterior. Seguidamente se resumen dichas recomendaciones:

- a. A la empresa Incompany Solutions S.A., hacer uso de las guías y buenas prácticas en los distintos ámbitos, considerando la gestión de los proyectos, pero también los procesos comerciales, de desarrollo del software, atención de casos (soporte y servicio), entre otros; los cuales les permitan aumentar las posibilidades de éxito en la aplicación de dichos procesos.
- b. Al departamento de Producción y sus colaboradores, hacer uso de la guía metodológica para la gestión de proyectos propuesta en el presente, así como los procesos, controles, indicadores y demás elementos descritos.
- c. Hacer uso de la política para la gestión de proyectos, a través de la cual podrán mantener un control y seguimiento sobre la implementación de la guía metodológica, así como, sobre la alineación de los proyectos ejecutados y los lineamientos establecidos en dicha guía metodológica.
- d. Hacer uso de los cinco procesos y el subproceso relacionados a las etapas o fases en la ejecución de un proyecto; los cuales les permitirán estandarizar dicho proceso, así como, ofrecer entregables de mayor calidad, los cuales aseguran contar y cumplir con los criterios de aceptación definidos por el cliente, y son entregados en el tiempo propuesto.
- e. Hacer uso del procedimiento para la gestión del alcance propuesto, cuyas actividades y demás componentes permitirán asegurar una correcta administración del alcance propuesto al cliente en la oferta comercial, alineado a los requerimientos obtenidos en la

etapa correspondiente del proyecto, y finalmente, en cumplimiento con los entregables brindados al cliente.

- f. Hacer uso del procedimiento para la gestión integrada del cambio propuesto, a través del cual será posible mantener un control y monitoreo de las solicitudes de cambios realizadas por el cliente. Además, permitirá clasificar dichas solicitudes, facilitando el proceso de su aprobación y rechazo, sin afectar el alcance, presupuesto y tiempo de ejecución establecidos para el proyecto.
- g. Hacer uso del plan de implementación propuesto en el presente documento, incluyendo sus actividades e indicadores para la medición y seguimiento de la adopción.
- h. Realizar la publicación del contenido creado en la “Wiki” con la que cuenta la empresa Incompany Solutions S.A. Esta permitirá asegurar que todos los colaboradores por igual, puedan acceder a la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus componentes, en cualquier momento y desde cualquier ubicación física.
- i. Brindar la capacitación propuesta a los actuales colaboradores de la empresa Incompany Solutions S.A., considerando los distintos niveles de conocimiento y enfoque. Además de aplicar el cuestionario a dichos colaboradores, el cual permita asegurar el correcto entendimiento del conocimiento compartido. Así mismo, se recomienda brindar una capacitación introductoria al nuevo personal que ingrese a la empresa a lo largo del tiempo.
- j. Realizar el pase al ambiente de producción de la plataforma Salesforce, de las configuraciones sugeridas en la guía metodológica para la gestión de proyectos, las cuales ya fueron ejecutadas en el ambiente de pruebas habilitado para tal fin.
- k. Hacer uso del cronograma propuesto en el plan de implementación, el cual establece las actividades específicas y los tiempos de ejecución estimados para su cumplimiento. A partir de estas actividades será posible asegurar una adecuada implementación de la guía metodológica de proyectos propuesta, así como una gestión del cambio y adopción por parte de los colaboradores de la empresa Incompany Solutions S.A.
- l. Hacer uso de los indicadores propuestos, como parte del cronograma y el plan de implementación propuesto. Estos permitirán aumentar las posibilidades de éxito en la adopción de la guía metodológica de gestión de proyectos, así como monitorear y corregir las posibles desviaciones que puedan surgir, posterior a su implementación.

- m. A los gestores de proyectos, del departamento de Producción, seguir la guía metodológica para la gestión de los proyectos propuesta, y asegurarse que los demás miembros del equipo cumplan las actividades y controles establecidos. Además, de brindar una retroalimentación constante a la persona encargada del departamento de producción, sobre las posibles mejoras y actualizaciones que se podrán aplicar en la guía metodológica correspondiente.
- n. Realizar revisiones periódicas (con una periodicidad de al menos un año) de la guía metodológica para la gestión de proyectos y sus componentes, asegurando que esta refleje la realidad de la empresa, y, además, cumpla con sus necesidades y las de los clientes. Para ello, se recomienda generar un grupo de personas encargadas de velar por la actualización y el cumplimiento de la guía metodológica mencionada anteriormente.
- o. Finalmente, a la empresa Incompany Solutions S.A., continuar con el proceso de definición de los procesos para la gestión de proyectos que consideren necesarios, según su adopción a los propuestos se haya finalizado, y según haya madurado la actual gestión. Para ello, se sugiere priorizar los puntos a mejorar, considerando la facilidad con la que pueden ser alcanzados, así como el valor que agregarán al negocio una vez se implementen (y subsanen los actuales dolores o problemas).

## BIBLIOGRAFÍA

- Agile Manifiesto. (2001). *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*. (W. Cunningham, Productor) Recuperado el 2021, de agilemanifiesto.org: <https://agilemanifiesto.org/iso/es/manifiesto.html>
- ATS. (27 de 1 de 2020). *¿Qué son las buenas prácticas y para qué sirven?* Recuperado el 2021, de ast.edu.uy: <https://www.ats.edu.uy/buenas-practicas/>
- Axelos. (2019). *What is PRINCE2®?* Recuperado el 2021, de axelos.com: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2/what-is-prince2>
- Biblioteca Médica Nacional. (13 de Julio de 2021). *¿Qué son las TIC?* Recuperado el 2021, de Biblioteca Médica Nacional: <http://www.bmns.sld.cu/que-son-las-tic>
- Deloitte. (s.f.). *¿Cuál es la metodología más adecuada para tu proyecto?* Recuperado el 2021, de deloitte.com: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/waterfall-vs-agile.html>
- Edrawsoft. (2021). *Qué es BPMN - Definición, Elementos y Propósito*. Recuperado el 2021, de Edraw: <https://www.edrawsoft.com/es/what-is-bpmn.html>
- Esquivel, D. (2021). CTO. *Historia de Incompany Solutions*. (I. Guerrero, Entrevistador)
- Fortune Media IP Limited. (2020). *Fortune 500 Salesforce Rank 190*. Recuperado el 2021, de Fortune: <https://fortune.com/company/salesforce-com/fortune500/#:~:text=RANK190&text=This%20cloud%2Dbased%20customer%20relationship,growth%20of%2028.7%25%20in%202019>.
- Hernández, R. S., Fernández, C. C., & Baptista, M. L. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). (S. D. INTERAMERICANA EDITORES, Ed.) Ciudad de México, México: MCGRAW-HILL. Recuperado el 2021, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- ILX Marketing Team. (7 de 6 de 2017). *Which Countries Use PRINCE2 the Most?* Recuperado el 2021, de PRINCE2.com: <https://www.prince2.com/eur/blog/countries-using-prince2>
- Incompany Solutions S.A. (2021). *Incompany.cr*. Recuperado el 2021, de Nosotros: <https://www.incompany.cr/nosotros/>
- ISO Tools Excellence. (13 de Octubre de 2017). *¿Qué es y cómo se utiliza la documentación de procesos?* Recuperado el 2021, de ISO Tools Excellence: <https://www.isotools.com.co/se-utiliza-la-documentacion-procesos/>
- López Valerio, C. (2018). *Guía Técnica-Metodológica de Definición de Proyectos de TIC's, una visión con enfoque en el modelo de 8 pilares para la gestión*. San José, Costa Rica: Revista Cubana de Ciencias Informáticas. Recuperado el 2021, de



[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2227-18992018000500009&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2227-18992018000500009&script=sci_arttext&tlng=en)

López Valerio, C. (Junio de 2018). Modelo de 8 pilares para las Pymes de TIC's, una mirada en retrospectiva. San José, San José, Costa Rica: III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible. Recuperado el 2021, de <http://www.revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/download/1789/2580>

López Valerio, C. (26 de Marzo de 2019). Gestión de las tecnologías en Costa Rica: ¿Cómo lograr empoderar a las empresas Pymes a través del modelo de 8 pilares? Heredia, Heredia, Costa Rica. Recuperado el 2021, de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/prisma/article/download/2172/3114>

Martínez Ruiz, H. (2012). *Metodología de la investigación*. (S. d. Cengage Learning Editores, Ed.) Santa Fe, Ciudad de México, México: Cengage Learning, Inc. Recuperado el 2020

Miriam. (2017). *Diagrama de Ishikawa*. Recuperado el 2021, de Think-productivity.com: <https://think-productivity.com/diagrama-ishikawa/>

Object Management Group. (2021). *BPMN*. Recuperado el 2021, de BPMN: <https://www.bpmn.org/>

OBS Business School. (7 de Marzo de 2015). *Factores a considerar para elaborar tu cronograma de actividades*. Recuperado el 2021, de obsbusiness.school: <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/planificacion-de-las-actividades-y-tiempo-de-un-proyecto/factores-considerar-para-elaborar-tu-cronograma-de-actividades>

OBS Business School. (9 de 2 de 2016). *Proyecto tecnológico: definición y características*. Recuperado el 2021, de obsbusiness.school: <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/tipos-de-proyecto/proyecto-tecnologico-definicion-y-caracteristicas>

OBS Business School. (24 de Enero de 2017). *Costos directos e indirectos de un proyecto*. Recuperado el 2021, de obsbusiness.school: <https://obsbusiness.school/int/blog-project-management/viabilidad-de-un-proyecto/costos-directos-e-indirectos-de-un-proyecto>

OBS Business School. (15 de Febrero de 2018). *Recursos en la Gestión de Proyectos: más allá de los recursos humanos y materiales*. Recuperado el 2021, de obsbusiness.school: <https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/project-management/recursos-en-la-gestion-de-proyectos-mas-alla-de-los-recursos-humanos-y-materiales>

Pérez, A. (29 de Abril de 2021). *Cinco pasos clave para establecer una metodología de gestión por proyectos*. (OBS Business School) Recuperado el 2021, de OBS Business School: <https://www.obsbusiness.school/blog/cinco-pasos-clave-para-establecer-una-metodologia-de-gestion-por-proyectos>

Pollock, G. (Enero de 2021). CEO. *Historia de Incompany*. (I. Guerrero, Entrevistador) Recuperado el 2021

- Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (Sexta ed.). Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc. Recuperado el 2021
- Project Management Institute. (2021). *Historia del Project Management Institute*. Recuperado el 2021, de pmi-mexico.org: <https://pmi-mexico.org/mesa-directiva/sobre-el-pmi-capitulo-mexico/7-historia-del-project-management-institute>
- Project Management Institute. (2021). *What is Project Management?* Recuperado el 2021, de pmi.org: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>
- Real Academia Española. (2019). *Los ciudadanos y las ciudadanas*, «los niños y las niñas». Obtenido de Real Academia Española: <https://www.rae.es/espanol-al-dia/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide* (2020 ed.). Estados Unidos. Recuperado el 2021, de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>
- Tic Portal. (2018). *Gestión de proyectos*. (European Knowledge Center for Information Technology) Recuperado el 2021, de tic.portal: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/gestion-proyectos>
- Vacanti, D. S. (2020). *The Kanban Guide*. Estados Unidos. Recuperado el 2021
- Vacanti, D., Yeret, Y., & Scrum.org. (2019). *The Kanban Guide for Scrum Teams*. Estados Unidos. Recuperado el 2021
- VMEdU, Inc. (2017). *A Guide to the Scrum Body of Knowledge (SBOK™ Guide) –Third edition* (Tercera ed.). Avondale, Arizona, USA: SCRUMstudy. Recuperado el 2021
- Wallace, W. (2014). *Gestión de Proyectos*. Recuperado el 2021, de Edinburgh Business School: <https://ebs.online.hw.ac.uk/documents/course-tasters/spanish/pdf/pr-bk-taster.pdf>
- Wrike. (s.f.). *What is PERT in Project Management?* Recuperado el 2021, de wrike.com: <https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-pert-in-project-management/>

## APÉNDICES

### Apéndice A. Plantilla para las entrevistas



**Fecha:**

**Entrevistado:**

**Lugar:** Remoto

#### Objetivo

Obtener una apreciación sobre el proceso de gestión de proyectos que se lleva a cabo en la empresa Incompany Solutions, por el departamento de Producción.

#### Desarrollo de la entrevista

1. Explique a grandes rasgos, las etapas para la gestión de proyectos en Incompany Solutions.
2. Desde su punto de vista, ¿cuáles son tres falencias o problemas en la gestión de los proyectos de la empresa Incompany Solutions? Y ¿qué consecuencias generan estos?
3. Según su opinión, comente tres aciertos o fortalezas de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions.

## Apéndice B. Transcripción de las entrevistas



<b>Fecha:</b>	15/04/2021
<b>Entrevistado:</b>	Danny Esquivel
<b>Lugar:</b>	Sesión virtual (Google Meet)

### Objetivo

Obtener una apreciación sobre el proceso de gestión de proyectos que se lleva a cabo en la empresa Incompany Solutions, por el departamento de Producción.

### Desarrollo de la entrevista

1. Explique a grandes rasgos, las etapas para la gestión de proyectos en Incompany Solutions.

Formalización, requerimientos, desarrollo & configuración, QA, training y adopción.

2. Desde su punto de vista, ¿cuáles son tres falencias o problemas en la gestión de los proyectos de la empresa Incompany Solutions? Y ¿qué consecuencias generan estos?

Multitasking, operativo (supervisión de recursos y actividades), calidad. Estos generan consecuencias de retrabajo, desgaste en el equipo, mal servicio en la entrega p baja calidad.

3. Según su opinión, comente tres aciertos o fortalezas de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions.

- Dedicación y empeño, pasión para hacer las cosas bien.
- Organización y comunicación con el cliente.
- Buen manejo administrativo de los proyectos.

*Danny Esquivel*

<b>Fecha:</b>	16/04/2021
<b>Entrevistado:</b>	André Pollock
<b>Lugar:</b>	Sesión virtual (Google Meet)

### Objetivo

Obtener una apreciación sobre el proceso de gestión de proyectos que se lleva a cabo en la empresa Incompany Solutions, por el departamento de Producción.

### Desarrollo de la entrevista

1. Explique a grandes rasgos, las etapas para la gestión de proyectos en Incompany Solutions.
  - a. Kick off del Proyecto: inicio oficial ante el cliente, exposición de próximos pasos.
  - b. Consultoría funcional: consultoría para levantamiento de información de negocio y procesos.
  - c. Toma de Requerimientos: levantamiento puntual de requerimientos según alcance acordado.
  - d. Configuración y desarrollo: parte técnica.
  - e. QA: revisión interna de la calidad del avance.
  - f. Iteraciones: presentación de avance ante el cliente. Pequeñas “victorias” logradas.
  - g. Entregable final: presentación al cliente de la herramienta.
  - h. Firma de documento de entrega a satisfacción: cliente firma que recibe el producto con el alcance cubierto a satisfacción.
  - i. Capacitación de usuarios: capacitaciones para el uso de la herramienta.
2. Desde su punto de vista, ¿cuáles son tres falencias o problemas en la gestión de los proyectos de la empresa Incompany Solutions? Y ¿qué consecuencias generan estos?

- 
- a. Carencia de Product Owner real en los Sprints. Esto puede generar brechas entre los problemas de negocio a resolver y la configuración técnica.
  - b. Ausencia de procesos precisos y exhaustivos de QA principalmente en proyectos grandes provocan reprocesos.
  - c. Tiempo excedido en la etapa de Toma de Requerimientos. Muchas veces por atrasos del mismo cliente.
3. Según su opinión, comente tres aciertos o fortalezas de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions.
- a. Claridad en la metodología y su presentación dan seguridad y confianza al cliente.
  - b. Puesta en marcha de inserción de insumo de Consultoría funcional en Documento de Alcances reducen riesgos de brechas entre lo funcional y lo técnico.
  - c. Comunicación asertiva y proactiva de parte del PM desde el inicio del proyecto con el cliente produce tranquilidad aun cuando hay problemas e imprevistos que resolver sobre la marcha.
- 

*André Pollock*



<b>Fecha:</b>	26/04/2021
<b>Entrevistado:</b>	Andrés Vega Gutierrez
<b>Lugar:</b>	Sesión virtual (Google <u>Meet</u> )

#### **Objetivo**

---

Obtener una apreciación sobre el proceso de gestión de proyectos que se lleva a cabo en la empresa Incompany Solutions, por el departamento de Producción.

---

#### **Desarrollo de la entrevista**

---

1. Explique a grandes rasgos, las etapas para la gestión de proyectos en Incompany Solutions.

Primero toma de ~~pre-requerimientos~~ donde el cliente explica las necesidades que tiene luego se pasa a preparación de la oferta donde se le propone las herramientas con las que se van a solventar esas necesidades una vez aceptada la oferta se toman requerimientos y se comienza con el desarrollo del proyecto

2. Desde su punto de vista, ¿cuáles son tres falencias o problemas en la gestión de los proyectos de la empresa Incompany Solutions? Y ¿qué consecuencias generan estos?

- 1.Falta de una buena comunicación entre el equipo de ventas y el departamento de producción provocando falsas expectativas hacia el cliente.
- 2.Falta de documentación detallada de los requerimientos.
- 3.Falta de un buen QA en lo que se desarrolla

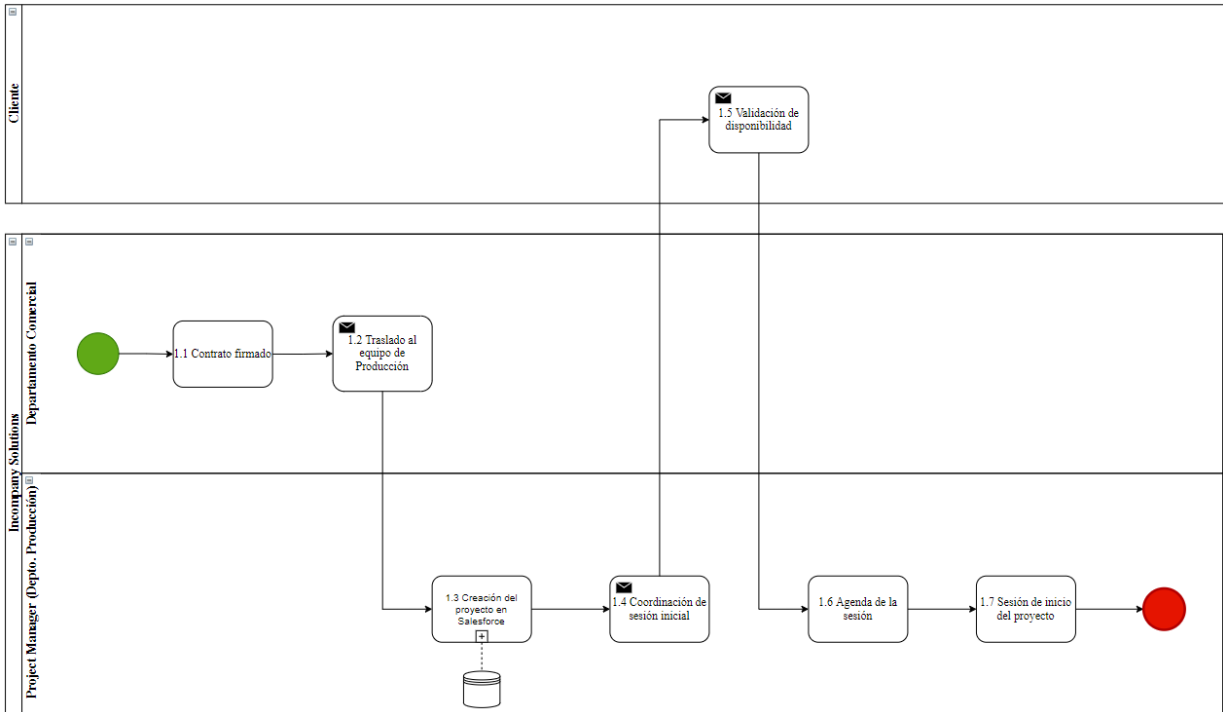
3. Según su opinión, comente tres aciertos o fortalezas de la gestión de proyectos en la empresa Incompany Solutions.

- 1-Se escucha a todos los integrantes de el equipo en la propuesta de soluciones
- 2-Uso de diferentes ~~metodologías~~
- 3-Dispone de personas capaces de realizar diferentes tipos de trabajo

---

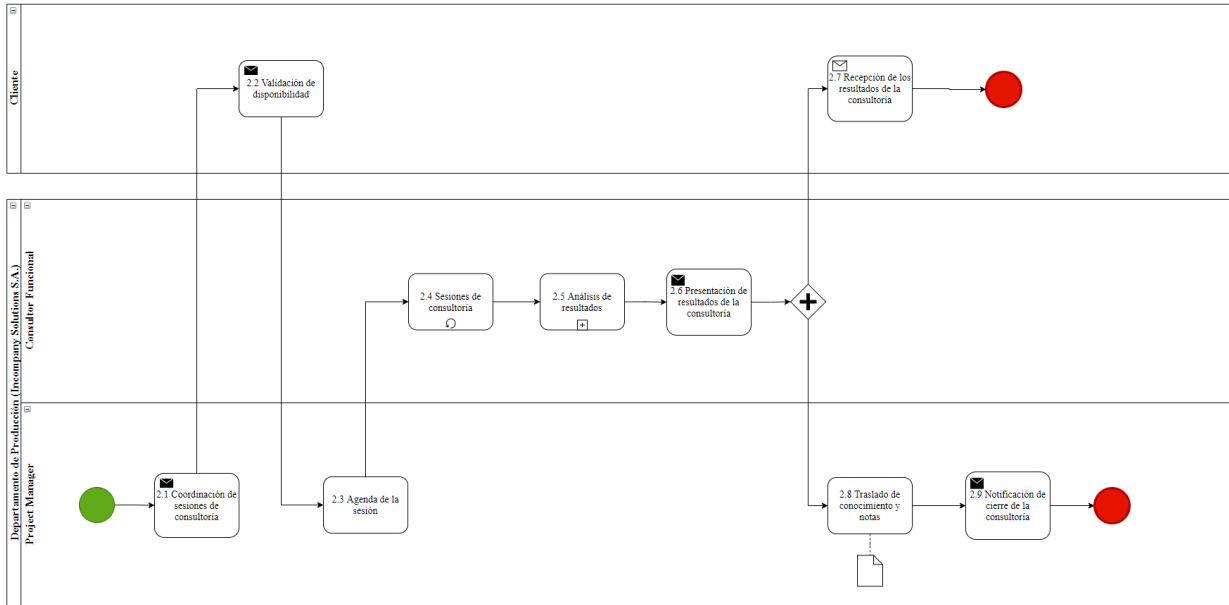
*Andrés Vega*

**Apéndice C. Diagrama del proceso – Inicio del proyecto**

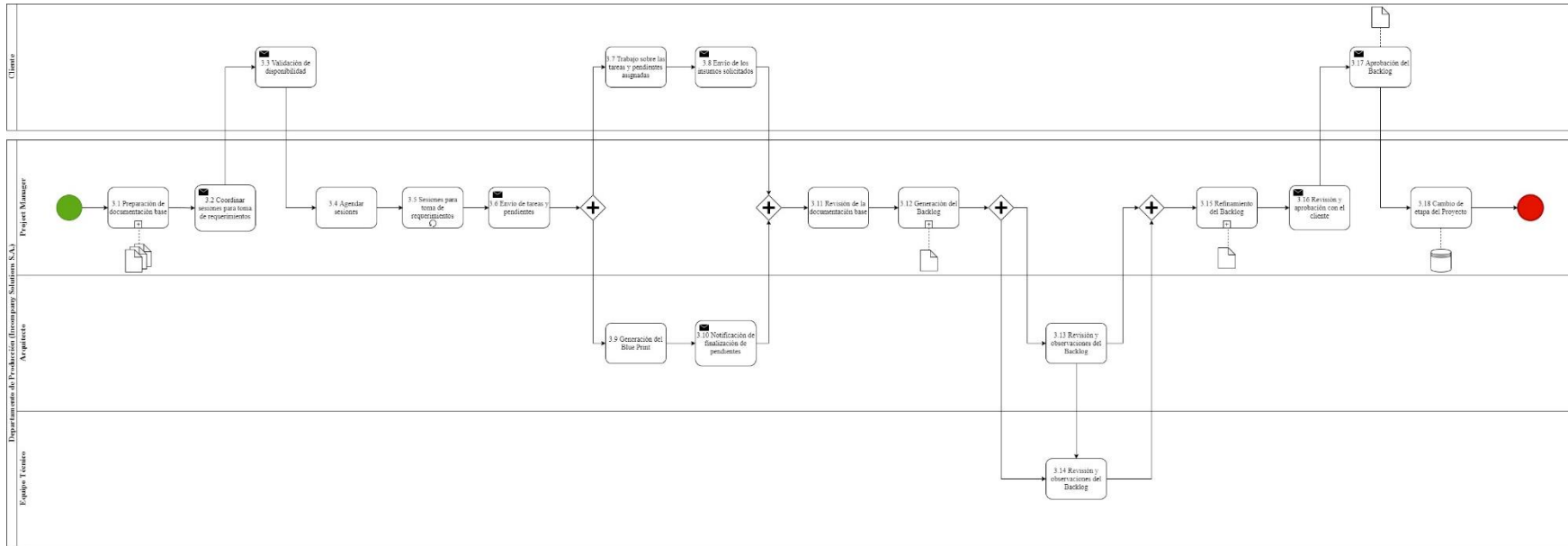




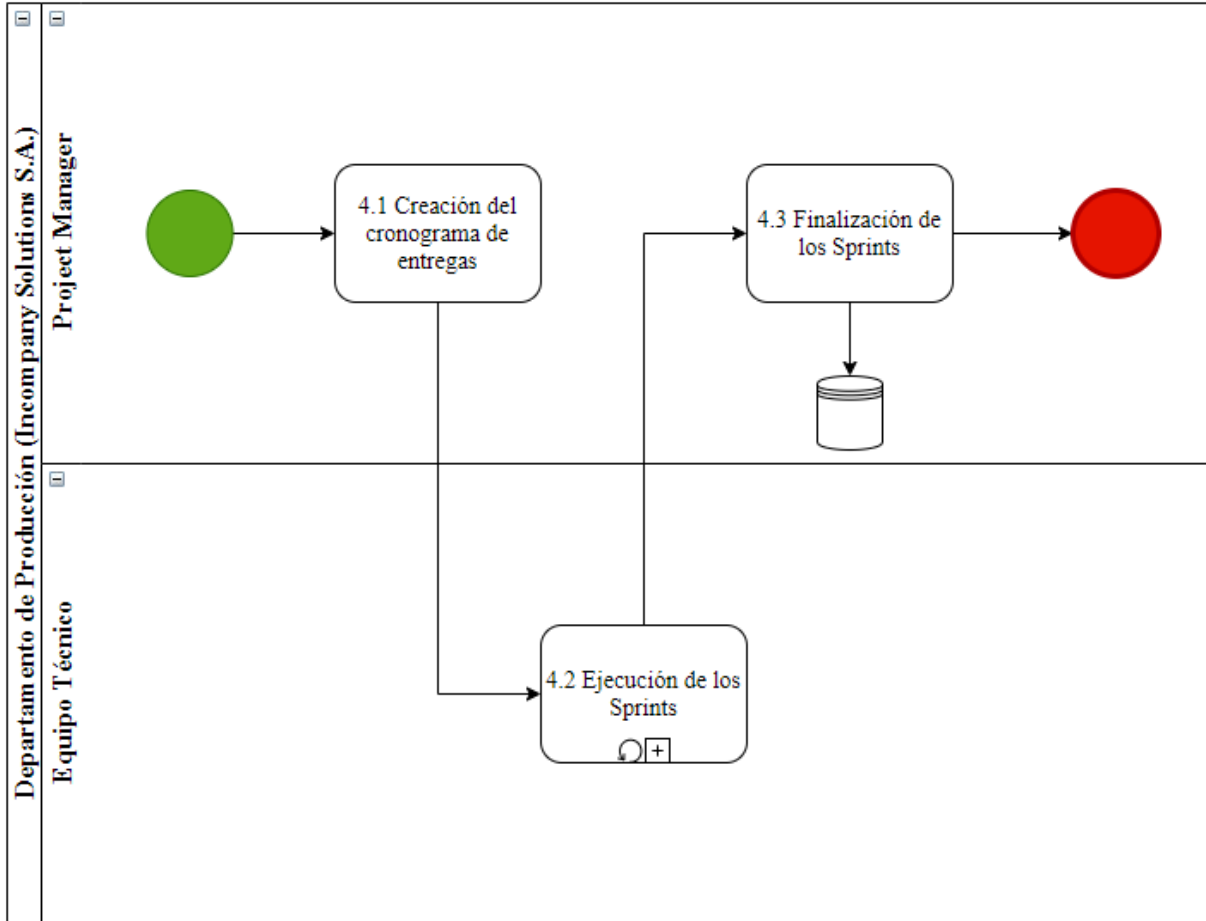
Apéndice D. Diagrama del proceso – Asesoría



### Apéndice E. Diagrama del proceso – Toma de Requerimientos

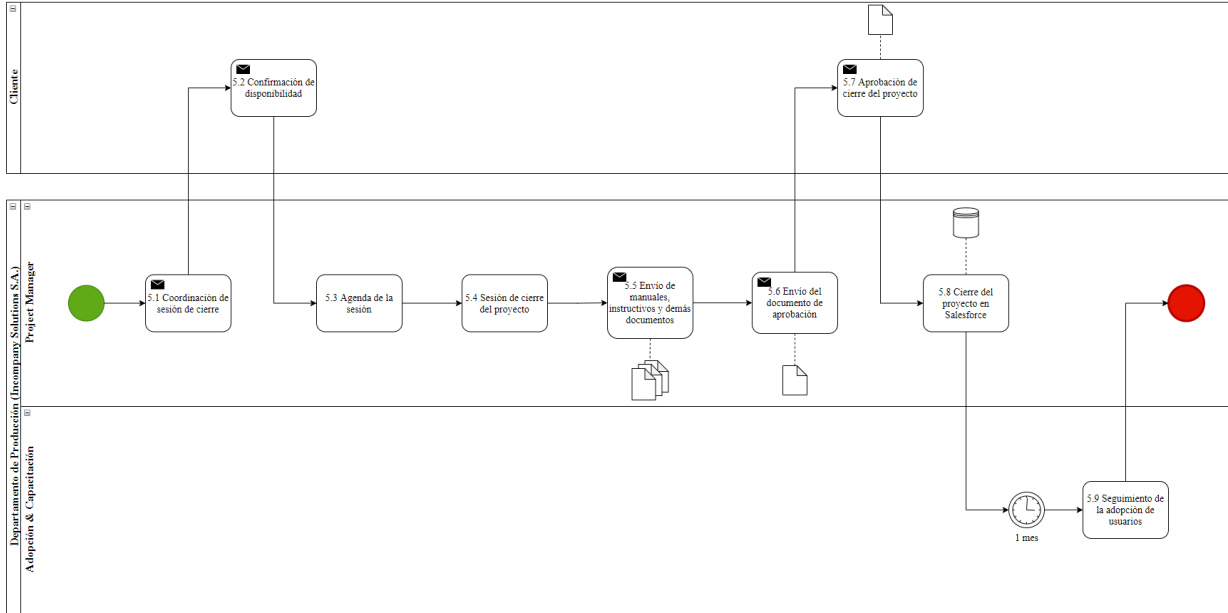


**Apéndice F. Diagrama del proceso – Desarrollo**





**Apéndice H. Diagrama del proceso – Cierre del proyecto**



## Apéndice I. Capturas de pantalla – Wiki

A continuación, se muestran las capturas de pantalla, de ciertas secciones de la *Wiki* en la cual se publicó la Metodología para la Gestión de Proyectos propuesta a la empresa Incompany Solutions.



### Objetivo

Establecer los controles necesarios para asegurar el cumplimiento de la metodología definida para la gestión de los proyectos, así como el logro de los resultados y beneficios esperados.

### Controles

1. El cumplimiento de esta política y de la ejecución según los controles dispuestos en la Metodología para la gestión de proyectos, en conjunto con los procesos que la componen, es de carácter obligatorio para los colaboradores de la empresa Incompany Solutions S.A., siendo en específico, al departamento de Producción.
2. La generación de cambios a esta política, así como a la Metodología para la gestión de proyectos, deberá ser controlada y conllevar un proceso de revisión y aprobación. Los cambios aplicarán a regir una vez se publique la nueva versión de los documentos, por lo que no son de carácter retroactivo. Los proyectos que se encuentren en ejecución deberán cumplir las disposiciones de la versión original de los documentos descritos anteriormente.

*Ilustración 14 Política de Proyectos – Wiki*



# Inicio del Proyecto

El proceso de **Inicio del Proyecto** es a su vez, la primera etapa del macroproceso para la gestión de los proyectos. Este, como se muestra a continuación, considera las principales actividades de traslado del proyecto al equipo de producción, así como el primer contacto con el cliente y la presentación de la metodología y dinámica del proyecto.

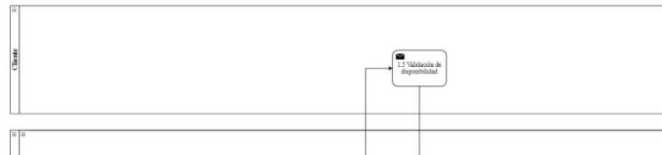
## Inicio del Proyecto

El proceso inicia partir de la aceptación del Cliente, de la propuesta funcional y económica presentada por Incompany Solutions S.A.

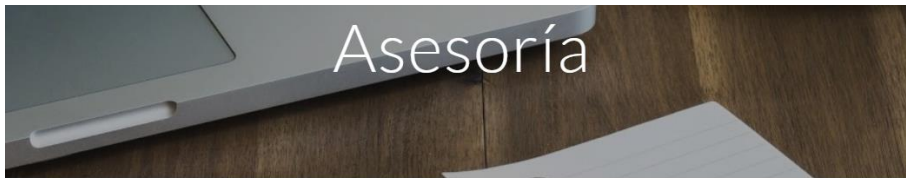
## Fin del Proceso

Una vez realizada la sesión de inicio del proyecto, el Gestor de proyectos debe compartir la presentación utilizada para la sesión, al cliente. Con esto, se finalizará el proceso de inicio del proyecto.

### Diagrama del proceso



*Ilustración 15 Proceso de inicio del proyecto – Wiki*



# Asesoría

La **Asesoría** tanto funcional como técnica se considera un proceso dentro de la gestión del proyecto, debido a que está presente en la mayoría de los proyectos, y se compone de una serie de actividades en las cuales participan múltiples roles.

## Inicio del Proceso

El proceso inicia posterior a la sesión de kick off del proyecto, como primeras actividades sobre la ejecución del proyecto.

## Fin del Proceso

A partir de la notificación de cierre por parte del Consultor, el Gestor del proyecto retoma comunicación con el cliente para continuar con la siguiente etapa del proyecto, el levantamiento de los requerimientos. Adicionalmente, el Gestor del proyecto actualiza la etapa de este en Salesforce.

### Diagrama del proceso



*Ilustración 16 Proceso de asesoría – Wiki*



# Toma de Requerimientos

Tomando como base el alcance acordado con el cliente en la propuesta comercial, el proceso de **Levantamiento de los Requerimientos** tiene por objetivo identificar, diseñar y detallar las funcionalidades requeridas por el cliente, en un lenguaje comprensible tanto para el cliente como el equipo técnico del proyecto.

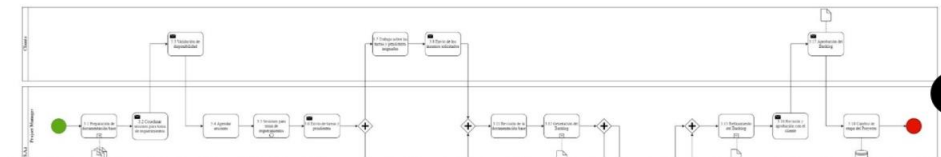
## Inicio del Proceso

El proceso inicia una vez que la consultoría finaliza, o bien, a partir del proceso Inicio del proyecto.

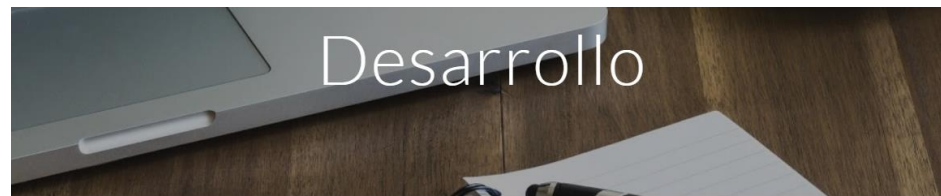
## Fin del Proceso

Con la aprobación del cliente y la documentación completa de los requerimientos, este proceso se dará por concluido, dando paso a las siguientes actividades del proyecto.

### Diagrama del proceso



*Ilustración 17 Proceso de toma de requerimientos – Wiki*



# Desarrollo

El proceso para el **Desarrollo**, configuración e Implementación de la solución tecnológica toma como base los requerimientos identificados en el proceso anterior a este. Cuenta a su vez con un subproceso, el cual se basa en un modelo de desarrollo iterativo, tomando como base los Sprints descritos por la guía de Scrum.

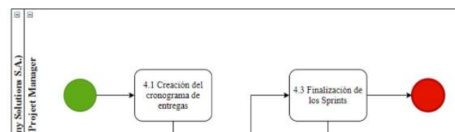
## Inicio del Proceso

El proceso de desarrollo comienza una vez que el cliente aprueba los requerimientos identificados en el proceso anterior, y los User Stories cuentan con su descripción y diseño, además de los criterios de aceptación.

## Fin del Proceso

Una vez que se finalicen los entregables, así como las tareas de pase de la solución al ambiente de producción, y la preparación de este, se procede con el fin de este proceso.

### Diagrama del proceso



*Ilustración 18 Proceso de desarrollo – Wiki*





Este subproceso, forma parte del proceso general de desarrollo del proyecto, y describe las actividades específicas que se deberán ejecutar durante cada Sprint. Este se ejecuta de forma iterativa, en un ciclo que se repite según la cantidad de Sprints del proyecto (y a su vez, según el periodo de ejecución presentado al cliente en la propuesta comercial). A continuación, se describen los elementos que conforman el subproceso de **Ejecución del Sprint**.

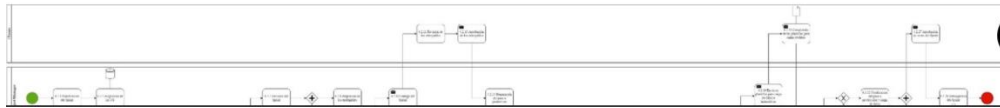
### Inicio del Proceso

Una vez que se cuente con el cronograma de entregables del proyecto, así como el Backlog refinado del proyecto, se dará inicio con la ejecución de los Sprints que lo componen. Este proceso se ejecutará de forma iterativa, la cantidad de veces que corresponda según la cantidad de Sprints del proyecto.

### Fin del Proceso

Una vez que se finalicen los entregables, así como las tareas de pase de la solución al ambiente de producción, y la preparación de este, se procede con el fin de este proceso.

### Diagrama del proceso



*Ilustración 19 Subproceso de ejecución del sprint – Wiki*

## Indicadores

### Identificador - D1 – Completitud del Sprint

#### Descripción

Relación entre la cantidad de User Stories completados, y la cantidad total de User Stories de un mismo Sprint.

#### Variables

- **Total:** Cantidad total de User Stories que forman parte de un Sprint.
- **Completados:** Cantidad de User Stories que se encuentran en la etapa de "Completado", relacionados al Sprint.

**Fórmula:**  $X = (\text{Completados} / \text{Total}) * 100$

**Unidad -** Porcentaje.

#### Métrica

- $X \geq 95\%$  - **Completo**
- $95\% > X \geq 90\%$  - **Aceptable**
- $X < 90\%$  - **Incompleto**

*Ilustración 20 Indicador de completitud del sprint - Wiki*



# Cierre del Proyecto

Una vez que la totalidad de requerimientos fueron desarrollados y entregados a satisfacción al cliente y usuarios finales, se procede con el **Cierre formal del Proyecto** el cual cuenta con una serie de actividades, las cuales se describen a continuación.

## Inicio del Proceso

El proceso inicia al finalizar el proceso de desarrollo, una vez que los requerimientos fueron entregados al cliente, y las actividades de capacitación y adopción fueron realizadas.

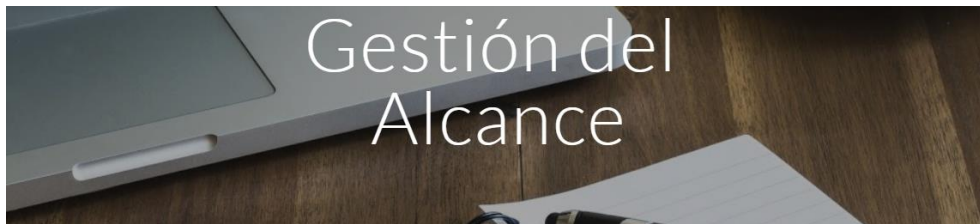
## Fin del Proceso

Una vez que el Consultor confirma la finalización del seguimiento sobre la adopción de usuarios, y el cliente brinda su aprobación de cierre del proyecto. El Gestor del proyecto deberá asegurarse de notificar a todas las partes interesadas del proyecto, sobre su conclusión.

### Diagrama del proceso



*Ilustración 21 Proceso de cierre del proyecto – Wiki*



# Gestión del Alcance

El proceso para la **Gestión del Alcance** permite establecer los controles y actividades necesarias para identificar el alcance inicial del proceso, y mantenerlo a través de la ejecución del proyecto, haciendo uso además de la gestión de cambios. El alcance del proyecto, junto con el costo y tiempo, forman parte de la triple restricción de todo proyecto, por lo que su gestión adecuada permitirá incrementar la posibilidad de éxito en la ejecución del proyecto.

## Objetivo del Proceso

Establecer los controles necesarios para identificar, definir, controlar y mantener el alcance del proyecto, según la unidad utilizada para su estimación (horas, esfuerzo, requerimientos puntuales, entre otros).

## Controles

1. El Equipo comercial, al momento de estimar el alcance del proyecto y la propuesta comercial, deberá asegurarse de tener un entendimiento sobre las necesidades y requerimientos del cliente. Para ello podrán hacerse sesiones contando con la participación del cliente, el Equipo comercial e inclusive el Consultor o un miembro del Equipo técnico en caso de requerirse.

*Ilustración 22 Proceso de gestión del alcance - Wiki*



# Gestión Integrada del Cambio

El proceso para la **Gestión Integrada de los Cambios** que surgen durante el desarrollo del proyecto permite identificar, evaluar, aprobar y controlar las solicitudes de cambios. Este, a través de una serie de controles y herramientas, ayuda a alinear las expectativas y necesidades del cliente, con las capacidades y alcance del proyecto y el equipo.

## Objetivo del Proceso

Establecer los controles necesarios para identificar, evaluar, aprobar y controlar las solicitudes de cambios que realiza el cliente durante el desarrollo del proyecto, asegurando que estas no afecten el alcance, tiempo de ejecución y presupuesto del proyecto; y a su vez, que puedan brindarse los entregables alineados a las necesidades del cliente.

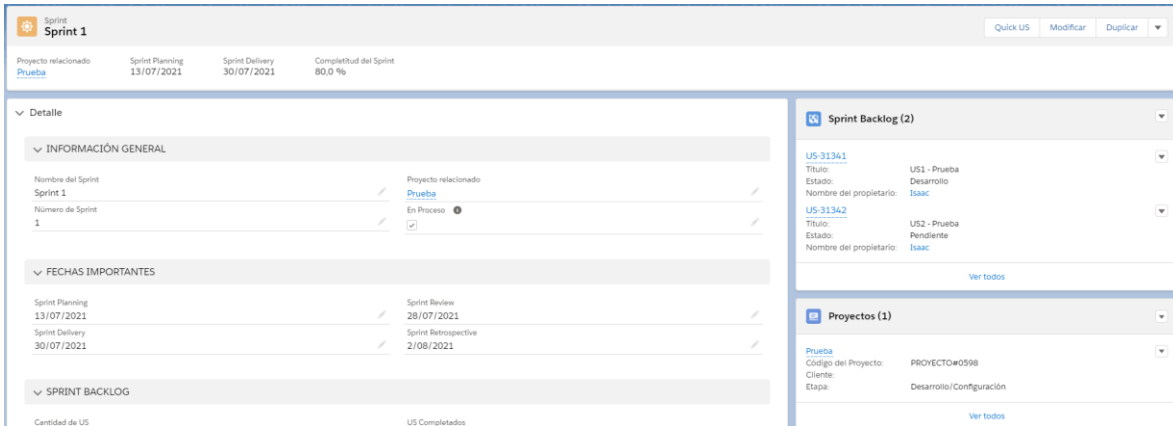
## Controles

1. El Gestor del proyecto deberá recopilar las solicitudes de cambios realizadas por el cliente, a través de la plantilla "Control de cambios" definida para este fin.
2. El cliente cuenta con un periodo de cinco días hábiles posterior a la entrega de un Sprint, para emitir las solicitudes de cambios. Posterior a este tiempo, los cambios se considerarán User Stories adicionales, los cuales deberán ser evaluados para asegurar que no afecte el alcance, tiempo de ejecución y presupuesto del proyecto.

*Ilustración 23 Proceso de gestión integrada del cambio – Wiki*

## Apéndice J. Capturas de pantalla – Salesforce

A continuación, se muestran las capturas de pantalla de los módulos configurados en el ambiente de desarrollo llamado “Sandbox” de Salesforce, según las recomendaciones brindadas en la Metodología para la Gestión de Proyectos propuesta a la empresa Incompany Solutions.

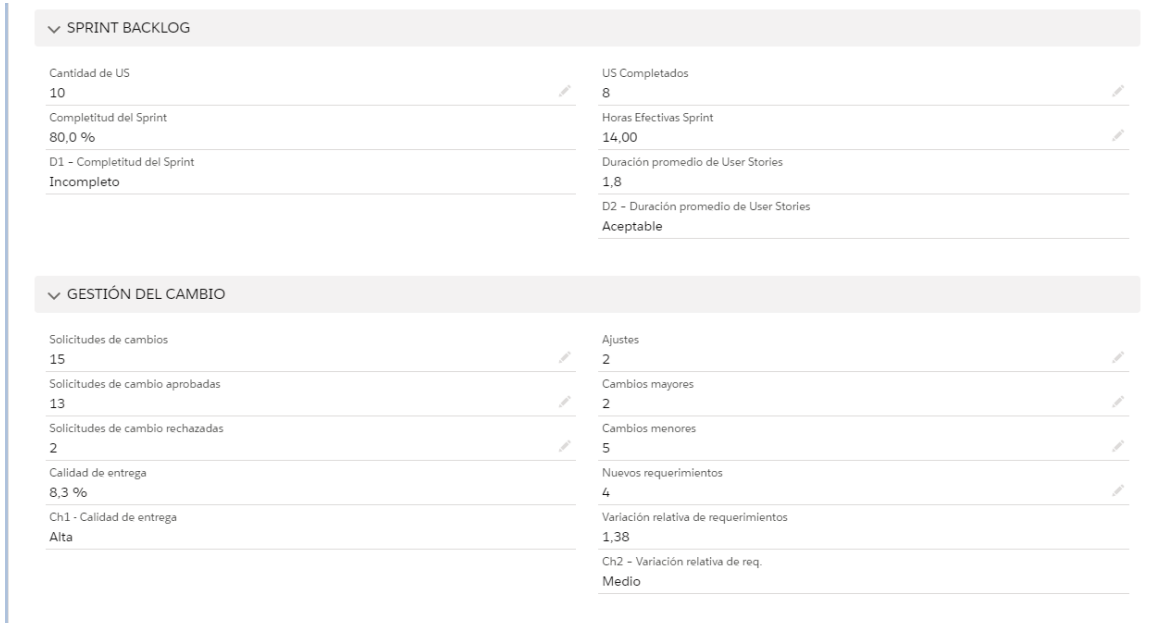


The screenshot displays the Salesforce interface for a Sprint named "Sprint 1". At the top, there are navigation options: "Quick US", "Modificar", and "Duplicar". Below this, a summary bar shows: "Proyecto relacionado: Prueba", "Sprint Planning: 13/07/2021", "Sprint Delivery: 30/07/2021", and "Compleitud del Sprint: 80.0 %".

The main content area is divided into sections:

- Detalle:**
  - INFORMACIÓN GENERAL:**
    - Nombre del Sprint: Sprint 1
    - Número de Sprint: 1
    - Proyecto relacionado: Prueba
    - Estado: En Proceso
  - FECHAS IMPORTANTES:**
    - Sprint Planning: 13/07/2021
    - Sprint Delivery: 30/07/2021
    - Sprint Review: 28/07/2021
    - Sprint Retrospective: 2/08/2021
  - SPRINT BACKLOG:**
    - Cantidad de US: 10
    - US Completados: 8
- Sprint Backlog (2):**
  - US-31341: Título: US1 - Prueba, Estado: Desarrollo, Nombre del propietario: Isaac
  - US-31342: Título: US2 - Prueba, Estado: Pendiente, Nombre del propietario: Isaac
- Proyectos (1):**
  - Prueba: Código del Proyecto: PROYECTO#0598, Cliente: Desarrollo/Configuración

Ilustración 24 Módulo de Sprint - Salesforce (Parte 1)



This screenshot shows a detailed view of the "SPRINT BACKLOG" and "GESTIÓN DEL CAMBIO" (Change Management) sections.

**SPRINT BACKLOG:**

- Cantidad de US: 10
- Compleitud del Sprint: 80,0 %
- D1 - Compleitud del Sprint: Incompleto
- US Completados: 8
- Horas Efectivas Sprint: 14,00
- Duración promedio de User Stories: 1,8
- D2 - Duración promedio de User Stories: Aceptable

**GESTIÓN DEL CAMBIO:**

- Solicitudes de cambios: 15
- Solicitudes de cambio aprobadas: 13
- Solicitudes de cambio rechazadas: 2
- Calidad de entrega: 8,3 %
- Ch1 - Calidad de entrega: Alta
- Ajustes: 2
- Cambios mayores: 2
- Cambios menores: 5
- Nuevos requerimientos: 4
- Variación relativa de requerimientos: 1,38
- Ch2 - Variación relativa de req.: Medio

Ilustración 25 Módulo de Sprint - Salesforce (Parte 2)

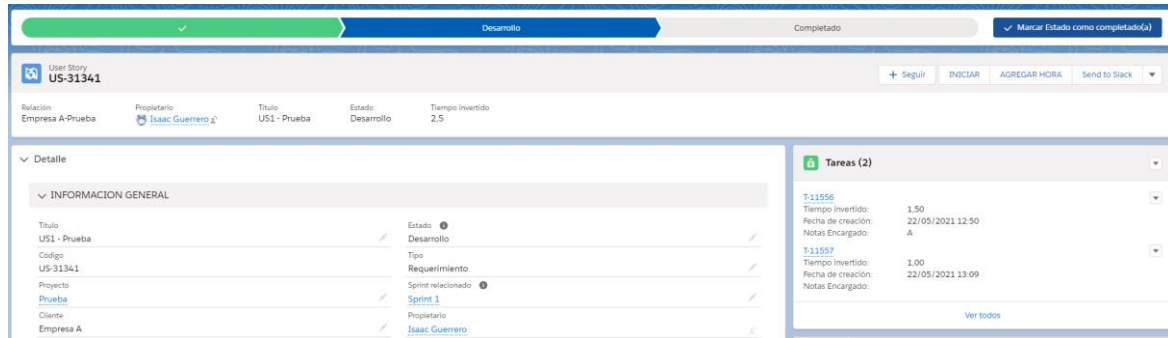


Ilustración 26 Módulo de User Story - Salesforce (Parte 1)




Ilustración 27 Módulo de User Story - Salesforce (Parte 2)

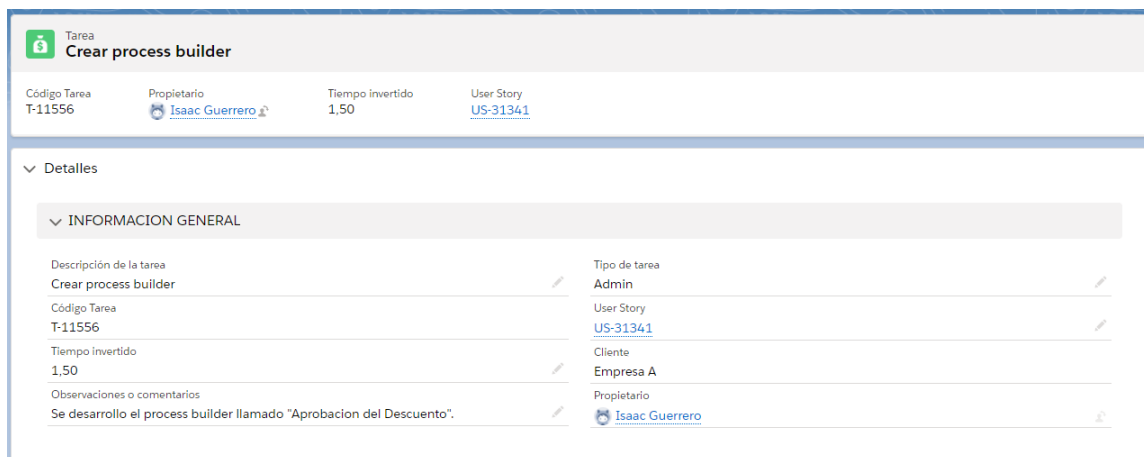


Ilustración 28 Módulo de Tarea - Salesforce

**ANEXOS**

**Anexo 1. Carta de Aprobación de Incompany Solutions**

*Carta de aceptación para la realización del Proyecto de Graduación*

Fecha: 17/11/2020

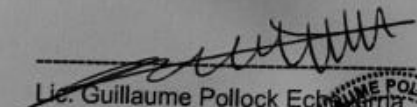
**Dirección de la Escuela de Ingeniería Informática.  
Universidad Hispanoamericana**


A quien corresponda:

Por este medio hago de su estimable conocimiento que el estudiante Isaac Daniel Guerrero Oviedo, cédula 1-1733-0444 quien cursa la carrera de Ingeniería Informática, ha sido aceptado para que realice de forma no remunerada el proyecto de Graduación en nuestra empresa, denominada Incompany Solutions S.A.

Asimismo, es de nuestro interés hacer de su conocimiento que el estudiante Sí labora para esta organización. Toda posible jornada laboral en nuestra organización por parte del estudiante nos comprometemos a que no interfiera con las horas dedicadas exclusivamente al cumplimiento de su Proyecto de Graduación

Sin otro particular, nos suscribimos de usted respetuosamente,

  
Lic. Guillaume Pollock Echazabal  
Gerencia General  
Incompany Solutions S.A.



**Incompany Solutions S.A**  
Ced: 3-101-696614  
Soluciones en Tecnología  
Tel +506 2271-2203

## Anexo 2. Procedimiento existente de proyectos de Incompany Solutions

Extracto correspondiente a las actividades sobre la gestión de proyectos, obtenido del documento “Documento de Procedimientos” de la empresa Incompany Solutions:

***Inicio de proceso:** Este proceso inicia cuando el departamento comercial cierra una venta, por el momento toda la venta la lleva la parte comercial, una vez cerrada la venta, el departamento comercial comparte y explica a detalle la propuesta realizada al cliente.*

*A partir de aquí se genera una reunión de Rollout con o sin en el cliente (según el tipo de proyecto), para que entre las partes puedan poner lo que “está en bandeja”. Previo al rollout, la oportunidad ya debió haberse puesto como ganada, en donde aparece el botón de convertir oportunidad. Esta funcionalidad (la de convertir un proyecto a una oportunidad) va a ser ejecutada por proyectos y las acciones a seguir son:*

- 1. Luego de recibida la alerta de oportunidad ganada se convierte el proyecto.*
- 2. A la hora de convertir se debe ingresar el detalle de las fechas según el planning (acorde a la oferta final)*
- 3. Creación de carpeta del cliente*
- 4. Activación del cliente (solicitar datos de cobros y pasar a “Activo”)*
- 5. Envío de la primera factura y seguimiento y apoyo en contratos*
- 6. Guardar y compartir los accesos en LastPass (Dirección de Tecnología)*

*Una vez que el departamento comercial comparte y detalla el alcance del proyecto al departamento de proyectos (para este caso se debe hacer una sesión presencial o remota entre ambos departamentos, donde el departamento de proyectos pueda entender el alcance del proyecto, limitaciones, tiempos comprometidos, entre otros aspectos). En este paso es importante que el project manager pueda identificar documentos, templates, entre otras cosas necesarias para el éxito del proyecto. Para este punto no se va a tener el panorama con total claridad, sin embargo es importante poder ir identificando estos insumos desde este punto. Oportunidad de mejora: se debe crear un template para ponerle nombre a todos los insumos necesarios para el éxito de un proyecto, donde puedan ser gestionados de la manera correcta.*

*Aspectos necesarios para el project manager en este punto:*

1. *Versión de SalesForce*
  2. *Alcance del proyecto*
  3. *Lista de insumos*
  4. *Conocer sobre el cliente*
1. *Modelo de negocio*
  2. *Ubicación*
  3. *Problemática a resolver con SalesForce*
  4. *Personas involucradas en el proyecto*
    5. *Tiempo de implementación comprometido por el departamento comercial*
    6. *Punto de contacto del cliente.*

***Roles asociados en la descripción:***

1. *Director de proyectos*
2. *Project Manager*
3. *Coordinadores de proyectos*
4. *Se podría involucrar los encargados de QA y analistas de negocios.*

***Inicio de proyecto departamento de proyectos.***

***Paso #1: Coordinar reunión inicial:*** Los project manager asignados al proyecto deben enviar un correo inicial al cliente, con el objetivo de darle la bienvenida al proyecto y a su vez coordinar una reunión inicial para ampliación de los requerimientos del proyecto en curso, adjuntar el template de email de bienvenida (esto se puede optimizar con SalesForce, usando template y personalizando de manera manual algunos campos). Si han pasado 3 días después de enviado el primer correo sobre apertura del proyecto y coordinación de sesión #1, y no se ha tenido respuesta se envía otro email solicitando confirmación (trabajar template para este segundo email). En el caso que ya se hayan enviado dos email y no se haya tenido confirmación por parte del cliente, entonces se procede a una llamada telefónica. En cualquiera de los casos el objetivo es dejar la reunión agendada.

***Rol encargado del paso #1:***



<b>Rol</b>	<b>Tarea</b>	<b>Comentario</b>
<i>Project Manager</i>	<i>Enviar segundo email y realizar llamada telefónica cuando sea necesaria, para confirmar la fecha y hora de la sesión</i>	<p><i>El primer email se debe enviar desde SalesForce. Basado en un template. En este email se debe incluir la agenda de la reunión, la cual es la siguiente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Presentación de metodología de Proyectos de Incompany. Agregar a esta presentación los tiempos de cada etapa.</i></li> <li><i>2. Conversatorio basado en las preguntas las cual son la guía proveída por SalesForce Casa Matriz.</i></li> <li><i>3. Dudas, Preguntas. Explicación de siguientes pasos.</i></li> </ol>
<i>Project Manager</i>	<i>Agendar la reunión y agregar al Director de Proyectos</i>	<i>Incompany debe crear el template para automatizar el envío del segundo correo. El Project Manager debe tener acceso a la agenda actualizada del Director de Proyectos.</i>
<i>Director de Proyectos</i>	<i>Intervenir para casos esenciales que no haya respuesta del cliente u otros</i>	<i>El Director de Proyectos solo interviene en algunos casos, según sea necesario.</i>

**Paso #2. Reunión inicial levantamiento de requerimientos(documento madre).** Tomar en cuenta que para esta sesión es esencial tener claro el alcance del proyecto acordado por el departamento comercial en conjunto con el cliente, además de conocer lo máximo posible sobre el cliente para agregar valor durante la reunión. Una vez acordada la fecha de la primera sesión se debe visitar al cliente, sin embargo para este caso es necesario preparar todos los template necesarios y repositorio de documentos asociados al cliente. Llegada la fecha y hora de la sesión, se deben presentar los involucrados en la sesión de parte de Incompany Solutions, deben presentarse con 10 minutos de anticipación donde el cliente. Al dar inicio a la sesión el Director de proyectos debe presentarse y presentar al equipo de Incompany, además debe recordar la agenda y el tiempo acordado para la sesión. Una vez se da inicio a la sesión el Director de Proyectos debe dar la presentación de la metodología de proyectos usada por parte de Incompany, el objetivo de esta presentación es que todo el personal del

*cliente esté al tanto sobre cómo se llevará a cabo el proyecto de inicio a fin. Una vez se haya llevado a cabo este proceso, se da inicio con la sesión de preguntas, las cuales son la guía que se encuentra en la wiki de Incompany. El objetivo de esta guía es poder entender y analizar a mayor profundidad cuales son las necesidades del cliente y además poder dar la consultoría de cómo cada una de estas necesidades se pueden ir solventando con la implementación de la herramienta. Una vez se hayan realizado las preguntas y se haya recopilado toda la información necesaria para dar inicio a la configuración, sería importante repasar los siguientes pasos, que ya fueron explicados previamente en la presentación de la metodología.*

***Roles involucrados en paso #2:***

<b><i>Rol</i></b>	<b><i>Tarea</i></b>	<b><i>Comentario</i></b>
<i>Project Manager</i>	<i>Preparar repositorio y documentación asociada al cliente para cada uno de los proyectos</i>	<i>El objetivo es llevar lo más avanzado el documento madre y carpetas necesarias para la sesión #1 de levantamiento de requerimientos, así poder minimizar el tiempo de preparación de dicho documento posterior a la sesión.</i>
<i>Director de Proyectos</i>	<i>Presentación de Equipo Incompany, recordatorio de la agenda</i>	
<i>Director de Proyectos</i>	<i>Presentación sobre metodología de proyectos</i>	
<i>Director de Proyectos</i>	<i>Conversatorio sobre las preguntas Guía</i>	
<i>Project Manager</i>	<i>Apoyo al Director de Proyectos con las preguntas</i>	
<i>Project Manager</i>	<i>Tomar notas sobre todo lo discutido durante la sesión en el documento madre del cliente.</i>	

**Paso #3:**

*Una vez realizada la reunión con el cliente, se lleva la información capturada durante la sesión y se trabaja lo que se conoce como documento madre, el cual es el documento base, el plano del proyecto. La idea es que durante la sesión de levantamiento de requerimientos se pueda madurar dicho documento lo mayor posible, sin embargo siempre se deben de realizar ciertos ajustes al documento después de la sesión. El tiempo que se debe tomar en cuenta después de esta reunión es de 3 días hábiles para preparar dicho documento y enviárselo al cliente. Una vez se haya enviado este documento al cliente, el cual se debe enviar en formato pdf, se debe de dar 1 semana para la aprobación de dicho documento. Si a la semana el cliente no ha aprobado el documento o respondido con ajustes al mismo, se debe de llamar o volver a notificar que está pendiente dicha aprobación. Para el caso que haya que hacer ajustes el cliente responde el correo con los ajustes necesarios al documento, una vez recibido dichos ajustes el project manager debe de realizar los ajustes al documento y volver a enviar el documento al cliente, en este caso para realizar esto se tiene que hacer en los 2 días siguientes de haber recibido los cambios y ajustes. Una vez aprobado el documento madre, el project manager se encarga de la creación del cronograma del proyecto, esto basado en las semanas comprometidas por el departamento comercial con el cliente.*

**SubProceso: Creación de cronograma:** *Los pasos para la creación del cronograma son los siguientes: Basados en el documento que se llama semáforo de tareas, el cual es un excel. Se trata de tomar cada proyecto nuevo y crear las tareas asociadas al proyecto. Tomar en cuenta que son tareas estándar por lo cual se podrían automatizar mediante el uso de Salesforce, es decir cuando se crea un proyecto dependiendo del tipo de proyecto, crear automáticamente todas las tareas. Tener en cuenta que PM solo crea las tareas estándar, de ahí en adelante si hay una tarea adicional el developer a cargo la debe de crear. Una vez el project manager haya creado el cronograma, lo debe revisar y aprobar el director de proyectos. Cuando se haya aprobado se debe enviar al cliente. Es importante recalcar que en todas las ofertas realizadas por el departamento comercial se establece que las semanas comienzan a transcurrir una vez que se aprueba el documento madre.*

**Documento Madre:** *Es el documento inicial del proyecto, involucra el alcance inicial, involucrados, tiempos, es importante tomar en cuenta que es un documento que es tanto para el cliente como para el desarrollador que estará a cargo del proyecto. Con esto se debe de tomar en cuenta que el documento debe exponerse en un lenguaje que el personal a cargo del lado del cliente pueda entender (gerente financiero, gerente de marketing, gerente de ventas, project manager, entre otros roles), por otro lado tiene que estar expuesta de una manera que el developer a cargo de la configuración del CRM, también sea capaz de entender.*

<b>Rol</b>	<b>Tarea</b>	<b>Comentario</b>
<i>Project Manager</i>	<i>Ajustes y preparación de la versión #1 del documento madre.</i>	
<i>Director de proyectos</i>	<i>Revisión del documento madre y realización de ajustes de ser necesarios.</i>	
<i>Project Manager</i>	<i>Creación de cronograma y conversatorio con Director para aprobación</i>	
<i>Director de proyectos</i>	<i>Aprobación del cronograma</i>	
<i>Project manager</i>	<i>Envío del cronograma y status del proyecto al cliente</i>	

**Paso #3:**

*Una vez se haya enviado el cronograma al cliente, el paso siguiente es la asignación del proyecto al developer, este paso es esencial pues es una decisión que depende de muchos criterios, alguno de ellos son los siguientes:*

- 1. Carga de trabajo de los developer*
- 2. Habilidades de cada uno de los developer*
- 3. Experiencia de cada uno de los developer*
- 4. Tipo de proyecto*
- 5. Alcance del proyecto*
- 6. El más importante: El juicio de experto del Director de Proyectos y personal del departamento de proyectos, para ponerle el ojo a un proyecto y asociarlo a un developer.*

**Nota importante:** *Este proceso de asignación del proyecto a un desarrollador se debe de ir considerando desde que se recibe el proyecto por parte del departamento comercial, es decir cuando se llega a este punto ya se debe haber pensado en esta asignación.*

Una vez se haya asignado el developer, el siguiente paso es la explicación del proyecto al developer(encargado de cuenta). **La metodología para la explicación del proyecto al desarrollador es la siguiente:**

Se agenda una hora al desarrollador, tomando en cuenta los proyectos en curso, reuniones, entre otras cosas, durante la sesión, el departamento de proyectos recorre el documento madre, explicando detalladamente el flujo necesario por el cliente, la idea es que en este mismo documento el desarrollador vaya haciendo sus anotaciones y pueda evacuar todas las dudas y consultas sobre el proyecto. Tomar en cuenta para el departamento de proyectos que este paso es esencial pues es tomar todo lo que nos dice el cliente y decírselo al developer en un lenguaje técnico, para su mayor comprensión. **En este punto se debe revisar el inicio del proceso de Producción. Tiempo estimado para la configuración del flujo de SalesForce, son 2 semanas. Para hacer QA con PM.**

<i>Rol</i>	<i>Tarea</i>
<i>Project manager</i>	<i>Asignación del developer al proyecto</i>
<i>Director de proyectos</i>	<i>Asignación del developer al proyecto</i>
<i>Director de proyectos</i>	<i>Explicación del proyecto al developer</i>
<i>Project Manager</i>	<i>Explicación del proyecto al developer</i>
<i>Desarrollador</i>	<i>Entender y evacuar todas las dudas del proyecto</i>

#### **Paso #4.**

A lo interno de Incompany hay varios tipos de proyectos, los cuales se mencionan y describen a continuación:

1. CRM
2. Portal
3. Integración

*Flujo de proceso interno(Incompany-Developer).*

*Este es el proceso de traer el trabajo del cliente hacia los developer de Incompany.*

*Flujo de proceso externo(Incompany-Cliente). Este es el proceso de seguimiento, revisiones, sesiones de trabajo con el cliente.*

*Metodología de proyectos Incompany. Combinación de metodología ágil Scrum con PMI.*

***Puntos críticos del flujo.***

1. *El pase del proyecto desde el departamento comercial al departamento de proyectos.*

***Apoyo del departamento a otros departamentos:***

1. *Cobros*
2. *Servicio al cliente*
3. *Comercial*

***KPI's Proyectos***

1. *Volúmen de US por estado (global)*
2. *US Todos por Encargado por estado*
3. *US por Prioridad (global)*
4. *US por prioridad por encargado*
5. *US por team*
6. *US por Tipo*
7. *US por team por Owner*
8. *US por tipo por Owners.*
9. *Tiempo Efectivo por Owner Completo*
10. *Tiempo efectivo en US por Mes año en curso*
11. *Cantidad de US's por Sprint*
12. *Balanza de horas. Suma de horas efectivas vs suma de horas estimadas.*

### Anexo 3. Diagrama de proceso sobre la gestión de proyectos actual

