

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)

PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA ÁGIL PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE  
TIPO "BUSINESS AS USUAL", EN LA EMPRESA KYNDRYL DE COSTA RICA.

MARIA FERNANDA CALVO PALMA

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Octubre, 2022

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)

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

---

LUIS DIEGO ARGUELLO

---

PAULA VILLALTA

---

CARLOS CASTRO

---

MARIA FERNANDA CALVO PALMA

**DEDICATORIA**

A mi familia por creer en mí, por sus oraciones y consejos que hacen de mí una mejor persona y que siempre me acompañan en todos mis sueños y metas

A mi esposo Pablo, por impulsarme a crecer como profesional y darme palabras de aliento en momentos complicados durante todo este proceso.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis profesores de la Universidad para la Cooperación Internacional que compartieron su conocimiento conmigo durante este proceso de maestría, especialmente a mi tutor Luis Diego Arguello que ha dedicado tiempo y esfuerzo para que este trabajo sea concluido de la mejor forma.

A todos mis compañeros de trabajo de la empresa Kyndryl Costa Rica, que aportaron ideas, conocimiento e información para el desarrollo de este Proyecto Final de Graduación.

## ABSTRACT

El presente documento tiene como objetivo desarrollar una metodología ágil para planificar e implementar proyectos tipo “Business as usual”, en la empresa Kyndryl, con el fin de mejorar la gestión y los resultados obtenidos en este tipo de proyectos. Kyndryl es una empresa nueva, fundada en el año 2021, por lo que poder adaptarse a las necesidades de un mercado cambiante es fundamental para su crecimiento, y más aún si quiere generar una ventaja competitiva para destacarse entre sus competidores.

El producto final de este proyecto consiste realizar una propuesta metodológica actualizada para los proyectos tipo BAU que incluya el enfoque ágil, mediante el análisis de la situación actual de la empresa para realizar recomendaciones de procesos, metodologías, prácticas y herramientas ágiles. Para esto, se utiliza una metodología analítica-sintética y técnicas de investigación de campo y documental.

Como resultado del Proyecto Final de Graduación se determina que, aunque Kyndryl Costa Rica ha realizado esfuerzos para implementar metodologías ágiles en sus proyectos, es importante realizar cambios aún más significativos y disruptivos en las herramientas, cultura y procesos utilizados en la actualidad; enfocándose en los colaboradores y en la experiencia y conocimientos que estos poseen, para lograr los resultados esperados por los clientes y que el mercado exige.

**Palabras clave:** Metodología Ágil, BAU, ventaja competitiva, herramientas, procesos, mejora continua, mercado cambiante.

## ABSTRACT

The objective of this document is to develop an agile methodology to plan and implement projects known as Business as usual in Kyndryl, with the purpose to improve how they are managed and the overall results. Kyndryl is a new company, created in 2021, so it is important that they can adapt to the needs of a changing market to continue its growth and to create a competitive advantage.

The final product of this project is to create a proposal for BAU projects that includes an agile approach by analyzing the current situation to make recommendations of process, methodologies, practices, and tools. The methodology used was analytic- synthetic and techniques such as document and field investigation.

As a conclusion of this PFG, it is determined that, although Kyndryl Costa Rica has made efforts to implement agile methodologies in tis project, it is important to make even more significant and disruptive changes in tools, culture and process currently used; focusing on the collaborators, its experience and knowledge to achieve the results expected by the clients and market's demands.

**Key words:** Agile Methodology, BAU, competitive advantage, tools, process, continuous improvements, changing market.



## Contenido

LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABLAS	11
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	12
RESUMEN EJECUTIVO	13
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
1.1 <i>Antecedentes</i>	16
1.2 <i>Problemática</i>	17
1.3 <i>Justificación del proyecto</i>	19
1.4 <i>Objetivo general</i>	21
1.5 <i>Objetivos específicos</i>	22
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>23</b>
<b>2.1 MARCO INSTITUCIONAL</b>	<b>23</b>
2.1.1 Antecedentes de la institución	23
2.1.2 Misión y visión	24
2.1.3 Estructura organizativa	27
2.1.4 Productos y servicios que ofrece	31
2.2 <i>Teoría de Administración de Proyectos</i>	32
2.2.1 Principios de la dirección de proyectos	32
2.2.2 Dominios de desempeño del proyecto	35
2.2.3 Proyectos predictivos, proyectos adaptativos y proyectos híbridos	37
2.2.4 Administración, dirección o gerencia de proyectos	41
2.2.5 Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos	42
2.2.6 Ciclos de vida de los proyectos	48
2.2.7 Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos	51

	8
2.3 Otra teoría propia del tema de interés	53
2.3.1 Situación actual del problema u oportunidad en estudio	53
2.3.2 Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio	54
2.3.2.1 Metodologías que se han usado	56
2.3.2.2 Conclusiones y recomendaciones obtenidas	57
2.3.3 Otras teorías relacionadas con el tema en estudio	58
2.3.3.1 Agilidad	58
2.3.3.1.1 Manifiesto Ágil	58
2.3.3.2 Kanban	64
2.3.3.3 Design Thinking	65
2.3.3.4 SCRUM	66
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>68</b>
<b>3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>69</b>
3.1.1 Fuentes primarias	69
3.1.2 Fuentes secundarias	70
<b>3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>73</b>
3.2.1 Método analítico-sintético	74
3.2.2 Técnica de investigación de campo	75
3.2.3 Técnica de investigación documental	75
<b>3.3 HERRAMIENTAS</b>	<b>77</b>
<b>3.4 SUPUESTOS Y RESTRICCIONES</b>	<b>80</b>
<b>3.5 ENTREGABLES</b>	<b>82</b>
<b>4 DESARROLLO</b>	<b>85</b>
<b>4.1 ENTREGABLES RELACIONADOS CON EL OBJETIVO 1</b>	<b>87</b>
4.1.1 Informe de ciclo de vida	87

	9
4.1.2 Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes.	89
4.1.3 Informe del nivel de madurez	93
<b>4.2 ENTREGABLES RELACIONADOS CON EL OBJETIVO 2</b>	<b>95</b>
4.2.1 Incidentes en proyectos BAU.	95
<b>4.3 ENTREGABLES RELACIONADOS CON EL OBJETIVO 3</b>	<b>97</b>
4.3.1 Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.	97
4.3.2 Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales.	104
<b>4.4 ENTREGABLES RELACIONADOS AL OBJETIVO 4</b>	<b>107</b>
<b>5 CONCLUSIONES</b>	<b>121</b>
<b>6 RECOMENDACIONES</b>	<b>124</b>
<b>7 VALIDACIÓN DEL TRABAJO EN EL CAMPO DEL DESARROLLO REGENERATIVO Y/O SOSTENIBLE</b>	<b>126</b>
LISTA DE REFERENCIAS	136
ANEXOS	142
ANEXO 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG	143
<i>Anexo 2: EDT del PFG</i>	<i>153</i>
<i>Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG</i>	<i>155</i>
<i>Anexo 4: Investigación bibliográfica preliminar</i>	<i>158</i>
<i>Anexo 5: Otros</i>	<i>163</i>

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 Organigrama Kyndryl</i>	30
<i>Figura 2 Ciclos de Vida</i>	40
<i>Figura 3 Causas de iniciación de un proyecto</i>	42
<i>Figura 4 áreas del conocimiento</i>	42
<i>Figura 5 Grupos de Procesos PMI</i>	47
<i>Figura 6 Proyectos y sus ciclos de vida</i>	48
<i>Figura 7 Ciclos de vida predictivos y adaptativos</i>	50
<i>Figura 8 Relaciones entre portafolios, programas y proyectos</i>	53
<i>Figura 9 Ejemplo de Tablero Kanban</i>	65
<i>Figura 10 marcos de trabajo ágiles más conocidas</i>	89
<i>Figura 11 Nivel de formación de PMs</i>	90
<i>Figura 12 Guía de niveles de madurez ágil</i>	94
<i>Figura 13 Tracking Reason BAU</i>	96
<i>Figura 14 Fases Design Sprint</i>	98
<i>Figura 15 Proceso Extreme Programming</i>	100
<i>Figura 16 Matriz dificultad-importancia</i>	110
<i>Figura 17 Ejemplo Técnica Estrella de Mar</i>	118

**LISTA DE TABLAS**

<i>Tabla 1 Fuentes de información utilizadas</i>	72
<i>Tabla 2 Métodos de Investigación utilizados</i>	76
<i>Tabla 3 Herramientas utilizadas</i>	80
<i>Tabla 4 Supuestos y Restricciones</i>	81
<i>Tabla 5 Entregables del PFG</i>	84
<i>Tabla 6 Niveles de Formación</i>	90
<i>Tabla 7 Prácticas utilizadas</i>	92
<i>Tabla 8 Prácticas recomendadas</i>	105
<i>Tabla 9 Diagrama RACI propuesto</i>	107
<i>Tabla 10 Proceso solicitud de cambios</i>	114
<i>Tabla 11 Lista de Chequeo</i>	120

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

BAU- Business as Usual

C&A-Consulting and Assignment (Consulta y Asignación)

D&F-Design and Funding (Diseño y Fondos)

EDT- Estructura de descomposición del trabajo

IBM- International Business Machines

PFG-Proyecto Final de Graduación.

PM-Project Manager (Director de Proyecto)

PMBOK- Project Management Book of Knowledge

PMI-Project Management Institute

PMO- Project Management Office

PRINCE2-Project in Controlled Environments 2

SM- Scrum Master.

SME-Subject Matter Expert (Experto en la materia)

TI-Tecnologías de la Información

## RESUMEN EJECUTIVO

La capacidad de crecimiento que han tenido las empresas pioneras que han utilizado marcos de trabajo ágiles ha inspirado a otras organizaciones a buscar herramientas y procesos novedosos, que les permitan desarrollarse con éxito en un mercado cambiante. La empresa en estudio, Kyndryl es una transnacional, fundada en el año 2021 como parte del proceso de separación de la organización *International Business Machines* (IBM) y se dedica a la venta de servicios de tecnología.

Kyndryl como parte de sus mejoras desde su separación, ha desarrollado estrategias para crear una ventaja con respecto a sus contrapartes, dentro de las que se encuentran la implementación de marcos de trabajo ágiles pero no ha logrado extenderlo a todas sus áreas; en la actualidad la empresa maneja la mayoría de los proyectos de su portafolio con metodologías *waterfall*, la utilización extendida de este método ha traído ciertas desventajas con relación a su competencia, entre las que se encuentran la pérdida de información entre equipos, dificultad e inflexibilidad para incorporar cambios, documentación extensa y en algunos casos innecesaria. Otras empresas que brindan servicios similares a Kyndryl han optado por una adopción sincronizada de Agile, hacen de esta metodología de entrega la dominante y con algunas excepciones se usa la metodología cascada.

Kyndryl desea ir introduciendo la agilidad no solo en proyectos de innovación, sino que, en el resto de la organización, por lo que buscar herramientas y procedimientos que se adapten al nuevo y futuro contexto de la organización es parte de sus objetivos.

La propuesta de este PFG presentó una oportunidad importante para implementar la metodología Agile en otra parte de la empresa que no había sido contemplada anteriormente, proyectos BAU, estos proyectos tienen gran visibilidad de parte de los clientes, ya que son los que permiten que las actividades del día a día funcionen.

El objetivo general fue Adaptar distintos marcos de trabajo ágiles conocidos a las necesidades de la empresa Kyndryl Costa Rica, durante las fases de planificación e implementación de proyectos tipo “Business as usual”, con el fin de disminuir los incidentes actuales en al menos un 20%, mejorar la gestión y los resultados obtenidos. Los objetivos específicos fueron: Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de realizar un diagnóstico del grado de madurez y situación actual de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles, determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia, examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta para disminuir los principales incidentes en los proyectos BAU e identificar oportunidades de mejora, identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo “BAU”, considerando una adaptación de los procesos existentes, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl según sus necesidades actuales.

Se utilizó el método analítico -sintético, para realizar un análisis y posterior síntesis de los aspectos más relevantes del proceso actual de los proyectos Business as Usual, también se utilizaron técnicas de investigación de campo como las entrevistas y encuestas a recursos que actualmente trabajan este tipo de proyecto y expertos en metodologías ágiles. La técnica de investigación documental se utilizó para recopilar información acerca de prácticas, metodologías ágiles recomendadas en la industria de TI y para la correcta implementación de Kanban y Design Thinking.

Se concluye que el uso exclusivo de ciclos de vida predictivos en los proyectos *Business as Usual*, sin tomar en consideración las características propias de estos, ha generado problemas como retrasos en el cronograma aprobado, utilización deficiente de los recursos (humanos, monetarios, software y hardware) y aumento de costos finales del proyecto, lo que provoca un descontento generalizado entre los clientes que desean desarrollar estos proyectos, por lo que la implementación de las herramientas y procesos de diferentes metodologías ágiles puede generar un cambio significativo en la forma en que se implementan y entregan estos proyectos. mejorando la forma en que los clientes perciben a la empresa.

Se recomienda que la entidad en estudio, implemente las nuevas herramientas y procesos establecidos en este trabajo de forma gradual, priorizando la capacitación de los diferentes colaboradores y además utilizando la experiencia y conocimiento de estos en las diferentes metodologías, para generar conversaciones entre los distintos equipos, que se conviertan en mejoras sustanciales en la experiencia del cliente; además es importante determinar métricas cuantitativas que ayuden a monitorear el desempeño de los nuevos procesos y por último que se comunique estos resultados a los equipos y altos mandos con el fin de generar cambio de cultura hacia una organización ágil.

## 1. Introducción

La innovación y la rapidez con que las empresas responden a un mercado cambiante es una ventaja competitiva que debe de ser preservada y mejorada, con el objetivo de conservar e involucrar nuevos clientes, esto se observa aún más en empresas que se dedican a la venta de servicios de tecnología de la información; es por esto que las organizaciones como Kyndryl han venido desarrollando estrategias para construir procesos flexibles y resilientes, además de adoptar una cultura que acoja el cambio, no como algo que es difícil de implementar y que trae consecuencias negativas para los empleados, sino que al contrario permite una mejora continua mediante la utilización eficiente de los recursos, para adaptarse a las necesidades cambiantes de los clientes y a sus expectativas en torno a la calidad del servicio brindado.

Cada día son más las empresas que apuestan por utilizar marcos de trabajo ágiles no solo en el desarrollo de proyectos, sino en toda la organización; esto debido a la gran cantidad de beneficios obtenidos hasta el momento como, entrega rápida del producto, menos defectos y mayor satisfacción del cliente, resultando en un mayor compromiso de estos.

Los clientes entienden que las empresas que utilizan marcos de trabajo ágiles están mejor preparadas para afrontar los desafíos actuales, por medio del uso de herramientas y procedimientos ágiles, además de que han comprobado que estar involucrados en el área de toma de decisiones y no solo al final para la revisión de los entregables brinda mejores resultados, una práctica que es utilizada en este tipo de enfoques.

El trabajo que se desarrolla en los proyectos *Business as Usual*, es de especial importancia debido al impacto que tienen en el funcionamiento diario de las empresas; pero dada su naturaleza este tipo de proyectos ha estado en un segundo plano con respecto a la mejora y cambios que han tenido los proyectos de innovación, es por esto que es fundamental plantear la interrogante sobre si la implementación de una propuesta que contenga

herramientas, metodologías y procedimientos ágiles, ya conocidos por Kyndryl, como Kanban Lean, Design Thinking y Agile como un todo, puede traer los mismos o mejores beneficios a los ya obtenidos por la empresa, si son implementados en proyectos BAU.

### **1.1 Antecedentes**

Kyndryl es una empresa transnacional, fundada en el año 2021 como parte del proceso de separación de la organización *International Business Machines (IBM)*, se dedica a la venta de servicios de aplicación, en la nube, de infraestructura, datos e inteligencia artificial, seguridad y resistencia y de servicios digitales entre otros; estos servicios les permiten a las empresas clientes, maximizar la eficiencia operativa mediante la modernización de la infraestructura.

Debido al cambio tan acelerado que viven hoy en día las empresas de tecnología, es importante que estas cuenten con procesos y herramientas que les permitan realizar cambios que ayuden a satisfacer las necesidades cada vez más exigentes de los mercados.

Kyndryl ha venido desarrollando estrategias para crear una ventaja con respecto a sus contrapartes, dentro de las que se encuentran la implementación de metodologías ágiles, cada vez más utilizadas en entornos tecnológicos y otras áreas, la utilización de esta metodología en proyectos de innovación ha sido su principal enfoque y ha generado grandes beneficios dentro de los que se encuentran clientes comprometidos con la empresa y aumento en la reputación captando otros clientes que se ven atraídos por la forma en que se manejan los proyectos en Kyndryl.

En la actualidad la empresa maneja la mayoría de los proyectos de su portafolio con metodologías *waterfall*, lo que ha dejado en evidencia la rigidez de los procesos y lo difícil que es realizar cambios una vez los proyectos se han movido de la etapa de planificación, lo que presenta una desventaja para la empresa, cuando su competencia está cambiando su forma de

trabajar, disminuyendo los tiempos de entrega y brindando más flexibilidad durante el ciclo de vida del proyecto y producto.

Kyndryl desea ir introduciendo la agilidad no solo en proyectos de innovación, sino que, en el resto de la organización, por lo que buscar herramientas y procedimientos que se adapten al nuevo y futuro contexto de la organización es fundamental para poder cumplir con la visión de la empresa, tomando como ejemplo a empresas, sobre todo en el área de marketing y de desarrollo digital que están utilizando herramientas ágiles para proyectos tipo BAU, con el fin de visualizar el trabajo que se está realizando, por medio del uso de historias de usuario y poder priorizar. (Bink, 2021).

Otra práctica que se ha implementado para el desarrollo de este tipo de proyectos es el *daily stand up*, que tiene como objetivo conocer en qué está trabajando el equipo e impedimentos, además del *retrospective*, que le permite al equipo de proyecto analizar el trabajo que se realizó con el objetivo de incorporar estas lecciones aprendidas en el proyecto actual o futuros.

La propuesta de este PFG presenta una oportunidad importante para implementar la metodología Agile en otra parte de la empresa que no había sido contemplado anteriormente, proyectos BAU, tomando en consideración la experiencia de empresas pioneras, así como experiencias internas de otras áreas, donde este enfoque ha sido implementado con éxito.

Al implementar esta nueva forma de trabajo, las empresas han encontrado desafíos que deberían ser tomados como lecciones aprendidas como, la resistencia al cambio por parte de los trabajadores, falta de apoyo de parte de los directivos y recursos no disponibles entre otros.

## **1.2 Problemática**

En la actualidad otras empresas que brindan servicios similares a Kyndryl han optado por una adopción sincronizada de Agile, hacen de esta metodología de entrega dominante y

con algunas excepciones se usa la metodología cascada, observando grandes beneficios para ellos y sus clientes (Management Solutions, 2019).

La utilización extendida del método waterfall ha traído ciertas desventajas a la empresa con relación a su competencia, entre las que se encuentran la pérdida de información entre equipos, dificultad e inflexibilidad para incorporar cambios, documentación extensa y en algunos casos innecesaria.

La visión actual de la empresa Kyndryl es, “Ser la empresa líder que diseña, ejecuta y moderniza la infraestructura tecnológica crítica de las empresas e instituciones más importantes del mundo, impulsando en última instancia el progreso humano” (KYNDRYL, 2022). Para lograr ser una organización líder se necesitan realizar cambios reales en la forma en que se realizan los proyectos, se debe de aumentar el ritmo de entrega de los productos y servicios y a la vez incrementar o mantener la calidad que hasta ahora ha caracterizado a Kyndryl, todo esto con el objetivo de cumplir con las expectativas cada vez más exigentes de los diferentes interesados.

Los proyectos Business as Usual, no han tenido la misma evolución y mejora que otras áreas de la empresa, dejando a Kyndryl rezagada con respecto a otras organizaciones. Kyndryl continúa desarrollando estos proyectos de la forma tradicional ignorando los beneficios que han obtenido en áreas donde la aplicación de herramientas y procedimientos ágiles han sido implementados.

El cliente ha observado mejoras sustanciales en otros proyectos que maneja con la empresa, por lo que existe un descontento generalizado, pero no en proyectos Business as Usual.

Dentro de los principales problemas que poseen los proyectos tipo BAU se encuentran:

- Retraso en la asignación de personal: Los recursos técnicos tienen una carga de trabajo importante, por lo que en algunas ocasiones se esperan semanas para la

asignación, lo que provoca un atraso en el cronograma y descontento de recursos ya asignados, que ven sus tareas estancadas debido a dependencias.

- Retraso en la asignación de recursos monetarios, lo que no permite ordenar el equipo necesario: En la actualidad existen alrededor de cinco procesos diferentes para la obtención de recursos monetarios para la compra de hardware; el papeleo y tiempos de espera son inaceptables para el cliente, además se debe de tomar en consideración la situación actual donde los equipos tardan más tiempo en ser entregados que en el pasado, creando grandes retrasos en el cronograma ya establecido y aprobado.
- Inflexibilidad en la inclusión de cambios: Cuando los clientes solicitan cambios una vez finalizada la etapa de planificación del proyecto, se debe de seguir un proceso extenso, donde varios niveles de autorización son requeridos, obtener las aprobaciones puede tardar semanas.
- Retrasos en las aprobaciones de documentación: Para que el proyecto pueda pasar a la siguiente etapa después de la planificación, se necesitan aprobaciones del cliente en al menos 4 diseños realizados por el equipo técnico, en la mayoría de los casos buscar la firma del cliente puede tardar días, lo que atrasa el cronograma del proyecto.

### **1.3 Justificación del proyecto**

La capacidad de crecimiento que han tenido las empresas pioneras en la utilización de marcos de trabajo ágiles ha inspirado a otras organizaciones como Kyndryl a buscar herramientas y procesos novedosos, que les permitan desarrollarse con éxito en un mercado cambiante.

Estas empresas han mejorado la cooperación entre los equipos multidisciplinarios, aunque estos estén separados geográficamente, además de disminuir los errores y aumentar la

velocidad de entregas de valor, listas para la utilización por parte del cliente (Management Solutions, 2019).

La cantidad de empresas que han adoptado marcos de trabajo ágiles ha venido en aumento y esto queda en evidencia, en el informe anual del PMI, *Pulse at Work Practitioner's Guide* para el año 2017, indica que 71% de las organizaciones estudiadas para realizar el reporte, utilizan un enfoque ágil de forma frecuente, en el mismo informe, se comparan los resultados de empresas consideradas como exitosas y no exitosas en la gestión de proyectos: las primeras utilizan el 55% de las veces prácticas ágiles, mientras que las no exitosas las utilizan en un 29% de los casos. (PMI, 2017)

Según *Management Solutions*, Los principales factores que han llevado a las organizaciones a buscar una nueva forma de trabajar son:

- Aparición de nuevas tecnologías.
- Mayor incertidumbre política.
- Cambios en la competencia del mercado
- Cambio a una cultura de atención al cliente (Management Solutions, 2019)

La implementación de prácticas como *stand up meeting*, *sprint planning* y retrospectivas brinda beneficios a los empleados dentro de los que se encuentran, aumento de satisfacción y efectividad, además de brindarles autonomía y empoderamiento para la toma de decisiones lo que conlleva a empleados motivados y comprometidos.

Algunas empresas están evolucionando a una nueva práctica llamada *customer journey*, para gestionar el negocio y la innovación de forma integral, por lo que es fundamental la adopción de mejores procesos en todas las áreas de las empresas. Para Vera, el *customer journey* es “Se trata de una herramienta de la metodología *Design Thinking* que permite plasmar en un mapa cada una de las etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa un cliente durante todo el Ciclo de Compra” (Vera, 2022)

Actualmente no existe ninguna otra propuesta dirigida a la implementación de una metodología ágil para la gestión de proyectos de tipo "Business As Usual", en la empresa Kyndryl de Costa Rica, lo que presenta una gran oportunidad para aumentar la satisfacción del cliente en esta área, por medio de la disminución de incidentes como, inflexibilidad en la inclusión de cambios, retrasos en la asignación de recursos humanos y monetarios y retrasos en la aprobación de documentación.

Los proyectos tipo *Business as Usual* tienen gran visibilidad de parte de los clientes, ya que son los que permiten que las actividades del día a día funcionen, por lo que la implementación de mejoras es esperada de forma constante, aunque esta no es la realidad.

Otro elemento importante es que los directores de programas entienden que para poder crear una verdadera ventaja competitiva es importante realizar cambios importantes tanto en la cultura como en la forma que se realiza el trabajo, por lo que están abiertos a escuchar propuestas e invertir recursos.

Por último, es fundamental conocer el estado actual de la empresa en temas de agilidad, ya que sin esta información no es posible realizar mediciones y mejoras reales que brinden valor a los procesos y entregables.

#### **1.4 Objetivo general**

Adaptar distintos marcos de trabajo ágiles conocidos a las necesidades de la empresa Kyndryl Costa Rica, durante las fases de planificación e implementación de proyectos tipo "Business as usual", con el fin de disminuir los incidentes actuales en al menos un 20%, mejorar la gestión y los resultados obtenidos.

### 1.5 Objetivos específicos

1. Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de realizar un diagnóstico del grado de madurez y situación actual de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.
2. Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia.
3. Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta para disminuir los principales incidentes en los proyectos BAU e identificar oportunidades de mejora.
4. Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo “BAU”, considerando una adaptación de los procesos existentes, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl según sus necesidades actuales.

## **2. Marco teórico**

En este segundo capítulo se recopilará información relacionada a los antecedentes, investigaciones previas y otras consideraciones con el fin de sustentar el objeto de análisis, en este caso una propuesta de metodología ágil, además de proveer un sustento teórico a los conceptos planteados en la hipótesis y problema.

Se analizará a profundidad la misión, visión, antecedentes y estructura organizativa de la empresa en la que se desarrollará la propuesta, Kyndryl Costa Rica, con el objetivo de entender la importancia del proyecto y el impacto esperado dentro de la organización.

### **2.1 Marco institucional**

#### **2.1.1 Antecedentes de la institución**

Kyndryl, es una nueva empresa fundada en el 2021 que opera en más de 63 países, ubicada en la ciudad de Nueva York, ofrece servicios de valor agregado para Europa y las Américas, surge de la división de IBM en dos partes. Ofrece servicios enfocados en infraestructura de tecnologías de la información, cuenta con más de 90.000 colaboradores alrededor del mundo, además de tener un portafolio de 4,400 clientes de los cuales un 75% son parte del *Fortune* 100. (Kyndryl, 2021)

“Existe una gran y creciente necesidad de servicios de transformación digital, y nuestra incomparable experiencia global en la creación, gestión y modernización de sistemas de información de misión crítica nos posiciona bien en un mercado que se expandirá a más de U\$500,000 millones para 2024. Esperamos con ansias el camino que tenemos por delante, con una empresa más plana y rápida que está en el centro del progreso de nuestros clientes y del mundo” (Lineiro, 2021)

Kyn viene de “kin” que representa el fuerte vínculo que se forma con los clientes y con los equipos de trabajo, y -dryl, que significa nuevo crecimiento y conexiones.

Kyndryl pretende cocrear soluciones para ayudar a las empresas a alcanzar su máximo potencial digital, mediante la innovación y el progreso humano diario.

Kyndryl le ayuda a las empresas a:

- Proteger su inversión de TI con seguridad y resiliencia de nivel empresarial.
- Simplificar la gestión de datos empresariales en entornos locales (*on-premise*) y en la nube
- Maximizar la eficiencia operativa de TI con una gestión multi nube fluida
- Incrementar la agilidad de TI modernizando la infraestructura privada

Valores:

- **Mentalidad de crecimiento:** El progreso significa que nunca dejamos de crecer, tanto en nuestro trabajo como en nuestras vidas. Kyndryl se creó para ser el corazón del progreso. Trabajamos codo con codo con los equipos de nuestros clientes para respaldar sus proyectos, desafiar sus ideas y amplificar sus resultados.
- **Inclusivos:** Kyndryl es un terreno fértil para las personas con un pensamiento original, y también un hogar acogedor para todos los orígenes, experiencias e ideas.
- **Centrados en el cliente:** Una medida de éxito es la satisfacción del cliente.
- **Somos transformadores:** La economía digital nunca deja de crecer y cambiar. Y nosotros tampoco deberíamos. Estamos orgullosos de lo que somos, pero estamos enfocados en lo que queremos convertirnos. (KYNDRYL, 2022)

### **2.1.2 Misión y visión**

David (2014, p.45) describe la Visión a partir de la interrogante “¿En qué queremos convertirnos?”. La visión debe estar integrada de información clara que identifique la base de

proyección futura de la empresa, descrita de forma breve en un solo enunciado y contar con la aportación de tantos directivos como sea posible.

Visión propuesta por Kyndryl: Ser la empresa líder que diseña, ejecuta y moderniza la infraestructura tecnológica crítica de las empresas e instituciones más importantes del mundo, impulsando en última instancia el progreso humano.

La visión que emplea actualmente Kyndryl cumple con una descripción de la proyección a futuro, expuesta con brevedad, además que indica el tipo de negocio al cual se dedica.

En el capítulo 2 del libro Conceptos de Administración Estratégica, David, menciona cada una de las características relevantes a la hora de diseñar la Misión de una empresa, ellas son descriptores claves que responden ¿Cuál es el negocio?, a continuación, un resumen de los elementos más importantes. La misión debe ser:

- Expresión perdurable del propósito
- “Razón de ser” de una organización
- Clara
- Base de sus prioridades, estrategias, planes y asignación de tareas
- Pronunciamiento de actitudes y perspectivas
- Alcance es amplio al menos por dos importantes razones
- Permite la generación y consideración de una variedad de estrategias
- El exceso de especificidad limitaría su potencial de crecimiento creativo
- Debe ser lo suficientemente amplia como para conciliar eficazmente las diferencias entre las partes interesadas y, al mismo tiempo, atraerlos.
- Debe ser conciliatoria
- Puede variar en cuanto a extensión, contenido, formato y especificidad

Debe incluir los 9 componentes:

- Cliente

- Productos o servicios
- Mercado
- Tecnología
- Preocupación por la supervivencia, el crecimiento y la rentabilidad
- Filosofía
- Autoconcepto
- Preocupación por la imagen pública
- Preocupación por los empleados

Debe incluir las 9 características:

- Amplio alcance
- Extensión menor a 250 palabras
- Es inspiradora
- Identifica la utilidad de los productos de una empresa
- Revela la responsabilidad social de la empresa
- Revela la responsabilidad ambiental de la empresa
- Toma en cuenta nueve componentes
- Es conciliatoria
- Es perdurable

Misión de Kyndryl: Luchamos por ser líderes en la creación, desarrollo y fabricación de soluciones de tecnología avanzada de información, incluyendo sistemas de computación, software, servicios, consultoría, dispositivos de almacenamiento y microelectrónica. Ayudamos a nuestros clientes a lograr sus objetivos proveyendo soluciones de negocios y tecnología de información. (Kyndryl, 2021)

La primera parte de la oración describe de manera general los servicios que se ofrecen, las personas pueden entender que se trata de una compañía de tecnología y a su vez no limita el crecimiento que pueda llegar a tener la empresa a futuro.

La segunda parte establece, que mediante los servicios y productos que ofrece ayuda a sus clientes a cubrir sus necesidades.

Componentes:

- Perdurable en el tiempo.
- Establece los productos y servicios que ofrece.
- Identifica los objetivos a lograr, lo que permite una mejora en la distribución de recursos.
- Cuenta con menos de 250 palabras.
- Es inspiradora.
- No contiene componentes de índole social o ambiental.

Para poder alcanzar la visión y misión propuestas por los ejecutivos de Kyndryl, de ser una empresa líder en la industria tecnológica, es necesario que haya una modernización multifacética, para adaptarse a un entorno económico que cambia constantemente, además de los avances tecnológicos y el aumento de la incertidumbre política, por esto es no solo importante que la empresa desarrolle proyectos ágiles, sino que se convierta en una organización ágil. El tema del PFG presentado, brinda una oportunidad de cambio importante, como lo es renovar los procesos que se utilizan para desarrollar los proyectos que soportan las actividades diarias.

### **2.1.3 Estructura organizativa**

Para David, la estructura funcional, es la más simple y menos costosa de las siete alternativas. Una estructura funcional agrupa las tareas y las actividades por función de negocios,

como producción/operaciones, marketing, finanzas/contabilidad, investigación y desarrollo, y sistemas de administración de información (David, 2013).

Entre las principales ventajas de esta estructura organizacional se encuentran:

- Simple y menos costosa.
- Se enfoca en la especialización
- Facilita la toma de decisiones.

Desventajas:

- Puede crear problemas de comunicación entre las áreas.
- Exige una rendición de cuentas al nivel más alto.
- No facilita la delegación de responsabilidades.

Kyndryl utiliza este tipo de estructura organizativa, con el objetivo de facilitar la administración de los diferentes servicios que ofrece.

El departamento en el cual se desarrolla el proyecto es la oficina de gestión de proyectos, conocida como PMO Costa Rica, específicamente en el área de *Transition and Transformation*. Esta oficina es responsable de supervisar y gestionar los proyectos de la empresa, ayuda a reducir las cargas de trabajo de los ejecutivos y garantizar que los proyectos tengan éxito.

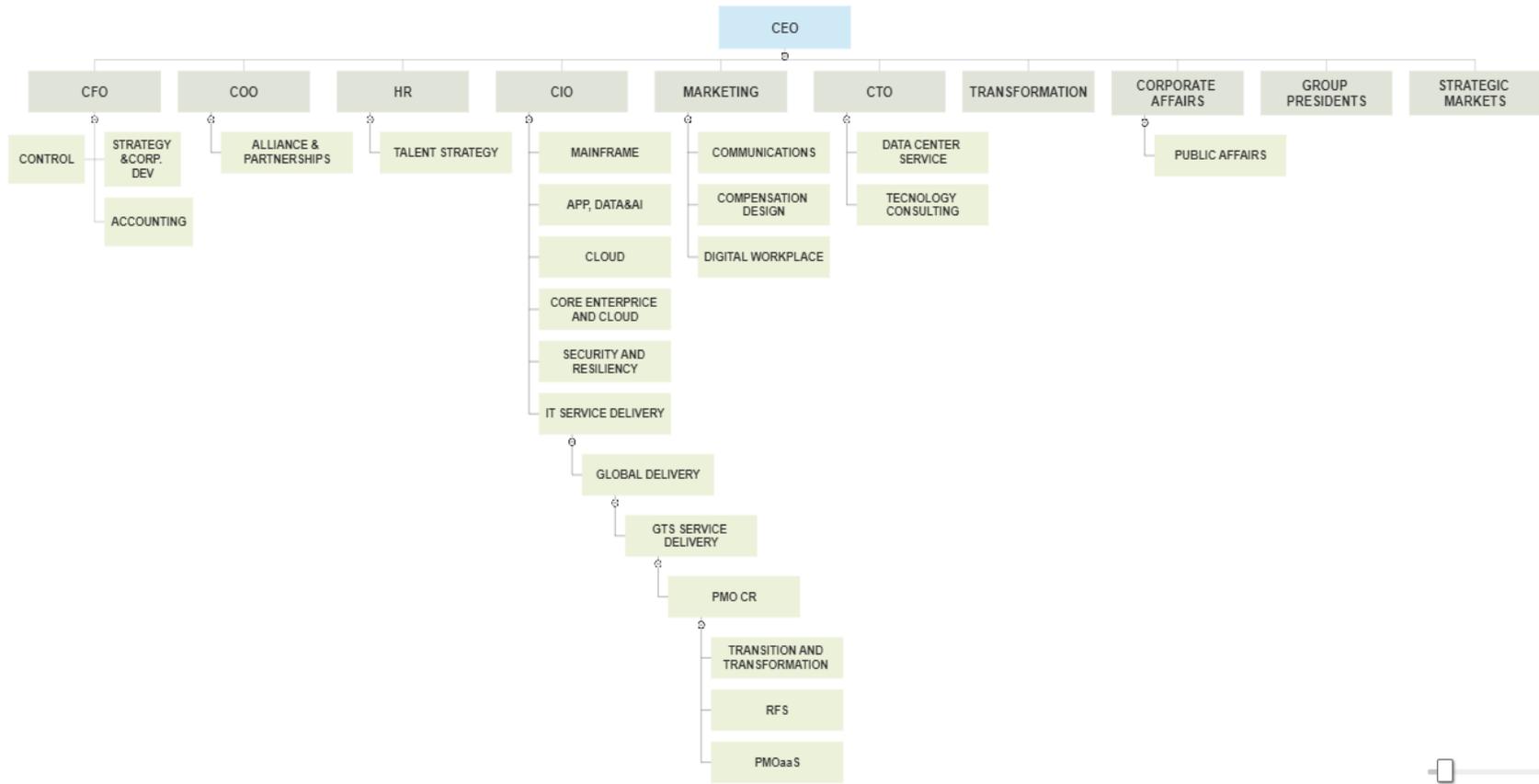
Otras funciones:

- Establecer y supervisar los indicadores claves de rendimiento.
- Estandarizar las metodologías de gestión de proyectos.
- Proveer documentación sobre el manejo de proyectos.
- Mejora y actualización de procesos.
- Administración de plantillas.
- Capacitación.
- Contratación y asignación de directores de proyectos.

Una de las funciones principales de la PMO, es la mejora continua para satisfacer a los clientes, por lo que el desarrollo de este PFG es de gran utilidad para la oficina, con la finalidad de descubrir nuevas formas de realizar las tareas y procesos diarios.

En la Figura 1, se presenta la estructura organización de la empresa Kyndryl.

Figura 1 Organigrama Kyndryl



Nota: El organigrama presenta la estructura organizacional de la empresa Kyndryl. Fuente: Elaboración propia

#### 2.1.4 Productos y servicios que ofrece

Kyndryl provee experiencia y tecnología innovadora que le permita a los clientes la transformación digital que se adapte al mercado globalizado y volátil de la actualidad.

Entre los principales servicios que brinda Kyndryl:

- **Servicios de aplicación:** Soluciones y tecnologías para administrar, asegurar y optimizar el rendimiento de las cargas de trabajo de aplicaciones SAP y Oracle en Amazon AWS, IBM Cloud, Microsoft Azure y Oracle Cloud Infrastructure.
- **Servicios en la Nube:** Las empresas tienen la presión de aumentar su agilidad y llevar productos al mercado más rápidamente. Los servicios gestionados en la nube ayudan a evitar las complejidades de TI, gestionar entornos híbridos multi nube y centrarse en la innovación.
- **Core Enterprise and zCloud:** Optimizar inversión en infraestructura y planificar las futuras necesidades de negocio con servicios que abordan la planificación de la capacidad bajo demanda, la modernización de los componentes más antiguos y la infraestructura de nube privada e híbrida.
- **Datos e Inteligencia Artificial:** Ayuda al manejo complejo de datos, acelerando la transformación por medio del ambiente multi nube brindando soluciones ágiles, integrales y flexibles.
- **Servicios Digitales en el lugar de trabajo:** Permite crear un lugar de trabajo digital completamente remoto y con gran seguridad que promueva la colaboración entre los empleados y les permita trabajar en entornos virtuales, físicos y de otro tipo
- **Network:** Crear un entorno multi nube híbrido que funciona con 5G de extremo y redes definidas por software.

- **Servicios de Seguridad y Resistencia:** Kyndryl ofrece una amplia gama de servicios, soluciones y tecnologías para la protección y recuperación de datos, que incluyen copia de seguridad como servicio, recuperación de desastres como servicio, servicio de Ciber resiliencia y orquestación de la resiliencia de TI (KYNDRYL, 2022).

## **2.2 Teoría de Administración de Proyectos**

Los orígenes de la implementación de proyectos se dieron en la construcción de obras civiles en Mesopotamia y en el Imperio Romano, donde intervenían la logística, recursos humanos divididos por profesión, controles de costos y tiempos.

La gestión de proyectos como se conoce en la actualidad empieza a desarrollarse a principios de 1960, cuando las empresas entendieron la importancia de estructurar el trabajo para obtener un mayor beneficio. Durante el último período de la segunda revolución industrial, el crecimiento acelerado y desorganizado de las empresas produjo gran complejidad en su administración y exigió un enfoque científico para sustituir el empirismo y la improvisación.

En el siguiente apartado se exponen los conceptos y aspectos importantes relacionados con los proyectos, la administración profesional de proyectos y la oficina de administración de proyectos.

### **2.2.1 Principios de la dirección de proyectos**

1) Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso: Seguir los códigos de ética a la hora de planificar, desarrollar y cerrar los proyectos, cumpliendo las pautas internas y externas, disminuye las fuentes de conflictos entre las diferentes partes, además que aumenta la confianza y la satisfacción entre las mismas.

2) Crear un entorno colaborativo del equipo del proyecto: Es importante implementar una cultura de responsabilidad colectiva y trabajo en equipo, con la finalidad

de lograr los objetivos de forma eficiente; además de que permite mejorar las habilidades y conocimientos profesionales de los integrantes.

3) Involucrarse eficazmente con los interesados: Involucrar a los interesados de manera proactiva y en la medida necesaria para contribuir al éxito del proyecto y la satisfacción del cliente, tomando en consideración su estilo de trabajo y los objetivos que están buscando. (Harrin, 2021)

4) Enfocarse en el valor: Hay que analizar durante el desarrollo de los proyectos, el significado del valor para ajustar continuamente la alineación del proyecto con los objetivos de negocio, beneficios y valor previstos.

5) Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema: Los sistemas son dinámicos, por lo que es fundamental analizar las circunstancias, que se dan en las diferentes etapas del proyecto, de manera integral con el fin de lograr los objetivos esperados por los clientes.

6) Demostrar comportamientos de liderazgo: Motivar, influir y acompañar al equipo de proyecto e interesados y fomentar el aprendizaje de todos los integrantes sirve para lograr mejores resultados.

7) Adaptar en función del contexto: Diseñar el enfoque de desarrollo del proyecto basado en el contexto del proyecto y de la empresa, sus objetivos, los interesados, la gobernanza y el entorno para maximizar el valor, gestionar el costo y mejorar la velocidad. (CertCampus, n.d.)

8) Incorporar la calidad en los procesos y los entregables: Es importante que exista un aseguramiento de la calidad desde el inicio hasta el final del proyecto, para producir entregables que cumplan con los requisitos establecidos, con las necesidades, usos y requisitos de aceptación.

9) Navegar en la complejidad: Se deben de establecer estrategias, procedimientos y herramientas que sean acorde a la complejidad del proyecto para optimizar las oportunidades y reducir las amenazas.

10) Optimizar las respuestas a los riesgos: Establecer un registro de riesgos desde la planificación del proyecto y evaluar continuamente la exposición al riesgo, permite establecer las respuestas adecuadas para minimizarlos.

11) Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia: Si bien es cierto la planificación es fundamental, es casi imposible poder conocer todos los riesgos e incidentes del proyecto durante esta etapa, por lo que es importante saber responder a los diferentes cambios del entorno y poder adaptarse al máximo a los nuevos contextos para poder llevar a cabo el proyecto con éxito.

12) Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto: Al igual que los riesgos, los cambios son impredecibles en muchas ocasiones, por eso los directores de proyectos deben de estar preparados y preparar al equipo de proyectos e interesados para la introducción de cambios durante el ciclo de vida del proyecto.

Los doce principios anteriormente descritos, sirven para orientar la forma de trabajo y las actuaciones del Director de Proyectos, el PFG “Propuesta de Metodología Ágil para Proyectos tipo Business as Usual” se centra:

En crear un **ambiente colaborativo** con el equipo de trabajo e **interesados**, para conocer, analizar y debatir ideas de **cambios** en procedimientos y herramientas que se utilizan en proyectos BAU, además de **enfocarse en el valor** que los procesos actuales dan al entregable final para determinar si son necesarios o no, brindando recomendaciones para incorporar los máximos estándares de **calidad** del mercado.

### 2.2.2 Dominios de desempeño del proyecto

Para el PMI “Un dominio de desempeño del proyecto es un grupo de actividades relacionadas que son fundamentales para la entrega efectiva de los resultados de los proyectos” (PMI, 2021).

- **Interesados:** Integra todas las actividades y funciones asociadas con los interesados, estos tienen prioridad y deben de ser involucrados en cada fase del proyecto, con el objetivo de conocer sus requisitos e intereses y evitar errores en los entregables. Los interesados son piezas claves para entender las oportunidades de mejora que se analizan en el proyecto final de graduación.
- **Equipo:** La responsabilidad de tener un equipo de alto rendimiento, capacitado y motivado es del Director de Proyecto, además de mantener un ambiente laboral armonioso y colaborativo, consiguiendo gestionar eficazmente los entregables y obtener los resultados esperados al culminar.  
  
El conocimiento que los miembros del equipo de proyecto poseen sobre proyectos tipo BAU es amplio, por lo que se debe de tomar en consideración sus experiencias e incluirlas como recomendaciones de mejora en este PFG.
- **Enfoque de desarrollo y ciclo de vida:** Tanto el enfoque de desarrollo y ciclo de vida se deciden tomando en consideración las características de cada proyecto, además determinar cuál es el más conveniente para entregar el máximo valor. (VALIO, 2021)  
  
Uno de los objetivos principales de esta propuesta es facilitar la cadencia de entrega y el enfoque de desarrollo necesarios para elaborar los entregables del proyecto.
- **Planificación:** Aborda las actividades y funciones asociadas con la organización y coordinación inicial, donde es importante estimar los costos, tiempo y recursos, además de la elaboración de un cronograma que facilite el seguimiento de las actividades y la realización de ajustes.

El enfoque ágil de esta propuesta no pretende eliminar la planificación como etapa importante en el desarrollo de los proyectos, sino dedicarle el tiempo adecuado con el objetivo de que el proyecto avance de manera organizada mediante una planificación evolutiva y en constante revisión.

- **Trabajo del proyecto:** Contiene las actividades y funciones asociadas con el establecimiento de los procesos del proyecto, la gestión de los recursos físicos y el fomento de un entorno de aprendizaje, y la mejora continua para lograr que el proyecto se realice de forma eficiente y efectiva en base a los requerimientos de los *stakeholders*.

Como parte del PFG, se desarrollan una serie de recomendaciones de mejora continua para el desarrollo e implementación de proyectos tipo BAU.

- **Entrega:** Se debe de dar prioridad al alcance y las actividades de calidad, para que los resultados cumplan con los requerimientos establecidos por los interesados, contribuyendo a los objetivos del negocio y al alcance de la estrategia.

Los procesos y herramientas que aportan valor a los entregables son lo que se quieren analizar y determinar durante el desarrollo de esta propuesta de metodología.

- **Métricas:** Para controlar los procesos, actividades y entregables es necesario establecer métricas, con la finalidad mantener un desempeño favorable; comparando lo planificado con lo ejecutado, y tomar medidas correctivas o preventivas en caso de ser requerido.

El establecimiento de métricas en todo tipo de proyectos es fundamental para poder controlar su desempeño, por lo que en el PFG se recomienda determinar al menos una métrica por cada entregable desarrollado.

- **Incertidumbre:** Los proyectos son impredecibles, por lo que el equipo de proyecto debe de estar preparado para distintos escenarios, con el objetivo de disminuir las amenazas y aprovechar las oportunidades.

La incertidumbre en los proyectos siempre está presente, y los proyectos tipo BAU no son la excepción (cambios en el alcance y prioridades), el problema radica en que actualmente en la empresa Kyndryl estos se trabajan pensando que no hay incertidumbre, por lo que esta propuesta pretende analizar cómo introducir cambios tomando en consideración los marcos de trabajo ágiles para aumentar la satisfacción del cliente, mejorando los procesos e introduciendo nuevas herramientas.

### **2.2.3 Proyectos predictivos, proyectos adaptativos y proyectos híbridos**

**Predictivo:** El alcance, tiempo y costo son determinados durante la fase de planificación del proyecto, los cambios al alcance deben de ser revisados y aprobados, normalmente por el director de proyectos, patrocinador y el comité de control de cambios. Puede encontrarse también en la literatura con el nombre “ciclo de vida cascada”.

Este tipo de proyectos es utilizado en entornos donde los cambios no son frecuentes y el cliente e interesados saben lo que quieren, por lo que tienen la habilidad de transmitir estos requisitos al equipo desde el inicio del proyecto.

#### **Características:**

- Es secuencial, comprende una serie de fases que se ejecutan en un orden específico.
- Considera que todos los proyectos tienen características y comportamientos similares, desarrollados en un entorno estático y predecible.
- La planificación realizada al inicio de estos proyectos es exhaustiva, con el objetivo de disminuir la incertidumbre.

- Los entregables se definen al comienzo del proyecto.

### **Beneficios**

- Permite un mayor control en cada fase.
- Una etapa de planificación detallada permite aumentar las posibilidades de recoger los requisitos del proyecto por adelantado.
- Menor incertidumbre.

### **Desventajas**

- Inflexible si el alcance, tiempo o costos cambian una vez establecidos.
- No se obtiene pronta retroalimentación del cliente.

Se debe de usar cuando:

- El equipo está familiarizado con el proyecto.
- Es poco probable que el alcance y los parámetros del proyecto cambien.
- Existe una detallada documentación sobre el proceso de ejecución del proyecto.
- En el contexto del proyecto es preferible la previsibilidad al cambio.
- No hay experiencia en otras metodologías de proyecto.

Dos de las metodologías predictivas más ampliamente implantadas son:

PMBOK (Project Management Body of Knowledge), desarrollado por el Project Management Institute, PMI.

PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments 2), impulsado por la Oficina de Comercio Gubernamental del Reino Unido.

**Adaptativos:** Está especialmente indicada para proyectos que requieren flexibilidad y velocidad y responder a altos niveles de cambio, se trabaja en base a ciclos de entrega cortos, también conocidos como iteraciones. Un enfoque adaptativo puede ser el más adecuado para proyectos que requieren menos control y más comunicación en tiempo real, en un contexto de equipos autogestionados, promoviendo el compromiso y trabajo en equipo.

**Características**

- El alcance es analizado y aprobado al inicio de cada iteración.
- El alcance global es descompuesto en partes más pequeñas, para facilitar su manejo.
- Hay mayor involucramiento con los interesados.

**Ventajas**

- Retroalimentación continua de parte de los interesados.
- Facilita la introducción de cambio.
- Reducen la complejidad.
- Proporcionan una respuesta rápida a una necesidad.

**Desventajas:**

- Al inicio es difícil determinar la cantidad de tiempo y recursos necesarios para completar el proyecto.
- El conocimiento obtenido por los integrantes es complicado de reemplazar, en caso de renuncia de algún miembro del equipo

Se debe de usar cuando:

- El objeto del proyecto puede entregarse de manera iterativa e incremental
- Los parámetros del proyecto son evolutivos o indeterminados.
- La organización se adapta fácilmente al cambio.
- El contexto del proyecto es una industria que está cambiando rápidamente

En la figura 2 se observa la diferencia entre un proyecto adaptativo y uno predictivo.

Figura 2 Ciclos de Vida

**Ejemplo de ciclo de vida predictivo vs adaptativo**

<i>Predictivo</i>			
Inicio	Planificación	Ejecución	Cierre
<i>Adaptativo</i>			
Planificación Ejecución Cierre	Planificación Ejecución Cierre	Planificación Ejecución Cierre	Planificación Ejecución Cierre
			→ tiempo

*Nota.* Ejemplos de diferentes ciclos de vida. Tomado de *Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*. (p.33), por Pablo Lledó, 2017.

**Híbrido:** Es la combinación entre adaptativo y predictivo, se toman los elementos conocidos del proyecto y se desarrollan como un enfoque predictivo, y los elementos que aún se están construyendo con un enfoque adaptativo; de la metodología predictiva se toma la coordinación de actividades, la promoción de la disciplina y el monitoreo del avance del proyecto, mientras que de los enfoques adaptativos se toma el trabajo en equipo, la facilidad para gestionar cambios y la prioridad en la entrega de valor.

El objetivo de este tipo de proyectos es tener la elección de utilizar los diferentes enfoques, después de analizar los criterios, utilizar la práctica que mejor se adapte a cada fase, por lo que cada día más empresas prefieren este enfoque para poder alcanzar sus objetivos, para implementar prácticas positivas de mejoramiento de procesos y desarrollo de productos innovadores.

**Ventajas:**

- Se genera solo la documentación necesaria.
- Hay una estrecha relación con el cliente.
- Facilidad en el manejo de cambios.

El proyecto objeto de este trabajo, pertenece al tipo de enfoque adaptativo, ya que facilita la retroalimentación oportuna y continua de parte del cliente, sobre los cambios que se

están implementando; además el involucramiento de los interesados desde las etapas tempranas del proyecto es fundamental para su desarrollo. Se debe de tomar en consideración que la propuesta que se presenta en este proyecto nunca ha sido implementada en la empresa Kyndryl por lo que se espera que existan cambios en el alcance.

La entrega continua de valor también es importante, ya que promueve el apoyo de los directivos, lo que facilita la obtención de recursos.

#### **2.2.4 Administración, dirección o gerencia de proyectos**

La administración o dirección de proyectos es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este” (Project Management Institute, 2017, p.10).

Se puede definir también como “el arte y la ciencia de coordinar personas, equipo, materiales, dinero y cronograma para completar un proyecto específico en el tiempo y en el costo aprobado” (Oberlender, 2014, p.12).

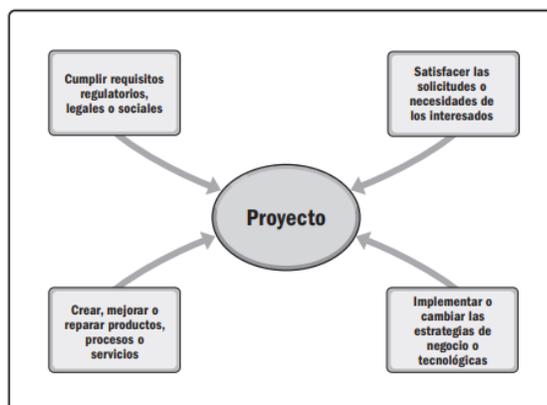
La administración de proyectos es la metodología mediante la cual es posible emplear, de manera eficiente, los recursos con los que cuenta un determinado proyecto. (Galan, 2021).

El objetivo de la administración de proyectos es lograr satisfacer los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos por lo diferentes interesados identificados, para crear valor al negocio, mediante la gestión de recursos (tiempo, dinero y personal) planificados de forma eficiente, todo esto mediante el uso de diferentes procesos, técnicas y herramientas aprobadas por las empresas en donde se desarrollan.

Los proyectos pueden gestionarse independientemente o como parte de un programa o portafolio, en este caso el director de proyectos deberá interactuar con los diferentes directores tanto de programas o portafolios, ya que “difieren de la dirección de proyectos en sus ciclos de vida, actividades, objetivos, enfoques y beneficios”. (PMI, 2017, p.11).

La figura 3 presenta diferentes opciones en las que implementar un proyecto es recomendado.

Figura 3 Causas de iniciación de un proyecto



Nota: La figura representa las causas de iniciación de un proyecto. Fuente: Tomado del PMBOK (p. 46), por PMI, 2017, Project Management Institute, Inc.

### 2.2.5 Áreas de conocimiento y procesos de la administración de proyectos

Las áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos son campos o áreas de especialización que se emplean comúnmente al dirigir proyectos. Un Área de Conocimiento es un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyectos (PMI, 2017, p.23).

Figura 4 áreas del conocimiento



Fuente: Tomado de Administración de Proyectos: El ABC para un Director de Proyectos exitoso (Sexta Edición, (p. 34), por Pablo Lledó, 2017.

A continuación, se enuncian esas 10 áreas:

**Gestión de la Integración del Proyecto:** Es específica para directores de proyectos, ya que este es el que tiene la visión general del proyecto. Permite identificar y combinar los diferentes procesos para llevar a cabo un proyecto de forma controlada, de modo que culmine exitosamente.

. Involucra el desarrollo del Acta de constitución del proyecto y del Plan para la dirección del proyecto.

**Gestión del Alcance del Proyecto:** Establece los requerimientos establecidos por los interesados, con el objetivo de solo incluir el trabajo que ha sido aprobado.

**Existen dos tipos de alcance:**

- Alcance del Producto: Características y funciones de un producto, servicio o resultado.
- Alcance del Proyecto: Trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado. (PMI, 2017)

Se realizan actividades como:

- Recopilación de requisitos.
- Desarrollo de la EDT.
- Validar y Controlar el alcance.

**Gestión del Cronograma del Proyecto:** Abarca la planificación, identificación, secuenciación y estimación de las actividades que conforman los entregables del proyecto.

Se debe de tomar en consideración:

- El método de programación
- Herramienta de planificación
- Modelo de programación

- Información del proyecto.

**Gestión de los Costos del Proyecto:** Toma en consideración la planificación, identificación y estimación del costo de las actividades y recursos necesarios para finalizar el proyecto de forma exitosa. Esta área de conocimiento se planifica, se monitorea y se controla.

**Gestión de la Calidad del Proyecto:** Incluye las actividades necesarias para asegurar que las políticas, estándares y metodologías de calidad definidos por la empresa sean incluidas en el desarrollo del proyecto.

**Gestión de los Recursos del Proyecto:** Se centra en estimar, planificar, coordinar y optimizar los recursos disponibles para el desarrollo del proyecto.

**Pueden existir recursos:**

- Físicos: Herramientas, maquinaria, materiales e infraestructura.
- Del Equipo de Proyecto.

**Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** Se encarga de la planificación, manejo y control de la información del proyecto. Este proceso es importante ya que permite asegurar que se obtiene y se suministra la información requerida, a la persona o grupos correctos, en el tiempo indicado y utilizando los medios apropiados.

**Gestión de los Riesgos del Proyecto:** Permite la identificación, registro y gestión de los riesgos identificados durante las diferentes etapas del proyecto, con el objetivo de aumentar o disminuir la probabilidad e impacto de los eventos positivos o negativos, mediante el establecimiento de respuestas y planes de contingencia adecuados. (Castano, 2016)

**Gestión de las Adquisiciones:** Se refiere a las compras o adquisiciones de productos o servicios que el equipo de proyecto no puede crear, incluyen los procesos de planificación de gestión de adquisiciones, efectuar y controlar las adquisiciones.

Un contrato es un vínculo legal entre diferentes partes, incluye términos y condiciones para establecer lo que el vendedor debe realizar o proporcionar.

**Gestión de los Interesados:** Involucra los procesos para la identificación de los involucrados que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, además establece herramientas y técnicas para la gestión adecuada de estos.

### **Grupos de procesos**

Los procesos de la Dirección de Proyectos se agrupan en 5 categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, los cuales se definen a continuación:

**Grupo de procesos de Inicio:** Se identifican los procesos necesarios para definir un nuevo proyecto o fase, se define el alcance preliminar y se destinan los recursos financieros necesarios. El objetivo principal es alinear las expectativas de los interesados con la necesidad del proyecto. En esta fase también se identifica el director de proyecto y se trabaja y aprueba el acta de constitución del proyecto, que contiene información importante para el desarrollo del proyecto y sus diferentes planes. (PMI, 2021)

**Grupos de procesos de Planificación:** Durante este proceso se refinan y detallan los objetivos y el alcance. Se analizan diferentes alternativas y se selecciona la que mejor se adapte al proyecto y sus necesidades. Se debe de tomar en consideración que la planificación debe de ser revisada con el objetivo de determinar si sigue siendo congruente para lograr los objetivos del proyecto, es importante que los interesados estén involucrados en este refinamiento. La salida principal es el Plan de Dirección de Proyecto.

**Grupos de procesos de Ejecución:** Durante este proceso se realiza el trabajo para elaborar los entregables y cumplir con los requisitos que fueron planificados en el Plan de Dirección de Proyecto, se consumen recursos y tiempo.

**Grupos de procesos de Monitoreo y Control:** Se da seguimiento, se analiza el progreso y se compara el desempeño, con el objetivo de detectar desviaciones o variaciones

para recomendar acciones correctivas o preventivas, por lo que el equipo de proyecto debe de recolectar y analizar datos de forma continua.

**Grupos de procesos de Cierre:** Finalizar todas las actividades y llevar a cabo los procesos necesarios para cerrar formal y ordenadamente el Proyecto (o fase). (Velasco, 2022)

La figura 5 demuestra las relaciones entre los Grupos de Procesos de la Gestión de Proyectos y las áreas de conocimiento anteriormente mencionadas.

Figura 5 Grupos de Procesos PMI

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Nota: La figura representa las diferentes áreas de conocimiento por grupos de proceso. Fuente: Tomado de PMBOK (p.556), por PMI 2017, Project Management Institute, Inc.

## 2.2.6 Ciclos de vida de los proyectos

Para el PMI, el ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde el inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto (PMI, 2017)

Por su parte, Lledó, subraya que no se debe: “confundir el ciclo de vida del proyecto con el ciclo de vida de un producto. El ciclo de vida del producto es el tiempo que transcurre desde la concepción del producto hasta su retiro del mercado. Generalmente a lo largo del ciclo de vida de un producto se originan distintos tipos de proyectos” (Lledó, 2017)

Según Olle, “El ciclo de vida son fases en las cuales estructuramos todo aquello que necesitamos hacer a lo largo del proyecto, pasando de la identificación al diseño o planificación, posteriormente a su implementación y finalizando en la evaluación y difusión de los resultados”. (Olle, 2018)

Figura 6 Proyectos y sus ciclos de vida

<b>Ciclo de vida de distintos proyectos</b>				
<i>Proyectos de Inversión</i>				
<b>Fase 1</b> Idea	<b>Fase 2</b> Perfil	<b>Fase 3</b> Pre- factibilidad	<b>Fase 4</b> Factibilidad	<b>Fase 5</b> Inversión
<i>Proyectos de Construcción</i>				
<b>Fase 1</b> Factibilidad	<b>Fase 2</b> Planificación	<b>Fase 3</b> Diseño	<b>Fase 4</b> Producción	<b>Fase 5</b> Lanzamiento
<i>Proyectos de Sistemas Informáticos</i>				
<b>Fase 1</b> Análisis	<b>Fase 2</b> Diseño	<b>Fase 3</b> Codificación	<b>Fase 4</b> Pruebas	<b>Fase 5</b> Instalación
<i>Proyectos con metodologías Ágiles</i>				
<b>Iteración 1</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración 2</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración 3</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración 4</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración ...</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones
→Tiempo				

Nota: La figura muestra las diferentes fases de distintos ciclos de proyecto. Tomado de Administración de Proyectos Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso, (p. 28) por Lledó, 2017.

El equipo de proyecto es el principal encargado de definir el ciclo de vida del proyecto, es importante comprender que este depende de factores como la complejidad, nivel de incertidumbre, prácticas comunes en el sector y organización.

Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas como se muestra en la figura 6.

Como lo indican los autores anteriormente mencionados, el ciclo de vida de los proyectos se puede dividir en fases que son incluidas en el cronograma del proyecto, esto con la finalidad de gestionar los proyectos de forma ordenada.

- Fase de inicio.
- Organización y preparación,
- Ejecución del trabajo
- Finalizar el proyecto.

El ciclo de vida de los proyectos en Kyndryl pueden variar dependiendo del tipo, sin embargo y al igual que en muchas otras empresas, el ciclo de vida más utilizado es el *waterfall*, donde el alcance, el tiempo y el costo del proyecto se planifican en las fases tempranas del ciclo de vida.

Los ciclos de vida de un proyecto pueden ser predictivos, iterativos, incrementales, adaptativos o un modelo híbrido.

**Predictivos:** Durante la fase inicial del proyecto, se crea un plan a partir de los requisitos y el alcance; y de ese plan se realizan las estimaciones de costo y tiempo. Los cambios deben de ser aprobados y gestionados cuidadosamente. Se suele utilizar cuando la frecuencia de los entregables y cambios son bajos.

**Iterativos:** Al igual que en el anterior, el alcance preliminar se establece en la etapa inicial, pero el costo y tiempo son determinados según se avanza con la ejecución del proyecto. En las primeras iteraciones se va construyendo un borrador del producto final, mediante el

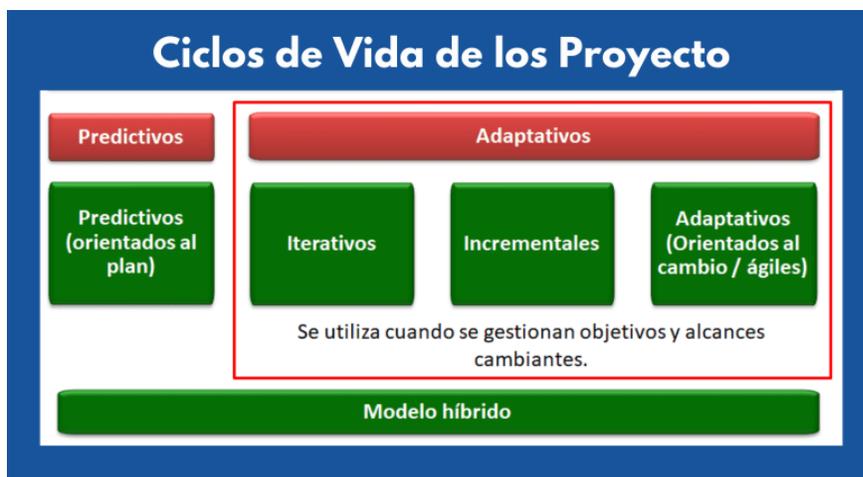
análisis, desarrollo, reflexión y en las fases sucesivas se va agregando calidad al producto. (Lledó, 2017).

**Incremental:** Se realizan iteraciones que van agregando funcionalidades y valor, en un tiempo determinado por el equipo de proyecto. Los entregables de cada fase pueden ser utilizados inmediatamente por el cliente.

**Adaptativos:** Según el PMI, el alcance detallado se define y aprueba antes del comienzo de una iteración. Los ciclos de vida adaptativos también se denominan "ciclos de vida ágiles u orientados al cambio". (PMI, 2017)

**Modelo híbrido:** Se utiliza tanto el ciclo predictivo como el adaptativo, los elementos conocidos se manejan de forma predictiva y los que aún siguen evolucionando se gestionan con un enfoque adaptativo.

Figura 7 Ciclos de vida predictivos y adaptativos



Nota: Representa los diferentes ciclos de vida de un proyecto. Tomado de *Ciclo de vida en proyecto*, de OPM Integral, (<https://opmintegral.com/gestion-de-proyectos/metodologias-agiles-vs-tradicionales/attachment/ciclo-de-vida-del-proyecto/>).

El ciclo de vida correspondiente al proyecto objeto de este trabajo es el adaptativo, ya que, aunque se conoce el alcance se esperan cambios durante la etapa de ejecución, esto debido a la retroalimentación de parte del equipo de proyecto e interesados una vez estos

vayan ganando entendimiento del producto; además el involucramiento de los interesados desde las etapas tempranas del proyecto es fundamental para su desarrollo.

### **2.2.7 Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos**

Según Orellana, “Una estrategia empresarial es una metodología que busca alcanzar un objetivo por medio de un plan de acción que se descompone en objetivos estratégicos para cada área funcional de la organización” (Orellana, 2019)

La estrategia empresarial, les permite a las empresas:

- Establecer el rumbo que debe de seguir.
- Ayuda a adaptarse a las necesidades de un entorno cambiante.
- Mantener la competitividad en el mercado en el que se desarrolla.
- Facilita la distribución de los recursos.

Para Westreicher, “La estrategia es un procedimiento dispuesto para la toma de decisiones y/o para accionar frente a un determinado escenario. Esto, buscando alcanzar uno o varios objetivos previamente definidos” (**Westreicher, 2020**)

Es importante que los directivos y personas que toman decisiones dentro de las empresas tengan claro qué clase de estrategias van a utilizar y cómo las van a adecuar según los cambios y crecimientos que se vayan presentando.

Un portafolio incluye proyectos, programas y portafolios, que son gestionados para alcanzar los objetivos estratégicos de las empresas. (**Romero, 2018**). Los componentes de un portafolio deben ser identificados, categorizados, evaluados y priorizados para obtener mayores beneficios dentro los que se encuentran un mayor éxito en la entrega de proyectos, facilita la toma de decisiones y manejo de recursos limitados.

Un programa es un conjunto de proyectos relacionados que se gestionan en conjunto para alcanzar beneficios que no se podrían obtener si se gestionan por separado. **(Lledó, 2017).**

Beneficios de la utilización de programas:

- Brindan claridad para el manejo de proyectos.
- Aumentan la eficiencia y el manejo de recursos
- Facilitan la gestión de riesgos por medio de la comunicación entre los diferentes directores de proyecto.
- Aumenta la cooperación entre los directores de proyecto.

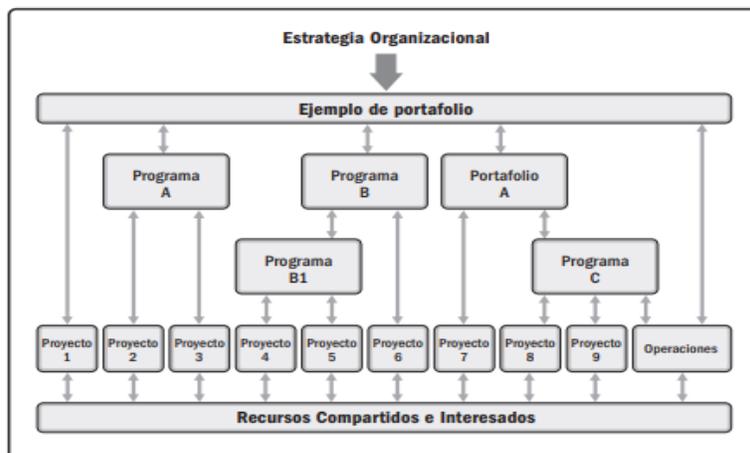
Para el PMI, “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” **(PMI, 2017)**

No todo proyecto pertenece siempre a un programa o portafolio. Por ejemplo, existen proyectos independientes que forman parte de un portafolio sin estar vinculados a un programa. **(Lledó, 2017)**

Los directores de proyecto son los encargados de dirigir y gestionar los diferentes recursos (personal, monetarios, maquinarias, software) para cumplir con los objetivos establecidos durante la etapa de planificación.

El éxito de un proyecto puede estar definido por indicadores como alcance, presupuesto, logro de objetivos, satisfacción del cliente.

Figura 8 Relaciones entre portafolios, programas y proyectos



Nota. La figura muestra las relaciones entre portafolios, programas y proyectos. Fuente: Tomado del PMBOK (p.12), por PMI,2017, Project Management Institute, Inc.

El PFG, Propuesta de Metodología Ágil para proyectos tipo BAU, es parte del programa llamado AT&T, el cual se compone de diferentes tipos de proyectos que se encargan de brindar servicios de infraestructura y *cloud*, todos estos proyectos son manejados por la Directora de Programa, la cual maneja los planes de alto nivel, se encarga de la planificación, distribución de recursos y de resolver problemas que afectan a dos o más proyectos además de asegurarse que los beneficios del programa sean entregados según lo esperado.

## 2.3 Otra teoría propia del tema de interés

### 2.3.1 Situación actual del problema u oportunidad en estudio

La actualización y análisis de los procesos y herramientas que se utilizan en los proyectos debe hacerse de forma continua, con el objetivo de mantener una ventaja competitiva en un mercado tan cambiante como lo es el de servicios tecnológicos. Los proyectos tipo Business as Usual no son la excepción, y más aún tomando en consideración que estos son lo que mantienen el negocio funcionando; la empresa Kyndryl desde hace ya algunos años ha intentado utilizar un enfoque ágil para la planificación y desarrollo de sus

proyectos, pero los proyectos tipo BAU se han quedado rezagados y siguen funcionando de la misma manera, lo que ha ocasionado insatisfacción de parte de los clientes que ven como los incidentes se repiten una y otra vez sin ser solucionados. Una gran parte de los incidentes se deben a los requisitos cambiantes y a los cambios de prioridades, dejando en evidencia la inhabilidad de la empresa para implementarlos lo suficientemente rápido como para no afectar el cronograma y resultados esperados del cliente.

En el contexto de las grandes organizaciones, la adaptabilidad está vinculada a su capacidad de cambio: en la estrategia, en los procesos y en los productos, y en la actualidad no basta solo poder adaptarse sino hacerlo a un ritmo lo suficientemente rápido, por lo que cada vez son más las empresas que quieren explorar metodologías alternativas en las que el cambio se realiza en cada componente.

Kyndryl al igual que otras empresas ha observado los beneficios que traen los enfoques ágiles, por lo que es importante plantearse la posibilidad de implementarlos en otras partes del negocio, pero en la actualidad no existe ninguna iniciativa que permita esta mejora.

### **2.3.2 Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio**

El ritmo acelerado del cambio ha reducido la capacidad de las organizaciones para anticipar el futuro y hacer apuestas a largo plazo. Los equipos tradicionales han analizado las limitaciones de las metodologías Waterfall, como lo son, pérdida de información en cada entrega, rigidez y burocracia en procesos que no aportan valor a los entregables finales.

Los grandes organizaciones han reconocido que las nuevas formas de trabajo tienden a aumentar la rapidez en la entrega de productos y servicios, ayudan a mejorar la experiencia del cliente, así como la satisfacción de los empleados, pero también se debe de tomar en consideración los desafíos que estas conllevan, como la necesidad de rediseñar el modelo operativo que regula cómo se transforma la organización, se necesitan estructuras flexibles,

auto empoderamiento, equipos multifuncionales, compromiso de los equipos y directivos, y altos grados de comunicación para poder superar los retos que conllevan la resistencia al cambio.

Es importante que las empresas identifiquen las adaptaciones de los marcos de trabajo ágiles al contexto específico de las empresas y creen su propia versión de una Organización Agile, analizando los objetivos de negocio (Management Solutions, 2019).

En muchas organizaciones los proyectos tipo BAU, no han tenido la misma atención que los de innovación, por lo que las prácticas que se utilizan están desactualizadas; simplemente se realizan las mismas tareas repetitivas, pero no se analizan los procesos para implementar mejoras que podrían facilitar el trabajo al mismo tiempo que aumentan la satisfacción del cliente.

Con la implementación de Scaled Agile Framework, los equipos tienen mayor visibilidad y claridad del trabajo que se realiza, algo nunca visto en proyectos y trabajo BAU. Las empresas empezaron a utilizar los tableros Kanban para lograr estos resultados, facilitando también la elaboración de reportes y utilización de métricas que son necesarios para conocer el desempeño del equipo y del trabajo. Otro gran beneficio obtenido es que la implementación de esta metodología facilita la priorización del trabajo (historias de usuario) (Bink, 2021).

La mejora en procesos y proyectos *Business as Usual* es posible utilizando metodologías Kanban si se toman en consideración las siguientes recomendaciones:

- Analizar la situación actual.
- Realizar mejoras incrementales.
- Contar con el apoyo de los interesados y directivos.

De la teoría a la práctica:

### **Visualización**

Utilizar un tablero Kanban, para conocer el progreso de los procesos, el tiempo de espera y los límites del trabajo en progreso.

### **Límites de trabajo en progreso**

Es la cantidad de trabajo que el equipo puede manejar en cada etapa del progreso. Se recomienda utilizar un porcentaje de eficiencia de la carga del trabajo no mayor al 70%.

### **Reducir los incidentes**

Dividir los problemas en partes pequeñas, en tareas manejables antes de introducirlos en el tablero.

### **Procesos claros**

Los flujos de procesos están documentados, estandarizados y son del conocimiento del equipo.

### **Mejora continua**

Los cambios para las mejoras en los procesos y herramientas deben de ser analizadas e implementadas durante todas las etapas del proyecto. (Burykin, 2016)

#### **2.3.2.1 Metodologías que se han usado**

La totalidad de proyectos e iniciativas que se han realizado con respecto a la implementación de herramientas o enfoques agile para proyectos BAU, han sido adaptativos, ya que como se indicó anteriormente estas les permiten a las empresas:

- Mayor comunicación con los interesados.
- Facilita la obtención de retroalimentación, no solo del cliente sino también del equipo de trabajo.
- La mejora continua está presente en cada etapa del entregable.

- El cliente observa valor con más frecuencia que utilizando otras metodologías.
- Permite crear, comprobar resultados y mejorarlo.
- Evolución rápida y continua que le permitan a la empresa adaptarse sin estar limitada a un proceso de planificación y control permanente.

### **2.3.2.2 Conclusiones y recomendaciones obtenidas**

Las grandes corporaciones, están analizando sus métodos de trabajo actuales con el objetivo de realizar cambios que ayuden a ofrecer nuevos y mejores productos y servicios.

La adopción de marcos de trabajo ágiles no es un camino fácil, requiere de compromiso y cambios en las estructuras más arraigadas de las empresas.

Cuando se implementan metodologías ágiles, la productividad aumenta ya que permiten enfocarse en realizar tareas que brindan valor agregado a los entregables.

La mejora continua debe de estar presente en todas las etapas del proyecto.

Es importante conocer el estado actual de las empresas para determinar posibles recomendaciones de mejora.

Introducir indicadores de desempeño facilita la medición del trabajo realizado por el equipo.

La forma en que se implementaron marcos de trabajo ágiles en una empresa puede no funcionar para otra, por lo que es importante adaptarlas a cada una de las organizaciones.

La visualización del trabajo en progreso le permite al director de proyecto y equipo tener un mejor control del presente y del futuro

En muchas organizaciones realizar apuestas y planes a largo plazo, no resulta rentable, debido a la volatilidad de los mercados.

Se deben analizar las causas que dan lugar a la resistencia al cambio en los equipos de proyecto, con el objetivo de realizar un plan y dar el acompañamiento necesario.

### 2.3.3 Otras teorías relacionadas con el tema en estudio

#### 2.3.3.1 Agilidad

Según Tena, *“agilidad o agile es mucho más que una metodología para el desarrollo de proyectos que precisan de rapidez y flexibilidad; es una filosofía que supone una forma distinta de trabajar y de organizarse. El objetivo es desarrollar productos y servicios de calidad que respondan a las necesidades de unos clientes cuyas prioridades cambian a una velocidad cada vez mayor”* (Tena, n.d.).

Es un conjunto de valores y principios que brindan guía sobre cómo responder y crear cambio, entendiendo lo que pasa en el entorno del día de hoy e identificando la incertidumbre a la que se enfrenta mientras avanza y descubre cómo se puede adaptar a esta.

##### 2.3.3.1.1 Manifiesto Ágil

El Manifiesto Ágil surgió en el 2001, cuando 17 críticos de los modelos de producción basados en procesos, se reunieron para debatir el futuro del desarrollo de software, partiendo del problema que las empresas estaban tan centradas en planificar y documentar todos los detalles de los ciclos de desarrollo de software que habían perdido de vista la importancia de cumplir con las expectativas y necesidades de los clientes. El manifiesto ágil es un enunciado relativamente corto que significó un antes y un después en el desarrollo de software, este indica:

#### Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software

Estamos descubriendo formas mejores de desarrollar software tanto por nuestra propia experiencia como ayudando a terceros. A través de este trabajo hemos aprendido a valorar:

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. (Beck, et al., 2021)

Kent Beck	James Grenning	Robert C. Martin
Mike Beedle	Jim Highsmith	Steve Mellor
Arie van Bennekum	Andrew Hunt	Ken Schwaber
Alistair Cockburn	Ron Jeffries	Jeff Sutherland
Ward Cunningham	Jon Kern	Dave Thomas
Martin Fowler	Brian Marick	

**Valoramos más a los individuos y su interacción que a los procesos y las herramientas:** Los procesos y herramientas son importantes ya que brindan una guía y mejoran la eficiencia, pero las personas, con su talento y humanidad representan un recurso invaluable.

**Valoramos más el software que funciona que la documentación exhaustiva:** Poder anticipar cómo será el funcionamiento del producto final, observando prototipos previos, permite obtener retroalimentación por parte de los interesados y difícilmente se podrían obtener al redactar un documento de requerimientos detallados en el comienzo del proyecto.

**Valoramos más la colaboración con el cliente que la negociación contractual:** La implicación, colaboración continua y retroalimentación constante por parte del cliente brinda más valor al producto o servicio final que un contrato detallado al inicio del proyecto

**Valoramos más la respuesta al cambio que el seguimiento de un plan :** Para desarrollar productos de requerimientos inestables, que tienen como factor inherente el cambio y la evolución rápida y continua, resulta mucho más valiosa la capacidad de respuesta que la capacidad de seguimiento y aseguramiento de planes.

Cuenta con 12 principios:

1. Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
3. Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.
4. Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
5. 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.
6. El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
7. El software funcionando es la medida principal de progreso.
8. Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
9. La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la agilidad.
10. La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.

11. Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos autoorganizados.
12. A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

#### **2.3.3.1.2 Beneficios de la metodología ágil:**

- Mejorar la satisfacción del cliente, debido a que este se involucra durante las etapas del desarrollo del proyecto, lo que facilita la toma de decisiones y la obtención continua y eficiente de retroalimentación.
- Facilita la comunicación entre los equipos, el cliente y sus expectativas y necesidades, por medio de la comunicación cara a cara e interacción continua.
- Aumenta la motivación e involucramiento del equipo de trabajo en la toma de decisiones, por medio del empoderamiento que se da a estos por parte de la empresa.
- Aumenta la adaptabilidad de los procesos y entregables, los equipos son capaces de ajustarse a las nuevas prioridades y necesidades de forma efectiva.
- Reduce los riesgos, ya que se pueden detectar obstáculos con mayor velocidad que en otras metodologías, esto por medio de una evaluación constante del trabajo realizado.
- Los procesos ágiles permiten ahorrar tiempo y costos; el desarrollo ágil trabaja de un modo más eficiente y rápido que otras metodologías y *frameworks*.
- Dan especial importancia al cumplimiento del presupuesto y tiempos de entrega.
- Brinda mayor velocidad y eficiencia, se trabaja realizando entregas parciales pero funcionales del producto, de este modo, es posible entregar en el menor intervalo de tiempo una versión funcional del producto.

- Prioriza las funcionalidades que aportan valor y elimina aquellas características innecesarias, aumentando la calidad del producto.
- Permite detectar y alertar rápidamente los errores, desviaciones o problemas, disminuyendo los costos asociados al retrabajo.

### **2.3.3.1.3 ¿Cómo utilizar la Agilidad en Business as Usual y en proyectos?**

Es importante cambiar la mentalidad de que las tareas o actividades que se realizan en el día a día para proyectos o BAU solo tienen una forma de realizarse y que no deben de medirse y mejorarse, esto con el objetivo de brindar mayor valor al cliente.

Determinar cuáles actividades aportan valor con el objetivo de priorizarlas y revisar si las otras tareas que se realizan son necesarias o pueden ser eliminadas, esto para mantener la simplicidad, uno de los doce pilares del Manifiesto Ágil.

Aceptar que las realidades y necesidades de los clientes pueden cambiar, por lo que es importante preparar a los equipos para que estén abiertos a recibir y crear cambios en procesos, herramientas y prioridades anteriormente definidas.

Establecer y utilizar métricas para conocer cómo están funcionando los procesos y herramientas para poder mejorarlas.

Poder obtener retroalimentación de forma continua permite cumplir con los requisitos del cliente de forma satisfactoria.

Si bien es cierto la documentación es importante, no debe de tener mayor prioridad que entregar valor al cliente.

Conocer la cantidad y velocidad de trabajo del equipo permite determinar tiempos de entrega.

Utilizar prácticas como *stand up meetings*, *sprint planning* y la localización de equipos en entornos de trabajo abiertos y colaborativos aumenta la satisfacción de los empleados.

Incorporar estrategias como el *customer journey* para gestionar los cambios en el negocio y mercado con el objetivo de crear una ventaja competitiva con respecto a otras empresas similares.

#### **2.3.3.1.4 Marco de trabajo vs Metodología.**

La metodología de proyectos Agile es un enfoque de gestión de proyectos que utiliza cuatro pilares claves y 12 principios para organizar proyectos.

Marco de trabajo es el conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar. (Martinez, 2020)

Una metodología describe los principios, valores y prácticas recomendadas a seguir en materia de gestión de proyectos, mientras que un marco indica cómo seguirlos. En otras palabras, una metodología define lo que se quiere lograr y un marco se centra en cómo lograrlo.

Dentro de los marcos de trabajo ágiles más comunes se encuentran:

- Extreme Programming XP
- Scrum
- Kanban
- Agile Inception

### 2.3.3.2 Kanban

La metodología Kanban, proveniente de Japón, ha ganado popularidad en empresas de todo el mundo, debido a los múltiples beneficios que brinda, mayor rendimiento, organización, colaboración y mejora la distribución del trabajo.

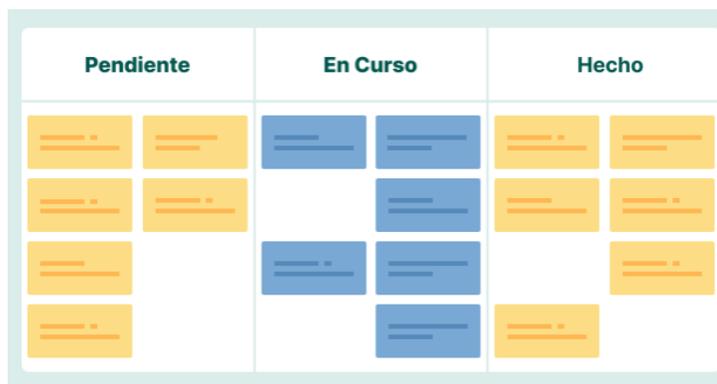
Kanban ha pasado a formar parte de las metodologías ágiles, cuyo objetivo es gestionar de manera general cómo se van completando las tareas. Kanban es una palabra japonesa que significa “tarjetas visuales”, donde Kan es “visual”, y Ban corresponde a “tarjeta”.

Esta metodología propone la utilización de un tablero, ver figura 9, el cual consiste en columnas, que permiten categorizar ítems de trabajo que van cambiando de categoría, de tal forma que se facilite identificar el flujo de trabajo, cuellos de botella, bloqueos y el estado general del trabajo que está llevando a cabo. El tablero Kanban sirve como herramienta para el seguimiento del trabajo. (Gilibets, 2014)

Principios:

- 1) Calidad garantizada: La calidad es la prioridad en los entregables, no la rapidez.
- 2) Reducción del desperdicio Kanban se basa en hacer solamente lo justo y necesario, y hacerlo bien
- 3) Mejora continua: Kanban es un sistema de mejora en el desarrollo de proyectos.
- 4) Flexibilidad: Las tareas entrantes pueden ser priorizadas junto a las ya incluidas en el tablero, según las necesidades del momento.

Figura 9 Ejemplo de Tablero Kanban



Nota: Tomado de *Tablero Kanban*, de Anastasia Stsepanets, 2022, (<https://blog.ganttpro.com/es/metodo-kanban-para-mejorar-el-flujo-de-trabajo/>)

### 2.3.3.3 Design Thinking

Es una metodología o proceso que permite o facilita la solución de problemas, el diseño y desarrollo de productos y servicios de todo tipo y sectores económicos, utilizando para ello equipos altamente motivados, y la innovación y creatividad como motores o mantras. (ITMadrid, 2020)

- Empatía: Aprender sobre los usuarios, el contexto en el que están y sus comportamientos, ya sea mirando sin intervenir o escuchando en entrevistas.
- Definición: Crear un punto de vista de los problemas y necesidades de los usuarios con la empatía lograda anteriormente. Este punto de vista representa la opinión objetiva del o los encargados de diseñar la solución del problema o necesidad.
- Idear: Proponer nuevas soluciones mediante actividades de generación de ideas.
- Prototipos: Construir una representación y mostrarla ya sea con dibujos, cuadros, y artefactos que permitan compartir visualmente las ideas generadas de la etapa anterior.
- Evaluar: Compartir los prototipos para recibir retroalimentación, sin explicar ni entrar en detalles, lo más importante es lo que la persona tenga que decir acerca de la solución diseñada. Estos prototipos evolucionan en función del tiempo.

### 2.3.3.4 SCRUM

Scrum es “un marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente” (Sutherland & Schwaber, 2017).

Este marco de trabajo se basa en el aprendizaje continuo y en la adaptación a los cambios, mientras reconoce que el equipo no tiene toda la información desde el inicio del proyecto y que este va a ir evolucionando durante la ejecución.

#### **Artefactos:**

- Backlog del Producto: Lista principal del trabajo, manejada por el Dueño del Producto; contiene funciones, requisitos, mejoras propuestas y correcciones necesarias. El propietario es el encargado de priorizar y mantener la lista actualizada.
- Backlog del Sprint: Lista de historias de usuario que son seleccionadas por el equipo de desarrollo para su desarrollo durante el Sprint actual.
- Incremento: Producto final utilizado del Sprint.

#### **Eventos**

- Sprint: Iteración, que corresponde a un bloque de tiempo de un mes o menos durante el cual se obtiene el incremento del producto.
- Reunión de planificación del Sprint: Reunión en la que se planifica el trabajo que se realizará durante el Sprint.
- Scrum Diario: Bloque pequeño de tiempo para que el equipo pueda sincronizar sus actividades y exponer impedimentos.
- Revisión del Sprint: Reunión para inspeccionar el incremento y adaptar la lista de prioridades.

- Retrospectiva del Sprint: Reunión para que el equipo se inspeccione a sí mismo y defina un plan de mejora.

### **Roles**

- Dueño del Producto: Responsable de indicar el valor del producto que se desea obtener y gestionar las prioridades del trabajo que se desarrolla, responsable del *Backlog* del Producto.
- Equipo de Desarrollo: Grupo de profesionales que se encargan de construir el incremento del producto, que se obtiene en cada iteración, responsables de Sprint *Backlog*
- Scrum Master: Responsable de asegurar que la metodología es entendida y adoptada. Se encuentra al servicio del equipo, liderando y facilitando el desarrollo del trabajo mediante la eliminación de impedimentos externos del equipo.

### 3. Marco metodológico

El método (proveniente de meth, que significa meta, y odos, que significa vía) es el conjunto de procesos y procedimientos establecido y organizado para llevar adelante el cumplimiento de los objetivos de investigación. Las técnicas, en cambio, son los instrumentos operativos rigurosos que constituyen ese orden general de acción. (Palazzolo, 2013)

Según Solís, “el marco metodológico es una elaboración compleja que integra las decisiones y acciones teórico-metodológicas del proceso investigativo”. (Solís, 2019)

El marco metodológico permite planificar la forma en que se realiza la investigación durante la etapa de desarrollo, determina cómo se recopilaron, ordenaron y analizaron los datos que se obtuvieron con la investigación. Su objetivo principal es establecer una guía o procedimiento para determinar los pasos necesarios para realizar el estudio, mediante la utilización de datos confiables con la finalidad de obtener resultados íntegros.

Toda la información recolectada en este apartado se utilizó para describir y analizar la problemática planteada, a través de procedimientos específicos que incluyen las técnicas de observación y recolección de datos, además del uso de otras herramientas descritas posteriormente.

Este Marco se compone de:

1. Fuentes de información
2. Métodos de investigación
3. Herramientas
4. Supuestos y restricciones
5. Entregables

### **3.1 Fuentes de información**

Son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados. (Acosta, 2009)

Toda investigación debe de tener datos que la respalden, además de que permite entender a profundidad la problemática para analizar y responder a la hipótesis expuesta.

Existe una gran cantidad de fuentes de información, entre las cuales se puede mencionar las experiencias individuales, materiales escritos (libros, revistas, periódicos y tesis), teorías, descubrimientos producto de investigaciones, entrevistas, encuestas y observaciones de hechos (Sampieri, Collado, & Lucio, 1997).

Es importante también tomar en consideración que, obtener información confiable y válida requiere cuidado y dedicación, por lo cual es fundamental utilizar fuentes y datos de calidad, que lleven a resultados fiables.

A continuación, se describen los dos tipos de fuentes de datos utilizados en esta investigación:

#### **3.1.1 Fuentes primarias**

Según Cañas, las fuentes primarias son, “obras originales de los autores, con referencia al tema o temática del trabajo.” (Cañas, 2000)

Este tipo de fuente contiene información publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más, proporcionando datos de primera mano sin una intervención anterior.

Se puede encontrar como los libros (los que no procesan información de fuentes primarias), monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis (las que no procesan información de fuentes primarias y

generan sus propias ideas, conceptos, teorías y resultados novedosos), trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, foros.

(Fernandez & Baptista, 2014)

Asimismo, este tipo de fuente consiste en la toma de datos a través de cuestionarios, entrevistas, encuestas, fotografías, videos, entre otros. Y sirven para constatar una hipótesis que ya ha sido planteada previamente.

Las fuentes primarias usadas para la elaboración del PFG, fueron:

- Juicio de experto: La experiencia que aportó el equipo de proyectos para el desarrollo del PFG, fue de suma importancia ya que permitió analizar lecciones aprendidas de proyectos anteriormente realizados, así como recomendaciones para nuevas prácticas, procedimientos y herramientas que fueron tomadas en consideración para esta propuesta.
- Entrevistas: La información obtenida mediante las entrevistas permitió evaluar la situación actual de otras empresas que están en proceso de implementación de metodologías ágiles.

### **3.1.2 Fuentes secundarias**

Son las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos.

Contiene información ampliada de los resultados que expone la fuente primaria. En otras palabras, se trata de aquel contenido que se ha ido generando a partir de una fuente primaria. (Coll, 2021)

Entre las fuentes secundarias se encuentran los artículos de revista, reseñas, informes tesis, biografías, resúmenes de trabajos científicos, reportaje, etc.

- Reportes realizados por el equipo de IGEMS AT&T: Semanalmente el equipo de reportes presenta datos acerca de los principales incidentes, tendencias y riesgos en proyectos BAU.
- Histórico de lecciones aprendidas sobre proyectos tipo BAU en Kyndryl: Se cuenta con un repositorio de lecciones aprendidas de proyectos anteriormente implementados por el equipo de proyecto.
- Tesis de grado de maestría en administración o dirección de proyectos. (Vargas, 2018): Presenta información sobre la integración de marco de trabajo ágiles en el departamento de tecnología de información de una empresa.
- PMI (2017) Agile Practice Guide: Contiene herramientas, procedimientos e información relevante para el desarrollo del PFG.
- Documentos de opinión y buenas prácticas de entidades internacionales especializadas: Presenta información sobre prácticas y herramientas ágiles actuales recomendadas en la industria de TI.
- Transformación Ágil: 8 Hábitos para Iniciar la Transformación Digital y lograr resultados increíbles. (Barizon, 2020): Contiene recomendaciones sobre prácticas para la implementación de marcos de trabajo ágiles en las empresas.
- The State of Scrum Report – Scrum Alliance: Contiene información de casos reales, donde se ha implementado la metodología Scrum, así como sus resultados.
- PMBOK® Sexta edición: Contiene herramientas, procedimientos e información relevante para el desarrollo del PFG.
- Artículos: Transición de un enfoque tradicional a uno ágil: Brinda recomendación y estadísticas que respaldan la implementación de prácticas ágiles en empresas.

El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la Tabla 1:

**Tabla 1 Fuentes de información utilizadas**

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
1. Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de realizar un diagnóstico del grado de madurez y situación actual de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.	Juicio de experto de miembros de la empresa que desempeñan roles como: administradores de proyectos, SMEs y técnicos en diferentes áreas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Histórico de lecciones aprendidas sobre proyectos tipo BAU en Kyndryl.</li> <li>● PMI (2017) Agile Practice Guide</li> <li>● Documentación sobre el grado de madurez Agile</li> <li>● PMBOK® Sexta edición.</li> </ul>
2. Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia.	Juicio de experto de miembros de la empresa que desempeñan roles como: administradores de proyectos, SMEs y técnicos en diferentes áreas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reportes realizados por el equipo de IGEMS AT&amp;T.</li> <li>● Histórico de lecciones aprendidas sobre proyectos tipo BAU en Kyndryl</li> </ul>
3. Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta para disminuir los principales incidentes en los proyectos BAU e identificar oportunidades de mejora.	Entrevistas a expertos en metodologías ágiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tesis de grado de maestría en administración o dirección de proyectos. (Vargas, 2018)</li> <li>● PMI (2017) Agile Practice Guide</li> <li>● Documentos de opinión y buenas prácticas de entidades internacionales especializadas.</li> <li>● Transformación Ágil: 8 Hábitos para Iniciar la Transformación Digital y lograr resultados increíbles. (Barizon, 2020)</li> </ul>

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● The State of Scrum Report – Scrum Alliance.</li> </ul>
4. Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo “BAU”, considerando una adaptación de los procesos existentes, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl según sus necesidades actuales.	Entrevistas a expertos en marco de trabajo ágiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tesis de grado de maestría en administración o dirección de proyectos. (Vargas, 2018)</li> <li>● PMI (2017) Agile Practice Guide</li> <li>● PMBOK® Sexta edición.</li> <li>● Artículos: Transición de un enfoque tradicional a uno ágil</li> <li>● De proyectos Agile, a organizaciones Agile (Management Solutions, 2019)</li> </ul>

Nota: La Tabla 1 muestra las fuentes de información utilizadas, en correspondencia con cada objetivo, y según sean primarias o secundarias.

### 3.2 Métodos de investigación

Los métodos de investigación son un conjunto de técnicas, que permiten obtener un resultado o producto particular. Según Ramon, “Los métodos de investigación son un conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean problemas científicos y se ponen a prueba hipótesis e instrumentos de trabajo investigados.” (Ramos, 2018)

Todo estudio de investigación debe basarse en métodos de investigación ya que permiten conocer el asunto o problema en profundidad, tomar decisiones y además de comprobar la hipótesis estudiada.

Se puede establecer dos grandes clases de métodos de investigación:

- Lógicos: son todos aquellos que se basan en la utilización del pensamiento en sus funciones de deducción, análisis y síntesis
- Empíricos: Conocimiento directo y el uso de la experiencia, entre ellos se encuentran la observación y la experimentación. (Software DEL SOL, n.d.)

A continuación, se detallan los métodos de investigación que se utilizaron para la investigación de este trabajo:

### **3.2.1 Método analítico-sintético**

- **Método sintético**

Permite resumir los aspectos más relevantes de un proceso, es un proceso de análisis de razonamiento que busca la forma de reconstruir un acontecimiento de manera resumida, valiéndose de los diferentes elementos fundamentales que estuvieron presentes en el desarrollo del acontecimiento. (Ruiz, 2021)

La síntesis se trata de un procedimiento mental que comprime una información que está presente en la memoria. Este proceso tiene la función de demostrar la capacidad que se tiene para lograr identificar todo lo que se conoce y sacar las particularidades más importantes de ello.

- **Método analítico**

El método analítico consiste en descomponer un objeto en partes más pequeñas donde sea posible analizar y estudiar la naturaleza, las causas y los efectos. Es un método de investigación que se desprende del método científico y es utilizado en las ciencias naturales y sociales para el diagnóstico de problemas y la generación de hipótesis que permiten resolverlos (Orellana, 2019)

### 3.2.2 Técnica de investigación de campo

Las técnicas de investigación de campo son todos los mecanismos que permiten recolectar, analizar y transmitir los datos estudiados, una ventaja de esta técnica es que brinda la posibilidad de estudiar y obtener la información de primera mano, sin intermediarios, tomando en consideración las experiencias y conocimientos de las personas.

En este caso se utilizó:

**Entrevista abierta:** Donde se realizaron preguntas a un entrevistado (experto en implementación de metodologías ágiles) en las que este expresó sus puntos de vista. Puede ser cerrada o abierta. La cerrada plantea preguntas preestablecidas y puntuales. La entrevista abierta plantea preguntas con posibilidad de que el entrevistado se pueda explayar en mayor medida según sus opiniones.

### 3.2.3 Técnica de investigación documental

Para el equipo editorial, Etece, “Una investigación documental es aquella que se caracteriza por emplear la consulta de fuentes escritas o grabadas, es decir, fuentes documentales, como son libros, periódicos, revistas, anuarios, grabaciones o filmaciones, etc. Este tipo de fuentes sirven al investigador como muestra o representación de los hechos ocurridos y le permiten intentar elaborar conclusiones respecto a los mismos”

En la Tabla 2, se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 2 Métodos de Investigación utilizados

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método analítico-sintético	Técnica de investigación de campo	Técnica de investigación documental
1. Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de realizar un diagnóstico del grado de madurez y situación actual de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.	<p>Análisis y síntesis de los diferentes componentes para determinar el nivel de madurez ágil de Kyndryl.</p> <p>Se realizó un cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes en Kyndryl.</p>	<p>Entrevistas a expertos en metodologías ágiles</p> <p>Entrevistas a directores de proyectos y recursos técnicos que trabajan en proyectos tipo BAU en Kyndryl</p>	<p>Se investigó documentación para determinar la correcta implementación e interpretación del grado de madurez.</p>
2. Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia.	<p>Se analizaron y clasificaron las causas de los principales incidentes en proyectos BAU</p>	<p>Entrevistas a expertos en metodologías ágiles</p> <p>Entrevistas a directores de proyectos y recursos técnicos que trabajan en proyectos tipo BAU en Kyndryl</p>	<p>Se recopiló información sobre incidentes frecuentes en proyectos de TI</p>
3. Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta para disminuir los principales incidentes en los proyectos BAU e identificar oportunidades de mejora	<p>Se realizó un informe donde se analizaron las metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.</p>	<p>Entrevistas a expertos en metodologías ágiles</p>	<p>Recopilación de información acerca de prácticas ágiles recomendadas en la industria de TI</p>
4. Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo "BAU", considerando una adaptación de los procesos existentes, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl según sus necesidades actuales	<p>Se analizaron las prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas. Se realizó una matriz RACI para identificar roles y resumir sus principales funciones.</p>	<p>Entrevistas a expertos en metodologías ágiles</p>	<p>Se investigó la documentación para determinar su correcta implementación de Kanban y Design Thinking.</p>

Nota: La Tabla 2 muestra los métodos de investigación utilizados, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.3 Herramientas

Según el PMI, las herramientas son algo, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado. (PMI, 2017)

Las herramientas de gestión de proyectos sirven para proporcionar la estructura, la flexibilidad y el control necesario a los miembros del equipo de trabajo para alcanzar resultados extraordinarios a tiempo y dentro del presupuesto.

Las herramientas usadas durante el desarrollo del PFG son:

4. **Entrevistas:** Puede ser formal o informal y tiene como propósito obtener información de las distintas partes interesadas.

Durante el desarrollo del PFG se realizaron entrevistas con expertos en marcos de trabajo ágiles y también con diferentes interesados de proyectos tipo BAU con el objetivo de obtener:

- a. Información relacionada al estado actual de la empresa Kyndryl.
- b. Determinar los principales incidentes en los proyectos BAU

5. **Análisis de documentos:** Es una técnica de investigación cualitativa que se encarga de recopilar y seleccionar información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, bibliografías, etc. (QuestionesPro, n.d.)

Esta técnica se utilizó a lo largo del desarrollo del PFG para identificar temas relacionados al grado de madurez ágil, analizar prácticas y herramientas ágiles.

6. **Escucha de forma activa:** La escucha activa se refiere a la habilidad de escuchar no sólo lo que la persona está expresando directamente, sino también los sentimientos, ideas o pensamientos que subyacen a lo que se está diciendo. (BeiNN, 2013)

Para el proceso de entrevistas y juicio experto, el entrevistador utilizó habilidades que le permitieran formar una relación con el entrevistado.

7. **Juicio de expertos:** El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Robles & Rojas, 2015).

El conocimiento y experiencia de los equipos de proyectos que trabajan actualmente en proyectos tipo BAU fue de valioso aporte para analizar distintos puntos de vista y obtener recomendaciones sobre herramientas y procedimientos ágiles que pueden ser implementados.

8. **Tormenta de ideas:** Es una herramienta utilizada para recolectar ideas de integrantes de un grupo, estimula la creatividad y mejora la productividad de las empresas. Es una técnica muy utilizada en muchos procesos dentro de la gerencia de proyectos. (Conexión ESAN, 2020)

Se utilizó para determinar los principales incidentes que se dan durante la planificación, desarrollo y cierre de proyectos tipo BAU, los participantes fueron integrantes del equipo de proyecto.

9. **Análisis causa raíz:** Para Gisbert, el análisis de causa raíz, “es una metodología disciplinada que se desarrolló para identificar posibles causas que puedan generar un fallo o incidente, ya sean físicas o humana, y adoptar las correcciones necesarias para que el problema se resuelva de la manera más eficiente posible” (Gisbert, 2015)

Esta herramienta fue utilizada durante el proceso de encontrar las causas de los incidentes en proyectos BAU.

10. **Facilitación:** Según el PMI, “la facilitación es la capacidad de guiar eficazmente un evento grupal hacia una decisión, solución o conclusión exitosa” (PMI, 2017)

Se utilizó durante las entrevistas y el desarrollo de la tormenta de ideas, con el fin de obtener una participación eficaz.

**11. Estudios Comparativos:** Los estudios de caso comparativos implican el análisis y la síntesis de las similitudes, diferencias y patrones de dos o más casos que comparten un enfoque o meta común. (Goorick, 2014)

Se utilizó para comparar las diferentes herramientas y procesos utilizados por otras empresas del mercado, para analizar y adaptarlas a las necesidades de la empresa Kyndryl.

**12. Investigación del mercado:** La investigación de mercados es una técnica que sirve para recopilar datos de cualquier aspecto que se desee conocer para después poder interpretarlos y al final hacer uso de ellos para una correcta toma de decisiones.

Al igual que los estudios comparativos, esta técnica se utilizó para conocer la situación de otras empresas y adaptarla a las necesidades de la empresa.

**13. Análisis de alternativas:** Se define como la identificación de uno o más medios que representan estrategias para satisfacer las necesidades y objetivos establecidos.

Esta herramienta se utilizó para identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo "BAU" que más se adaptarán al contexto de Kyndryl

**14. Matriz de asignación de responsabilidades (RACI):** Es una herramienta gráfica que organiza responsabilidades y da seguimiento a las tareas de un trabajo colaborativo.

Se utilizó para determinar las nuevas responsabilidades del equipo de proyectos.

En la Tabla 3, se definen las herramientas utilizadas para cada objetivo propuesto.

**Tabla 3 Herramientas utilizadas**

Objetivos	Herramientas
1. Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de realizar un diagnóstico del grado de madurez y situación actual de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de documentos</li> <li>● Escucha de forma activa</li> <li>● Juicio de expertos</li> <li>● Recopilación de datos</li> </ul>
2. Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tormenta de ideas</li> <li>● Entrevistas</li> <li>● Análisis de documentos</li> <li>● Juicio de expertos</li> <li>● Facilitación</li> </ul>
3. Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta para disminuir los principales incidentes en los proyectos BAU e identificar oportunidades de mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudios Comparativos</li> <li>● Investigación del mercado</li> <li>● Análisis de documentos</li> <li>● Facilitación</li> </ul>
4. Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo “BAU”, considerando una adaptación de los procesos existentes, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl según sus necesidades actuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de documentos</li> <li>● Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)</li> </ul>

Nota: La Tabla 3 muestra las herramientas utilizadas, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.4 Supuestos y restricciones

Todos los proyectos a lo largo de su ciclo de vida tienen desafíos, que pueden afectar sus resultados, por lo que es fundamental conocer y analizar supuestos y restricciones desde la etapa de planificación hasta el cierre de este.

Para García, los supuestos son circunstancias requeridas para que el proyecto sea exitoso. Sin embargo, no está probado que se vayan a materializar o presentar. (García, 2018)

Las restricciones son limitaciones que afectan el desempeño del proyecto. Las restricciones más populares son: presupuesto, alcance y tiempo.

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la Tabla 4, a continuación.

**Tabla 4 Supuestos y Restricciones**

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de realizar un diagnóstico del grado de madurez y situación actual de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.	Los procesos que se utilizan actualmente para el manejo de proyectos BAU están disponibles y documentados.  Se cuenta con información relevante para determinar el nivel de madurez	El recurso humano disponible para la investigación es limitado.  Existe información relevante para la investigación del PFG que no es, ni puede ser de dominio público.
2. Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia.	Existen reportes semanales de los incidentes que ocasionan atrasos en el cronograma de este tipo de proyectos.	El recurso humano disponible para la investigación es limitado.  Existe información relevante para la investigación del PFG que no es, ni puede ser de dominio público.
3. Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta para disminuir los principales incidentes en los proyectos BAU e identificar oportunidades de mejora.	Se podrá realizar entrevistas a un experto en la implementación de marcos de trabajo ágiles en empresas de tecnologías de la información.	Presupuesto establecido para el desarrollo del PFG es de \$741
4. Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo "BAU", considerando una adaptación de los procesos existentes, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl según sus necesidades actuales.	Se podrá realizar entrevistas a un experto en la implementación de marcos de trabajo ágiles en empresas de tecnologías de la información.	Inflexibilidad para realizar los cambios en la estructura organizacional

Nota: La Tabla 4 muestra supuestos y restricciones utilizadas en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.5 Entregables

Para Valdez, “los entregables para la gestión son todos los resultados necesarios o esperados que permitan la gestión del proyecto” (Valdez, 2018).

Según Herrero, “los entregables son productos del proyecto y son evidencias del trabajo hecho, es importante que se identifique cómo deben ser y qué requisitos deben de tener para reflejar un trabajo de calidad” (Herrero, 2016).

- Informe de ciclo de vida existente: Se realizó un análisis e investigación de la situación actual de la empresa Kyndryl que incluía el ciclo de vida predominante en los proyectos.
- Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes en Kyndryl: La empresa Kyndryl durante los últimos años ha hecho esfuerzos, campañas y compras de herramientas para la implementación de marcos de trabajo ágiles en los proyectos que desarrolla, por lo que este entregable permite conocer la situación actual de este esfuerzo.
- Informe “Nivel de madurez agile”: Permitted conocer el estado actual de la empresa, tomando en consideración la estrategia, gobernanza, estructura, cultura y gestión del cambio e innovación.
- Reporte de incidentes 2021-2022 en proyectos BAU: Brinda información sobre los principales errores que se producen en este tipo de proyectos tomando en consideración las causas y posibles responsables.
- Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI: Permitted conocer herramientas y procedimientos que están utilizando otras empresas.
- Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales, con la información que se obtuvo durante el análisis del estado actual de Kyndryl, este cuadro se realizó con el propósito de conocer las diferencias con las prácticas y herramientas utilizadas por otras empresas y que se adaptan al contexto de la empresa.

- Matriz RACI para definición de roles y responsabilidades: Establecer roles y responsabilidades permitió desarrollar el PFG de forma ordenada.
- Informe utilización de la metodología Design Thinking: Este informe brindó recomendaciones para la implementación de la metodología Design Thinking
- Informe utilización práctica Kanban Lean: Este informe brindó recomendaciones para la implementación de la práctica Kanban Lean, ejemplo Tableros.
- Informe de prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas: En la actualidad y debido al auge que existe en la utilización de marcos de trabajo ágiles existen muchas prácticas y herramientas, por lo que este informe permitió conocer cuáles se adaptan a las necesidades y contexto actual de Kyndryl.

En la Tabla 5, se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Tabla 5 Entregables del PFG

Objetivos	Entregables
1. Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de realizar un diagnóstico del grado de madurez y situación actual de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe de ciclo de vida existente.</li> <li>● Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes en Kyndryl</li> <li>● Informe “Nivel de madurez agile”</li> </ul>
2. Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reporte de incidentes 2021-2022 en proyectos BAU</li> </ul>
3. Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta para disminuir los principales incidentes en los proyectos BAU e identificar oportunidades de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.</li> <li>● Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales</li> </ul>
4. Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo “BAU”, considerando una adaptación de los procesos existentes, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl según sus necesidades actuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Matriz RACI para definición de roles y responsabilidades.</li> <li>● Informe utilización de la metodología Design Thinking</li> <li>● Informe utilización práctica Kanban Lean.</li> <li>● Informe de prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas.</li> </ul>

Nota: La Tabla 5 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

#### 4 Desarrollo

Los proyectos *Business as Usual* se realizan en Kyndryl para mantener las actividades diarias de las cuentas que esta dirige, esto con el fin de prevenir interrupciones en los procesos que permiten que las empresas brinden los productos o servicios a los usuarios finales, a diferencia de otros tipos de proyectos, estos no se encargan de innovar y/o crear nuevos productos o servicios.

Los recursos que manejan este tipo de proyectos se encuentran en países como Costa Rica, India, Filipinas, Estados Unidos, Canadá e Inglaterra; para el desarrollo de estos es necesario personal multidisciplinario que es solicitado durante las diferentes etapas del proyecto, podemos destacar los siguientes:

- Líder de diseño técnico: Se encarga de comprender los requerimientos de los distintos interesados y documentarlos en el MPS, esto con el objetivo de servir como guía para la realización de los diferentes diseños que componen el proyecto.
- Director de proyecto: Primer y principal contacto con el cliente; dentro de sus tareas se encuentran la dirección de reuniones para la comprensión de requisitos con el cliente y diferentes recursos; además brinda seguimiento y provee herramientas para la resolución de problemas y conflictos durante las diferentes fases del proyecto; también se encarga de actualizar la documentación del proyecto y de gestionar, mantener y controlar los costos, alcance y cronograma de este, con el objetivo de cumplir con las expectativas establecidas durante la etapa de *Consulting and Assessment*. Otra función primordial del administrador de proyectos es mantener al equipo motivado y facilitar la capacitación de los diferentes miembros del equipo de proyecto.

- Recurso encargado del almacenamiento y respaldo de servidores: Se asegura que el almacenamiento y respaldo en los servidores sea el adecuado según los requerimientos establecidos por el cliente.
- Líder de diseño de network: Desarrolla el diseño de *network*, donde se establecen las IPs, VLANs, Gateways, switch y puertos de los servidores, también se encarga de solicitar *hardware* en caso de ser necesario.
- Administrador de Sistemas: Dentro de sus tareas se encuentran la instalación y configuración del sistema operativo y herramientas a los servidores para que estos sean funcionales, tomando como guía el MPS realizado por el TDL durante la etapa de *Design and Funding*.
- Recurso de *Vmware*: Se encarga de la creación de los *shells* de los servidores; en caso de que estos estén en producción esté colaborar aumenta la capacidad y memoria de estos según lo indicado en el MPS.
- Instalador de aplicaciones: Su función es instalar y configurar las aplicaciones a los servidores para que estos cumplan la función final establecida por el cliente.
- Recurso de QA: Realiza distintas pruebas para asegurar que los servidores estén listos para el pase a producción.

Algunos de los proyectos que se manejan bajo este concepto son:

- Aumento de capacidad en servidores.
- Aumento de memoria en servidores.
- Actualización de versión de sistema operativo.
- Construcción de máquinas virtuales.
- Aumento de almacenamiento.
- Construcción de servidores físicos, debido a la actualización de equipo.

- Migración de Data Centers.

En la actualidad de la forma es que se manejan este tipo de proyectos no siempre produce los resultados deseados en el tiempo requerido por los clientes y que son estándares en otras empresas que brindan servicios similares a Kyndryl, lo que representa una desventaja contra sus competidores, que han optado no solo por utilizar marcos de trabajo ágiles en proyectos de innovación, sino que, en el resto de la organización, produciendo resultados favorables que son cada vez más evidentes para los clientes de Kyndryl.

#### **4.1 Entregables relacionados con el Objetivo 1**

##### **4.1.1 Informe de ciclo de vida**

El ciclo de vida que se utiliza con mayor frecuencia en la empresa Kyndryl para los proyectos Business as Usual es el predictivo. Según IsoTools, Los proyectos de tipo predictivo son aquellos en los que el alcance, el plazo y costos se determinan lo antes posible, estos se organizan en una serie de fases secuenciales o consecutivas donde se tienen varias tareas y actividades” (IsoTools.org, 2022).

Es importante que este sea definido durante las primeras etapas del proyecto ya que determina cómo serán manejados muchos aspectos del proyecto, desde el alcance hasta las comunicaciones.

En los proyectos BAU estas suelen ser las fases:

- **Consulting and Assignment:** Durante una reunión que es presidida por el director de proyecto y donde se encuentran el líder de diseño técnico, el cliente y sus respectivos representantes, se definen, validan y aprueban los requerimientos establecidos por el cliente con anterioridad, en un documento llamado *Master Spreadsheet* y en el software de manejo de proyectos llamado PMATT, donde se encuentra toda la información relevante del proyecto, número de solicitud, salud del proyectos, fecha creado, código de fondos monetarios, prioridad para el negocio entre otros.

- **Design and Funding:** Este periodo que usualmente tiene una duración de 60 días hábiles, permite que los diferentes recursos (almacenamiento, *network entre otros*) realicen los diseños correspondientes, durante esta etapa también son revisados y aprobados por el cliente. Además de que se estiman, ingresan y aprueban los costos por parte de los diferentes recursos involucrados. El director de proyecto es el encargado de realizar reuniones semanales para verificar que los recursos cuenten con la información necesaria para el desarrollo de diseños, responder preguntas sobre los requerimientos y fomentar el trabajo en equipo.
- **Build:** Se compran e instalan los equipos (servidores, arrays, racks, cables entre otros) aprobados en la fase anterior y se implementan los planes desarrollados en la etapa de diseño (*network, almacenamiento y sistema operativo*).
- **Deploy:** El cliente y recurso de QA se encargan de realizar las pruebas para verificar que todo esté funcionando según lo acordado en los requerimientos y planes desarrollados; se instalan las aplicaciones requeridas y se llevan los servidores a producción.
- **Close:** Se confirma que el alcance del proyecto fue realizado según lo establecido durante las primeras etapas del proyecto, además se solicita autorización del cliente para cerrar el proyecto, se cierran riesgos, incidentes, cambios, finanzas y plan de trabajo del proyecto.

Debido a que el ciclo de vida utilizado es el predictivo, los proyectos Business as Usual solo pueden trasladarse a la siguiente etapa si se obtienen las diferentes aprobaciones requeridas, ya sea del cliente, representantes, equipos de trabajo o de las áreas de finanzas y compras.

Algunas desventajas presentes en Kyndryl por utilizar exclusivamente ciclos de vida predictivos en proyectos BAU son:

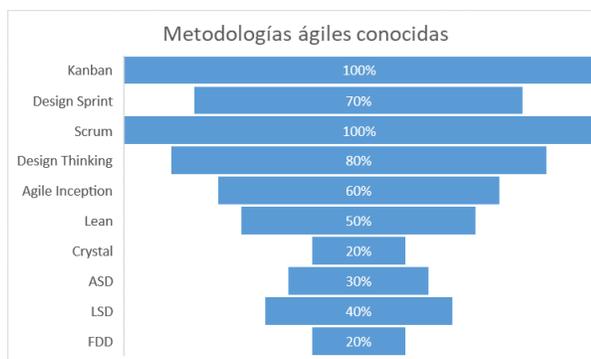
- Falta de flexibilidad para moverse entre las diferentes fases del proyecto
- Dificultad para gestionar cambios que el cliente o el mercado necesita.
- Resistencia a la introducción de nuevas metodologías que facilitan las tareas diarias.
- Incremento de tiempos del proyecto, debido a las aprobaciones necesarias en diferentes etapas y tareas.
- Dificultad para obtener todos los requisitos durante las primeras fases del proyecto.
- Retrasos en la asignación de personal, por la alta demanda de proyectos.
- Involucración de interesados en hitos específicos.

#### 4.1.2 Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes.

En la actualidad no se utiliza una metodología ágil para el desarrollo de proyectos BAU, pero algunos equipos de proyecto han adoptado distintos procesos y prácticas de marco de trabajo ágiles existentes en el mercado (SCRUM, Lean Kanban y Extreme Programming) que favorecen a realizar entregables de valor, favorecen la comunicación entre los distintos recursos y facilitan la toma de decisiones.

Para determinar los marcos de trabajo ágiles más conocidas entre los directores de proyectos de Kyndryl Costa Rica, se realizaron entrevistas que arrojaron los siguientes datos:

**Figura 10 marcos de trabajo ágiles más conocidas**



Nota: Resultados obtenido de entrevistas realizadas a directores de proyecto de la empresa Kyndryl Costa Rica. Autoría propia.

Las tres metodologías más conocidas, tomando en consideración el juicio experto de 10 directores de proyectos son:

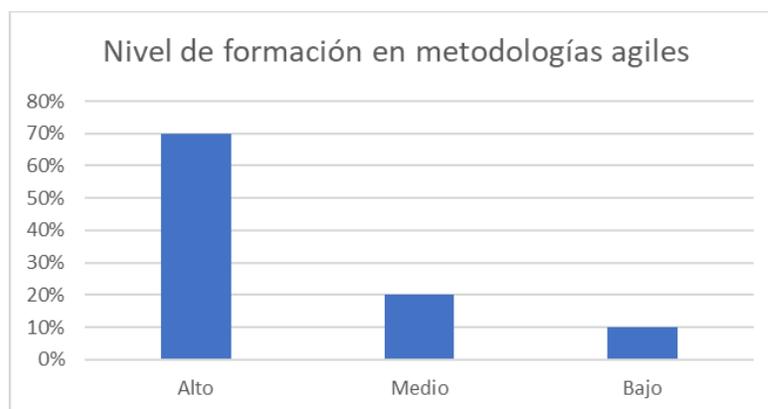
- Scrum
- Kanban
- Design Thinking

Con el objetivo de conocer la formación formal que tienen los directores de proyectos en metodologías y/o prácticas ágiles se realizó una entrevista que brindó los siguientes resultados:

**Tabla 6 Niveles de Formación**

Nivel	Criterio
Alto	Cuenta con una certificación, de al menos 20 hrs de duración en una metodología ágil
Medio	Participó por más de 8 horas en cursos formales relacionados a prácticas ágiles.
Bajo	Participó por menos de 8 horas en cursos formales o informales.

**Figura 11 Nivel de formación de PMs**



Nota: Resultados obtenidos de entrevistas realizadas a directores de proyecto de la empresa Kyndryl Costa Rica. Autoría propia.

Los resultados demuestran que el 70% de los entrevistados cuentan con al menos una certificación relacionada a prácticas y/o metodologías ágiles.

El no establecimiento de un estándar para la adopción de prácticas ágiles, por la empresa Kyndryl, da como resultado que estas sean implementadas según el criterio y experiencia del director de proyecto lo que provoca claras diferencias en el manejo de proyectos dificultando la recolección de datos para poder analizar e implementar mejoras en estos.

En la tabla 7, se puede observar las prácticas que son utilizadas en la actualidad en las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 7 Prácticas utilizadas

<b>Fase</b>	<b>Procesos y prácticas ágiles actuales</b>
<i>Consulting and Assignment</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorización de entregables</li> <li>• Definición de producto listo.</li> <li>• Diferentes interesados participaron en el establecimiento de requerimientos por medio de reuniones con el TDL.</li> <li>• Se toma en consideración las experiencias del equipo en proyectos similares que se han desarrollado en el pasado.</li> <li>• Asignación de un representante del cliente, que entiende y conoce los requerimientos, persona encargada de resolver dudas del equipo con respecto a las necesidades y funcionalidades.</li> <li>• Punto único para la toma de decisiones.</li> <li>• Project Manager actúa como facilitador y remueve impedimentos.</li> </ul>
Design and Funding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones semanales con video llamadas para establecer planes de acción e impedimentos de los recursos que no les permiten avanzar.</li> <li>• Transparencia en el establecimiento de fechas.</li> <li>• Posesión compartida, por medio de sentimiento de pertenencia y compromiso.</li> <li>• Los recursos estiman la duración de su trabajo.</li> <li>• El representante del cliente es el único punto de contacto para aclaración de dudas.</li> <li>• Project Manager actúa como facilitador y remueve impedimentos.</li> <li>• Comunicación constante con el equipo de proyecto sobre la visión esperada por el cliente.</li> </ul>
Build	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones diarias. (Stand up meetings)</li> <li>• Reuniones con videollamadas para eliminar conflictos y aclarar dependencias.</li> <li>• Equipos autogestionados.</li> <li>• Atención continuada a la excelencia técnica y el buen diseño</li> <li>• Transparencia, visibilidad de los interesados en el trabajo que está siendo realizado por los recursos.</li> <li>• Se limita el trabajo en curso de los recursos.</li> <li>• Project Manager actúa como facilitador y remueve impedimentos.</li> <li>• Comunicación constante con el equipo de proyecto sobre la visión esperada por el cliente.</li> <li>• Motivación por parte de director de proyecto y director de programa.</li> <li>• Se promueve la proactividad.</li> <li>• Se empodera a que el equipo de proyecto (incluido el representante del cliente) tome decisiones técnicas.</li> <li>• Existen recursos con experiencia en varias áreas técnicas, que aportan datos e información relevante para la toma de decisiones.</li> <li>• No se elabora documentación excesiva, solo lo necesario.</li> </ul>
Deploy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción constante entre el cliente y el equipo.</li> <li>• Project Manager actúa como facilitador y remueve impedimentos.</li> </ul>
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación de lecciones aprendidas.</li> <li>• Project Manager actúa como facilitador y remueve impedimentos.</li> </ul>

Nota: La tabla 7 muestra los procesos y practicas agiles utilizadas en proyectos tipo BAU. Autoría propia.

### 4.1.3 Informe del nivel de madurez

Debido a la rapidez con la que los mercados cambian en la actualidad, es importante que las empresas puedan contar con herramientas y procesos ágiles que le permitan adaptarse a la nueva realidad, donde las jerarquías, extensa documentación y burocracia no permiten que las organizaciones alcancen su máximo potencial.

Existen diferentes herramientas que permiten identificar el nivel de madurez de las empresas en temas ágiles; esto se utiliza con el objetivo de conocer el estado actual para trazar una línea de trabajo estratégica y determinar si lo que se está haciendo es ágil y que no.

La mayoría de las herramientas toman en consideración siete bloques que se describen a continuación:

**Estrategia:** Permite conocer si la empresa está orientada a generar valor al cliente, y si este es conocido por todos los trabajadores de las distintas áreas. Según Javier “En una empresa ágil los objetivos estratégicos y las acciones para alcanzarlos no se establecen de forma centralizada “desde arriba» para luego validarse en un comité. Los líderes marcan la dirección y, a partir de ahí, los objetivos van bajando y se delegan en los diferentes niveles de la compañía, que serán los responsables de definir cómo se consiguen.” (Lopez, 2021)

**Gobernanza:** Es fundamental que los objetivos de negocio sean revisados, actualizados y priorizados, de forma continua, según el valor que aporten. También toma en consideración la gestión de recursos y criterios que se utilizan para la toma de decisiones.

**Estructura:** Ayuda a conocer la estructura organizacional de la empresa, cómo se coordinan los equipos, el autogestionamiento, la gestión de conocimiento y la entrega de valor.

**Formas de trabajo:** Permite conocer las metodologías que se utilizan actualmente, importancia del cliente, de la retroalimentación y espacios de trabajo.

**Talento:** Las empresas ágiles son las que disponen de empleados con las capacidades de los diversos perfiles requeridos en las distintas metodologías; también toma en

consideración la forma en que se evalúa el desempeño y la capacitación que se le brinda a los empleados.

**Cultura:** Determina la cultura, innovación, mejora continua y el tipo de liderazgo que predomina.

**Tecnología:** Se cuenta con procesos automatizados de pruebas, despliegue, operación y mantenimiento, con entornos específicos dedicados a cada tarea.

Según Netmind SL, se tienen varios niveles de madurez, siendo el nivel 1 *Fly* y el nivel 5 *Pre-Crawl*, estos se presentan en la figura 12.

Figura 12 Guía de niveles de madurez ágil

AGILE MATURITY LEVELS GUIDE		
Maturity Level	IT Project/Initiative-Specific	Business Agility
<b>Pre-Crawl</b>  Or Backwards	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Little or no use of automated tools to test, deliver, and maintain software code</li> <li>- Data migrations are manual and undocumented</li> <li>- Infrequent releases</li> <li>- No real tracking of defects</li> <li>- Business and IT are "at odds"</li> <li>- Massive and formal requirements documents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siloed operations</li> <li>- Command and control management</li> <li>- No business architecture</li> <li>- No/few documented processes</li> <li>- Success based on individual performance</li> <li>- No measurements</li> <li>- Initiatives are poorly planned and/or ad-hoc</li> <li>- Mistakes are punished</li> <li>- Keeping everyone busy is important</li> </ul>
<b>Crawl</b>  Repeatable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agile frameworks are learned and one or more are implemented</li> <li>- Requirements documented</li> <li>- Some automation of testing/development/integration</li> <li>- Data migrations are manual and undocumented</li> <li>- Some management of solution requirements</li> <li>- Infrequent releases</li> <li>- Tracking of defects in place</li> <li>- Unacceptable level of defects</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Work has a quantifiable value</li> <li>- Value is used to justify, prioritize, and fund work</li> <li>- Work is transparent and there is a shared understanding of it</li> <li>- Some metrics are tracked</li> </ul>
<b>Walk</b>  Consistency	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agile principles are applied</li> <li>- Agile frameworks are being adjusted to the organization</li> <li>- Consistent automated build and testing</li> <li>- Good management of dependencies and risks</li> <li>- Reusability of scripts, tests, and tools</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agile principles and values are embraced at the business level</li> <li>- Strategic goals have incremental checkpoints to ensure that all work aligns with the organizational goals</li> <li>- Management is moving to servant-leadership</li> </ul>
<b>Run</b>  Manage by Measured Value	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Value-based metrics are built, measured, and acted upon</li> <li>- Release and rollback processes tested</li> <li>- Deployment managed</li> <li>- Application monitored and proactively managed</li> <li>- Non-functional requirements defined and measured</li> <li>- Databases are monitored and optimized</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- All business outcomes have relative targets and regular measures (including non-financial measures)</li> <li>- Work, projects, and/or products are started up, pivoted, or stopped easily</li> </ul>
<b>Fly</b>  Optimized based on Value + Innovation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequent collaboration between teams to discuss integrations and automation effectiveness</li> <li>- Fast feedback loops (defects found and fixed quickly)</li> <li>- Experimentation and innovation encouraged</li> <li>- Full automation and virtualization used where applicable</li> <li>- DevOps environment</li> <li>- Risks managed effectively</li> <li>- Production roadblocks are rare</li> <li>- Loose coupling of design and architecture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptive funding models are used to allocate funds against value streams</li> <li>- Governance is aligned to value delivery</li> <li>- A systems thinking approach to the business is embraced</li> <li>- Work, systems, and value streams are visualized and managed</li> </ul>

Nota: Presenta los diferentes niveles de madurez ágil tomando en consideración las actividad y procesos actuales. Tomado de *Agile Maturity Level* de Ali Cox, <https://netmind.net/en/a-simple-guide-to-assess-your-agile-maturity-level/>

Tomando en consideración estos niveles de madurez en la empresa Kyndryl Costa Rica, específicamente en proyectos Business as Usual se puede concluir que está en nivel 4, donde se están empezando a utilizar ciertas prácticas y procesos ágiles, pero no se está en el nivel deseado, tomando como referencia otros tipos de proyectos dentro de la empresa; también se han comenzado a utilizar métricas y herramientas para tener un mejor monitoreo en las actividades y tomar decisiones y acciones proactivas para cumplir con las expectativas del negocio y de los clientes.

## **4.2 Entregables relacionados con el Objetivo 2**

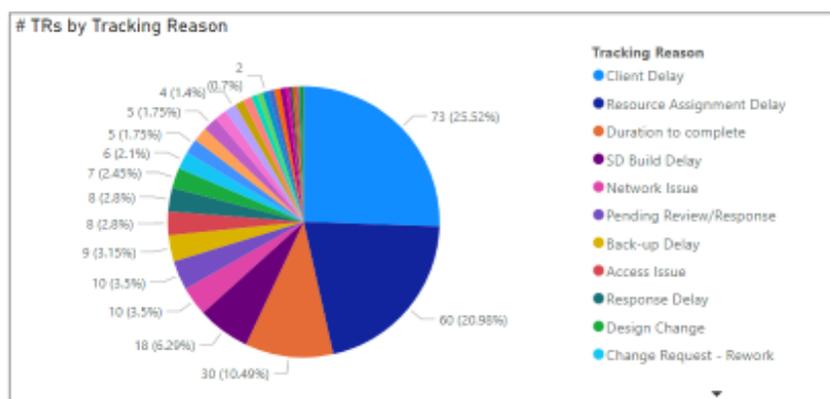
### **4.2.1 Incidentes en proyectos BAU.**

Los Tracking Reason es una sección de la herramienta PMATT, utilizada por los recursos del equipo, principalmente el director de proyecto para documentar los diferentes incidentes que se presentan durante las fases del proyecto se debe de rellenar distintos campos con el objetivo de contar con información que refleje la realidad de este, dentro de los datos que se solicitan se encuentran:

- Número de identificación.
- Fase.
- Categoría.
- Razón.
- Dueño del incidente o retraso.
- Persona que lo identificó.
- Descripción.
- Fecha de apertura y cierre.

Según la información recolectada, desde 1/1/21 hasta el 1/7/22, se obtuvieron los siguientes resultados presentados en la figura 13:

Figura 13 Tracking Reason BAU



Nota: Presenta los porcentajes de incidentes de proyectos BAU del 2021 al 2022. Autoría Propia.

En las entrevistas realizadas a cuatro directores de proyectos de Kyndryl Costa Rica, mediante reuniones de Zoom, y por medio de la herramienta Lluvia de ideas, se obtuvo la siguiente información sobre los incidentes mencionados anteriormente:

- Retraso del cliente (*Client delay*): Incidentes relacionados a atrasos en las actividades que le corresponde realizar al cliente como lo son, determinar y modificar requisitos, apertura de cambios, aprobación de diseños o fases, instalación de aplicaciones.
- Asignación de recursos (*Resource assignment*): Debido a que la cantidad de recursos por especialidad son limitados, no se asignan a los proyectos en los tiempos establecidos y acordados.
- Duración para completar (*Duration to complete*): Los recursos no completan las tareas y actividades del proyecto en los tiempos establecidos en el cronograma del proyecto.
- Duración en la construcción de servidores (*SD Build delay*): Los servidores no son construidos en el tiempo establecido en el cronograma.
- Problemas de Network (*Network issue*): Relacionados a problemas de data center, la infraestructura de este debe de ser actualizada para poder implementar la solución

requerida por el cliente. El diseño creado no fue completado en el tiempo establecido o no cumple con los requerimientos del cliente.

- **Atraso en los respaldos (Backup Delay):** El equipo de backup no realizó los respaldos en el tiempo establecido en el cronograma o estos no fueron realizados de forma correcta, por lo que fallan.
- **Problemas de acceso (Access issue):** El cliente e instaladores de aplicaciones no tienen acceso a los servidores para poder realizar sus tareas.
- **Cambio en el diseño (Design Change):** Una vez realizados los diseños, el cliente decide realizar cambios ya que o no cumple con sus requerimientos o establecido en los requerimientos aprobados por el cliente no se adapta a sus nuevas necesidades.
- **Retrabajo (Rework):** El trabajo realizado o no cumple con los requerimientos establecidos en el proceso de planificación o no se adapta a las nuevas necesidades del negocio.

### **4.3 Entregables relacionados con el Objetivo 3**

#### **4.3.1 Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.**

A continuación, se describen un conjunto de metodologías y prácticas ágiles que son utilizadas por empresas de tecnología de la información dedicadas a brindar servicios similares a Kyndryl Costa Rica.

##### **4.3.1.1 Design Sprint:**

Toma las mejores prácticas de *Design Thinking*, *UX Design*, *Lean Startup* y *Agile*, para desarrollar y probar productos y servicios en menos de una semana con éxito garantizado. Fue diseñada por Jake Knapp en el 2010, consta de 6 fases representadas en la figura 14

Figura 14 Fases Design Sprint



Nota: Representa las diferentes fases de la metodología Design Sprint de Google. Tomado de *Qué es la metodología Design Sprint y sus fases*, por Javier Arias, 2020, (<http://www.uxables.com/disenio-ux-ui/que-es-la-metodologia-design-sprint-y-sus-fases/>)

## Fases

1. **Investigar y definir:** Se analiza documentación relevante para el proyecto como, entrevistas, encuestas, análisis DAFO entre otros.
2. **Boceto:** Cada individuo del equipo trabaja en una solución del problema propio, son bocetos rápidos en papel.
3. **Decidir:** En esta fase se toma una decisión sobre qué idea (o ideas) se van a llevar a cabo en la fase de prototipo
4. **Prototipo:** Se realiza un prototipo de las ideas y soluciones de la fase anterior.
5. **Validar:** Se realizan pruebas con usuarios y se documentan los resultados, para definir mejoras.

Design Sprint permite acelerar y simplificar el proceso de diseño de un producto a través de talleres de co-creación, mientras se reducen los riesgos, no se desarrollan funcionalidades innecesarias y se maximiza el retorno de inversión. Es una metodología para desarrollar una hipótesis, crear prototipos y probar y validar una idea en cinco días. (MJV Team, 2020)

## ¿Cuándo usar los Design Sprints?

- Lanzar un nuevo producto o servicio: Permitiendo hacer el ciclo de desarrollo del producto o servicio más corto y eficiente.
- Presentar una idea de forma tangible: Haciendo validaciones con los usuarios finales.
- Obtener un objetivo específico: Para solucionar un tema importante y conseguir los resultados deseados.
- Gran apuesta: cuando la compañía está pensando en hacer una gran apuesta desarrollando un nuevo producto o servicio que le costará muchísimo dinero, un Design Sprint permitiría tener una idea clara y validada acerca de la dirección que hay que tomar antes de realizar una gran inversión. (FOXIZE, 2019)
- Alinear ideas: Cuando los diferentes stakeholders están tomando demasiado tiempo para ponerse de acuerdo sobre un tema importante

### **Beneficios:**

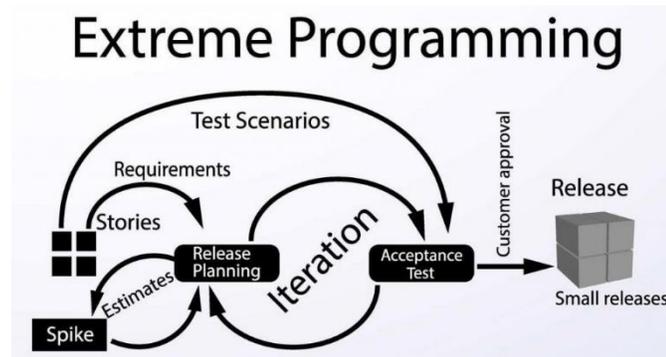
- Trabajo efectivo.
- Reducción de riesgos.
- Alineación del equipo.
- Facilita la obtención de retroalimentación.

### 4.3.1.2 **Extreme Programming:**

Es una metodología basada en la comunicación y la retroalimentación constante. Fue concebida y desarrollada por Kent Beck para atender las necesidades y tiene como objetivo

producir software de calidad, pone especial atención a la adaptabilidad. Extreme Programming está diseñada para ofrecer el software que los usuarios necesitan en el momento adecuado.

Figura 15 Proceso Extreme Programming



Nota: Fases Extreme Programming. Tomado de *¿Qué es la programación extrema (XP) y sus valores, principios y prácticas?* de digite, (<https://www.digite.com/es/agile/programacion-extrema-xp/>)

Define 4 variables:

- Coste
- Tiempo
- Calidad
- Alcance

Según este método, tres de las variables pueden ser fijadas por recursos externos al equipo.

Las características principales son:

- Planificación flexible y abierta
- Desarrollo iterativo e incremental aportando pequeñas mejoras
- El equipo de proyecto se considera como el factor principal de éxito del proyecto

- El software funciona por encima de la documentación
- Debe haber una interacción continua entre el cliente y los desarrolladores
- Respuesta rápida y eficaz ante posibles cambios.

El equipo de proyecto está compuesto:

- Manager
- Coach
- cliente
- Tester
- Programadores

Se basa en cinco valores:

- Comunicación: Permitiendo que los conocimientos y lecciones aprendidas sean utilizados por todos los miembros del equipo.
- Respeto: Toda persona y su trabajo son dignos de respeto.
- Simplicidad: La simplicidad dice que siempre hay que esforzarse por hacer lo más sencillo que funcione
- Valentía: Para poder brindar toda la información de forma clara y honesta.
- Retroalimentación: Los equipos se esfuerzan por recibir una retroalimentación constante, temprana y fluida.

**Prácticas comunes de esta metodología:**

- El juego de la planificación: Intenta alinear los requisitos del cliente de la iteración con la capacidad de desarrollo disponible. Se realiza una reunión con los desarrolladores y el cliente cada semana o cada dos semanas.

- Pequeñas entregas: Cada versión debe de ser tan pequeña como fuera posible, conteniendo los requisitos de negocios más importantes. (Valverde, 2010)
- Metáfora: Permiten que cualquier persona pueda entender la finalidad y función del programa.
- Diseño sencillo: El sistema debe ser diseñado lo más simple posible en cualquier momento dado. Cualquier complejidad adicional se elimina tan pronto como se descubre.
- Pruebas: Todas las funcionalidades del programa deben de ser probadas, estas pruebas deben de ser creadas por los programadores para comprobar el funcionamiento de estas.
- Refactorización: La refactorización es un proceso sistemático de mejora del código sin crear nuevas funcionalidades. La refactorización transforma el desorden en código limpio y diseño simple.
- Programación en parejas: Todo código debe de ser escrito por dos personas, frente a un mismo computador, una persona escribe el código y el otro se encarga de pensar si funciona, pruebas a aplicar y formas de simplificarlo.
- Propiedad colectiva: Ningún miembro del equipo es propietario del código y todos pueden aportar valor a este.
- Integración continua: El código se debe integrar como mínimo una vez al día, y realizar las pruebas sobre la totalidad del sistema
- 40 horas semanales.
- Cliente en casa: Se debe incluir un cliente para que trabaje con los desarrolladores, este debe estar disponible para responder dudas y fijar prioridades.
- Estándares de codificación: Se debe de establecer y comunicar un código estándar de codificación para los programadores.

#### **4.3.1.3 Scrum:**

Es la metodología más conocida dentro de las empresas de tecnología de la información, además la mayoría de las prácticas ágiles que se utilizan en la empresa Kyndryl Costa Rica pertenecen a esta metodología.

En el marco teórico de la presente investigación, se detalló más ampliamente la definición de cada uno de los roles, eventos y artefactos que aquí se mencionan.

#### **Roles**

- Dueño del Producto.
- Scrum Master.
- Equipo de Desarrollo.

#### **Eventos**

- Sprint: de dos a cuatro semanas.
- Reunión de planificación: dos horas por semana de Sprint.
- Reunión de revisión: una hora por semana de Sprint.
- Reunión de retrospectiva: 45 minutos por semana de Sprint.
- Reunión diaria: máximo 15 minutos.
- Reunión de refinamiento.

#### **Artefactos**

- Lista del producto.
- Lista de pendientes del Sprint.
- Definición de hecho y listo.

#### **4.3.1.4 Kanban:**

La metodología Kanban propone la utilización de ayudas visuales como los tableros que contienen columnas donde se identifica el flujo de trabajo de diferentes ítems, facilitando el seguimiento, cuellos de botella, bloqueos y el estado general del trabajo.

En el marco teórico de la presente investigación, se describe ampliamente este concepto.

#### **4.3.2 Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales.**

En el diagnóstico actual de la empresa Kyndryl Costa Rica, realizado en la sección anterior se deja en evidencia que se utilizan diferentes prácticas y herramientas ágiles en los proyectos Business as Usual las cuales se presentan a continuación, además utilizando la información recolectada por medio de entrevistas, observaciones y análisis de documentos se realizó una comparación entre la situación actual de Kyndryl Costa Rica y prácticas ágiles utilizadas en otras empresas similares:

Tabla 8 Prácticas recomendadas

Situación actual	Prácticas Ágiles Recomendadas
Priorización de entregables	Definir un Product Backlog único y visible para el equipo de proyecto. Revisar, refinar y actualizar Product Backlog. Planificación de lanzamientos e iteraciones con retroalimentación del equipo de proyecto.
Definición de producto listo.	Realizar reuniones de planificación frecuentemente. Trabajo centrado en satisfacer pruebas de aceptación acordadas con el cliente
Diferentes interesados participaron en el establecimiento de requerimientos por medio de reuniones con el TDL.	Promover la sencillez en todos los aspectos; ofrecer la solución más simple y mínima que pueda ser satisfactoria para el cliente. Realizar reuniones de planificación frecuentemente. Utilizar User Stories, para entender las necesidades del usuario final Pruebas de requerimientos
Se toma en consideración las experiencias del equipo en proyectos similares que se han desarrollado en el pasado.	Establecimiento de estándares para el trabajo técnico del equipo.
Asignación de un representante del cliente, que entiende y conoce los requerimientos, persona encargada de resolver dudas del equipo con respecto a las necesidades y funcionalidades.	Promover el trabajo in- situ del equipo y cliente, sobre todo en puntos críticos del proyecto.
Punto único para la toma de decisiones.	Promover el trabajo in- situ del equipo y cliente. Establecer el rol de Product Owner.
Reuniones semanales con video llamadas para establecer planes de acción e impedimentos de los recursos que no les permiten avanzar.	Gestión continua y multicriterio del trabajo pendiente para que esté siempre debidamente priorizado. Establecer una disciplina de aprovechamiento de las reuniones y estandarizar las mismas.
Transparencia en el establecimiento de fechas.	Planificación de lanzamientos e iteraciones. Utilización de tablero Kanban.
Posesión compartida, por medio de sentimiento de pertenencia y compromiso.	Formar equipos pequeños y procurar que mantengan sus integrantes
Los recursos estiman la duración de su trabajo.	Acotar el trabajo previsto para un período en base a su estimación y correspondiente coherencia con la capacidad del equipo.
Project Manager actúa como facilitador y remueve impedimentos.	Cambiar la actitud del jefe desde un jefe autoritario hacia otro más de carácter líder y facilitador. Que exista un líder de mejora de proceso disponible para el equipo
Comunicación constante con el equipo de proyecto sobre la visión esperada por el cliente.	Promover el trabajo in- situ del equipo y cliente

Situación actual	Prácticas Ágiles Recomendadas
Reuniones diarias. (Stand up meetings)	Estandarizar el tiempo de esta reunión, 15 minutos. Utilizar método para ceder la palabra.
Equipos autogestionados.	Contar con un espacio físico de trabajo que promueva y favorezca la interacción entre los miembros del equipo. El equipo suma entre sus miembros las habilidades para abordar todas las actividades necesarias para terminar el trabajo. Los integrantes del equipo no tengan solo algunas actividades fijas asignadas, que puedan encargarse de diferentes tipos de actividades, aunque puedan ser especialistas en alguna de ellas.
Atención continuada a la excelencia técnica y el buen diseño	Adoptar prácticas de desarrollo colaborativo (desarrollo en parejas). Automatización de pruebas.
Transparencia, visibilidad de los interesados en el trabajo que está siendo realizado por los recursos.	Utilización de tablero Kanban. Burndown Chart
Se limita el trabajo en curso de los recursos.	Delimitar la cantidad de proyectos en la que los recursos trabajan al mismo tiempo.
Comunicación constante con el equipo de proyecto sobre la visión esperada por el cliente.	Realizar reuniones de revisión del trabajo entregado con diversos stakeholders y no solo el equipo de proyecto. Burndown Chart visible para todos los interesados del proyecto.
Motivación por parte de director de proyecto y director de programa.	
Se promueve la proactividad.	
Se empodera a que el equipo de proyecto (incluido el representante del cliente) tome decisiones técnicas.	
Existen recursos con experiencia en varias áreas técnicas, que aportan datos e información relevante para la toma de decisiones.	Existencia de equipos de desarrollo multifuncionales en todos los proyectos.
No se elabora documentación excesiva, solo lo necesario	Visualización de todo el trabajo pendiente encargado al equipo. Burndown Chart
Interacción constante entre el cliente y el equipo	Promover el trabajo in-situ del equipo y cliente. Incluir al equipo de cliente para el establecimiento de pruebas finales.
Documentación de lecciones aprendidas.	Reuniones de retrospectiva para evaluar el desempeño del equipo y sus formas de trabajo. Mejora Continua: 45 minutos por semana de Sprint. Documentación viva.

Nota: Cuadro comparativo practicas actuales vs recomendadas. Autoría propia.

## 4.4 Entregables relacionados al objetivo 4

### 4.4.1 Diagrama RACI

En el siguiente apartado se proponen nuevas actividades y roles responsables para la implementación de marcos de trabajo ágiles en Kyndryl Costa Rica. Los nuevos roles que se proponen se describen a continuación:

Tabla 9 Diagrama RACI propuesto

Actividad	Persona			
	Administrador de proyecto	Equipo de desarrollo	Dueño de producto	Agile Expert
Gestión general del proyecto.	A	R	I	C
Eliminar impedimentos externos	A	C	I	R
Metodología ágil es entendida y adoptada	A	C	I	R
Facilita el trabajo	A	C	I	R
Comunica el valor del producto/servicio	C	I	R	A
Definir un <i>Product Backlog</i> único y visible para el equipo de proyecto.	I	C	R	A
Revisar, refinar y actualizar <i>Product Backlog</i> .	I	C	R	A
Realizar reuniones de planificación	I	C	A	R
Promover la sencillez del trabajo y tareas	A	C	I	R
Crear <i>User stories</i>	C	R	A	I
Determinar y Desarrollar pruebas de requerimientos	C	R	A	I
Desarrollar y mantener un tablero Kanban único y visible	I	R	A	C
Planificación de lanzamientos e iteraciones.	I	R	A	C
Determinar duración de trabajo a realizar	I	R	A	C
Monitorear duración y utilidad de reuniones	R	C	I	A
Desarrollar y mantener el <i>Burndown Chart</i>	I	R	A	C
Delimitar la cantidad de proyectos en la que los recursos trabajan.	R	C	I	A
Realizar reuniones de revisión del trabajo entregado con los stakeholders	C	R	A	I
Realizar reuniones de retrospectiva	I	A	C	R
	R: Responsable de ejecutar la tarea. A: Persona con responsabilidad última por la tarea. C: Persona que se le consulta sobre la tarea I: Persona a la que se le informa sobre la tarea.			

Nota: División de responsabilidades. Autoría propia.

#### **4.4.1.1 Administrador de proyecto**

Es el encargado de la monitorear la gestión general del proyecto, enfocado en la parte administrativa como la obtención de recursos financieros.

#### **4.4.1.2 Equipo Desarrollador**

Está compuesto por recursos técnicos encargados del almacenamiento, creación de servidores, network, respaldo desde la planificación hasta la puerta de producción. Se recomienda que este equipo sea autogestionado y multidisciplinario, con el objetivo de contar con todas las habilidades para cumplir con los requisitos cambiantes del proyecto. Este equipo será el encargado del desarrollo de historias de usuario, así como de la estimación de tiempo que le tomará la realización del trabajo. Además de mantener actualizadas las herramientas que permitan que el resto de los interesados conozcan el avance del proyecto.

#### **4.4.1.3 Experto en Metodologías Ágiles**

Es el recurso encargado de hacer cumplir las buenas prácticas recomendadas en las metodologías, así como de realizar capacitaciones sobre herramientas y prácticas, y proveer información para facilitar la adopción de estas; ayuda a disminuir la resistencia al cambio de los recursos. Además, se encarga de presidir las reuniones de planificación y retrospectiva.

#### 4.4.1.4 Dueño de Producto

Comunica el valor del producto, y se encarga que este sea comprendido y ejecutado por los recursos de desarrollo. Tiene un rol de vital importancia en el esclarecimiento de dudas y priorización de requisitos. Es el encargado de responder las dudas sobre el producto y funcionalidades esperadas por el cliente final.

#### 4.4.2 Informe utilización metodología Design Thinking

Si bien es cierto que el concepto de *Design Thinking* fue diseñado para proyectos de innovación, algunas prácticas y herramientas pueden ser implementadas para proyectos *Business as Usual*, con el objetivo de generar valor para el negocio.

*Design thinking* se centra en las personas y la capacidad de resolver problemas, utilizando la forma en que los usuarios finales interactúan con el producto como base para desarrollarlo.

Se propone:

- Entrenar a los equipos de proyecto para que sean capaces de entender las necesidades del cliente y las oportunidades que tiene el negocio (*customer centric*).
- Equipos multifuncionales e interdisciplinarios y autosuficientes, tomando todas las habilidades en conjunto sea posible cumplir con los requisitos establecidos, con responsabilidades conjuntas y que se trabaje hacia un objetivo común, eliminando la práctica de que solo una persona es responsable de una tarea y no del resto del trabajo en el que no son especialistas; además que estos sean empoderados para la toma de decisiones por parte del administrador de proyectos y el o la experta en metodologías ágiles.
- Creación de espacios físicos colaborativos donde se puedan trabajar las etapas críticas de los proyectos de alta complejidad, eliminando las diferencias horarias y retrasos en

la comunicación y toma de decisiones, además de facilitar la incorporación de cambios y aclaración de requisitos.

- Construir una pequeña cantidad de servidores de prueba con las características especificadas por el *Product Owner*, ponerlos en producción, donde los usuarios finales de las aplicaciones realizarán las pruebas necesarias y brindarán retroalimentación para la construcción del resto de servidores, por medio del desarrollo prototipos.
- El *Product Owner* debe de tomar en consideración los puntos de vista, experiencias y requisitos de diversos interesados para formar una idea clara del resultado final esperado, para transmitirlo al resto del equipo. Además de tomar como punto principal a los usuarios finales de los servidores, personas que trabajan día a día con las aplicaciones, recolectando información por medio del uso de herramientas como entrevistas, tormenta de ideas, foros, observación y otros. Los *empathy maps* son de gran importancia para comprender al usuario final.
- El *Product Owner* y el equipo de desarrollo pueden utilizar matrices como el de importancia-dificultad para conocer las prioridades. Ver figura 16

**Figura 16 Matriz dificultad-importancia**

	<b>Urgente</b>	<b>No Urgente</b>
<b>Importante</b>	Realizar de inmediato	Planificar y agendar con exactitud
<b>No importante</b>	Planificar	Reevaluar y/o desechar

Nota: Propuesta de Matriz para Kyndryl Costa Rica. Autoría propia.

- Cambiar la mentalidad de pensar que conoce el problema desde la perspectiva del equipo de proyecto a entender el problema desde la perspectiva del usuario final.

- Considerar múltiples soluciones a los problemas y no solo un camino a seguir, o el camino que se ha tomado en el pasado.
- Utilizar herramientas como *concept poster*, para resumir ideas por medio de gráficos, líneas de tiempo y sketches con el objetivo de demostrar al cliente porque un proyecto es necesario, para mejorar la experiencia del usuario final.
- Utilizar *affinity clustering* para identificar problemas y patrones que ayuden a mejorar la experiencia del usuario final.
- Utilizar *actors map* con el objetivo de entender las interacciones, el grado de intervención y relaciones de los diferentes actores con el cliente final.

#### 4.4.3 Informe utilización práctica Kanban Lean.

El tablero Kanban consiste en un tablero separado por columnas, que permiten categorizar el trabajo que está realizando el equipo de desarrollo, con el objetivo de conocer la etapa en el que se encuentran y mejorar la eficiencia limitando el trabajo en curso, además de que facilita la detección de cuellos de botellas o problemáticas.

Se recomiendan los siguientes componentes:

**Tarjetas Kanban:** Son los paquetes de trabajo que deberá desarrollar el equipo de proyecto, se recomienda que estos tengan una pequeña descripción, fecha límite de entrega, duración estimada, fecha de inicio en esa columna, principal encargado y otros detalles que el equipo crea importantes.

**Columnas Kanban:** Representan las diferentes etapas del flujo de trabajo. Existen cuatro columnas base en el tablero Kanban son las siguientes, aunque este puede ser modificado según las necesidades del equipo de desarrollo:

- **Por hacer:** Ítems que representa trabajo no iniciado

- **En proceso:** Trabajo que el equipo de proyecto está realizando, el límite de ítems que están en este estado es definido por el equipo de desarrollo.
- **Pendientes de aprobación:** Ítems que están siendo revisados, es importante que se incluya el nombre de la persona encargada.
- **Hecho:** Ítems aprobados para ser entregados para revisión del Dueño del Producto, esta definición debe de ser aprobada por todo el equipo de proyecto. Se debe de establecer tomando en cuenta, estándares de la empresa, leyes y legislación, criterios de aceptación, aplicación de procesos de calidad y otros que el equipo considere conveniente.
- **Límites de trabajo en curso:** Determinados por el equipo de desarrollo, especifica la cantidad máxima de elementos en las diferentes etapas del flujo de trabajo
- **Listo para comenzar:** Punto en el que los elementos están listos para ser incluidos en el tablero.

### **Implementación de tablero Kanban en proyectos BAU en Kyndryl Costa Rica**

1. Es responsabilidad del experto en marcos de trabajo ágiles realizar una capacitación para los equipos de proyecto en la utilización de tableros Kanban.
2. Utilizar un tablero Kanban digital, con el objetivo que siempre sea visible para los interesados del proyecto. En la actualidad todos los colaboradores de Kyndryl Costa Rica cuentan con acceso a *Microsoft Planner*, por lo que se recomienda utilizar esta herramienta.
3. Determinar las columnas Kanban, según las necesidades del proyecto. Al observar el tablero todos los interesados deberían ser capaces de entender cómo se procesa el trabajo.

4. Determinar los conceptos de listo para empezar, listo para entregar y hecho, estos deben de ser desarrollados por el equipo de desarrollo y el *Product Owner*, además de tomar en consideración las especificaciones de cada proyecto. Estas deben ser determinadas en etapas tempranas del proyecto, pero pueden ser modificadas a medida que el equipo adquiera experiencia en el uso de la herramienta y desarrollo del proyecto.

5. Determinar métricas de medición del trabajo, que proveen información sobre el tiempo de entrega, tiempo de ciclo de las tareas y otros indicadores claves.

6. Detectar cuellos de botella, el equipo de proyecto debe de analizar si en alguna columna los elementos llegan más rápido de lo que salen. Si se encuentran cuellos de botella el equipo debe de trabajar en ellos, por medio acciones como limitar el trabajo en curso, redistribución de esfuerzos y recursos.

7. Limitar el trabajo en curso.

8. Utilizar el tablero Kanban para mostrar el progreso a los interesados, limitando las reuniones y reportes del desarrollo del trabajo.

9. Revisar la información obtenida por el uso de métricas.

Es importante mencionar que se recomienda que el tablero sea visible, ya sea de forma física o virtual, por todos los interesados y sea manejado por el equipo de desarrollo; el especialista en marcos de trabajo ágiles es el encargado de proveer plantillas y de velar porque este sea actualizado de forma constante con el objetivo de que este represente la realidad del trabajo realizado.

#### **4.4.4 Informe de otras prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas.**

En los apartados anteriores se brindaron recomendaciones sobre prácticas, procedimientos, metodologías y herramientas como Kanban y Design Thinking, en este se recomendarán otras.

#### 4.4.4.1 Realizar un control integrado de cambios de requisitos.

En la actualidad no existe un proceso estandarizado para el manejo de cambios en los requerimientos, por lo que cada Director de Proyecto lo realiza según su conocimiento y experiencia.

Los cambios sólo pueden ser solicitados al equipo por el Dueño del Producto, este debe de estar claro en el alcance de este y es su responsabilidad comunicarlo al resto del equipo de proyecto. Los cambios pueden ser solicitados por el Dueño del Proyecto durante cualquier etapa. A continuación, se presentan los pasos:

**Tabla 10 Proceso solicitud de cambios**

<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
Realizar solicitud de cambio	Presenta la solicitud de cambio al equipo de proyecto. Esta debe de incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de cambio.</li> <li>• Alcance.</li> <li>• Costo.</li> <li>• Recursos.</li> </ul>	Dueño de Producto
Revisión de solicitud	Se revisa que la solicitud esté completa. El Dueño de Producto explica y justifica el cambio en la reunión de refinamiento.	Equipo de Desarrollo Administrador de proyecto
Análisis de impacto	Se evalúa el impacto a los entregables, recursos y cronograma establecido.	Equipo de Desarrollo Administrador de proyecto Dueño de Producto
Aprobación de cambio	Se decide proceder o no con el cambio.	Equipo de Desarrollo Administrador de proyecto
Modificación a requisitos y alcance	Se agregan ítems priorizados a la lista de producto (Backlog).	Equipo de Desarrollo Dueño de Producto
Implementación	Se implementa cambio.	Equipo de Desarrollo Administrador de proyecto Dueño de Producto

Nota: Proceso estandarizado de solicitud de cambios. Autoría propia.

#### **4.4.4.2 Product Backlog**

Es una lista priorizada de ítems definida por el Dueño del Producto. Estos ítems corresponden a las características, funcionalidades, requisitos, mejoras y correcciones que se necesitan sobre el producto. Este artefacto es la única fuente de requerimientos para el proyecto. El Dueño del Producto es el responsable de mantener y priorizar los ítems que forman parte de la lista del producto.

Los ítems que están al inicio de la lista son los de mayor prioridad por lo que contienen el mayor detalle, en comparación a los últimos ítems; es importante saber que esta lista no es definitiva, sino que se mantiene en constante movimiento durante el ciclo de vida del proyecto.

#### **4.4.4.3 Herramienta *Burndown Chart***

Es una herramienta que permite visualizar y comparar el trabajo pendiente del Equipo de Desarrollo con lo que se tenía planificado en un momento dado.

Es responsabilidad del Equipo de Desarrollo mantener este gráfico actualizado para que pueda ser analizado por los diferentes interesados del proyecto.

Este trabajo restante se puede expresar en la unidad que el equipo prefiera, dependiendo del trabajo a realizar y preferencia. Por ejemplo:

- Story points (puntos de historia),
- Días
- Horas
- Otra unidad escogida por el Equipo de Proyecto

#### 4.4.4.4 Frecuencia de eventos y reuniones

- Reunión Diaria: Máximo 15 minutos al día.
- Reunión de Planificación: Una vez al inicio del Sprint
- Retrospectiva: Una vez al final del Sprint.

Se recomienda que todas las reuniones, sobre todo las de revisión, planificación y retrospectiva se hagan en un ambiente físico y colaborativo, de no ser posible utilizar la herramienta Microsoft Teams con las cámaras encendidas.

#### 4.4.4.5 Reunión de planificación

Si bien es cierto que cuando se habla de proyectos ágiles, la planificación extensiva, detallada y a largo plazo no suele ser lo recomendable; es importante que el equipo de proyecto dedique tiempo a una planificación eficaz del trabajo a realizar. Durante esta reunión el Dueño del Producto presenta el *Product Backlog*, que es una lista detallada y priorizada del producto y se determinan cuáles y cómo van a ser las funcionalidades del producto. Se recomienda que en la reunión estén presentes todos los miembros del equipo de proyecto.

Durante la reunión se debe de discutir:

- ¿Qué se entregará? El equipo de desarrollo se compromete con el conjunto de elementos que piensa que puede completar según su capacidad y experiencia.
- ¿Cómo se conseguirá, estimado del tiempo del trabajo y recursos necesarios?

Se debe determinar y confirmar que el equipo entienda la definición de hecho y listo para comenzar, además de crear el tablero *Kanban* en *Microsoft Planner* y el *Burndown Chart*.

#### 4.4.4.6 Reuniones diarias

Las reuniones diarias ofrecen una oportunidad para que el Equipo de Desarrollo, Agile Expert y Administrador de Proyecto le den seguimiento al trabajo realizado y por realizar .

Se responde por parte de cada miembro del Equipo de Desarrollo las siguientes tres preguntas:

- ¿Qué hice ayer que ayudó al Equipo de Desarrollo a lograr el objetivo del trabajo?
- ¿Qué haré hoy para ayudar al Equipo de Desarrollo a lograr el objetivo del trabajo?
- ¿Existe algún impedimento que evite que el Equipo de Desarrollo o yo logremos el objetivo del Sprint?

El experto en marcos de trabajo ágiles debe asegurarse que la reunión no dure más de lo establecido y que no se toquen temas de fondo, con el objetivo de mantener la reunión corta y productiva.

#### 4.4.4.7 Retrospectiva.

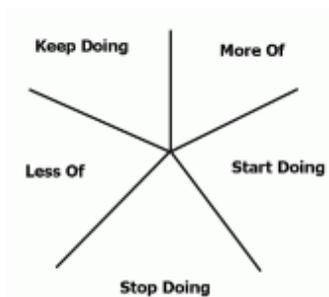
Esta reunión debe de ser utilizada para determinar qué salió bien durante el trabajo, que salió mal y qué acciones específicas de mejora se pueden ejecutar para la próxima iteración .

Se recomienda:

- Contar con todo el Equipo de Proyecto en la reunión.
- Conversar sobre cómo fue el último *Sprint*, en cuanto a personas, relaciones, procesos y herramientas.
- Hacer la reunión en un espacio que no tenga mesas de por medio.

- Llevar un registro de acciones derivadas de la retrospectiva, indicando el estatus “Hecho” o “No Hecho” para cada una.
- Utilizar un facilitador externo al Equipo de Proyecto, este no debe de omitir su opinión para evitar sesgos.
- Revisar las notas de las retrospectivas anteriores.
- Utilizar la técnica de los 5 porqués para identificar la causa raíz de los problemas.
- Asignar tiempo y recursos para las acciones de mejora.
- Crear un plan de acción para los puntos de mayor prioridad.
- El Equipo de Proyecto debe de establecer reglas y normas de equipo.
- Utilizar la técnica de Retrospectiva de estrella de mar. Ver figura 17

Figura 17 Ejemplo Técnica Estrella de Mar



Nota: La figura representa la herramienta estrella de mar. Tomado de Retrospectiva de estrella de mar, por Gustavo Veliz Bernaola, <https://proyectosagiles.org/2009/06/14/retrospectiva-estrella-mar-starfish-retrospective-scrum/>

#### 4.4.8 Seguir y Controlar los riesgos.

Utilizar el *Product Backlog* para incluir riesgos y las acciones que se deban realizar para atacarlos, estos deben de ser priorizados al igual que los otros ítems de la lista.

Todo el equipo de proyecto puede identificar riesgos en el proyecto y estos deben de ser comunicados al Dueño de Producto para su inclusión en el PB.

#### **4.4.9 Agile EVM para el control del presupuesto.**

Con esta herramienta se logra dar seguimiento al tiempo y costo del proyecto, con el objetivo de conocer su desempeño, similar a como se realiza en proyecto que utilizan una metodología *waterfall*.

Se recomienda que sea el Administrador de Proyecto, el encargado de llevar este control. Se debe de realizar al final de cada iteración, y se recolectan cuatro variables, puntos de historia terminados durante la iteración(n), puntos de historia agregados o eliminados durante la iteración actual (PA) y el costo de la iteración (SA); esto para calcular el desempeño del costo e índice de desempeño en el tiempo. Conociendo el CPI y el SPI se determina si el proyecto se ha desarrollado como lo planeado. (Mitre & Ortega, 2015)

#### **4.4.10 Lista de Chequeo Scrum**

Se recomienda la utilización de esta herramienta para las primeras iteraciones que realiza el Equipo de Proyecto.

Tabla 11 Lista de Chequeo

Elemento	S/N
Dueño del Producto Definido	
DP empoderado para priorizar y tomar decisiones	
DP tiene contacto directo con los interesados	
Existe un backlog visible y actualizado	
La reunión diaria existe y es de 15 máximo 15 minutos	
La reunión diaria es provechosa	
La definición de "hecho" es clara	
La definición de listo para comenzar es clara	
La reunión de retrospectiva se realiza	
Los ítems discutidos durante la reunión de retrospectiva que incorporan al trabajo actual	
Equipo de Proyecto asiste a todas las reuniones	
El Equipo de Desarrolladores cree que el plan es alcanzable	
Longitud de las iteraciones es de menos de 4 semanas	
El Equipo de Desarrollo es multifuncional y autogestionado	
El Equipo de Desarrollo tiene todas las habilidades para lograr los objetivos establecidos	
Los miembros del equipo no están encasillados en roles específicos.	
Se usa el burndown chart para controlar el progreso	
El tablero Kanban es visible y es actualizado	
El Dueño de Producto está disponible para responder dudas del equipo de desarrollo	
El Administrador de Proyecto utiliza las métricas Ágiles EVM	
Se detectan y controlan los riesgos	
Se utiliza el proceso de solicitud de cambios	

Nota: Acciones recomendadas para implementación de metodologías ágiles. Autoría propia.

## 5 Conclusiones

Si bien es cierto que Kyndryl Costa Rica ha hecho esfuerzo para implementar herramientas y procedimientos ágiles, el camino a recorrer aún es largo para lograr obtener los resultados esperados tanto por los clientes como por los directivos, en este PFG se realizó una propuesta puntual para lograrlos. Por lo tanto, se plantean las siguientes conclusiones:

1. Determinar el ciclo de vida actual de los proyectos en la empresa permite conocer la forma en que se desarrollan muchas de las actividades relacionadas a la determinación del alcance, obtención de recursos (monetarios, hardware, software y humanos), monitoreo y control lo que brinda un punto de partida para la mejora continua.
2. El uso exclusivo de ciclo de vida predictivos en los proyectos *Business as Usual*, deja en desventaja a la empresa Kyndryl Costa Rica con respecto a sus competidores directos, dentro de las que se encuentra el incremento de tiempos en el desarrollo del proyecto, provocando descontento entre sus clientes.
3. En la actualidad Kyndryl Costa Rica utiliza prácticas y herramientas de marcos de trabajo ágiles no estandarizadas, lo que facilita procesos como la obtención de requisitos y el manejo de los diferentes recursos necesarios para el desarrollo de proyectos.
4. Los Directores de Proyecto que actualmente laboran en Kyndryl Costa Rica, tienen conocimiento en al menos una metodología ágil, lo que facilita la introducción de estas en la empresa y disminuye la resistencia al cambio.
5. El no establecimiento de un estándar para la adopción de prácticas ágiles, por la empresa Kyndryl, da como resultado que estas sean implementadas según el criterio y experiencia del director de proyecto lo que provoca claras diferencias en el manejo de

proyectos dificultando la recolección de datos para poder analizar e implementar mejoras en estos.

6. La dirección estratégica de la empresa está interesada en el crecimiento del uso de prácticas ágiles en los proyectos en Kyndryl Costa Rica, lo que facilita la obtención de recursos.

7. Tomando en consideración el nivel de madurez actual en iniciativas ágiles se puede concluir que la empresa ha avanzado, pero aún no está en el nivel alcanzado por sus competidores.

8. La obtención del alcance y determinación de requisitos por parte del cliente en las primeras etapas del proyecto provocan la mayor cantidad de incidentes (*tracking reasons*) en los proyectos *Business as Usual*, lo que conlleva a retrasos en el cronograma de estos.

9. La información obtenida por medio de los *trackings reasons* permiten conocer las principales causas de retrasos en los proyectos *Business as Usual*, lo que facilita la mejora de procesos actuales.

10. Las metodologías utilizadas por otras empresas, que brindan servicios similares a los de Kyndryl Costa Rica, como lo son Design Sprints, Extreme Programming y Scrum, tienen como objetivo proporcionar valor a los clientes lo antes posible, sin descuidar la calidad del servicio o producto brindado.

11. El establecimiento de roles y responsabilidades en los equipos de proyecto mejora la productividad del equipo y facilita la comunicación.

12. Establecer estándares en el manejo de nuevas metodologías que la empresa no ha utilizado anteriormente, facilita la implementación de estas y disminuye la resistencia al

cambio por parte de los colaboradores; además de mejorar la eficiencia, la productividad y disminuye el desperdicio de recursos necesarios para realizar una tarea.

13. Brindar capacitación en las nuevas metodologías a implementar facilita la toma de decisiones y mejora la capacidad de los equipos de resolver sus problemas sin necesidad de un tercero; además aumenta la confianza de los trabajadores en sus habilidades lo que se traduce en menores errores y desperdicios.

14. Contar con procesos establecidos permite determinar los cuellos de botella y retrasos que puedan existir, lo que permite realizar una mejora continua por medio del establecimiento de métricas de desempeño.

## 6 Recomendaciones

1. El Director de Proyectos es responsable de utilizar métricas de desempeño, no mencionadas en este PFG, en los procesos actuales con la finalidad de evaluar cuales ocupan atención con mayor urgencia.
2. Es importante utilizar herramientas para priorizar los procesos que serán modificados y no realizar los cambios de forma abrupta y sin incluir a los diferentes equipos de proyecto.
3. *El Agile Expert/ Scrum Master* debe de generar capacitaciones dinámicas, tomando en consideración la retroalimentación de los equipos de proyecto para facilitar la introducción de nuevas metodologías.
4. La propuesta planteada no abarca todas las áreas en las que se desarrolla un proyecto, por lo que se recomienda que esta se tome como punto de partida, creando una cultura ágil entre los colaboradores.
5. El Director de Proyecto es responsable de realizar reuniones para captar información relacionada a los incidentes más comunes que se dan en los proyectos *Business as Usual*, esto con una muestra mayor a la utilizada en este trabajo, con la finalidad de obtener una visión más amplia de los problemas que ocurren día a día y no son documentados.
6. Se recomienda que todo el equipo de proyecto esté involucrado en la decisión de la implementación de nuevas prácticas y herramientas.

7. El Administrador de proyectos puede realizar un contrato social que incluya horarios de reuniones, formas de comunicación, actualización de herramientas y envío de reportes, esto con el objetivo de facilitar las interacciones entre el equipo y mejorar el ambiente laboral.
8. El *Agile Expert/ Scrum Master* debe enfocar los planes de capacitación a las necesidades de los colaboradores, e incluir y prestar mayor atención a los miembros que faltan de formarse en los marcos de trabajo y herramientas a utilizar.
9. Se recomienda que se seleccionen *Agile champions* en los equipos, que ayuden al personal que cuente con menos experiencia en la utilización de herramientas y prácticas ágiles a obtener conocimiento y responder dudas que surjan en el proceso.
10. Realizar un benchmarking con empresas que no brindan los mismos servicios que Kyndryl Costa Rica, como lo son las empresas de Marketing Digital que han evolucionado en la utilización de herramientas ágiles en tareas del día a día, facilitando la adopción de estas a nivel no solo de proyecto sino a nivel organizacional.
11. Se recomienda al Director de Proyecto realizar un análisis de qué otros aspectos de la metodología podrían estar desactualizados, específicamente en los procesos que no fueron adaptados durante este trabajo.
12. Se recomienda que el Director de Proyectos junto con el Agile Expert/Scrum Master realicen una evaluación de los beneficios obtenidos después de 6 meses de implementadas las propuestas y estas sean presentadas a los equipos y a la Directora de Programa.

## 7 Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible

### 7.1 Relación con los objetivos de Desarrollo Sostenible

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años (Naciones Unidas, 2015).

Objetivos de desarrollo sostenible:

- **Trabajo Decente y crecimiento económico:** Las fuentes de trabajo que generan la implementación de mejoras en proyectos BAU, permiten que los recursos de diferentes países tengan acceso a trabajo bien remunerado y un balance entre vida personal y carga de trabajo, lo que resulta en un crecimiento económico de las familias y el país. Dentro de los países que se puede mencionar se encuentran, Costa Rica, India, Filipinas y Estados Unidos.
- **Industria, innovación e infraestructura:** Contar con infraestructura y servicios de tecnología de la información eficientes les permiten a los países participar en la economía digital y aumentar el bienestar económico general y competitividad.
- **Salud y bienestar:** Las mejoras en proyectos tipo BAU, permiten que los usuarios finales tengan acceso ininterrumpido a internet, lo que resulta en que hospitales tengan acceso a la información de los clientes, interacción directa con el paciente y telemedicina.
- **Producción y consumo responsable:** Por medio del uso de recursos renovables y no utilizar ningún recurso más rápidamente de lo que pueda ser regenerado, disminuyendo los desperdicios y despilfarros.



7.2 Análisis del proyecto de acuerdo con el estándar P5

Categoría		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt.Impacto Después	Cambio
Subcategoría	Elemento						
<b>2.1 Impactos del Producto</b>							
2.1.1	Vida útil del producto	Manejo inadecuado de residuos de equipo tecnológico en mal estado.	Contaminación de los mantos acuíferos (daños y deterioros en los primeros 10 o 15 años o antes de que finalice su periodo de vida)	1	Separar residuos de desechos y conservar lo que este en buen estado y reparar los dañados.	4	3
2.1.2	Mantenimiento del producto	No se consideraron todos los costos de mantenimiento en el área de capacitación	No hay suficiente presupuesto para terminar el proyecto según lo planificado.	2	Realizar una reestructuración de los recursos para no exceder el presupuesto (esclarecer bajo el mismo contrato de la obra los trabajos de mantenimientos requeridos)	3	1
<b>2.2 Impactos de los Procesos (de Gestión de Proyectos)</b>							
2.2.1	Eficacia de los Procesos del Proyecto	Procesos no estandarizados.	Aumento de tiempo y costo, para la entrega	2	Elaborar un formulario o una bitácora o ayudarse de alguna aplicación para llevar el control durante todo el proyecto	3	1
2.2.2	Eficiencia de los Procesos del Proyecto	No esta contemplado aplicar auditorias o mecanismos que controles la eficiencia en el desarrollo de procesos	baja calidad de los trabajos y uso irracional los recursos.	2	Elaborar un plan de control o aplicar auditorias	4	2
2.2.3	Equidad de los Procesos del Proyecto	Falta de transparencia en la toma de decisiones	Perdida de reputación	1	Establecer un plan para la toma de decisiones	3	2
<b>Promedio de Producto y Proceso</b>				<b>1.6</b>		<b>3.4</b>	<b>1.8</b>

Categoría	Subcategoría	Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
	Elemento						
<b>3 Impactos a las Personas (Sociales)</b>							
<b>3.1 Prácticas Laborales y Trabajo Decente</b>							
	3.1.1 Empleo y Dotación de Personal	Incapacidades por personal enfermo	Personal insuficiente	1	Uso de mascarillas y campañas de vacunación.	4	3
	3.1.2 Relaciones Laborales/de Gestión	Falta de capacitación para la resolución de conflictos.	Personas desmotivado	2	Crear plan de capacitación en áreas de resolución de conflictos y negociación.	3	1
	3.1.3 Salud y Seguridad del Proyecto	Aire acondicionado reciclado que propaga enfermedades en el sitio de trabajo	Personal insuficiente	1	Limpieza de filtros, uso de mascarillas y campañas de vacunación.	4	3
	3.1.4 Educación y Capacitación	Falta de capacitación en el área de compras de equipo	Aumento del tiempo de las tareas (uso inadecuado de los recursos)	1	Desarrollar plan de capacitación para personal	4	3
	3.1.5 Aprendizaje Organizacional	Falta de documentación de procesos	Retrabajos	2	Estandarizar, documentar y compartir los procesos realizados por el equipo de proyecto	4	2
	3.1.6 Diversidad e Igualdad de Oportunidades	Personal poco equitativo en cuanto a genero en puestos de jefaturas	Desmotivación y conflictos en el personal	3	Realizar contratación de personal por sus capacidades, dar igualdad de condiciones laborales y salariales para un mismo puesto, sin importar su genero	4	1
	3.1.7 Desarrollo de la Competencia Local	Falta de mano de obra capacitada	Retrasos en el desarrollo del proyecto	2	Buscar apoyo en las instituciones del estado como INA para capacitar personal	3	1

Categoría	Subcategoría	Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio	
	Elemento							
<b>3.2 Sociedad y Consumidores</b>								
	3.2.1	Apoyo de la Comunidad	Falta de mano de obra capacitada	Retrasos en el desarrollo del proyecto	2	Promoción de puestos para personas de la provincia de Heredia, ferias de trabajo	3	1
	3.2.2	Cumplimiento de Políticas Públicas	Falta de capacitación en leyes para la compra de equipo fuera del país.	Perdida de reputación	1	Desarrollar plan de capacitación para personal	4	3
	3.2.3	Protección para Pueblos Indígenas y Tribales	na	na		na		
	3.2.4	Salud y Seguridad del Consumidor	na	na		na		
	3.2.5	Etiquetado de productos y servicios	na	na		na		
	3.2.6	Comunicaciones de Mercadeo y Publicidad	na	na		na		
	3.2.7	Privacidad del Consumidor	na	na		na		

Categoría	Subcategoría	Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
	Elemento						
<b>3.3 Derechos Humanos</b>							
	3.3.1 No Discriminación	Personal con diferentes creencias o valores	Se genera problemas y discusiones entre el personal por tratos discriminatorios	2	Plan de concientización sobre la no discriminación y respeto	3	1
	3.3.2 Trabajo de acuerdo a la ley	N/A	N/A		N/A		
	3.3.3 Trabajo Voluntario	N/A	N/A		N/A		
<b>3.4 Comportamiento Ético</b>							
	3.4.1 Prácticas de Adquisiciones	Desconocimiento de prácticas sostenibles de proveedores	Perdida de reputación y contaminación	2	Estudios de análisis y validación de los proveedores por medio de una auditoria	4	2
	3.4.2 Anticorrupción	Sobornos para adjudicar tareas o compra de equipos	No cumple con requerimientos legales o no cuenta con recursos comprometidos	2	Someter los procesos a auditorias externas	4	2
	3.4.3 Competencia Leal	Incumplimiento con la ley de competencia leal por beneficio de unos pocos	Demandas por parte de los competidores, retrasos en el proyecto	2	Realizar los procesos por la vía legal con la debida documentación y aprobaciones	4	2
<b>Promedio de las Personas</b>				<b>1.8</b>		<b>3.7</b>	<b>1.9</b>

Categoría	Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Subcategoría Elemento						
<b>4 Impactos al Planeta (Ambientales)</b>						
<b>4.1 Transporte</b>						
4.1.1 Adquisiciones Locales	na	na		na		
4.1.2 Comunicación Digital	Estrés de los trabajadores debido al tiempo de desplazamiento al sitio de trabajo.	Trabajadores poco productivos	2	Aplicar practicas de trabajo desde la casa para trabajadores que lo soliciten.	5	3
4.1.3 Viajes y Desplazamientos	Altos tiempos de desplazamiento desde sus hogares hasta los sitios de trabajo de los trabajadores	Tiempos de desplazamiento altos, pérdida de tiempo para compartir en familia y/o en procesos de recreación personal	2	Aplicar practicas de trabajo desde la casa para trabajadores que lo soliciten.	5	3
4.1.4 Logística	Desconocimiento de practicas sostenibles de proveedores en temas de transporte	Perdida de reputación y contaminación	2	Estudios de análisis y validación de los proveedores por medio de una auditoria	4	2
<b>4.2 Energía</b>						
4.2.1 Consumo de Energía	Alto consumo de electricidad para la iluminación del sitio de trabajo	Altos costos operativos	2	Instalación de paneles solares para que el proyecto sea autosustentable	5	3
4.2.2 Emisiones CO2	No existe un plan de compensación de CO2 en los Data Center	Altos costos operativos y contaminación.	2	Buscar y analizar la utilización de energías limpias.	5	3
4.2.3 Retorno de Energía Limpia	Alto consumo de electricidad para la iluminación del sitio de trabajo	Altos costos operativos	2	Instalación de paneles solares para que el proyecto sea autosustentable	5	3
4.2.4 Energía Renovable	Alto consumo de electricidad en Data Center	Altos costos operativos	2	Buscar y analizar la utilización de energías limpias.	4	2

Categoría	Subcategoría	Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
Elemento							
<b>4.3 Tierra, Aire y Agua</b>							
4.3.1	Diversidad Biológica	Desconocimiento de practicas sostenibles de proveedores en temas de diversidad biológica	Perdida de reputación y pago de multas	2	Estudios de análisis y validación de los proveedores por medio de una auditoria	4	2
4.3.2	Calidad del Aire y el Agua	Desconocimiento de practicas sostenibles de proveedores en temas de diversidad biológica	Perdida de reputación y pago de multas	1	Estudios de análisis y validación de los proveedores por medio de una auditoria	4	3
4.3.3	Consumo de Agua	Alto consumo de agua en Data Center y lugar de trabajo	Altos costos operativos	2	Aplicar practicas de trabajo desde la casa para trabajadores que lo soliciten.	5	3
4.3.4	Desplazamiento del Agua Sanitaria	na	na		na	4	
<b>4.4 Consumo</b>							
4.4.1	Reciclaje y Reutilización	No hay practicas de reutilización de equipo	Altos costos de compra de equipo nuevos y retrasos en el cronograma	3	Capacitar al personal	5	2
4.4.2	Disposición	Mal manejo de desechos tecnológicos	Perdida de reputación y pago de multas	3	Capacitar al personal	4	1
4.4.3	Contaminación y Polución	Mal manejo de desechos tecnológicos	Perdida de reputación y pago de multas	3	Capacitar al personal	5	2
4.4.4	Generación de Residuos	No se gestione de manera adecuada el desecho y/o recolección de los residuos.	Perdida de reputación y pago de multas	2	Desarrollar un plan de gestión de los residuos para incentivar el reciclaje y la correcta disposición final de los residuos.	5	3
<b>Promedio del Planeta</b>				<b>2.1</b>		<b>4.6</b>	<b>2.5</b>

Categoría	Subcategoría	Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Punt. impacto Antes	Respuesta propuesta	Punt. Impacto Después	Cambio
	Elemento						
<b>5 Impactos a la Prosperidad (Económicos)</b>							
<b>5.1 Análisis del Caso de Negocio</b>							
	5.1.1 Modelado y Simulación	Falta de herramientas para simulación de toma de decisión en nuevas herramientas y procesos ágiles.	Herramientas y procesos deficientes	2	Adquirir herramienta de simulación	4	2
	5.1.2 Valor Presente	Falta de información para cálculo	Se desconoce la rentabilidad del producto	1	Designar recursos (humanos, monetarios y tiempo) para la obtención de información	5	4
	5.1.3 Beneficios Financieros Directos	Falta de información para cálculo	Se desconoce los beneficios del producto	1	Designar recursos (humanos, monetarios y tiempo) para la obtención de información	5	4
	5.1.4 Retorno sobre la Inversión	Falta de información para cálculo	Se desconoce la rentabilidad del producto	1	Designar recursos (humanos, monetarios y tiempo) para la obtención de información	5	4
	5.1.5 Relación Beneficio-Costo	Falta de información para cálculo	Se desconoce la si lo invertido brindar los beneficios esperados	1	Designar recursos (humanos, monetarios y tiempo) para la obtención de información	5	4
	5.1.6 Tasa Interna de Retorno	Falta de información para cálculo	Se desconoce la rentabilidad del producto	1	Designar recursos (humanos, monetarios y tiempo) para la obtención de información	5	4
<b>5.2 Agilidad del Negocio</b>							
	5.2.1 Flexibilidad/Opcionalidad	Estructuras burocráticas	Retrasos en el cronograma	1	Analizar procesos, para determinar tareas que agregan valor.	5	4
	5.2.2 Flexibilidad del Negocio	Procesos inflexibles para realizar cambios en el alcance	Descontento del cliente, retrasos en el cronograma	1	Reevaluar proceso de cambios.	5	4
<b>5.3 Estimulación Económica</b>							
	5.3.1 Impacto Económico Local	na	na		na	4	
	5.3.2 Beneficios Indirectos	Falta de análisis de oportunidades de negocio	Perdida de beneficios indirectos.		Realizar FODA	5	
<b>Promedio de Prosperidad</b>				<b>1.1</b>		<b>4.8</b>	<b>3.8</b>
<b>Promedio General</b>				<b>1.8</b>		<b>4.2</b>	<b>2.5</b>

Nota: Tabla 6 presenta el Análisis P5. Autoría propia.

### 7.3 Relación del proyecto con las dimensiones del Desarrollo Regenerativo

La necesidad de crear proyectos que tomen en consideración el desarrollo sostenible y regenerativo es fundamental para crear un cambio verdadero en la sociedad, si se continúan realizando proyectos que generen únicamente beneficios económicos a las empresas a costa del desgaste de los recursos no renovables, sin tomar en consideración los efectos negativos causados a la sociedad, y sobre todo a los grupos más desprotegidos, se llegara a un punto sin retorno.

A continuación, se presentan las dimensiones del desarrollo regenerativo presentes en el PFG:

Dimensiones del Desarrollo Regenerativo	
<b>Ambiental</b>	Protegiendo los recursos no renovables e implementando una política de no utilizar ningún recurso más rápidamente de lo que pueda ser regenerado. Otra política importante es la trata de desechos tecnológicos, como servidores, reutilizando los equipos en buen estado y reparando los dañados para aprovechar al máximo la vida útil.
<b>Social</b>	La brecha <b>digital afecta</b> al 52 % de las mujeres y al 42 % de los hombres del mundo, además de que contribuye a la pobreza y exclusión social, al privar a una parte de la ciudadanía de recursos esenciales para desarrollarse y generar riqueza. Propiciando la colaboración entre los colaboradores, por medio de la creación de lecciones aprendidas y tomando en consideración la experiencia y conocimiento de las personas.
<b>Económico</b>	El desarrollo de proyectos BAU permite que las personas tengan acceso a diferentes medios de comunicación, promoviendo la igualdad al acceso a internet y promoviendo la educación y desarrollo económico y social de las personas.
<b>Espiritual</b>	Dadas las condiciones actuales, el acceso a internet y a otros medios de comunicación se ha convertido en la forma principal de contacto entre las personas.
<b>Cultural</b>	En el equipo de proyectos de Kyndryl existen personas de mucha experiencia y conocimiento que son personas adultas mayores, muchas de las lecciones aprendidas, así como recomendaciones e incidentes fueron expuestos por estos colaboradores que han trabajado en Kyndryl/IBM por más de 30 años y conocen los procesos y herramientas a profundidad.
<b>Política</b>	Permitiendo el acceso a información actualizada y confiable, con la que las personas sin importar el nivel o clase social puedan tomar decisiones informadas y basadas en datos.

Nota: Análisis de Desarrollo Regenerativo del PFG. Autoría propia.

## Lista de Referencias

- Acosta, Z. (2009). *BVS*. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>
- Arrieta, E. (2019). *diferenciador*. Obtenido de <https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-metodo-inductivo-y-deductivo/>
- Barizon, C. (2020). *Transformación Ágil: 8 Hábitos para Iniciar la Transformación Digital y lograr resultados increíbles*.
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A. v., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., . . . Mellor, S. (2021). *Agile Manifiesto*. Obtenido de <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html>
- BeiNN. (24 de Noviembre de 2013). 8 CLAVES PARA LA ESCUCHA ACTIVA CON TU EQUIPO.
- Bink, H. (11 de Junio de 2021). *Scaled Agile*. Obtenido de <https://scaledagile.com/blog/how-we-turned-business-as-usual-into-value-delivery-using-agile-marketing/>
- Burykin, D. (27 de abril de 2016). *Linkedin*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/practical-kanban-bau-secret-work-life-balance-den-burykin>
- Cañas, J. (2000). En *Cómo estudiar en la U.N.E.D. (y redactar trabajos universitarios)* (pág. 187). Madrid: DYKINSON.
- Castano, G. G. (2016). *GLADYS GBEGNEDJI CASTAÑO*. Obtenido de <https://www.gladysgbegnedji.com/gestion-de-los-riesgos-del-proyecto/>
- Cert Campus. (s.f.). *Cert Campus Escuela de Tecnología y Negocios*. Obtenido de <https://campus.certcampus.com/pmp/principios-direccion-de-proyectos/>
- Chandler. (2003). *Strategy and Structure. Chapters in the history of the American Industrial Enterprise*.

- Coll, F. (21 de Febrero de 2021). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/fuente-secundaria.html>
- Conexión ESAN. (9 de junio de 2020). *esan BUSINESS*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/brainstorming-ventajas-de-hacer-una-lluvia-de-ideas-en-la-empresa>
- Carranza, D. V. (Junio de 2018). Integración de prácticas ágiles a la metodología para la gestión de proyectos. Costa Rica.
- David, F. R. (2013). En F. R. David, *Administración Estratégica* (pág. 221). Juárez: PEARSON EDUCACIÓN.
- Equipo editorial, Etece. (5 de Agosto de 2021). *concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/investigacion-documental/>
- Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). En C. Fernandez, & P. Baptista, *Metodología de la investigación* (pág. 61). México DF: Mc Graw Hill.
- Galan, J. S. (6 de Agosto de 2021). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/administracion-de-proyectos.html>
- García, J. (2018). Proyectos Bajo Ataque. En J. García, *Proyectos Bajo Ataque* (pág. 49). Díaz de Santos.
- Gilibets, L. (2014). *iebs*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-kanban-agile-scrum/>
- Gisbert, B. (2015). Administración y auditoría de los servicios web. En B. Gisbert. Editorial Elearning, S.L.
- Goorick, D. (2014). *Estudios de caso comparativos*. Florencia.
- Harrin, E. (27 de diciembre de 2021). *rgpm*. Obtenido de <https://rebelsguidetopm.com/the-12-principles-of-project-management/>

- Herrero, C. (2016). Ejecución de proyectos de implantación de infraestructura de redes. En C. Herrero, *Ejecución de proyectos de implantación de infraestructura de redes* (pág. 23). ELEARNING S.L.
- ITMadrid. (6 de Febrero de 2020). *ITMadrid*. Obtenido de <https://www.itmadrid.com/que-es-y-para-que-sirve-design-thinking/>
- KForce. (s.f.). *KForce*. Obtenido de <https://www.kforce.com/articles/design-thinking/>
- KYNDRYL. (2021). *KYNDRYL*. Obtenido de <https://www.Kyndryl.com/us/en/about-us>
- KYNDRYL. (2022). *KYNDRYL*. Obtenido de <https://www.Kyndryl.com/es/es/careers>
- Liniero, D. (4 de Noviembre de 2021). Diego Liñeiro, de Kyndryl: “En Costa Rica tenemos nuestro centro de innovación y brindamos servicios de alto valor agregado”. (C. C. Pérez, Entrevistador)
- Lledó, P. (2017). Administración de Proyectos.
- Management Solutions. (2019). *Management Solutions*. Obtenido de <https://www.managementsolutions.com/sites/default/files/publicaciones/esp/organizaciones-agile.pdf>
- McNamara, P. (18 de julio de 2018). *LinkedIn*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/can-agile-work-business-as-usual-teams-paul-mcnamara/>
- Medina, D. (6 de Julio de 2021). *UNIR*. Obtenido de <https://www.unir.net/ingenieria/revista/metodologias-agiles-daniel-medina/>
- Olle, C. (2018). Gestión de Proyectos Paso a Paso. En C. Olle. Barcelona: Editorial UOC.
- Orellana, P. (25 de diciembre de 2019). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estrategia-empresarial.html>
- Palazzolo, F. (2013). *DiCom*. Obtenido de <https://maestriadicom.org/articulos/claves-para-abordar-el-diseno-metodologico/>

- Pérez, C. C. (4 de Noviembre de 2021). *Diego Liñeiro, de Kyndryl: "En Costa Rica tenemos nuestro centro de innovación y brindamos servicios de alto valor agregado"*. Obtenido de EL FINANCIERO: <https://www.elfinancierocr.com/tecnologia/diego-lineiro-de-Kyndryl-en-costa-rica-tenemos/TZX4OBWYRZASXDYNGDM2U3NXFA/story/>
- PMI. (2013). *Managing Change in Organizations: A Practice Guide*. En PMI, *Managing Change in Organizations: A Practice Guide* (pág. 1). Pennsylvania.
- PMI. (2017). En PMI, *AGILE PRACTICE GUIDE* (pág. 33). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2017). En PMI, *GUÍA DEL PMBOK* (pág. 13). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2017). En PMI, *GUÍA DEL PMBOK* (pág. 19). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2017). Obtenido de <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2017.pdf>
- PMI. (2017). *A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE*. Pennsylvania: Project Management Institute.
- PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. En PMI, *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (pág. 714). Pennsylvania: Project Management Inc.
- PMI. (2021). *PMBOK*. PMI.
- Cuestiones Pro. (s.f.). *Cuestiones Pro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-documental/>
- Ramos, E. (1 de Julio de 2018). *gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>

- Robles, P., & Rojas, M. (30 de Enero de 2015). *Universidad Nebrija*. Obtenido de <https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html>
- Rodríguez, E. (2005). Metodología de Investigación. En E. Rodríguez, *Metodología de Investigación* (pág. 29). Juárez.
- Romero, F. (1 de Mayo de 2018). Obtenido de Project Management Institute. Santiago, Chile: <https://www.pmi.cl/pmi/direccion-de-portafolios-carteras-de-proyectos-un-enfoque-ejecutivo/>
- Ruiz, E. (8 de Mayo de 2021). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/metodo-sintetico.html>
- Salo, O. (2 de Octubre de 2017). *MCKinsey*. Obtenido de <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/how-to-create-an-agile-organization>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1997). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN . En R. H. Sampieri, C. F. Collado, & P. B. Lucio. Juárez: McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V. .
- Software DEL SOL. (s.f.). *Software DEL SOL*. Obtenido de <https://www.sdelsol.com/glosario/empirico/>
- Solis, L. D. (26 de Noviembre de 2019). *Investigaliacr*. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/marco-metodologico-de-investigacion/>
- Sutherland, & Schwaber. (2017). SCRUM GUIDE. En *Sutherland; Schwaber* (pág. 13).
- Tacit Knowledge. (s.f.). *Tacit Knowledge*. Obtenido de <https://www.tacitknowledge.com/scrum-vs-kanban/>
- Tena, M. (s.f.). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/metodologia-agile-la-revolucion-las-formas-trabajo>

Valdez, F. (24 de Octubre de 2018). *Linkedin*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/la-edt-entregables-del-producto-y-de-gesti%C3%B3n-back-basics-valdez/?originalSubdomain=es>

VALIO. (30 de diciembre de 2021). *Los 8 dominios de desempeño del proyecto de la guía PMBOK7*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/los-8-dominios-de-desempe%C3%B1o-del-proyecto-la-gu%C3%ADa-pmbok7-valio-spa/?originalSubdomain=es>

Vargas, D. (Junio de 2018). *INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA*. Obtenido de [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10017/integracion\\_practicas\\_agiles\\_metodologia\\_para\\_gestion\\_proyectos\\_area\\_desarrollo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10017/integracion_practicas_agiles_metodologia_para_gestion_proyectos_area_desarrollo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Velasco, R. (2022). *Gestión de Proyectos Plus*. Obtenido de [https://gestiondeproyectosplus.com/5-grupos-de-procesos-de-la-direccion-de-proyectos/#Grupo\\_de\\_Procesos\\_de\\_Planificacion](https://gestiondeproyectosplus.com/5-grupos-de-procesos-de-la-direccion-de-proyectos/#Grupo_de_Procesos_de_Planificacion)

Verá, A. (22 de Mayo de 2022). *Doppler*. Obtenido de <https://blog.fromdoppler.com/customer-journey-map-como-crear-uno/>

Westreicher, G. (6 de Agosto de 2020). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estrategia.html>

**Anexos**

## Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG

### ACTA DE LA PROPUESTA DE PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

1. Nombre del (de la) estudiante

Maria Fernanda Calvo Palma

2. Nombre del PFG

Propuesta de una Metodología Ágil para la Gestión de Proyectos de tipo "Business As Usual", en la empresa Kyndryl de Costa Rica.

3. Área temática del sector o actividad

Tecnología de la Información, Infraestructura.

4. Firma de la persona estudiante

Maria Fernanda Calvo Palma

5. Nombre de la persona docente SG

Álvaro Mata

6. Firma de la persona docente

Alvaro Mata

7. Fecha de la aprobación del Acta:

Julio, 2022

8. Fecha de inicio y fin del proyecto

Mayo, 2022

Noviembre, 2022

9. Pregunta de investigación

¿Qué elementos debe de contener una propuesta de implementación de una metodología ágil para desarrollar proyectos tipo "Business as Usual" en la empresa Kyndryl?

10. Hipótesis de investigación

Es posible implementar una metodología ágil para el desarrollo de proyectos tipo “Business as Usual” en la empresa Kyndryl.

### 11. Objetivo general

Desarrollar una metodología ágil para planificar e implementar proyectos tipo “Business as usual”, en la empresa Kyndryl, con el fin de mejorar la gestión y los resultados obtenidos en este tipo de proyectos.

### 12. Objetivos específicos

Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de conocer el grado de madurez de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.

Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia.

Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta.

Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo “BAU”, con el propósito de determinar las mejores prácticas a implementar en la empresa Kyndryl.

### 13. Justificación del PFG

- a. En la empresa Kyndryl no existe ninguna propuesta para la implementación de marcos de trabajo ágiles en proyectos tipo BAU, además tomando en cuenta la revisión bibliográfica, no es usual en este tipo de proyectos, debido a sus características.
- b. Se pretende analizar el estado actual, así como los principales incidentes en los proyectos BAU, para entender las herramientas y procesos que una vez implementados, pueden ayudar a disminuirlos en al menos un 20%.
- c. La necesidad de cambios en las empresas es cada vez más evidente, los clientes son más exigentes, por lo que poder mejorar e innovar con nuevas soluciones, procesos y servicios es fundamental para que las organizaciones sigan siendo competitivas en el mercado

### 14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG-.

Proyecto de graduación

1	Seminario de graduación	
	1.1 Anexos	
		1.1.1 EDT
		1.1.2 Cronograma del PFG
	1.2 Entregables	
		1.2.1 Charter y EDT
		1.2.2 Introducción y cronograma
		1.2.3 Marco Teórico
		1.2.4 Marco Metodológico
		1.2.5 Resumen Ejecutivo y Bibliografía
		1.2.6 Documento Integrado
		1.2.7 Charter Firmado
2.	Tutoría de Desarrollo	
	2.1 Tutor	
		2.1.1 Asignación.
		2.1.2 Comunicación
	2.2 Desarrollo	
		2.2.1 Ajustes a Trabajos del PFG del SG
		2.2.2 Informe de ciclo de vida existente.
		2.2.3 Reporte de incidentes 2021-2022 en proyectos BAU.
		2.2.4 Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes en Kyndryl.
		2.2.5 Informe “Nivel de madurez agile”
		2.2.6 Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.
		2.2.7 Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales
		2.2.8 Matriz RACI para definición de roles y responsabilidades.
		2.2.9 Informe utilización metodología Design Thinking
		2.2.10 Informe utilización práctica Kanban Lean.
		2.2.11 Informe de prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas.
3	Lectores	
	3.1 Solicitud de asignación	
		3.1.1 Asignación
		3.1.2 Comunicación y asignación
		3.1.3 Envío PFG a lectores
	3.2 Trabajo de lectores	
		3.2.1 Lector 1
		3.2.1.1 Revisión PFG
		3.2.1.2 Envío de informe de lectura
		3.2.2 Lector 2

	3.2.2.1 Revisión PFG
	3.2.2.2 Envío de Informe de lectura
4	Tutorías de Ajuste
	4.1 Informe de revisión y corrección a lectores
	4.2 PFG corregido enviado a lectores
	4.3 Segunda revisión de lectores
5	Evaluación
	5.1 Aprobación de lectores
	5.2 Calificación del Tribunal Examinador

### 15. Presupuesto del PFG

Detalle	Costo
Experta en Agile- Design Thinking	\$200
Empaste PFG	\$20
Impresión PFG	\$60
Seminario de Graduación	\$311
Licencia Microsoft Project	\$150
<b>Total</b>	<b>\$ 741.00</b>

### 16. Supuestos de la planeación y elaboración del PFG

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los procesos que se utilizan actualmente para el manejo de proyectos BAU están disponibles y documentados.</li> <li>2. Existen reportes semanales de los incidentes que ocasionan atrasos en el cronograma de este tipo de proyectos.</li> <li>3. Se podrá realizar entrevistas a un experto en la implementación de marcos de trabajo ágiles en empresas de tecnologías de la información.</li> <li>4. Se cuenta con información relevante para determinar el nivel de madurez ágil</li> </ol>
---

### 17. Restricciones del PFG

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El tiempo máximo para terminar el PFG es de 3 meses.</li> <li>2. El recurso humano disponible para la investigación es limitado.</li> <li>3. El presupuesto establecido para el desarrollo del PFG es de \$741</li> <li>4. Existe información relevante para la investigación del PFG que no es, ni puede ser de dominio público.</li> </ol>
--

## 18. Descripción de riesgos de la elaboración del PFG

1. Si no se obtienen los permisos a tiempo para la elaboración del PFG en Kyndryl, debido a la falta de apoyo de la dirección del Programa y PMO, puede retrasar el cronograma de este.
2. Si no se conoce la situación actual de los proyectos tipo BAU, debido a la falta de información podría afectar el alcance del PFG
3. Si no se cuenta con información de calidad de los proyectos actuales debido a procesos deficientes en la recolección de datos, puede afectar el alcance del PFG.
4. Si no se encuentra un enfoque de Desarrollo Regenerativo para el PFG, debido a la falta de información sobre el tema, puede ocasionar un retraso en la aprobación del Charter.

## 19. Principales hitos del PFG

Los hitos están relacionados con los entregables de segundo nivel (entregables) y tercer nivel (cuentas de control) de la EDT del punto 14 de esta Acta. A su vez, los entregables están relacionados con los objetivos específicos (en el caso del PFG incluir los tiempos de revisión de la tutoría y de la lectoría.)

Entregable	Fecha estimada de finalización
1 Seminario de Graduación	3-7-22
1.2.7 Chárter Firmado	9-7-22
2.1.1 Asignación de tutor	11-7-22
2.2 Desarrollo	4-9-22
2.2.1 Ajustes a Trabajos del PFG del SG	24-7-22
2.2.2 Informe de ciclo de vida existente.	31-7-22
2.2.3 Reporte de incidentes 2021 -2022 en proyectos BAU.	31-7-22
2.2.4 Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes en Kyndryl.	14-8-22
2.2.5 Informe “Nivel de madurez a gile”	28-8-22
2.2.6 Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.	4-9-22
2.2.7 Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales	11-9-22
2.2.8 Matriz RACI para definición de roles y responsabilidades.	11-9-22
2.2.9 Informe utilización metodología Design Thinking	18-9-22
2.2.10 Informe utilización práctica Kanban Lean.	25-9-22
2.2.11 Informe de prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas.	9-10-22
3.1.3 Envío PFG a lectores	16-10-22
3.2.2.1 Revisión PFG	30-10-22
4.2 PFG corregido enviado a lectores	25-11-22
5.1 Aprobación de lectores	06-12-22
5.2 Calificación del Tribunal Examinador.	16-12-22

## 20. Marco teórico

### 20.1 Estado de la cuestión

Para mantener una ventaja competitiva es importante realizar un análisis de los procesos y herramientas utilizados en la implementación de proyectos.

La mejora en los procesos de proyectos tipos BAU ha sido poca, lo que ha ocasionado insatisfacción de parte de los clientes que ven como los incidentes se repiten una y otra vez sin ser solucionados. Una gran parte de los incidentes se deben a los requisitos cambiantes y a los cambios de prioridades, dejando en evidencia la inhabilidad de la empresa para implementarlos lo suficientemente rápido como para no afectar el cronograma y resultados esperados del cliente.

Los equipos tradicionales han analizado las limitaciones de las metodologías Waterfall, como lo son, pérdida de información en cada entrega, rigidez y burocracia en procesos que no aportan valor a los entregables finales.

Las empresas empezaron a utilizar los tableros Kanban para lograr mayor visibilidad del trabajo.

### 20.2 Marco conceptual básico

- 1 Misión y Visión
- 2 Estructura organizativa
- 3 Producto y servicios
- 4 Dirección de proyectos
- 5 Dominios de desempeño del proyecto
- 6 Tipos de proyectos
- 7 Ciclos de Vida
- 8 Business as Usual
- 9 Áreas de conocimiento
- 10 Procesos
- 11 Estrategia empresarial
- 12 Portafolio, programa y proyecto
- 13 Kanban
- 14 Design Thinking
- 15 Scrum
- 16 Desarrollo Regenerativo

## 21. Marco metodológico

Objetivo	Nombre del entregable	Fuentes de información	Método de investigación	Herramientas	Restricciones
<p>1. Analizar la metodología de gestión de proyectos y las prácticas ágiles que se utilizan actualmente en la empresa Kyndryl Costa Rica, con el fin de conocer el grado de madurez de esta empresa en la aplicación de herramientas y procesos ágiles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe de ciclo de vida existente.</li> <li>•Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes en Kyndryl</li> <li>•Informe “Nivel de madurez agile”</li> </ul>	<p>Primarias: Juicio de experto de miembros de la empresa que desempeñan roles</p> <p>Secundarias: •Histórico de lecciones aprendidas sobre proyectos tipo BAU •PMI (2017) Agile Practice Guide •Documentación sobre el grado de madurez Agile •PMBOK® Sexta edición</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método analítico-sintético</li> <li>• Técnica de investigación de campo</li> <li>• Técnica de investigación documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Análisis de documentos</li> <li>•Escucha de forma activa</li> <li>•Juicio de expertos</li> <li>•Recopilación de datos</li> </ul>	<p>El recurso humano disponible para la investigación es limitado. Existe información relevante para la investigación del PFG que no es, ni puede ser de dominio público.</p>
<p>2. Determinar los principales incidentes en los proyectos tipo BAU durante el periodo 2021-2022, para establecer prácticas y herramientas ágiles que pueden ayudar a disminuir su reincidencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de incidentes 2021-2022 en proyectos BAU</li> </ul>	<p>Primarias: Juicio de experto de miembros de la empresa que desempeñan roles.</p> <p>Secundarias: •Reportes realizados por el equipo •Histórico de lecciones aprendidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método analítico-sintético</li> <li>• Técnica de investigación de campo</li> <li>• Técnica de investigación documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tormenta de ideas</li> <li>•Entrevistas</li> <li>•Análisis de documentos</li> <li>•Análisis causa raíz</li> <li>•Juicio de expertos</li> <li>•Facilitación</li> </ul>	<p>El recurso humano disponible para la investigación es limitado. Existe información relevante para la investigación del PFG que no es, ni puede ser de dominio público.</p>

<p>3. Examinar las prácticas ágiles actuales recomendadas en la industria, con el fin de incluir dichos procedimientos y herramientas en la elaboración de esta propuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.</li> <li>•Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales</li> </ul>	<p>Primarias: Entrevistas a expertos en metodologías ágiles</p> <p>Secundarias: •Tesis de grado de maestría en administración o dirección de proyectos. (Vargas, 2018) •PMI (2017) Agile Practice Guide •Documentos de opinión y buenas prácticas de entidades internacionales especializadas. •Transformación Ágil: 8 Hábitos para Iniciar la Transformación Digital y lograr resultados increíbles. (Barizon, 2020) •The State of Scrum Report – Scrum Alliance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Método analítico-sintético</li> <li>● Técnica de investigación de campo</li> <li>● Técnica de investigación documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudios Comparativos</li> <li>•Investigación del mercado</li> <li>•Análisis de alternativas</li> <li>•Análisis de documentos</li> <li>•Facilitación</li> </ul>	<p>Presupuesto establecido para el desarrollo del PFG es de \$741</p>
<p>4. Identificar roles, procesos y herramientas para el desarrollo de proyectos ágiles tipo “BAU”, con el propósito de determinar las mejores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Matriz RACI para definición de roles y responsabilidades.</li> <li>•Informe utilización metodología Design Thinking</li> </ul>	<p>Primarias: Entrevistas a expertos en metodologías ágiles</p> <p>Secundarias:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Método analítico-sintético</li> <li>● Técnica de investigación de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Análisis de documentos</li> <li>•Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)</li> </ul>	<p>Inflexibilidad para realizar los cambios en la estructura organizacional</p>

<p>prácticas a implementar en la empresa Kyndryl.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe utilización práctica Kanban Lean.</li> <li>•Informe de prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tesis de grado de maestría en administración o dirección de proyectos. (Vargas, 2018)</li> <li>•PMI (2017) Agile Practice Guide</li> <li>•PMBOK® Sexta edición.</li> <li>•Artículos: Transición de un enfoque tradicional a uno ágil</li> <li>•De proyectos Agile, a organizaciones Agile (Management Solutions, 2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica de investigación documental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Análisis de alternativas</li> </ul>	
---	--	---	---	---	--

## 5. Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y desarrollo sostenible

Las empresas no deben de seguir realizando proyectos que no aportan al desarrollo regenerativo y/o sostenible del planeta, la utilización de recursos no renovables por parte de estos ha generado un daño irreversible en el planeta, por lo que se han creado los objetivos de Desarrollo Sostenibles con la finalidad de realizar un cambio verdadero en distintas áreas como pobreza, protección del planeta y prosperidad. La implementación de este PFG permite que los colaboradores puedan tener un trabajo decente y bien remunerado, mientras mantienen un balance entre su vida personal y las metas establecidas. Además de ayudar a que los usuarios poseen servicios e infraestructura eficiente, aumentando el bienestar económico general del país; con respecto al área de salud y bienestar, dada la situación actual provocada por la pandemia, los consultorios médicos han implementado la telemedicina que es solo posible por una red de internet estable y segura.

Con respecto al análisis P5, la propuesta pasó de tener un promedio de 4.2 a 2.5, por lo que se puede concluir que las respuestas a implementar son efectivas.

Para las dimensiones de Desarrollo Regenerativo, se establecen políticas para la protección de recursos renovables, así como para la trata de desechos tecnológicos, en la dimensión social, pretende disminuir la brecha digital que genera pobreza y exclusión social.

Económico, se promueve la igualdad al acceso a internet, mediante la promoción de la educación y el desarrollo económico y social.

Espiritual: el acceso a internet y a otros medios de comunicación se ha convertido en la forma principal de contacto entre las personas.

Cultural: Por medio de la inclusión de adultos mayores que tienen conocimiento y experiencia, y brindan recomendaciones.

Política: Permitiendo el acceso a información actualizada y confiable, para la toma de decisiones.

## Anexo 2: EDT del PFG

1. Seminario de graduación
  - 1.1 Anexos
    - 1.1.1 EDT
    - 1.1.2 Cronograma del PFG
  - 1.2 Entregables
    - 1.2.1 Charter y EDT
    - 1.2.2 Introducción y cronograma
    - 1.2.3 Marco Teórico
    - 1.2.4 Marco Metodológico
    - 1.2.5 Resumen Ejecutivo y Bibliografía
    - 1.2.6 Documento Integrado
    - 1.2.7 Charter Firmado
2. Tutoría de Desarrollo
  - 2.1 Tutor
    - 2.1.1 Asignación.
    - 2.1.2 Comunicación
  - 2.2 Desarrollo
    - 2.2.1 Ajustes a Trabajos del PFG del SG
    - 2.2.2 Informe de ciclo de vida existente.
    - 2.2.3 Reporte de incidentes 2021-2022 en proyectos BAU.
    - 2.2.4 Cuadro de procesos y prácticas ágiles existentes en Kyndryl.
    - 2.2.5 Informe “Nivel de madurez agile”
    - 2.2.6 Informe metodologías actuales recomendadas para empresas de TI.
    - 2.2.7 Cuadro comparativo: prácticas ágiles recomendadas y actuales
    - 2.2.8 Matriz RACI para definición de roles y responsabilidades.
    - 2.2.9 Informe utilización metodología Design Thinking
    - 2.2.10 Informe utilización práctica Kanban Lean.
    - 2.2.11 Informe de prácticas, procedimientos y herramientas recomendadas.
3. Lectores
  - 3.1 Solicitud de asignación
    - 3.1.1 Asignación
    - 3.1.2 Comunicación y asignación
    - 3.1.3 Envío PFG a lectores
  - 3.2 Trabajo de lectores
    - 3.2.1 Lector 1
      - 3.2.1.1 Revisión PFG
      - 3.2.1.2 Envío de informe de lectura
    - 3.2.2 Lector 2
      - 3.2.2.1 Revisión PFG
      - 3.2.2.2 Envío de Informe de lectura
4. Tutorías de Ajuste
  - 4.1 Informe de revisión y corrección a lectores
  - 4.2 PFG corregido enviado a lectores
  - 4.3 Segunda revisión de lectores

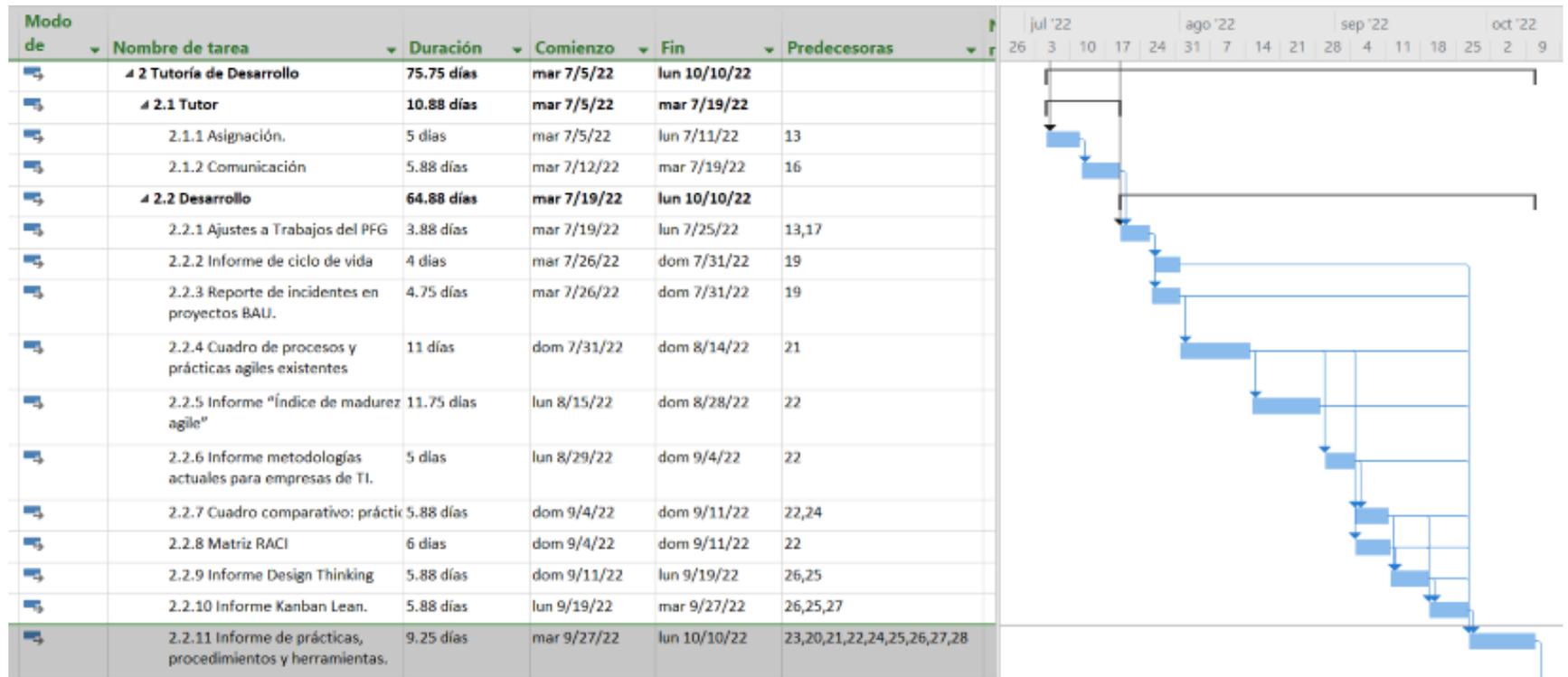
## 5. Evaluación

### 5.1 Aprobación de lectores

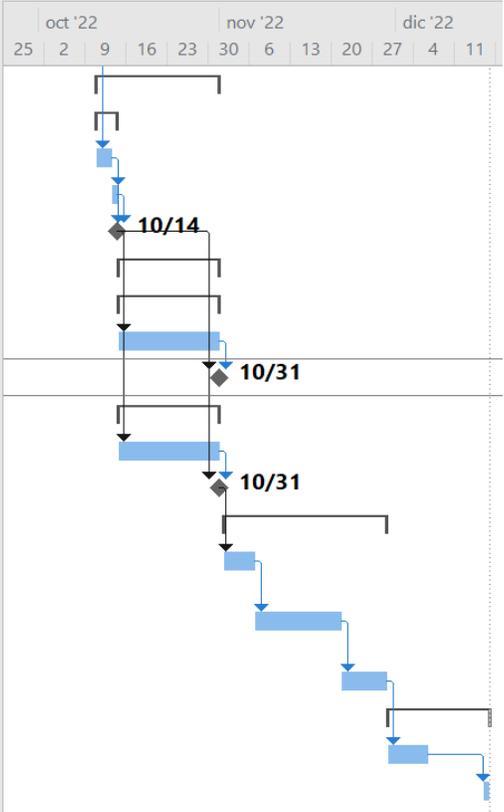
### 5.2 Calificación del Tribunal Examinador

Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG





Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombre recursos	oct '22				nov '22			dic '22		
							25	2	9	16	23	30	6	13	20	27
→	<b>3 Lectores</b>	<b>15 días</b>	<b>lun 10/10/22</b>	<b>lun 10/31/22</b>												
→	<b>3.1 Solicitud de asignación</b>	<b>3.75 días</b>	<b>lun 10/10/22</b>	<b>vie 10/14/22</b>												
→	3.1.1 Asignación	2.88 días	lun 10/10/22	jue 10/13/22	29											
→	3.1.2 Comunicación y asignación	0.88 días	jue 10/13/22	vie 10/14/22	32											
→	3.1.3 Envío PFG a lectores	0 días	vie 10/14/22	vie 10/14/22	32,33											
→	<b>3.2 Trabajo de lectores</b>	<b>11.25 días</b>	<b>vie 10/14/22</b>	<b>lun 10/31/22</b>												
→	<b>3.2.1 Lector 1</b>	<b>11.25 días</b>	<b>vie 10/14/22</b>	<b>lun 10/31/22</b>												
→	3.2.1.1 Revisión PFG	11.25 días	vie 10/14/22	lun 10/31/22	34											
→	3.2.1.2 Envío de informe	0 días	lun 10/31/22	lun 10/31/22	34,37											
→	<b>3.2.2 Lector 2</b>	<b>11.25 días</b>	<b>vie 10/14/22</b>	<b>lun 10/31/22</b>												
→	3.2.2.1 Revisión PFG	11.25 días	vie 10/14/22	lun 10/31/22	34											
→	3.2.2.2 Envío de informe	0 días	lun 10/31/22	lun 10/31/22	34,40											
→	<b>4 Tutorías de ajuste</b>	<b>21 días</b>	<b>mar 11/1/22</b>	<b>mar 11/29/22</b>												
→	4.1 Informe de revisión y corrección a lectores	4.25 días	mar 11/1/22	dom 11/6/22	41											
→	4.2 PFG corregido enviado a lectores	10.88 días	dom 11/6/22	lun 11/21/22	43											
→	4.3 Segunda revisión de lectores	5.88 días	lun 11/21/22	mar 11/29/22	44											
→	<b>5 Evaluación</b>	<b>13.25 días</b>	<b>mar 11/29/22</b>	<b>vie 12/16/22</b>												
→	5.1 Aprobación de lectores	4.88 días	mar 11/29/22	mar 12/6/22	45											
→	5.2 Calificación del Tribunal Examinador	0.88 días	jue 12/15/22	vie 12/16/22	47											



#### **Anexo 4: Investigación bibliográfica preliminar**

Para elaborar la propuesta del PFG, Propuesta de una Metodología Ágil para la Gestión de Proyectos de tipo "Business As Usual", en la empresa Kyndryl de Costa Rica se consideró lo siguiente:

La necesidad de cambios en las empresas es cada vez más evidente, los clientes son más exigentes y en la mayoría de los casos tienen muchas opciones para elegir a las empresas que se adaptan a sus necesidades, por lo que poder mejorar e innovar con nuevas soluciones y formas de hacer los trabajos, procesos y servicios es fundamental para que las organizaciones sigan siendo competitivas en el mercado; las empresas que ofrecen servicios tecnológicos, como lo es Kyndryl, no son la excepción. (PMI, 2013)

En los últimos años se ha escuchado hablar sobre los marcos de trabajo ágiles y los grandes beneficios que traen a las empresas que las utilizan en proyectos de innovación, donde los requisitos son cambiantes y en donde muchas ocasiones los clientes no están 100% seguros que es lo que quieren; dado los beneficios que este tipo de metodologías ha brindado a las empresas, es importante plantearse su posible implementación en otras áreas de negocio como lo son los proyectos tipo "Business as Usual" (BAU), con el objetivo de no solo tener proyectos ágiles sino empresas ágiles, para poder lograr un máximo desempeño en las mismas. (Management Solutions, 2019)

La implementación de cambios en la cultura de las organizaciones puede llegar a ser una tarea complicada, y el querer seguir haciendo las cosas como siempre se han hecho, ya que así funcionan, es limitante para la mejora continua y para avanzar al siguiente nivel, es por esto que el papel que desempeña el *Servant Leader* en el desarrollo de estas metodologías es fundamental, por medio del empoderamiento de los equipos, entendiendo sus necesidades y

por supuesto con el apoyo de la alta dirección, solo así es que se logran cambios verdaderos. (PMI, 2017)

Kyndryl se desarrolla en un ambiente volátil e incierto, que puede cambiar en poco tiempo, por lo que la habilidad de poder rediseñar las estrategias, procesos y tecnologías rápidamente es una búsqueda constante, de ahí viene la importancia de las transformaciones ágiles, además de los múltiples beneficios comprobados dentro de los que se encuentran un incremento en el rendimiento financiero y no financiero. (Salo, 2017)

Según Medina, también permiten orientar la organización a estar más centrada en el cliente, así como a reducir el tiempo de entrega de productos y servicios, mejorando su eficiencia y visibilidad. (Medina, 2021)

Algunas empresas, sobre todo en el área de marketing y de desarrollo digital están utilizando Kanban para proyectos tipo BAU, con el fin de visualizar el trabajo que se está realizando, por medio del uso de historias de usuario y poder priorizar. (Bink, 2021). Uno de los beneficios de los tableros de Kanban es que pueden ser tan complejos o simples como lo requiera el equipo, y permiten obtener estadísticas, utilizando *softwares*, como el tiempo en que una historia de usuario entra al tablero hasta que es completada o el número de elementos que el equipo puede trabajar al mismo tiempo. (Burykin, 2016).

Otra práctica ágil que las empresas han venido implementando es el *daily stand up*, que consiste en una reunión en la que los miembros del equipo informan qué estarán trabajando ese día, qué trabajaron el día anterior y si están teniendo algún impedimento. (Tacit Knowledge, n.d.)

*Design Thinking* es otra forma en que las empresas están logrando cambios significativos, aquí se toma en consideración la retroalimentación de los clientes, para lograr extraer información importante para la mejora de los procesos, servicios y productos. Según KForce, el proceso se puede definir en las siguientes fases:

- Entender el desafío que se presenta.
- Definir el problema.
- Discutir y seleccionar soluciones.
- Diseñar un prototipo.
- Realizar pruebas. (KForce, n.d.)

Es importante entender que el trabajo de proyectos tipo BAU es el que permite que se realicen las operaciones diarias, por lo que lograr una mayor productividad y poder manejar los cambios inesperados, para cumplir con las expectativas del cliente debe de ser trabajado y mejorado continuamente. (McNamara, 2018)

### **Referencias Bibliográficas:**

Esta publicación presenta información relevante de cómo otro tipo de negocios han podido implementar herramientas ágiles y tomarse como ejemplo para la implementación en empresas tecnológicas; así como sus beneficios.

Bink, H (2021, 11 de Junio) How We Turned Business as Usual into Value Delivery Using Agile Marketing <https://scaledagile.com/blog/how-we-turned-business-as-usual-into-value-delivery-using-agile-marketing/>

Burykin explica los beneficios de implementar Kanban en proyectos tipo BAU, lo cual brinda un ejemplo de cómo se podría incluir esta herramienta como parte de este PFG para la empresa Kyndryl.

Burykin, D (2016, 27 de Abril) Practical Kanban in BAU - a Secret of Work-Life Balance <https://www.linkedin.com/pulse/practical-kanban-bau-secret-work-life-balance-den-burykin>

Muestra una forma diferente de realizar mejoras, este PFG quiere centrarse en la importancia de mejorar los procesos y técnicas, aun cuando estas funcionen bien.

KFORCE (s.f.). How to Transform Your Business with Design Thinking Consultado el 18 de mayo de 2022 <https://www.kforce.com/articles/design-thinking/>

Muestra los beneficios de no solo tener proyectos ágiles, sino organizaciones ágiles; presenta datos relevantes para mostrar a los Program Managers y directivos de la PMO la importancia de este PFG.

Management Solutions (2019) De proyectos Agile, a organizaciones Agile

<https://www.managementsolutions.com/sites/default/files/publicaciones/esp/organizaciones-agile.pdf>

De esta dirección se tomó la idea principal para poder desarrollar el PFG, además de que hay una discusión interesante en los comentarios del artículo, sobre la necesidad de desarrollar Sprint en proyectos BAU.

MCNamara, P (2018, 25 de Julio) Can Agile Work for Business-as-Usual Teams?

<https://www.linkedin.com/pulse/can-agile-work-business-as-usual-teams-paul-mcnamara>

Demuestra datos estadísticos de los beneficios de usar metodologías ágiles, información que se podrá utilizar para la justificación del PFG.

Medina, M (2021, 6 de julio) Las empresas que apuestan por marcos de trabajo ágiles gestionan sus proyectos de forma más flexible y eficaz

<https://www.unir.net/ingenieria/revista/metodologias-ágiles-daniel-medina/>

Muestra técnicas y herramientas que pueden ser de utilidad para Kyndryl, tomando en consideración la cantidad de cambios (requisitos y/o prioridades) que ocurren actualmente en proyectos BAU.

PMI (2015) Managing Change in Organizations: A Practice Guide <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/practice-guides/change>

Presenta los principios bajo los cuales se desarrollará el PFG, además de técnicas y herramientas útiles para la implementación de la propuesta.

PMI (2017) Agile Practice Guide <https://yourdigitalaid.com/wp-content/uploads/2021/02/Agile-Study-Guide.pdf>

Se realizan comparaciones entre empresas que utilizan otras metodologías y empresas que usan metodologías ágiles, lo que ayuda a justificar la necesidad de esta propuesta.

Salo, O (2017, 2 de octubre) How to create an agile organization  
<https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/how-to-create-an-agile-organization>

Ayuda a entender cómo se podría implementar Kanban y/o Scrum (técnicas y herramientas) para proyectos tipo Business as Usual en Kyndryl.

Tacitknowlege(s.f.). Scrum vs Kanban Consultado el 18 de mayo de 2022  
<https://www.tacitknowledge.com/scrum-vs-kanban/>

**Anexo 5: Otros****Entrevista no estructurada 1**

Se realizó una entrevista no estructurada a 10 directores de proyecto de la empresa Kyndryl con el objetivo de determinar las metodologías mas conocidas y utilizadas por estos en proyectos.

**Entrevista estructurada**

Conocer la formación formal que tienen los directores de proyectos en metodologías y/o prácticas ágiles.

1. ¿Ha obtenido alguna certificación relacionada a metodologías o practicas ágiles?
2. ¿Ha participado en algún curso relacionado a metodologías o practicas ágiles por al menos 8 horas?
3. ¿Ha participado en algún curso relacionado a metodologías o practicas ágiles por menos de 8 horas?