



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

OFICINA DE POSTGRADOS

TEMA:

PROPUESTA DE METODOLOGÍA ÁGIL PARA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL ÁREA DE PROYECTOS EN LA EMPRESA INTEROPTIC

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Máster en
Administración de Empresas

Línea de Investigación:

Administración eficiente y eficaz de las organizaciones para la competitividad
sostenible local y global

Autor:

Paúl Fernando Salazar Salazar

Director:

Óscar Patricio López Solís, Ing. Mg.

Ambato – Ecuador

Abril 2023

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

**PROPUESTA DE METODOLOGÍA ÁGIL PARA GESTIÓN ADMINISTRATIVA
DEL ÁREA DE PROYECTOS EN LA EMPRESA INTEROPTIC**

Línea de Investigación:

Administración eficiente y eficaz de las organizaciones para la competitividad
sostenible local y global

Autor:

Paul Fernando Salazar Salazar

Óscar Patricio López Solís, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Carlos Ernesto Flores Tapia, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Ángel Rogelio Ortiz del Pino, Dr. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Juan Carlos Acosta Teneda, P. PhD.

COORDINADOR DE LA OFICINA DE POSTGRADOS

f. 

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL DE LA PUCESA

f. 



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARIA GENERAL
PROCURADURÍA

Ambato – Ecuador

Abril 2023

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **PAUL FERNANDO SALAZAR SALAZAR**, con CC. **1719358259**, autor del trabajo de graduación intitulado: **“PROPUESTA DE METODOLOGÍA ÁGIL PARA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL ÁREA DE PROYECTOS EN LA EMPRESA INTEROPTIC”**, previa la obtención del título de **MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**, en la oficina de **POSTGRADOS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio *web* de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, abril 2023



Paúl Fernando Salazar Salazar

CC. 1719358259

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por permitirme culminar con éxito la maestría en Administración de empresas. Además, agradezco infinitamente a toda mi familia quienes juegan un factor muy importante en mi vida, por todas sus palabras de aliento y la motivación día a día para seguir adelante.

A mi madre Yolanda, que es mi pilar fundamental, a mi padre Luis, por siempre darme consejos cuando más lo necesito, a mis hermanas Andrea y Karina por las sonrisas y palabras de aliento y a mi abuela Teresa por todo su apoyo incondicional. A mis amigos y compañeros de trabajo, por apoyarme y darme palabras de aliento en todo momento.

Adicionalmente, agradezco a Leticia Bravo, quien me apoyó con sus conocimientos y enseñanzas en el desarrollo de esta investigación.

Agradezco también al Coordinador y tutor de la maestría, Omar Cavero y Óscar López por siempre guiarme en el transcurso de la investigación.

RESUMEN

El trabajo de investigación surge como necesidad de conocer nuevas metodologías de trabajo dentro del ámbito de proyectos que permitan que los procesos sean más eficaces, sobre todo al momento de la comercialización de productos y / o servicios. Por tal razón, el estudio se centra en una propuesta de metodología ágil para gestión administrativa del área de proyectos en la empresa Interoptic, cuyo valor radica en orientar los esfuerzos organizacionales para satisfacer las necesidades del cliente a través de un producto mínimo viable, minimización de reprocesos y sobre todo para agregar valor. Por lo expuesto, la investigación tiene como objetivo general, diseñar una propuesta de implementación de metodología ágil para la gestión administrativa en área de proyectos de la empresa Interoptic, y el estudio es de tipo descriptivo-explicativo porque explica la situación actual del área y se detalla los aspectos más importantes de la metodología ágil, además, se aplica el método analítico – sintético con un enfoque cualitativo y cuantitativo centrado en la explicación de procesos, flujos y recoge información numérica para análisis de resultados, adicionalmente, la investigación por su diseño es no experimental transeccional porque, no se manipulan las variables y recoge información histórica, y se utiliza la encuesta y entrevista como instrumentos de investigación para comprender los problemas y bloqueos actuales del área. De esta manera, con la propuesta de la metodología, se busca una opción para el mejoramiento en el funcionamiento y forma de trabajo dentro del área.

Palabras clave: metodología ágil, producto mínimo viable, valor.

ABSTRACT

The research work arises as a need to know new work methodologies within the scope of projects that allow processes to be more effective, especially when marketing products and services. For this reason, the study focuses on a proposal of agile methodology for administrative management of the project area in the company Interoptic, whose value lies in guiding organizational efforts to meet customer needs through a minimum viable product, minimizing reprocesses, and above all, adding value. Therefore, the general objective of the research is to design a proposal for the implementation of agile methodology for administrative management in the project area of the Interoptic company. The study is descriptive-explanatory since it explains the current situation of the site and details the most critical aspects of the agile methodology; in addition, the analytical-synthetic method is applied with a qualitative and quantitative approach focused on the explanation of processes and flows and collects numerical information for analysis of results. Additionally, the research design is non-experimental transactional because the variables cannot be manipulated and collect historical data. The survey and interview are used as research tools to understand the problems and current blockages in the area. In this way, the proposed methodology seeks to improve the operation and way of working in the area.

Keywords: agile methodology, minimum viable product, adding value.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	4
1.1. Gestión administrativa	4
1.2. Metodología ágil	9
1.3. Framework scrumban	14
1.4. La metodología ágil en áreas de proyectos	22
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	25
2.1. Diseño de la investigación.....	25
2.2. Caracterización del sector	33
2.3. Caracterización de la empresa y el área	38
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE RESULTADOS	44
3.1. Interpretación de herramientas.....	44
3.2. Priorización de problemas	53
3.3. Propuesta	58
CONCLUSIONES.....	70
RECOMENDACIONES	71
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	78

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Proceso administrativo	6
Cuadro 2. Valores y principios del manifiesto ágil	10
Cuadro 3. Principales diferencias.....	14
Cuadro 4. Roles y funciones scrumban.....	15
Cuadro 5. Eventos Scrum y Kanban	16
Cuadro 6. Operacionalización de variables	28
Cuadro 7. Análisis FODA	53
Cuadro 8. Codificación de problemas	54
Cuadro 9. Matriz de selección del framework.....	57
Cuadro 10. Eventos Scrumban propuestos.....	60
Cuadro 11. Artefacto para priorización.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Personal dentro del área de proyectos	27
Tabla 2. Afirmaciones en preguntas de opinión	31
Tabla 3. Afirmaciones en preguntas de frecuencia	31
Tabla 4. Análisis pregunta 2	46
Tabla 5. Análisis pregunta 4	47
Tabla 6. Análisis pregunta 5	47
Tabla 7. Análisis pregunta 6	48
Tabla 8. Análisis pregunta 7	48
Tabla 9. Análisis pregunta 8	49
Tabla 10. Análisis pregunta 9	49
Tabla 11. Análisis pregunta 10	50
Tabla 12. Análisis pregunta 11	50
Tabla 13. Análisis pregunta 12	51
Tabla 14. Análisis pregunta 13	51
Tabla 15. Análisis pregunta 14	52
Tabla 16. Matriz de impacto cruzado	54
Tabla 17. Puntos plano cartesiano	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Grupos del ciclo administrativo	6
Gráfico 2. Ciclo Scrumban.....	17
Gráfico 3. <i>Throughput</i>	20
Gráfico 4. <i>Cycle time</i>	21
Gráfico 5. Desarrollo de equipos según Tuckman.....	22
Gráfico 6. Enfoque de la investigación mixta.....	25
Gráfico 7. Estructura organizacional CNT	34
Gráfico 8. Estructura organizacional Conecel	35
Gráfico 9. Estructura organizacional Movistar	36
Gráfico 10. Estructura de telecomunicaciones Etapa	37
Gráfico 11. Estructura organizacional FI Soluciones.....	39
Gráfico 12. Estructura organizacional Interoptic Fiber.....	40
Gráfico 13. Enfoque Interoptic Fiber.....	41
Gráfico 14. Proceso para la ejecución de un proyecto	42
Gráfico 15. Plano cartesiano matriz de impacto	55
Gráfico 16. Propuesta cambio de marco de trabajo	58
Gráfico 17. Propuesta artefacto para medición de riesgos.....	61
Gráfico 18. Propuesta artefacto para evento de <i>planning</i>	64
Gráfico 19. Propuesta artefacto tablero Kanban	66
Gráfico 20. Propuesta modelo de trabajo	69

INTRODUCCIÓN

La adaptación de nuevas metodologías de trabajo organizacional ha tomado gran relevancia mundial en los últimos años con la finalidad de que las empresas logren sus objetivos con eficiencia y eficacia, “las empresas más competitivas del mercado, como Google, Amazon o Spotify, trabajan con métodos ágiles” (Universidad Internacional de la Rioja, 2021) que son técnicas de aplicación laboral que permiten que los procesos sean más rápidos y adaptables frente a los cambios que se presentan en todo momento.

Así mismo, en Latinoamérica varias empresas adoptan las metodologías ágiles como una filosofía empresarial, pese a que existe un gran reto por los cambios políticos, tecnológicos, económicos y sociales, y de acuerdo con un estudio realizado por *Internacional Data Corporation* (Riofrío, 2019) los países que más practican los métodos son, Colombia con una participación del 47%, Brasil 45%, Perú 40% y Chile con el 34%.

No obstante, las empresas en Ecuador se transforman en todo momento, por ende, adaptan su metodología de trabajo para satisfacer las necesidades propias y del cliente, por tal razón, realizan una selección exhaustiva del método de aplicación de trabajo porque “un beneficio implícito de las metodologías es que brindan indicadores de rendimiento de la actividad lo cual facilita la medición del desempeño y el logro de los resultados” (Julio, 2020).

Es mencionar que, debido a los cambios tecnológicos y soluciones digitales, los proyectos de desarrollo son cada vez más complejos y retadores, es por eso que el área encargada de toda la planificación y su ejecución orientan sus esfuerzos hacia la entrega de valor de los productos y servicios con el fin de satisfacer las necesidades y requerimientos del cliente, sin embargo, en el área de proyectos de la empresa Interoptic Fiber existen retrasos en la entrega de productos terminados por la estructura organizacional, se necesita que cada área interviniente autorice por correo electrónico las diferentes órdenes de trabajo y los procesos se retrasan

hasta cuarenta días, por lo que, se ve perjudicado la planificación de toda la organización.

Además, coexiste desorden en la ejecución de los proyectos porque los trabajadores no ejecutan con rapidez y puntualidad las actividades, que se llevan a cabo para el desarrollo del proyecto, lo que causa que el producto final se entregue fuera del tiempo estimado y se pagan multas al cliente que superan los diez mil dólares; También, al momento de entregar el producto, el cliente cambia y modifica sus requerimientos en el diseño del mismo lo que genera reprocesos y más gastos a la empresa y al mismo tiempo afecta el estado de resultados porque la utilidad es menor.

Por todo lo expuesto, se plantea la pregunta de investigación, ¿Cómo mejorar la gestión administrativa del área de proyectos de la empresa Interoptic?, además, la idea a defender es el *framework* scrumban es la metodología ágil que se ajusta al área de proyectos de la empresa Interoptic Fiber.

Objetivo general

Diseñar una propuesta de implementación de metodología ágil para la gestión administrativa en área de proyectos de la empresa Interoptic

Objetivos específicos

1. Fundamentar teóricamente los conceptos referentes a metodología ágil y gestión administrativa con sus componentes.
2. Diagnosticar el estado actual del área de proyectos de la empresa Interopic.
3. Identificar la metodología ágil que más se ajusta al área de proyectos para la mejora de la gestión administrativa.

Por tal razón, la tesis es de tipo descriptivo-explicativo, explica la situación actual del área y se detalla los aspectos más importantes de la metodología ágil, además, se aplica el método analítico – sintético con un enfoque mixto centrado en la

explicación de procesos y flujos con información cuantitativa, adicionalmente, la investigación por su diseño no experimental, no existe manipulación de las variables de investigación y se utiliza la encuesta y entrevista como instrumentos de investigación para comprender los problemas y bloqueos actuales del área.

Por todo lo expuesto, la investigación es de importancia para la implementación de nuevas formas de metodología empresarial, permite ser más eficientes al momento de la comercialización de productos y/o servicios donde se busca la satisfacción del cliente a través de un producto mínimo viable con la minimización de reprocesos y agregar valor.

De igual manera, es importante porque “aporta a la gestión de las expectativas del cliente, quien establece sus expectativas y asigna tanto el valor de cada uno de los requisitos como el tiempo en el que espera que se encuentren completados.” (Tymkiw, Bournisse, & Tumino, 2020)

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

En este capítulo, se busca entender a la gestión administrativa paso a paso, así como también, el origen y las necesidades de la metodología y el manifiesto ágil, con las teorías más importantes, sus principios y herramientas, que ayudan a las empresas a mejorar sus procesos administrativos y a encaminar sus actividades para el cumplimiento de sus objetivos.

1.1. Gestión administrativa

La Administración juega un rol fundamental en todas las organizaciones, por tal razón, es importante entender sus conceptos generales; el término de administración, se remota desde hace muchos años atrás y pese a que existen varios autores, dos son muy significativos para el estudio de esta rama, Frederick Taylor y Henri Fayol; con las teorías, se fija a la Administración Científica como una ciencia y se manifiesta que el estudio es en su complejidad para entender los principios y fundamentos.

Adicionalmente, se enfatiza que los dos pilares fundamentales dentro de una organización son los dueños y los empleados, porque, enfocan sus esfuerzos para el cumplimiento de los objetivos y la satisfacción de ambas partes, el primer exponente de la administración es Taylor (1911) que menciona que “el objetivo principal de la administración ha de ser asegurar la máxima prosperidad para el patrón, junto con la máxima prosperidad para cada uno de los empleados” (p.19).

En cambio, otro enfoque importante es de Fayol (1987) donde señala que “la función administrativa sólo tiene por órgano y por instrumento al cuerpo social. Mientras que las otras funciones ponen en juego la materia prima y las máquinas, la función administrativa solo obra sobre el personal” (p.23), además, hace hincapié a catorce principios importantes que ayudan a alcanzar la eficiencia empresarial y destaca al personal de una empresa como el factor más importante para llevar a cabo las acciones planificadas en la administración.

- División de trabajo
- Disciplina
- Autoridad y responsabilidad
- Subordinación del interés individual al interés general
- Remuneración
- Centralización
- Orden
- Equidad
- Iniciativa
- Espíritu del cuerpo
- Estabilidad del empleo
- Unidad de dirección
- Jerarquía
- Unidad de mando

La administración, se aplica en todo momento, sea en la vida cotidiana o en aspectos laborales y orienta los esfuerzos para alcanzar un objetivo o una meta deseada, que se mide con la efectividad y el esfuerzo para el desarrollo de las actividades. En esa misma línea, dentro del ámbito empresarial, según Fayol (1987) “el éxito de un organismo social depende, directa e inmediatamente, de su buena administración y sólo a través de ésta, de los elementos materiales, humanos, etc. con que ese organismo cuenta” (p.23).

Asimismo, cabe recalcar que, la administración se aplica en todo tipo de industria y de cualquier magnitud y es importante porque impulsa a la mejora de la productividad y crea un ambiente de orden dentro del trabajo, apoya la cultura empresarial, la sostenibilidad y la calidad, la reducción de costos, la planificación la gestión, prevención y mitigación de riesgos, porque se cumplen cronogramas y permite reaccionar ante eventos imprevistos por un riesgo inherente propio del giro de la empresa.

Proceso administrativo

Existen varios autores que hacen hincapié al proceso administrativo y se contempla desde tres hasta seis fases.

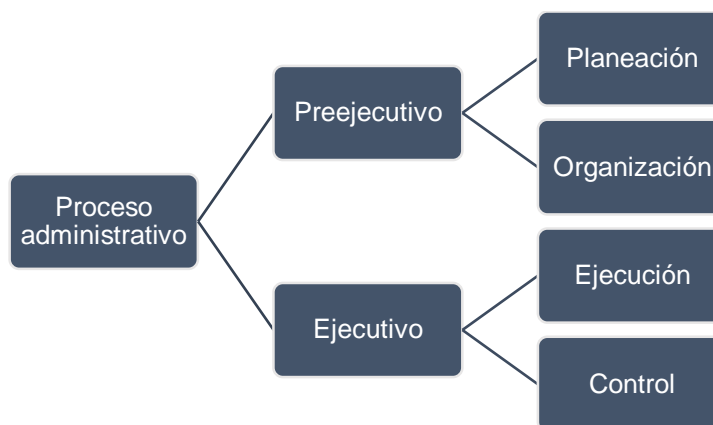
Cuadro 1. Proceso administrativo

Autor	Cita	Proceso
Henri Fayol	(Fayol, 1987)	<ul style="list-style-type: none"> - Planear - Organizar - Dirigir - Coordinar - Controlar
George Terry	(Terry, 1972)	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación - Organización - Ejecución - Control
Harol Koontz	(Koontz et al., 2012)	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación - Organización - Integración - Dirección - Control

Fuente: Elaboración propia

Pese a que existen varias fases de la administración, hoy en día el proceso que es más conocido es del autor George Terry, que agrupa en dos grupos fundamentales que son preejecutivo y ejecutivo, que se explican en el gráfico 1.

Gráfico 1. Grupos del ciclo administrativo



Fuente: (Terry, 1972)

La etapa preejecutivo, es el inicio del proceso administrativo, que “constituyen los esfuerzos preparatorios y el establecimiento de un marco de trabajo dentro del cual quedan incluidos la esfera de acción y el esquema de actividades necesarias con su posición propia y relativa” (Terry, 1972); esta etapa tiene como objetivo fijar el enfoque de trabajo para toda la empresa durante un tiempo determinado; su primer componente o fase es la planificación, que responde a las preguntas, ¿qué hacer? y ¿con qué?, donde se establecen las metas y objetivos a conseguirse al final de cada actividad; la segunda etapa es la organización, que, responde a ¿cómo se va a hacer? y se encarga de repartir las actividades y delegar responsabilidades para alcanzar las metas.

De la misma manera, el autor menciona que la etapa de ejecutivo, es “instigar la acción física necesaria para alcanzar la meta por medio del esfuerzo de otros, proporcionan la meta necesaria”, es decir que, es la etapa de ejecución de lo que se planifica en la preejecución y busca cumplir con los objetivos y metas que se plantean y responde a la pregunta ¿cómo se ejecuta la actividad?; por último, se encuentra la etapa de control que responde a las preguntas ¿cómo se realizó la actividad? y ¿se cumplieron las metas? y sirve para asegurarse la ejecución de todas las actividades con su cumplimiento.

Estrategia administrativa

Como se menciona anteriormente, la administración, se aplica en diferentes empresas con varios giros de negocio, por ende, toda organización necesita directrices que guíen al cumplimiento de los objetivos, sean de corto o largo plazo, a esto se conoce como estrategia empresarial, por tal motivo, “es una herramienta para administrar y ordenar los cambios, donde se definen los objetivos de la organización y se establecen estrategias” (González et al., 2019, p.243).

Además, la fijación de objetivos guían y encaminan las actividades y los esfuerzos que se desarrollan en la empresa, sin embargo, existe un paso previo que es el diagnóstico estratégico, cuyo principal objetivo es “el de identificar las influencias internas y externas capaces de llevar hacia el triunfo a la compañía” (Peñafiel et al.,

2020, p.47), principalmente el diagnóstico busca conocer la posición actual de la empresa tanto en el ambiente interno como externo en comparación con la industria o el mercado.

Después de realizar el diagnóstico, se elaboran los objetivos que tienen un efecto de cascada, es decir, que se establecen desde los altos directivos hasta cada departamento y están alineados y apuntan a la misma misión y visión, adicionalmente, existen varios métodos para crear objetivos, sin embargo, el más conocido es la técnica *SMART*, que por sus siglas significa que un objetivo es específico, medible, alcanzable, realizable y se conoce el tiempo de realización.

También, los objetivos son retadores y al finalizar un período determinado son evaluados, permite controlar si la empresa u organización cumple con lo planificación y en caso de que no lleguen a ser como se esperan, se detectan desviaciones que alteran el incumplimiento porque en un futuro presentan problemas o riesgos que perjudiquen a la empresa.

Cabe mencionar, que es necesario fijar una estrategia empresarial, que se alinee con la forma de administración y, sobre todo, no se centre solo en obtener rendimientos financieros, sino también, que se preocupe por el bienestar departamental y de todos los colaboradores, son los más importantes para el logro de objetivos.

Tipos de administración

Debido a los diferentes giros y especialidades de las empresas, existen varias formas y tipos de administración, como menciona Bastidas (2018) para fijar una estructura adecuada en la organización “es necesario, se enfoque en sus necesidades depende del tamaño, la edad de la organización, el entorno y la dinámica que maneje para que responda a sus metas y resultados” (p.21), es muy importante lo que menciona el autor, depende varios factores internos y externos de la empresa para implementar una forma específica de administración.

Es por esto que, existen diferentes tipos de administración, sin embargo, se agrupan en dos metodologías, cascada o tradicionales y ágiles; “la principal característica del modelo de cascada es que sigue una secuencia lineal, esto permite identificar unas etapas específicas a las cuales se les da cumplimiento en orden” (González et al., 2019 p.3), también, se llama de esta manera porque es un modelo donde es necesario e imprescindible el orden jerárquico y secuencial para la toma de decisiones.

Por el contrario, “las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto y se consigue el rápido desarrollo tecnológico. En este entorno dinámico, que tiene como factor el cambio y la evolución rápida y continua” (Díaz, 2022 p.17), donde la característica principal se da en que su estructura organizacional es circular y no es necesario tener jerarquías para la toma de decisiones, sin embargo, en el próximo epígrafe se profundiza el tema, es muy importante entender su funcionamiento para apoyar la teoría para los próximos capítulos.

1.2. Metodología ágil

Como se menciona en el epígrafe anterior, la metodología ágil es un enfoque para la toma de decisiones que es dinámico y se adapta a los cambios con rapidez. Además, menciona Roche (2022) que esta metodología nace en el año 1990 por Jon kern, Ward Cunningham, Arie van Bennekum y Alistair Cockburn como necesidad y respuesta a la crisis por el desarrollo de *software* donde priorizan la retroalimentación rápida con la adaptación al cambio y hace partícipe al en todo momento al usuario final, cabe mencionar que, no se expone la palabra agilidad, sino el término *light*, esto permite que todo el equipo dedicado a *software* tenga mayor capacidad de realizar cambios de acuerdo al alcance y requerimiento del cliente.

Por lo tanto, la agilidad “es la capacidad de prosperar en un entorno impredecible y altamente cambiante” (Dove, 1999 p.18-35) y considera que es una estrategia empresarial; debido a este entorno, surge el término VUCA cuyas siglas “se

caracterizan por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad” (Apd, 2022), con volatilidad hace referencia a lo cambiante y dinamismo del entorno en que se desarrolla una empresa incertidumbre, porque se desconoce el futuro y la empresa tiene planes de acción para toda ocasión, la ambigüedad hace referencia la falta de claridad y por último la complejidad demuestra que los ambientes son más complejos y requieren un mayor esfuerzo para su adaptación.

La agilidad tiene tres pilares fundamentales que son, cliente, entrega de valor y mejora continua y con esta ideología empieza el manifiesto ágil que es “un documento redactado en 2001 por 17 expertos en programación de Estados Unidos que supuso un cambio radical en la forma de desarrollar *software*” (Durán, 2018), los expertos son conocidos como agilistas y crean el nombre de métodos ágiles, además, promueven las prácticas con valores y principios de esta filosofía.

Cuadro 2. Valores y principios del manifiesto ágil

Valores	Principios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas. 2. <i>Software</i> funciona sobre documentación exhaustiva. 3. Colaboración con el cliente sobre negociación contractual. 4. Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de <i>Software</i> 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 <i>software</i> funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, preferentemente en el 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 los miembros del equipo, es la conversación cara a cara. 7. El <i>software</i> funciona es la medida principal de progreso. 8. Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios somos 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.

Fuente: (Durán, 2018).

Tipos de metodología ágil

Antes de señalar los tipos de metodología ágil, es imprescindible entender la diferencia entre metodología y *framework*, según el sitio *web* (*Global Trust Association*, 2019). la metodología “es un conjunto de métodos, conceptos o procedimientos basados en principios lógicos para alcanzar un objetivo”, es decir, que describe los pasos a cumplirse para llegar a cabo una meta, por su lado el *framework*, lo describe como “un 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”, se deduce que es un esquema de trabajo que es adaptable a la realidad de cada empresa.

Por lo tanto, el enfoque ágil es una metodología que tiene diferentes *frameworks*, que se adaptan a cada giro de negocio o a su especialidad, existen varias, pero, las más reconocidas son Scrum, Kanban, Scrumban y Lean, que a continuación se explica una idea general de su funcionamiento y enfoque.

Framework Scrum

Scrum es el *framework* que más se aplica en la agilidad y nace en 1986 con Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi como un concepto, “el desarrollo de los nuevos productos” (Takeuchi & Nonaka, 1986), sin embargo, es hasta el año 1995, que se establece como un proceso formal; según Gaete et al (2021) “ es un marco de trabajo que proporciona una serie de reglas y tareas específicas, que se realizan en cada una de las iteraciones de un proyecto de *software* para asegurar la correcta elaboración de este” (p.2).

Esta metodología permite la rapidez del aprendizaje, pero su implementación y desarrollo es muy compleja, porque, requiere que se cumplan eventos y artefactos para una correcta alineación del equipo “permite la creación de equipos auto organizados que impulsan la co-localización de todos los miembros del equipo, y la comunicación verbal entre todos los miembros y disciplinas involucrados en el proyecto” (Gaete et al., 2021 p.3).

Adicionalmente, Scrum maneja el concepto de *MVP* o producto mínimo viable, que son las características mínimas para que un producto pase a la etapa de producción o se encuentre disponible para los usuarios finales y permite recibir sugerencias a lo largo de todo el desarrollo y construcción, con la finalidad de realizar modificaciones al producto, para que, al finalizar el proyecto la satisfacción del cliente sea más alta.

Framework Kanban

Este *framework* cumple la función de agilidad, también, como una herramienta de trabajo que es de fácil implementación y desarrollo, cuyo objetivo es entender los flujos de trabajo para determinar la capacidad instalada del equipo y conocer el tiempo en la ejecución de las tareas.

El término japonés Kanban, fue empleado por Taiichi Onho (Toyota), para referirse al sistema de visualización empleado en los procesos de producción que coordinan en una cadena de montaje la entrega a tiempo de cada parte en el momento que se necesita y evita la sobreproducción y almacenamiento innecesario de producto (Gaete et al., 2021 p.3).

También, al ser una herramienta, sirve para tener una visualización del flujo de trabajo mediante un tablero, que se divide en tres columnas, *to do* o por hacer, *doing* o en curso y *done* o hecho; las tres representan las etapas del avance de un proyecto o actividad, sin embargo, permite agregar más columnas, de acuerdo, con las necesidades del equipo.

Framework Scrumban

Actualmente, se maneja una unión entre los *frameworks* Kanban y Scrum, denominado Scrumban, que se caracteriza por tener prácticas de las dos frentes de forma simultánea y se adapta a las necesidades empresariales con facilidad; sin embargo, su estudio, se aborda en el siguiente epígrafe.

Framework Lean

Esta metodología está focalizada en la optimización de procesos, para (Vargas & Camero, 2021), se enfoca en “la búsqueda de la mejora del sistema de fabricación por medio de la eliminación o disminución de los desperdicios o muda” (p.2), al existir la menor cantidad de reprocesos, la entrega de valor a los clientes es más rápida, conjuntamente con la calidad y la mejora continua, asimismo, “los principios fundamentales de este enfoque son: eliminación de desperdicios, amplificar el aprendizaje, decidir lo más tarde posible, entregar lo más rápido posible, potenciar al equipo, establecer integridad y visualizar siempre todo el proceso” (Gaete et al., 2021 p.3).

Es importante describir las principales diferencias entre las metodologías para tener una visión más amplia, como se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Principales diferencias

Factor	Framework Scrum	Framework Kanban	Framework Scrumban	Framework Lean
Complejidad de entendimiento	Medio	Medio	Medio	Alto
Complejidad de aplicación	Medio	Bajo	Medio	Alto
Interacción con el cliente	Alto	Medio	Alto	Bajo
Interacción entre el equipo	Alto	Alto	Alto	Alto
Objetivo principal	Agilización de procesos	Flujo de trabajo del equipo	Agilización de procesos con flujos de trabajo	Eliminar desperdicios
Campo de acción	Desarrollo de <i>software</i>	Servicios y proyectos	Desarrollo de <i>software</i> , proyectos y servicios	Procesos
Necesidad de cargos específicos en el equipo de trabajo	Si	No	No	No
Necesidad de alineación del equipo por medio de eventos	Si	Si	Si	No
Ventaja principal	Trabaja con períodos de tiempo determinados que facilitan la interacción con el cliente	Existe apoyo entre todo el equipo con la finalidad de evitar la acumulación de trabajo y aumenta la entrega de valor al cliente	Prioriza al cliente para adecuar los productos en un tiempo determinado y es una metodología flexible	Existe eficiencia en los procesos y reduce los costos
Desventaja	Metodología rígida que no permite flexibilidad	Existen cuellos de botella	Se pierde visualización en ejecución del proyecto	No existe priorización de entrega de valor al cliente

Fuente: elaboración propia

1.3. Framework scrumban

Como se menciona en los epígrafes anteriores, el *framework* scrumban es la unión de Scrum y Kanban donde se busca la entrega de valor al cliente y se adecua a los productos y servicios de acuerdo con su necesidad y requerimiento, pero al ser un marco de trabajo es necesario, que se cumplan con ciertos eventos y artefactos

que permiten la alineación de los objetivos, así como también, es importante que los roles estén claros, con sus respectivas funciones porque muestra la eficacia de la gestión en el desarrollo de productos.

Estructura del *framework* Scrumban

Existen roles imprescindibles dentro del *framework* Scrum, sin embargo, dentro de Kanban no son obligatorios, por lo que Scrumban no impone que existan roles o cargos, pero, es pertinente mencionar los cargos del equipo Scrum, también llamados célula o *squads*, porque, persiguen un objetivo común, además, todos los miembros son multidisciplinarios y autoorganizados, cabe mencionar que, dentro la estructura no es una cascada, sino, se representa como un círculo y todos los cargos se encuentran en el mismo nivel de responsabilidad y jerarquía.

Cuadro 4. Roles y funciones scrumban

Rol	Funciones principales
Product Owner o dueño de producto	<ul style="list-style-type: none"> • Es el frente entre la parte comercial de la empresa y el equipo de trabajo • Toma las decisiones del proyecto • Prioriza las tareas del equipo • Maximiza el valor del producto
Scrum Máster	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el cumplimiento de la metodología • Apoyar en la gestión para evitar bloqueos y dependencias que impidan el desarrollo del producto o servicio
Equipo de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Organización del proyecto • Ejecución del proyecto • Fijación de estrategias

Fuente: modificado a partir de (Tymkiw et al., 2020)

También, existen dos equipos que son externos a la célula, los *stakeholders* y los clientes, que juegan un rol principal a lo largo de todo el desarrollo del proyecto, porque, proporcionan su perspectiva y *feedback* para la mejora del producto o servicio.

Todo lo mencionado anteriormente son los roles claves para el *framework* Scrum, sin embargo, si las empresas son ágiles en su totalidad o tienen un nivel alto de implementación, existen nuevos roles y agrupaciones

- *Chapter*, es la agrupación de personas que tienen el mismo rol, pero pertenecen a diferentes *squads* y cuya función es apoyar y enfocar los conocimientos.
- Tribu, es la agrupación de *squads* que tienen objetivos o funciones comunes y el objetivo es el trabajo y apoyo en equipo.
- Líder de tribu, es la persona que encabeza la tribu y los *squads* de trabajo, que se encarga de alinear las estrategias.

Eventos del *framework* Scrumban

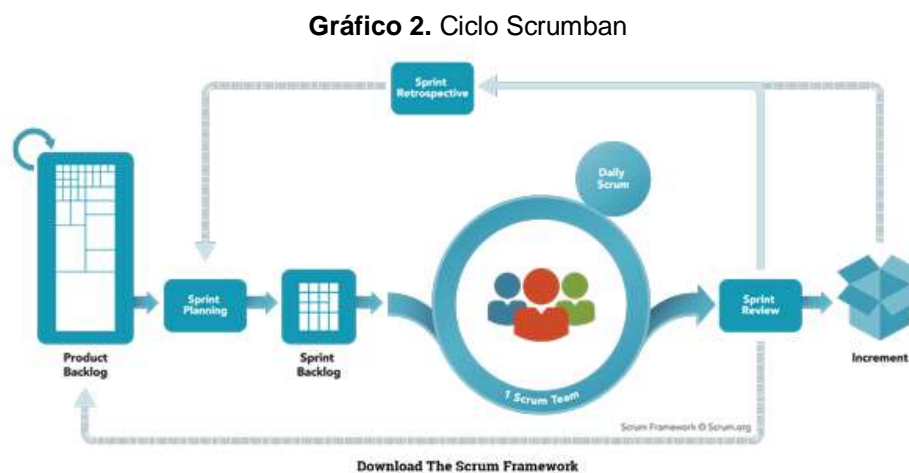
Tanto en Scrum como en Kanban, existen eventos que tienen como objetivo alinear al *squad* y dar a conocer a los *stakeholders* los avances del proyecto, tienen diferencias mínimas en su nombre, pero con el mismo fin, además, se alinean con el proceso administrativo, expuesto en el primer epígrafe

Cuadro 5. Eventos Scrum y Kanban

Ciclo administrativo	Propósito del evento	Scrum	kanban
Planeación	Período de tiempo para realizar las actividades del proyecto	<i>Sprint</i>	Interacción
	Planificar las actividades del <i>sprint</i> , se anticipan bloqueos y dependencias y se establecen los objetivos	<i>Planning</i>	Retanqueo
	Priorizar las actividades para la <i>planning</i> o retanqueo que se trabajan a lo largo del <i>sprint</i>	Refinamiento	-
Organización-Ejecución	Dar a conocer al <i>squad</i> los bloqueos y dependencias del proyecto con la finalidad de evaluar alternativas para no retrasar la entrega	<i>Daily Scrum</i>	<i>Daily Kanban</i>
	Conocer los avances de las actividades diarias y busca desbloquear impedimentos no previstos	<i>Check out</i>	-
Ejecución - Control	Presentar los avances del proyecto ante los <i>stakeholders</i> o grupos de interés, con la finalidad de recibir <i>feedback</i> para ajustar o incrementar el desarrollo del producto	<i>Review</i>	<i>Demo</i>
Control	Analizar el <i>feedback</i> de los <i>stakeholders</i> , además, analiza el <i>sprint</i> anterior para encontrar oportunidades de mejora para el <i>sprint</i> posterior	<i>Retrospective</i>	

Fuente: modificado a partir de (Gaete et al., 2021 p.2).

Cada evento, que se menciona en el cuadro está acompañado con un artefacto que ayuda a tener una representación visual de las actividades del proyecto, además, sirve para que todo el *squad* conozca la situación actual o avance de la acción y da apoyo en caso de requerirlo.



Fuente: (Scrum.org, 2021)

Su representación gráfica muestra la forma de trabajar con el *framework*, empieza por el *backlog* del producto que se refina y se priorizan las actividades que son trabajadas a lo largo del *sprint* y se hace un seguimiento en el *daily*, se muestran los avances en el *sprint review*, seguido se continúa con la retrospectiva y se toman accionables que son priorizados y trabajados de forma continua en los siguientes *sprints*, todos los cambios se llaman incrementos en el producto.

Artefactos del *framework* Scrumban

Como se menciona anteriormente, los artefactos son una guía y constancia de cada evento, en este caso existe una fusión entre las herramientas de Scrum y de Kanban.

Backlog

El *backlog* es una lista ordenada de las actividades que se realizan a lo largo del proyecto y de acuerdo con Hernández (2022) existen dos tipos, el *backlog* del producto y el *backlog* del *sprint*, la diferencia radica en que el *backlog* del producto son las actividades que se realizan en la duración del proyecto con una visión general y global pero este es flexible y evoluciona de acuerdo con la necesidad, por su lado, el del *sprint* corresponde a las actividades que son priorizadas por un período de tiempo determinado que es menor a la duración total del proyecto, este también es flexible, sin embargo, no es recomendable que se modifique una vez iniciado el *sprint*.

Así mismo, el *backlog* es el artefacto del refinamiento y de la *planning*, “se trata de una actividad continua donde el *product owner* y el equipo de desarrollo colaboran en los detalles de los elementos del *product backlog*” (Hernández, 2022), además, existen varias formas de priorizar una actividad, por impacto monetario, impacto de cliente o basada en valor, es decir, que la afectación o beneficio sea para un gran número de clientes o *stakeholders*, por Pareto, por su viabilidad, factibilidad y el deseable.

Tablero Kanban

Como se comenta anteriormente, el tablero Kanban es un cuadro visual que ayuda a conocer y representar el flujo de trabajo de todo el equipo y se divide en tres columnas principales, *to do*, *doing* y *done*, sin embargo, se agregan más columnas de acuerdo con la necesidad, a este proceso se conoce como *statik*, por ejemplo, estado de pruebas, análisis de datos, entre otros; las actividades son llevadas desde una manera física con carteles, pizarrones, papel, tarjetas, hasta en una manera virtual como es el uso de aplicaciones como jira o trello.

Jira *Software* forma parte de una gama de productos diseñados para ayudar a equipos de todo tipo a gestionar el trabajo y se ha convertido en una potente herramienta de gestión de trabajo para todo tipo de

casos de uso, desde la gestión de requisitos y casos de prueba hasta el desarrollo de *software* ágil. (Atlassian, 2022).

Se agrega a lo anterior, la forma de uso del tablero empieza con la columna de *to do*, que abarca todas las actividades que se planifica dentro del evento de la *planning* y corresponden al *backlog* del *sprint* con todas sus tarjetas o PBI (*product backlog item*) y cambian de etapa a la siguiente columna si su estado tiene avances hasta llegar a la columna de *done* o fin, cabe mencionar que los PBI no regresan a una etapa anterior y en el caso de que se requiera realizar un cambio en la tarjeta, se crea una nueva interacción que es una actividad o una historia de usuario.

Las historias de usuario son “una pequeña parte de funcionalidad que le brinda algún tipo de valor al cliente, al usuario o al sistema” (González et al., 2019 p.10), por su lado, las actividades son tareas que se cumplen a lo largo del *sprint*, las dos se agrupan en épicas que según la página *web* de (Atlassian, 2022) menciona que “son grandes cantidades de trabajo que se desglosan en un número de tareas más pequeñas (llamadas historias)”.

Es importante mencionar que existen más artefactos que ayudan a que se lleve a cabo el *framework*, sin embargo, si los equipos empiezan con la aplicación, no es necesario que se implementen desde un inicio, por ejemplo, el *using story mapping*. Adicionalmente, existen definiciones de preparado o DoR que por sus siglas en inglés significan *definition of ready*, hace hincapié a que es “un acuerdo de trabajo entre el equipo y el propietario del producto sobre lo que significa estar preparado” (Roche, 2022), en otras palabras, son los criterios mínimos para que un PBI o una tarjeta empiece a desarrollarse, así mismo, hay el DoD, *definition of done*, que son los criterios para culminar o dar por terminada un PBI o incremento del producto.

Métricas ágiles

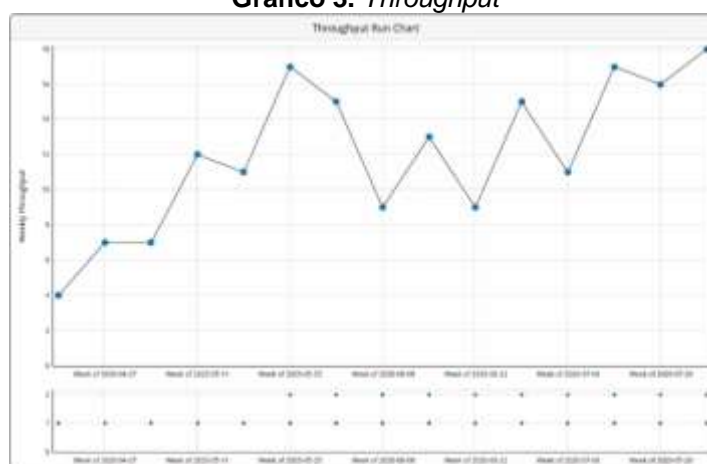
Es muy importante la medición de varios componentes, resultados de la aplicación del *framework*, madurez del equipo ágil, carga laboral de la célula, tiempo promedio

de entrega de actividades, entre otros, por tal razón en el presente epígrafe se explican las métricas más importantes.

***Throughput* o capacidad instalada**

Para la metodología ágil es muy importante el equipo de trabajo y sobre todo se preocupa por tener un equilibrio al momento de repartir las actividades, para así evitar la sobre carga laboral, según menciona Torres (2019) “La capacidad instalada es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección” (p.16), si un equipo empieza con la implementación de agilidad tiende a sobreestimar su capacidad por lo que existe un exceso de trabajo, además, el *throughput* mide el *to do* dentro del tablero Kanban, es decir, el *backlog* del *sprint*.

Gráfico 3. *Throughput*



Fuente: (Kanbanize, 2021)

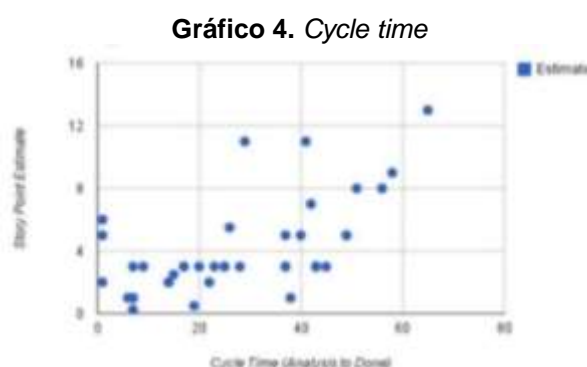
Su representación es con un gráfico de tendencia que muestra el número de actividades o historias de usuarios que se van a realizar a lo largo de un *sprint*, no existe una cantidad óptima estandarizada, sino que se adecúa a las necesidades y realidad de cada célula y la información histórica para determinar el promedio de actividades es de acuerdo con lo establecido en el equipo.

Work in Progress (WIP) o Trabajo en progreso

Una vez analizado el *to do* o el *backlog* el *sprint* se procede con el análisis del desarrollo del trabajo, para Kanbanize (2021) el *work in progress* “es la cantidad de tareas en las que un equipo trabaja actualmente. Delimita la capacidad de los flujos de trabajo de sus equipos en cualquier momento”, en línea de lo que menciona, mide las actividades que están dentro del *doing* del tablero Kanban, es importante que todo el equipo conozca el estado de trabajo con la finalidad de que exista cooperación por parte de los miembros en caso de que existan bloqueos y dependencias.

Cycle time o ciclo de tiempo

Además, existe una métrica para cada estado o columna del tablero Kanban que muestran el progreso del equipo frente al *framework* scrumban, por lo que el *cycle time* “es el tiempo promedio para entregar valor al cliente y recibir *feedback*” (Huambachano, 2019), es decir, con el número de tareas culminadas en cada *sprint*, este ayuda a determinar el número de actividades que desarrollaría un equipo en el futuro y apalanca el siguiente *planning*, además, al igual que el *throughput*, no existe un resultado óptimo estandarizado porque depende de la situación actual de cada equipo.



Fuente: (Huambachano, 2019)

Modelo de madurez

Al igual que los productos, el *framework* tiene un ciclo de vida y se representa con la agilidad del equipo de trabajo y/o de la empresa, por tal razón, Bruce Tuckman realiza el gráfico 5 con las fases de un equipo

Gráfico 5. Desarrollo de equipos según Tuckman



Fuente: (Tuckman, 1965)¹

El autor hace hincapié en cuatro fases, la primera que es formación que se da si un equipo ágil es nuevo y tiene desconocimiento e incertidumbre solo la metodología o *framework*, por tal razón su desempeño y desarrollo es bajo, después, llega a una etapa de enfrentamiento que se presenta si el equipo confía pero genera diferencias entre sus miembros, por eso el desarrollo decae, siguen las fases de normalización y desempeño donde existe una sinergia entre el equipo y entendimiento ágil, cabe mencionar que en cada fase transcurre mucho tiempo hasta avanzar y existen encuestas para determinar el estado actual del equipo.

1.4. La metodología ágil en áreas de proyectos

Varias empresas adoptan metodologías ágiles a nivel mundial y nacional porque los resultados son más rápidos y no solo se aplican en áreas de proyectos o *software*, sino también en mercadotecnia, recursos humanos, entre otros, asimismo, según el sitio *web* Ati Consultores (2022) "las empresas ágiles ROI de

¹ como se citó en Instituto Agile, 2021

3x hasta 10x, es decir, por cada dólar invertido, recuperan entre 3 hasta 10 dólares”, los resultados alcanzados en el ámbito financiero son positivos, porque garantizan que los fondos invertidos por los accionistas generan tasas de rendimiento incrementales, además, “aumentan los ingresos un 37 % más rápido y generan un 30 % más de ganancias frente a aquellas empresas que no se gestionan ágilmente” (Ati Consultores, 2022).

Spotify

Spotify es una aplicación de música y audios de varios famosos y según la página oficial de (Deloitte, 2020) “a los chicos de Spotify no les gustan los roles definidos por defecto en el *framework* de scrum y para ello han renombrado el Scrum Master como *Agile Coach*, y los Scrum Teams como *Squads*”, además, enfatizan en que los empleados trabajan con autonomía porque no existen procesos en la empresa y genera un sentido de propiedad colectiva, por tal razón, Spotify empezó a adoptar este *framework* dentro de los equipos de proyectos de *software*.

Además, pese a que empezaron con equipos pequeños, fue implementada en toda la empresa y gracias a la metodología ahora son “el servicio de *streaming* de música más grande del mundo. Tiene más de 144 millones de suscriptores de paga y 320 millones de usuarios activos mensuales” (Dávalos, 2021).

Banco Bilbao Vizcaya Argentic

El Banco Bilbao Vizcaya Argentina (BBVA), es una de las instituciones financieras más conocidas a nivel mundial y “decidieron poner a prueba Agile en tres de sus sucursales en América del Sur, España y México, donde los equipos Scrum fueron multidisciplinarios” (Cleformacion, 2020), además, aplican en varias áreas y no solamente de desarrollo de *software*, por ejemplo en áreas de proyectos, mercadotecnia, entre otros, y como menciona en la misma página *web* “después de un año pudieron observar que el incremento de la productividad era el triple y que habían mejorado las habilidades de liderazgo en de sus empleado”.

Amazon

Según el sitio *web* CleFormación (2020), “Amazon implementó Scrum para que sus equipos de trabajo se fortalecieran y obtuvieran autonomía”, con hincapié en el mismo autor, los equipos son inferiores a diez personas, además, la arquitectura orienta a los servicios para satisfacción del cliente, donde todos los equipos interactúan y se sincronizan para solventar y encontrar soluciones a los bloqueantes que no les permiten avanzar dentro del proyecto.

Con todo lo expuesto en el presente capítulo, sirve como preámbulo para el siguiente, donde se diagnostica la situación actual del área de proyectos de la empresa Inter optic Fiber.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente capítulo, tiene como objetivo detallar el diseño metodológico de la presente investigación que sirve como hincapié para el análisis de la situación actual de la empresa, así como también, para la propuesta de aplicación de la metodología ágil.

2.1. Diseño de la investigación

Enfoque

El estudio presenta un enfoque mixto, recoge los datos más importantes y relevantes del objeto de estudio y fusiona a los enfoques cuantitativos y cualitativos, “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, “(Hernández, 2014, p.7). También, este enfoque de investigación tiene la necesidad de estimar la situación actual del objeto de estudio desde un punto de vista numérico y complementa con un análisis interpretativo de las opiniones de varios participantes frente a su perspectiva.

Gráfico 6. Enfoque de la investigación mixta



Fuente: (Hernández, 2014)

El enfoque de investigación mixta, como se muestra en el gráfico anterior, es la fusión de diseños que permiten obtener mejores resultados al momento de la ejecución, además, es conveniente usar esta forma porque permite deducir las respuestas de las herramientas de investigación para los hallazgos que sirven para encontrar posibles soluciones en la propuesta. Así mismo, el estudio es inductivo porque analiza la perspectiva desde los puntos individuales de cada trabajador del

área para después agrupar en ideas generales y entender las falencias y hallazgos del proceso.

Alcance

El estudio tiene un alcance de tipo descriptiva - explicativa, donde se analizan las características del proceso del objeto de estudio, según Hernández (2014a), los estudios descriptivos “buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.92), además, se especifica de forma sistémica la información de la gestión administrativa llevada a cabo en la empresa, también, la investigación es explicativa porque expone las causas y los efectos, para Hernández (2014b) “los estudios explicativos pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian” (p.95).

Diseño

A la vez, la investigación por su diseño es no experimental, no existe manipulación de las variables de investigación, para Hernández (2014c) menciona que “la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos” (p.152), adicionalmente, se basa en entender los acontecimientos que alteran la gestión administrativa dentro del área, sin la intervención directa del investigador, es decir, se basa en la observación.

Análisis del mercado

Una vez que se define la metodología de la investigación desde varias perspectivas, se realiza un análisis del mercado donde se desarrolla el objeto de estudio con la finalidad de conocer el estado actual de la empresa frente a la competencia, por tal razón, se realiza un estudio de las tres empresas más importantes que tienen el mismo giro del negocio que la empresa Interoptic Fiber, conjuntamente con las prácticas que más ayudan para el logro y posicionamiento del nombre en los diferentes clientes y consumidores, este análisis se realiza de forma narrativa y

explicativa, se enfoca en los diferentes exponentes y/o trabajadores de la misma organización.

Población y muestra

Adicionalmente, debido a que la investigación es mixta, desde el punto de vista cuantitativo y con el objetivo de obtener información sobre la situación actual de la gestión administrativa y sus deficiencias en el área de proyectos de la empresa Interopic, se realiza el cálculo de la muestra de acuerdo con la población actual.

Tabla 1. Personal dentro del área de proyectos

Cargo	Número de trabajadores
Gerente técnico	1
Coordinadores	4
Jefe de proyectos	4
Líder de cuadrilla	10
Personal técnico	37
Total	56

Fuente: elaboración propia

La fórmula para calcular la muestra es:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N: tamaño de la población

Z= Nivel de confianza

e= Error de estimación

P= probabilidad de ocurrencia del evento

Q= probabilidad de no ocurrencia del evento

Por lo tanto, se reemplazan las variables con los datos requeridos, se maneja un nivel de confianza del 95%:

$$n = \frac{56 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (56 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$N= 49$$

Pese a que la muestra que se calcula es de 49 trabajadores, las herramientas de investigación se aplican a todo el personal debido a que el total de trabajadores es muy pequeño y la muestra solo permite disminuir en 7 empleados, por lo que se decide trabajar con la totalidad de la población, así también, de esta manera se conoce las diferentes perspectivas y criterios y así tener una visión de toda la jerarquía que forman parte del área.

Previo a la realización de la operacionalización de variable, es importante definir el concepto de variable, por tal razón, para Núñez (2007) “es todo aquello que se va a medir, controlar y estudiar en una investigación” (p.17) y la presente investigación tiene dos variables, una dependiente y otra independiente, que son metodología ágil y gestión administrativa, respectivamente, sin embargo, en la presente investigación, solo se enfoca la medición y cuantificación de la variable independiente que es el objeto de estudio debido a que la otra variable es la propuesta de metodología ágil y no se mide un suceso que aún no se implementa, por tal razón, a continuación se muestra la operacionalización:

Cuadro 6. Operacionalización de variables

Dimensión	Variable	Indicador	Instrumento
Planeación	Cronograma y presupuesto	Planificación de cada actividad con un cronograma y presupuesto	Encuesta y entrevista
	Objetivo	Rentabilidad financiera y ganancias	Entrevista
Organización	Capacidad instalada	Delegación de responsabilidades	Encuesta
		Distribución equitativa de responsabilidades	
Ejecución	Seguimiento y supervisión	Supervisión de jefes y coordinadores	Encuesta y entrevista
	Pruebas	Ejecución de pruebas de usabilidad del producto	Encuesta y entrevista
Control	Cumplimiento del cronograma	Revisión del cumplimiento del cronograma	Encuesta y entrevista
	Cumplimiento presupuestario	Cumplimiento presupuestario	Encuesta
		Existencia de multas	Entrevista
	Satisfacción del cliente	<i>Feedback</i> recibido	Medición de la satisfacción del cliente

Fuente: elaboración propia

Herramientas de investigación

Como se muestra en la operacionalización de variables, se trabaja con dos herramientas, la entrevista y la encuesta, ayudan a conocer los problemas y dolores de cada trabajador, son validadas por seis expertos en el tema, 3 son scrum máster que trabajan en diferentes empresas con varios giros de negocios y que día a día realizan encuestas para evaluar el avance de la agilidad en los equipos, además, 3 docentes de investigación delegados por la Universidad Católica que con conocimientos de la rama, guían y recomiendan mejoras previo a la ejecución de cada instrumento con la finalidad de dar confiabilidad a las herramientas.

En el caso de la encuesta, para Díaz et al. (2013) mencionan que “es uno más de los instrumentos cuyo propósito es recabar datos, pero debido a su flexibilidad permite obtener información más profunda, detallada, que incluso el entrevistado y entrevistador no tenían identificada” (p.166) esta herramienta se usa en investigaciones mixtas, recoge información cualitativa como cuantitativa.

Por tal razón, este primer instrumento se aplica al gerente técnico del área de proyectos, con la finalidad de conocer el proceso para su elaboración, además, entender los principales dolores e inconvenientes a lo largo de su ejecución, esta entrevista es semiestructurada, “se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (Hernández, 2014, p.403), esta herramienta empieza con 3 preguntas básicas y de acuerdo con el desarrollo de la misma se generan más preguntas.

Por otro lado, la segunda herramienta que se utiliza es una encuesta de opinión que se aplica a todo el restante de trabajadores del área de proyectos, según Hernández (2014d) “son investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos” (p.166) y recoge información para analizar posteriormente; las preguntas que se realizan son cerradas, es decir, que se presenta una lista de respuestas delimitadas, sin dar

opción al encuestado a expresar un comentario adicional; las encuestas se realizan a través de la aplicación de Formularios de Google, con la finalidad de hacer más interactivo.

Las alternativas de respuestas de cada pregunta son en escalas de Likert que para Hernández (2014e) consiste en “conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías” (p.238) y pese a que es una metodología antigua se continúa con su ejecución actualmente, porque permite conocer la situación actual, sea de forma favorable o desfavorable del objeto de estudio puesto que se asigna un valor numérico a cada respuesta y se convierten respuestas cualitativas en cuantitativas.

Análisis de resultados

Una vez que se realiza la recolección de la información, tienen un análisis a profundidad que permita conocer las deficiencias y posibles alternativas de mejora dentro del área, por lo que cada herramienta tiene una forma de examinar los resultados de diferente manera, por una parte, la entrevista, al ser preguntas obedece a un proceso.

- Leer detenidamente cada oración escrita como respuesta de las preguntas de la entrevista
- Codificación, consiste en dar códigos de las palabras o términos importantes del entrevistado, este proceso se realiza línea por línea
- Categorización, una vez que se realiza la codificación, ñas palabras son agrupadas con diferentes categorías de acuerdo con las características que el entrevistador considere necesarias, son por: fases, procesos, similitud en los significados, entre otros; en el caso de la presente investigación se agrupan de acuerdo con el proceso administrativo que es el objeto de estudio.
- Interpretaciones, se agrupan los términos en categorizaciones y tienen un análisis e interpretación para entendimiento de la situación actual.

Identificar las respuestas con afirmaciones positivas y afirmaciones negativas de cada pregunta, “si la afirmación es positiva significa que califica favorablemente al objeto de actitud; de este modo, cuanto más de acuerdo con la frase estén los participantes, su actitud es igualmente más favorable en este caso se tienen las siguientes afirmaciones” (Hernández, 2014 p.240), para la presente investigación se tienen las siguientes opciones con su respectiva cuantificación.

Tabla 2. Afirmaciones en preguntas de opinión

Afirmaciones positivas		Afirmaciones negativas	
Totalmente en desacuerdo	1	Totalmente en desacuerdo	5
En desacuerdo	2	En desacuerdo	4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4	De acuerdo	2
Totalmente de acuerdo	5	Totalmente de acuerdo	1

Fuente: elaboración propia

Las alternativas de respuesta pertenecen a aquellas preguntas que son de opinión donde es necesario conocer las diferentes perspectivas de los trabajadores frente a el funcionamiento del área de proyectos, son interpretadas de acuerdo con el contexto de la interrogación, es decir, si la respuesta de la pregunta se espera que sea positiva, entonces la alternativa más acorde es totalmente de acuerdo, por eso se pondera con la calificación más alta, de la misma manera funciona con las afirmaciones negativas.

Por otro lado, para los casos de preguntas para conocimiento de la frecuencia de cada fase del proceso administrativo se tiene la tabla 3

Tabla 3. Afirmaciones en preguntas de frecuencia

Afirmaciones positivas		Afirmaciones negativas	
Desconozco	0	Desconozco	0
Nunca	1	Nunca	6
Casi Nunca	2	Casi Nunca	5
en ocasiones	3	en ocasiones	4
con frecuencia	4	con frecuencia	3
casi siempre	5	casi siempre	2
Siempre	6	Siempre	1

Fuente: elaboración propia.

En caso de las preguntas de frecuencia, la primera opción es desconozco, que permite un estado neutral entre las alternativas, donde el encuestado, marca en caso de que no se practique la funcionalidad del proceso administrativo, esta se pondera con 0 tanto en las afirmaciones positivas como negativas porque no suman un porcentaje significativo en el análisis. En el caso que respuesta de la pregunta se espera que sea con frecuencia diaria y continua, entonces la alternativa más acorde es siempre, por eso se pondera con la calificación más alta, de la misma manera funciona con las afirmaciones negativas.

Después que se culmine el análisis de las encuestas y entrevista, se agrupan los factores más importantes en una sola herramienta con la finalidad de tener una visión holística o panorama completo del mercado y la empresa, es decir, desde puntos de vista interno y externo, por tal razón, la matriz FODA es el que más se ajusta a la presente investigación porque realiza un estudio de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa y conjuga una posición intrínseca y extrínseca para conocer los aspectos que se mejorarían para disminuir los impactos negativos que alteran las actividades del día a día, también, perjudican la planificación monetaria y organizativa de la estrategia.

Después de realizar el análisis FODA, se realiza la matriz de impacto cruzado con la finalidad de conocer los problemas que tienen más impacto y dependencia en la empresa, así también, esta matriz parte de las debilidades y amenazas donde cuantifica en rangos las dependencias de una con otras y la influencia o impacto en un cuadro de doble entrada, posteriormente, se agrupan las sumas tanto de filas y columnas y se grafica un plano cartesiano, todo lo que se encuentra en el tercer y cuarto cuadrante tienen una estrategia, y los otros dos cuadrantes son controlados pero no exigen una acción inmediata; este cuadro, también, ayuda a focalizar la propuesta y los accionables.

2.2. Caracterización del sector

El sector de la telecomunicación cada vez es más importante para el desarrollo del país, además, “ha crecido en el país durante los últimos años” (Ministerio de Telecomunicación y de la Sociedad de la Información, 2022) porque su campo de acción tiene varias aristas, la digitalización, fibra óptica, tecnologías de la información TI, e incluso, es una política pública, que es certificar el uso de las tecnologías de la información para toda la sociedad porque ayuda al desarrollo económico y social. Por tal razón, a continuación, se estudian las cuatro empresas más grandes de telecomunicaciones con sus mejores prácticas para alcanzar el posicionamiento que hoy en día tienen en el mercado, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Conecel, Otecel y Etapa.

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), es una empresa de telecomunicaciones estatal, es decir, que pertenece al estado, y que presta servicios de forma masiva en todo el país en ámbito de tecnologías de información y telecomunicaciones, que oferta redes inalámbricas, *wifi*, fibra ancha, entre otros y tiene como filosofía “la visión de ser una empresa comprometida con el impacto social, en correspondencia con brindar servicios de calidad al cliente, trabajar en equipo, ser eficiente, innovar, actuación integra y compromiso social” (Morejón, 2019).

Asimismo, prioriza y fomenta la satisfacción de los clientes internos o trabajadores y también del clima laboral, es la primera empresa pública en el país que “aplica el teletrabajo y lo hace con éxito, esto se refleja en aumento de productividad, mejoras en el desempeño ambiental, tanto dentro como fuera de la organización, mediante la optimización de los recursos, disminución de emisiones atmosféricas” (Corporación Nacional de Telecomunicaciones, 2021).

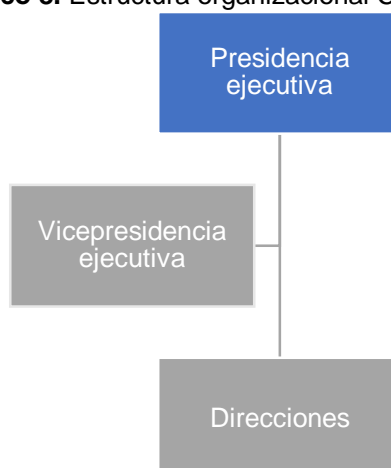
Gráfico 7. Estructura organizacional CNT

Fuente: Modificado a partir de (Corporación Nacional de Telecomunicaciones, 2020).

La Corporación muestra una estructura vertical y tradicional, donde los principales grupos de interés, el gobierno corporativo, clientes, proveedores, distribuidores, competencia, servidores, comunidad y el gobierno nacional, adicionalmente, se concentra en la mejora continua de los procesos con la finalidad de ser más eficientes y eficaces y buscan que “se adapten de forma flexible a las demandas de los clientes en tiempo y calidad, de tal forma que la empresa compita efectivamente en el mercado” (Corporación Nacional de Telecomunicaciones, 2018).

Por su lado, otra empresa de telecomunicaciones conocida en el mercado es Conecel, o también llamado Claro Ecuador, que es una organización parte del grupo América Móvil, “el despliegue de su plataforma de comunicaciones de clase mundial le permite ofrecer a sus clientes un portafolio de servicios de valor agregado y soluciones de comunicación mejoradas móviles y fijas como telefonía fija, internet, datos y televisión de paga” (Claro Ecuador, 2022), esta empresa se logró posicionar rápidamente en el país por su servicio, beneficios y sobre todo cobertura.

Al igual que la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, Claro trabaja con una estructura organizacional en cascada o también conocida como tradicional porque bajo su organigrama se dividen varias líneas de supervisión.

Gráfico 8. Estructura organizacional Conecel

Fuente: modificado a partir de (Garrido, 2016)

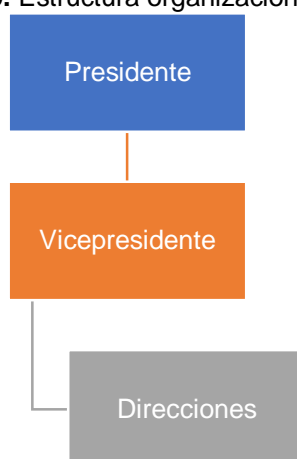
Existen varias direcciones que se encargan de cada proceso dentro de la empresa y por debajo, se encuentran las coordinaciones, estrategias y empleados operarios y cada uno reporta a un jefe inmediato superior, por lo que se denomina organización en cascada, además, se centran en la ejecución de procesos de calidad, como mencionan en su sitio *web* “Conecel establece como compromisos orientados a garantizar el Sistema de Gestión de Calidad” (Claro Ecuador, 2021) y es una característica de las metodologías.

Pese a que Claro Ecuador funciona con esta estructura, en otros países se implementan prácticas ágiles de Scrum como es el caso de Claro Perú, que mediante capacitaciones constantes con otras empresas se logró mejorar índices internos y crear esta cultura, “gracias a una comunicación clara de los objetivos y una definición de los productos a desarrollar, se logró que los colaboradores tengan un mayor compromiso y adaptación al cambio, lo que a su vez se tradujo en mayor productividad” (Claro Perú, 2019).

Además, todos los cambios realizados rápidamente se transforman en dinero, sea con la maximización de ganancias, como también en la reducción de costos, según la página *web* oficial de Claro Perú (2019) menciona que gracias al *framework* “se redujo en 65% los tiempos de entrega de proyectos o mejoras de sistemas de *software*. Y, por si fuera poco, se logró una disminución del 28% en costos de inversión sobre el desarrollo de los sistemas”.

Por el contrario, otra empresa muy importante dentro del sector de las telecomunicaciones, Movistar Ecuador, o también conocida como Telefónica, está “presente en 21 países y con una base de clientes de más de 313 millones de accesos, Telefónica tiene una fuerte presencia en España, Europa y Latinoamérica, donde concentra la mayor parte de su estrategia de crecimiento” (Movistar Chile, 2022), igualmente que las dos otras empresas.

Gráfico 9. Estructura organizacional Movistar



Fuente: Modificado a partir de Movistar (2022).

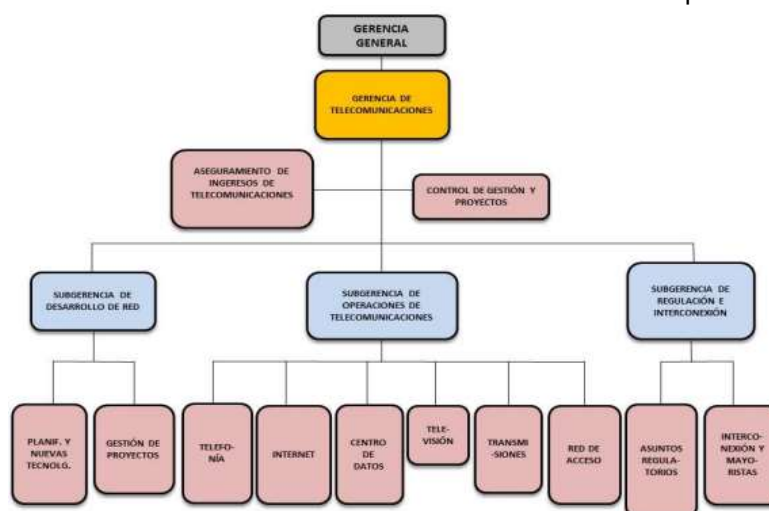
Pese a que esta empresa continúa con una metodología tradicional, recientemente se encuentran en implementación de metodologías ágiles, por ejemplo, Movistar Argentina, pone en marcha las prácticas y es un referente de aplicación en diferentes sucursales a nivel mundial.

A través del desarrollo de una nueva mentalidad y el uso de nuevos marcos de trabajo, se garantiza que esa transformación tenga impacto en negocio, aporte soluciones innovadoras, adaptativas y centradas en el Cliente y fomente la adopción consistente de nuevos comportamientos y nuevas formas de trabajo. (Telefónica Argentina, 2022).

Por último, la cuarta empresa de telecomunicaciones es Etapa que se encuentra en Cuenca, y la particularidad de esta organización es que aparte de prestar servicios en redes, también, da servicios de alcantarillado y gestión ambiental, “es un referente tanto para empresas públicas como privadas en la prestación de

servicios con un enfoque social” (Etapa, 2022), esto es porque su distribución y servicios es de forma pública y pese a que dentro de su organigrama se tiene separado cada uno de sus especialidades, a continuación se muestra solo del área de proyectos y operaciones del lado de las telecomunicaciones.

Gráfico 10. Estructura de telecomunicaciones Etapa



Fuente: (Etapa, 2022)

La estructura, es en cascada y de acuerdo con la misma fuente, divide al proceso en 4 acciones fundamentales, aprendizaje y conocimiento, procesos internos, partes interesadas y económico, el primero aborda todo el talento humano alineados a requisitos de la industria, el segundo se centra en la experiencia del cliente y en hacer los procesos más ágiles en la gestión, la tercera fase es la alineación de objetivos de la gestión y las partes interesadas con el propósito de agregar valor, por último se centra en maximizar el valor y las ganancias.

A partir del segundo proceso, se toma en cuenta a la agilidad, debido a que la empresa ejecuta la metodología Scrum, que es el *framework* más conocido y usado en el medio.

Por la necesidad de producir resultados rápidamente, se ha decidido ejecutar cuatro proyectos con metodología ágil denominada SCRUM. Este es sin duda un primer paso de la empresa para incursionar en el mundo de la agilidad. Queda en manos de ETAPA EP el formar a sus

funcionarios para que respondan ante la tendencia mundial de la agilidad (Etapa, 2019 p.46).

Esto permite adecuar todos los procesos hacia términos ágiles que permitan la ejecución de los proyectos de forma ordenada y alineados bajo el *framework*, además, ayuda a que la empresa se adapte a la competencia de forma más rápida porque tienen una ventaja frente al cliente y la entrega de valor de cada entregable es constante, también, crea una cultura de compromiso con el cliente y la autonomía en la toma de decisiones de cada miembro que conforma el equipo.

De forma general, se observa que las empresas de telecomunicaciones en Ecuador continúan con metodologías de trabajo tradicional, sin embargo, en sucursales extranjeras aplican conceptos y prácticas ágiles, y las prácticas que se adquieren en el país se encuentran dentro de la etapa *forming* y en todos los casos la metodología que está en marcha es Scrum que se aplica en las áreas de proyectos.

2.3. Caracterización de la empresa y el área

Es importante el reconocimiento de la empresa que es el objeto de estudio, por tal razón, Fisoluciones “es una empresa global dedicada a la comercialización de soluciones integrales en infraestructura para la construcción de redes de telecomunicaciones” (Fisoluciones, 2022) que se encuentra en Ecuador y Colombia, entre los productos y servicios que ofrece la empresa son la fibra óptica, instalación de redes, seguridad informática, bases de datos, infraestructura para despliegue de redes informáticas, apoyo técnico general, asesoría y capacitaciones en redes, adicionalmente, su estructura organizativa funciona de forma tradicional.

Gráfico 11. Estructura organizacional FI Soluciones

Fuente: Modificado a partir de (Fisoluciones, 2022)

Dentro de cada área existen más direcciones o líneas de supervisión que se encargan de revisar que cada proceso sea ejecutado de forma correcta, además, de que interrelacionan entre sí, especialmente con el área de proyectos y operaciones porque necesitan de todas los departamentos involucrados desde el momento del levantamiento del presupuesto, ejecución, cierre y fiscalización, es por esto que son claves para la empresa, además, de que son los representantes con el cliente y permiten que exista flujos de caja en todos los períodos.

Por otro lado, FI Soluciones tiene una subempresa que se denomina Inter optic Fiber que está ubicada en Ecuador, con sede principal en Quito, opera en diseño de sistemas computacionales y servicios relacionados sector. Esta corresponde al área de proyectos y tiene como servicios de instalación y mantenimiento de redes, sean de telecomunicaciones o eléctricas, instalación de cajas de distribución, instalación de sistemas de vigilancia, cableado estructurado, bases de datos, redes, diseño y ejecución de aplicaciones, *software* y *hardware*. Como se menciona anteriormente, esta área es la principal de toda la empresa, por tal razón existe esta independencia.

Gráfico 12. Estructura organizacional Interoptic Fiber

Fuente: Modificado a partir de (Interoptic Fiber, 2018)

Se agrega a lo anterior, el modelo de cascada del área tiene 4 líneas de supervisión para el caso del personal técnico, es decir, para el caso de aprobaciones de un servicio o cambio en la ejecución del proyecto, existen varias autorizaciones para poner en marcha, adicionalmente, en algunos equipos de trabajo existen más jefes debido a que el personal operativo es más numeroso, sea por su ubicación geográfico o por la complejidad del proyecto.

Por otro lado, el enfoque del área de proyectos se centra en 5 fases principales que son imprescindibles y que no son reemplazados o eliminados porque canalizan la experiencia de los clientes internos y externos para que sea más ordenada.

Gráfico 13. Enfoque Interoptic Fiber

Fuente: Modificado a partir de (Fisoluciones, 2022).

Se empieza por una planificación de las actividades que se van a realizar a lo largo de todo el proyecto, además, se plantean objetivos y se establece un cronograma de trabajo; el siguiente enfoque es la relación con los clientes porque permiten el crecimiento empresarial y económico, por eso todos los esfuerzos que se realizan son para garantizar la satisfacción, continúa con el seguimiento y control con la finalidad de que se cumpla lo planificado y dentro de la etapa se caracteriza a la toma de decisiones, al final se encuentra la dirección que es encaminar al equipo de trabajo hacia el compromiso y la responsabilidad.

Según la página *web* oficial de la empresa, el factor más relevante son los clientes porque se convierten en aliados importantes en cada proyecto y de esta manera, garantizan una relación directa, para que los servicios prestados sean de forma recurrente y la empresa sea el principal aliado y empresa de confianza, es por esto que su misión es “ser la empresa líder en el mercado ecuatoriano en la prestación de servicios tecnológicos con altos estándares y equipos calificados” (Interoptic Fiber, 2018).

También, actualmente, el área cuenta con 56 miembros distribuidos en las ciudades de Quito, Ibarra, Guayaquil Esmeraldas y la Concordia, cabe mencionar que, el área técnica trabaja alrededor de todo el país, sin embargo, por su ubicación

geográfica están distribuidos 11 trabajadores en Quito, 2 en Ibarra, 16 en Guayaquil, 5 en Esmeraldas y 3 en la Concordia, por su lado, el personal directivo maneja grupos de acuerdo con las necesidades y lugar de ejecución del proyecto.

El proceso para la ejecución después de la aceptación por parte del cliente, se muestra como una pirámide porque cada actividad tiene una dependencia para la puesta en marcha de la siguiente tarea.

Gráfico 14. Proceso para la ejecución de un proyecto



Fuente: Elaboración propia

Una vez que se tiene la aceptación por parte del cliente para ejecutar un nuevo proyecto, la primera etapa comienza con la salida de materiales en el área de bodega, donde el equipo técnico elabora ordenes de salida de lo que va a necesitar a lo largo del mismo, salen de la empresa bajo un inventario previo y con aprobación de los responsables, que son el gerente técnico y el gerente del área de bodega; en el caso de que un material no fue considerado desde un inicio, se realiza una nueva orden y solicitar la excepción para la salida de más material, además, se justifica el motivo de no presentar con antelación.

Después, continúa la ejecución y puesta en marcha del proyecto donde existe una interacción entre todos los miembros del equipo e intercambian esfuerzos para un objetivo compartido, continúa con la siguiente fase que es la supervisión por parte

de los jefes y coordinadores que velan por el cumplimiento de las actividades que fueron planificadas desde el inicio, es importante mencionar que existen varias jefaturas por lo que existe duplicidad.

La etapa de pruebas es la fase final de desarrollo que se caracteriza por evaluar la funcionalidad del producto se va a entregar al cliente, esta se realiza una única vez al culminar todo el proyecto y esta incluye tanto pruebas técnicas como también con el cliente, en el caso de que existan problemas o intermitencias se realiza un reproceso de la actividad que presenta la falla hasta solucionar y que no se presenten errores. Cuando termina esta etapa y se entrega el proyecto se ejecuta la liquidación de materiales con bodega que es la devolución de todos los instrumentos que no fueron utilizados.

Por último, la fase de cierre es el proceso de fiscalización donde se presenta la documentación de constancia de la ejecución del proyecto, se cierran los costos y los pendientes de las anteriores fases, además, se eleva un documento con el cliente de la entrega conforme, se fijan acuerdos en caso de requerir soporte o mantenimiento.

Con toda la información expuesta, es importante conocer las principales actividades e inconvenientes dentro del área de proyectos para así encontrar posibles soluciones que ayuden a la empresa a mejorar sus procesos internos, que se aborda en el siguiente capítulo con un análisis de la situación actual y la propuesta.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo se desarrolla con los resultados prácticos de la proposición que consiste en el diseño de una propuesta de implementación de metodología ágil para la gestión administrativa en área de proyectos de la empresa Interoptic, para ello, se realiza el análisis de la situación actual de la empresa a través de la ejecución de las herramientas de investigación.

3.1. Interpretación de herramientas

Entrevista

Se realiza la entrevista al gerente técnico del área de proyectos y se obtienen las siguientes interpretaciones como resultado de la codificación y la categorización con sus principales dolores

En la categoría análisis se encuentra que, previo a la realización de un proyecto se ejecuta un estudio de factibilidad y de costos para conocer los flujos entrantes a la empresa donde se analiza la rentabilidad mensual y los ingresos por única vez, adicionalmente, se fijan estrategias de diversificación para ofrecer un servicio de mantenimiento, bases de datos, entre otros, pero el dolor que se identifica es que no existe un análisis de los posibles riesgos a lo largo de la ejecución del proyecto.

En la categoría de planeación se encuentra que, los servicios que se ofertan son, llave en mano, data center, fibra óptica, mantenimiento, espacio en nube, análisis de datos y se planea tener una ganancia en material del 20 al 30% y para servicios del 15 al 20%, además, se realiza un cronograma con las actividades, sin embargo, no se planifica correctamente por lo que los tiempos y el cronograma no se cumplen.

En la categoría de organización se asigna cada actividad de preventa al área de operaciones y los suministros de material, sin embargo, si el proyecto se encuentra en ejecución, se identifican problemas en la mano de obra porque no es de calidad

y el personal es incumplido, por lo que en muchas de las ocasiones se reemplazan a los trabajadores y no se cubren todas las plazas.

En la categoría de ejecución se da apoyo, seguimiento, control y supervisión al personal, sin embargo, se detectan problemas en los tiempos de realización, por lo tanto, el lapso del proyecto se posterga y, además, no existe un período de pruebas, sino hasta la finalización de este, por lo que se generan reprocesos.

En la categoría de control se realiza el cierre de la liquidación, el control del cumplimiento de lo planificado, el cierre de bodega y cierre de costos, sin embargo, se presentan varios problemas en esta fase porque el presupuesto se altera por los diversos riesgos de que se enfrenta el equipo lo que conlleva a que la ganancia planificada sea menor y se dan multas por retrasos en la entrega, además, los problemas no son solucionados por el equipo sino por la gerente, también, el proceso de documentación se pierde y es ejecutado en la finalización como un reproceso.

En la categoría de riesgos, se encuentra que el equipo presenta accidentes y robos en los proyectos de campo y se realizan negociaciones con bandas para garantizar la seguridad, además, el mercado, se presenta un riesgo porque las tarifas son muy bajas debido a que el material es de origen chino y de baja calidad.

Como resumen de la aplicación de la herramienta, se encuentra que los principales dolores son que, no existe una planificación integral donde se prevea los riesgos tanto internos como externos del proyecto, además, al momento de ejecutar las actividades, los trabajadores y líneas de supervisión no son comprometidos con sus funciones y el seguimiento, lo que causa retrasos en la entrega de productos y servicios al cliente, por ende, no se cumple el cronograma planeado ni el presupuesto proyectado por la existencia de multas, que la empresa asume y que afectan a las ganancias, también, se generan reprocesos por la entrega de documentación incompleta y porque la etapa de pruebas de los productos se realizan al finalizar las actividades.

Encuestas

Una vez que se identifican los procesos y sus problemas desde un punto de vista gerencial, se procede con la realización de las encuestas a todo el personal con previa revisión y validación de la herramienta con tres expertos agilistas de diferentes instituciones que aplican encuestas de forma periódica, adicionalmente, de dos docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, y se tienen varios hallazgos.

Dentro de la pregunta número 1 trata la metodología actual de trabajo dentro del área y el 100% de los trabajadores mencionan que es bajo un sistema tradicional, es decir, que obedece a un orden jerárquico, sin embargo, es importante evaluar su funcionamiento que se detallan en las próximas preguntas.

Tabla 4. Análisis pregunta 2

¿Cree usted que la presente metodología de trabajo genera retrasos en la elaboración y ejecución del proyecto?	
Media	2,63
Mediana	2,00
Moda	2,00
Desviación estándar	1,07
Varianza de la muestra	1,16
Curtosis	-0,16
Coefficiente de asimetría	0,59

Fuente: elaboración propia

El 42% de los encuestados están de acuerdo que la actual forma de trabajar genera retrasos en la elaboración y ejecución del proyecto, por lo que genera un malestar. Los datos obtenidos no se encuentran dispersos alrededor de la media y el coeficiente de asimetría y la curtosis se encuentran entre 1 y -1, en consecuencia, tienden a la normalidad y son representativos para inferir que existe una deficiencia en el método actual.

Adicionalmente, como complemento, dentro de la pregunta 3, el 75% de los trabajadores aseguran que existen multas por los retrasos, esto representa un riesgo para la empresa porque al tener salidas de dinero no previstas, la ganancia global por cada proyecto es menor y la utilidad de la empresa también decrece.

Tabla 5. Análisis pregunta 4

¿Al empezar un nuevo proyecto se acuerdan objetivos, presupuesto y un cronograma de trabajo entre todo el equipo?	
Media	4,65
Mediana	5,00
Moda	6,00
Desviación estándar	1,37
Varianza de la muestra	1,89
Curtosis	-0,20
Coefficiente de asimetría	-0,75

Fuente: elaboración propia

El 74% de los encuestados, según la escala de Likert, están de acuerdo con que se fijan objetivos, se realiza un presupuesto y un cronograma de trabajo (agrupación de la categoría 4, 5 y 6), los datos obtenidos no están dispersos alrededor de la media, su desviación estándar es menor a 15, además, los valores tienden a la normalidad porque su curtosis y coeficiente de asimetría se encuentran dentro de los rangos de 1 y -1 por lo que permite inferir que en la etapa de planificación se ejecutan las herramientas principales para poner en marcha el plan de trabajo de cada proyecto.

Tabla 6. Análisis pregunta 5

Al momento de organizar las actividades, ¿Existe delegación de responsabilidades?	
Media	5,018
Mediana	5,00
Moda	6,00
Desviación estándar	0,97
Varianza de la muestra	0,94
Curtosis	-0,83
Coefficiente de asimetría	-0,54

Fuente: elaboración propia

El 93% de los trabajadores, según con la escala de Likert se encuentran de acuerdo con la delegación de las responsabilidades al momento de organizar el plan de trabajo de cada proyecto, los datos tienden a la normalidad debido a que la curtosis y coeficiente de asimetría se encuentran dentro de los rangos de 1 y -1, además, tienden a concentrarse alrededor de la media. Permite inferir que no existe una deficiencia dentro de este indicador.

Tabla 7. Análisis pregunta 6

¿Usted considera que la distribución de las actividades del proyecto es de forma equitativa para todos los miembros del equipo?	
Media	3,52
Mediana	3,00
Moda	3,00
Desviación estándar	1,06
Varianza de la muestra	1,14
Curtosis	-0,83
Coefficiente de asimetría	-0,073

Fuente: elaboración propia

Pese a que en la pregunta anterior se menciona que existe una delegación de responsabilidades previo a la ejecución del proyecto, sin embargo, la presente pregunta, de acuerdo con la escala de Likert, el 52% de los encuestados mencionan que están en desacuerdo con la repartición de responsabilidades, no es de forma equitativa por lo que genera un malestar y problemas entre el equipo de trabajo, además, los datos tienden a la normalidad porque su curtosis y coeficiente de asimetría se encuentran entre 1 y -1 y permite inferir que existe una deficiencia en la etapa de organización que sería solucionado.

Tabla 8. Análisis pregunta 7

A lo largo del desarrollo del proyecto, ¿Existe seguimiento y supervisión de las actividades y objetivos por parte de los coordinadores y/o gerentes?	
Media	4,14
Mediana	4
Moda	3
Desviación estándar	1,26
Varianza de la muestra	1,60
Curtosis	-0,85
Coefficiente de asimetría	0,05

Fuente: elaboración propia

El 60% de los trabajadores según la escala de Likert, están de acuerdo con que existe un seguimiento y supervisión de las actividades y objetivos que se realizaron en la etapa de planificación por parte de coordinadores y gerentes. La desviación estándar se encuentra alrededor de la media y la curtosis y asimetría están dentro de los rangos considerados para tender a la normalidad, lo que permite inferir que no existe una deficiencia dentro de la etapa de ejecución, sin embargo, es importante contrarrestar con las respuestas de la entrevista porque en muchas de las ocasiones este proceso no se cumple y genera malestar ante las jefaturas.

Tabla 9. Análisis pregunta 8

En el caso que un miembro del equipo presente inconvenientes con el desarrollo de sus actividades, ¿el equipo está en la capacidad de asumir su responsabilidad?	
Media	4,23
Mediana	4,00
Moda	3,00
Desviación estándar	1,27
Varianza de la muestra	1,62
Curtosis	-1,35
Coeficiente de asimetría	0,20

Fuente: elaboración propia

El 61% de los encuestados, conforme con la agrupación de las respuestas de la escala de Likert, están de acuerdo que en caso de que un trabajador tiene algún inconveniente con el desarrollo de sus actividades, otro asume su rol y responsabilidad, lo que significa que es un factor positivo para el departamento, además, los datos tienden a la normalidad por la curtosis y la asimetría por lo que son confiables para deducir que dentro de la etapa de ejecución el equipo es multidisciplinario.

Tabla 10. Análisis pregunta 9

Antes de ser entregado el proyecto al cliente o usuario final, ¿existe una etapa de pruebas?	
Media	5,23
Mediana	6,00
Moda	6,00
Desviación estándar	1,01
Varianza de la muestra	1,03
Curtosis	1,2
Coeficiente de asimetría	-1,37

Fuente: elaboración propia

El 91% de los encuestados, según con la agrupación de la escala de Likert están de acuerdo que existe etapa de pruebas antes de entregar el producto al cliente, esto es muy importante, para la agilidad exige este escenario, sin embargo, pese a que los datos no se encuentran dispersos alrededor de la media, los datos no tienden a la normalidad porque la curtosis y el coeficiente de asimetría no están dentro del rango de 1 y -1 lo que permite deducir que no en todos los proyectos se realizan pruebas o testeos de funcionalidad del producto que se entrega al cliente y representa un riesgo porque impacta directamente en la experiencia del consumidor y en futuras ventas de la empresa.

Tabla 11. Análisis pregunta 10

A lo largo del proyecto, ¿Existe comunicación directa con el cliente para dar a conocer los avances o problemas encontrados en su desarrollo?	
Media	4,41
Mediana	4,00
Moda	3,00
Desviación estándar	1,28
Varianza de la muestra	1,65
Curtosis	-1,55
Coefficiente de asimetría	0,025

Fuente: elaboración propia

La comunicación con los clientes es muy importante, permite conocer los requisitos y avances del proyecto, y el 65% de los encuestados manifiestan que si existe esta comunicación con el cliente y se da a conocer los avances y problemas encontrados en el desarrollo del producto o servicio. La desviación estándar muestra que los datos obtenidos se encuentran cerca de la media, se considera que tienden a la normalidad porque el coeficiente de asimetría y la curtosis no tienen una desviación significativa, por lo tanto, se infiere que esta categoría mejora y potencializa la relación.

Tabla 12. Análisis pregunta 11

¿Existe un espacio para recibir retroalimentación del proyecto por parte del cliente o usuario final?	
Media	3,63
Mediana	3,00
Moda	3,00
Desviación estándar	1,32
Varianza de la muestra	1,75
Curtosis	-0,27
Coefficiente de asimetría	0,46

Fuente: elaboración propia

A lo largo del capítulo 1 se aborda el tema de la retroalimentación porque es un factor clave para el avance de los *sprints*, guía al incremento y la planificación del trabajo, sin embargo, el 65% de los encuestados de acuerdo con la agrupación de Likert (3 categoría más bajas) mencionan que no existe una etapa de realimentación pese a que, si tienen una relación directa con el cliente, esto representa un riesgo porque se trabaja bajo criterios del área y no necesariamente del cliente. Los datos no se alejan de la media y tienden a la normalidad por su curtosis y coeficiente de asimetría, entonces los datos son confiables.

Tabla 13. Análisis pregunta 12

Al culminar el proyecto, ¿Se cumple con el presupuesto planificado?	
Media	4,45
Mediana	4,00
Moda	4,00
Desviación estándar	1,11
Varianza de la muestra	1,25
Curtosis	-0,75
Coefficiente de asimetría	-0,16

Fuente: elaboración propia

El 80% de los encuestados mencionan que si se cumple el presupuesto planificado desde la etapa inicial del proyecto y pese a que los datos están cerca de la media y el coeficiente de asimetría y la curtosis muestran que tienden a la normalidad, sin embargo, en la pregunta 3 hace énfasis que por los retrasos se generan multas y esto altera el presupuesto, en este caso se hace una relación con la entrevista para validar la respuesta, la gerente técnico menciona que si existe una alteración en el presupuesto debido a la entrega tardía del proyecto y porque las multas son de carácter económico que no se tenían previstas al empezar con las actividades.

Tabla 14. Análisis pregunta 13

Al culminar el proyecto, ¿Se realiza un monitoreo de los objetivos planteados y el cumplimiento del cronograma?	
Media	4,43
Mediana	5,00
Moda	5,00
Desviación estándar	1,22
Varianza de la muestra	1,50
Curtosis	-0,41
Coefficiente de asimetría	-0,46

Fuente: elaboración propia

Una vez que finalizar el proyecto se revisa el cumplimiento de lo planificado en las anteriores fases, por tal razón el 72% de los encuestados manifiestan que, si se realiza esta acción, esto es un beneficio para el departamento, les permite seguir en la mejora de los próximos proyectos y adaptar nuevas formas de administrar, los datos no tienen dispersión alrededor de la media y la curtosis y asimetría se encuentran entre 1 y -1 por lo que tienen a la normalidad, entonces, los datos son confiables para inferir.

Tabla 15. Análisis pregunta 14

Al culminar el proyecto, ¿Se realiza algún seguimiento para medir la satisfacción del cliente?	
Media	4,21
Mediana	4,00
Moda	3,00
Desviación estándar	1,28
Varianza de la muestra	1,65
Curtosis	-1,38
Coefficiente de asimetría	0,22

Fuente: elaboración propia

El 60% de los encuestados mencionan que, si se realiza un seguimiento para medir la satisfacción del cliente una vez culminado el proyecto, los datos no muestran dispersión alrededor de la media y tanto la curtosis como el coeficiente de asimetría tienden a la normalidad pese a que la curtosis tiene una variación mínima, que significa que existen mejoras al momento de medir la satisfacción del cliente.

Instrumento de sistematización del diagnóstico

Una vez realizadas las encuestas y entrevistas a todos los trabajadores que conforman el área de proyectos se procede a resumir los principales puntos que sirven para el desarrollo de la propuesta para mejorar la gestión administrativa, para esto, se realiza un análisis FODA cuyo propósito es “identificar las estrategias para explotar las oportunidades externas, contrarrestar las amenazas, desarrollar y proteger las fortalezas de la empresa y erradicar las debilidades “(Hill & Jones, 2011 p.19), además, de ser una herramienta de análisis interno y externo a la empresa, sirve también como un *benchmark*, es decir, que permite comparar frente al mercado con la finalidad de adoptar nuevas prácticas.

Cuadro 7. Análisis FODA

Análisis interno	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Existe un nuevo plan de expansión que es la diversificación de servicios lo que permite ser más competitivos y tener mayores ingresos - Equipo de trabajo multidisciplinario y asumen la responsabilidad de los demás trabajadores -Existe delegación de responsabilidades antes de ejecutar un nuevo proyecto - El departamento de proyectos tiene relación directa con los clientes -Al finalizar cada proyecto, se realiza un análisis del presupuesto, cronograma y objetivos fijados en la etapa de planificación - Se realiza un seguimiento de satisfacción de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura tradicional que obedece a un orden jerárquico - No existe un análisis de riesgos a lo largo de la ejecución del proyecto, por lo tanto, no se planifican y generan retrasos en la entrega de proyectos - Incumplimiento en los cronogramas planificados - Personal incumplido por falta de compromiso - La repartición de actividades del proyecto no son de forma equitativa - No existe una constante supervisión y monitoreo por parte de las líneas de supervisión hacia el equipo de ejecución -La etapa de pruebas funcionales, se realizan al finalizar el proyecto y en muchas ocasiones generan reprocesos -Alteración del presupuesto planificado por las multas de los clientes debido a los retrasos en las entregas - La documentación del proyecto, se pierde y se reprocesa la información por lo que también retrasa la liquidación - No existe retroalimentación por parte del cliente al momento de presentar el producto o proyecto.
Análisis externo	
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Adopción de nuevas metodologías de trabajo para la ejecución de proyectos, de la misma manera, como se encuentran en implementación las empresas de la competencia 	<ul style="list-style-type: none"> - La seguridad por las amenazas y robos en la ciudad por lo que los trabajadores están expuestos y corren riesgos - El mercado devalúa el precio de los materiales porque son de origen chino y de mala calidad - Existe alta competitividad en el mercado

Fuente: elaboración propia

3.2. Priorización de problemas

Como complemento al FODA, también, se realiza una matriz de impacto cruzado con la finalidad de escoger la estrategia ideal para el área de proyectos, por tal razón, los problemas que se identifican son tanto las debilidades como las amenazas.

Cuadro 8. Codificación de problemas

Problema	Letra
Estructura organizacional tradicional	A
Inexistencia de análisis de riesgos	B
Incumplimiento de cronogramas	C
Personal incumplido	D
Desigualdad en repartición de actividades	E
Falta de supervisión	F
Reprocesos por pruebas funcionales	G
Incumplimiento del presupuesto	H
Documentación incompleta	I
Inexistencia de <i>feedback</i> del cliente	J
Inseguridad del país	K
Devaluación de los productos en el mercado	L
Competitividad excesiva	M

Fuente: elaboración propia

Así mismo, la ponderación para cada impacto es: neutral 0, Bajo impacto o incidencia 1, impacto o incidencia media 2 e impacto o incidencia alta 3; la lectura es en las filas las dependencias y en las columnas las incidencias, de este modo se pondera a cada ítem de acuerdo con las interdependencias de cada factor.

Tabla 16. Matriz de impacto cruzado

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Suma
A		0	3	1	2	1	3	3	0	1	0	0	0	14
B	0		3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
C	0	3		3	0	3	3	3	2	0	3	0	0	20
D	0	0	2		0	0	3	3	2	0	0	0	0	10
E	0	0	2	2		1	3	3	2	0	0	0	0	13
F	0	0	3	3	0		3	3	3	0	0	0	0	15
G	0	0	3	0	0	0		3	0	0	0	0	0	6
H	0	0	3	0	0	0	0		2	0	3	3	0	11
I	0	0	3	0	0	0	0	0		0	0	0	0	3
J	0	0	0	0	0	0	3	0	0		0	0	0	3
K	0	3	1	0	0	0	0	3	0	0		3	2	12
L	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0		3	9
M	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		6
Suma	0	12	23	10	2	5	18	26	11	1	6	9	5	128

Fuente: elaboración propia

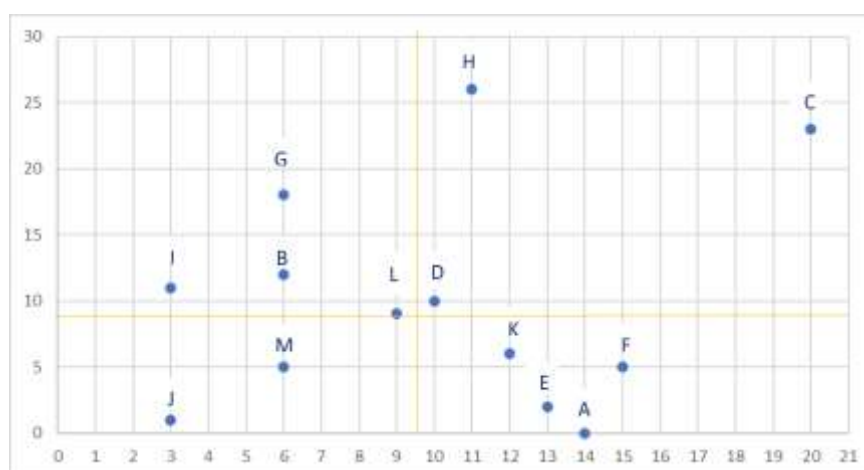
Con la tabla anterior, se procede a realizar el promedio de la actividad del sistema que es un promedio de 9.84 y se fija un plano cartesiano con los 13 factores y con las sumas totales tanto de las filas (x) como columnas (y).

Tabla 17. Puntos plano cartesiano

	X	Y
A	14	0
B	6	12
C	20	23
D	10	10
E	13	2
F	15	5
G	6	18
H	11	26
I	3	11
J	3	1
K	12	6
L	9	9
M	6	5

Fuente: elaboración propia

El plano cartesiano final se muestra en el gráfico 15

Gráfico 15. Plano cartesiano matriz de impacto

Fuente: elaboración propia

Después de realizar este análisis se determina que las variables que más afectan a la empresa (D, H, C) y que se realizan estrategias, incumplimiento del presupuesto, personal incumplido, incumplimiento de cronogramas, debido a que tienen una gran dependencia e influencia en la ejecución de las actividades del área de proyectos, sin embargo, las fases que son de influencia alta pero dependencia baja, son los próximos sucesos que suben al siguiente cuadrante y que alteran a la empresa, es por esto, que es importante monitorear y tener accionables para controlar, son la estructura organizacional, desigualdad en la repartición de actividades, falta de supervisión y la inseguridad del país.

Selección del framework ágil

Después de realizar el análisis de las dos herramientas, se elabora la siguiente matriz con la finalidad de seleccionar qué tipo de metodología se adapta a la realidad de la empresa, cabe mencionar que no existe un formato estandarizado porque los *frameworks* ágiles son flexibles y adaptativos, sin embargo, se abordan características propias del área de proyectos que fueron levantadas en las herramientas de investigación, el análisis FODA y en la matriz de impacto cruzado, para la selección de cada alternativa.

Cuadro 9. Matriz de selección del *framework*

Característica	Kanban	Lean	Scrum	Scrumban	Tradicional
Adaptación a proyectos largos	1	1	1	1	1
Adaptación a proyectos cortos		1	1	1	1
Ejecución de proyectos de servicios	1	1		1	1
Ejecución de proyectos de software			1	1	1
Organización consistente y predecible	1		1	1	
Facilidad de adaptación ante entornos cambiantes del mercado	1		1	1	
Ayuda en la mitigación de riesgos del proyecto			1	1	1
Facilita el cambio de estrategias y nuevos requerimientos	1		1	1	
Evita retrasos en el proyecto	1	1	1	1	
Se necesita entregar un producto final y cerrar el proyecto			1	1	1
Equipo de trabajo multidisciplinario	1		1	1	
Necesidad de delegación de responsabilidades	1	1	1	1	1
El equipo busca mejora continua	1	1	1	1	1
Facilidad para incorporar nuevas tareas pese a no estar planificadas	1		1	1	
Exigencia por cumplimiento del cronograma	1	1	1	1	1
Obligatoriedad de acercamiento con el cliente	1	1	1	1	
Entrega de valor continua al cliente	1	1	1	1	
Supervisión y monitoreo constante	1	1	1	1	1
Requiere etapa de pruebas constante			1	1	
Necesidad de entrega de documentación		1			1
Permite tener un entregable o versión de producto en corto tiempo			1	1	
TOTAL	14	11	19	20	11

Fuente: elaboración propia

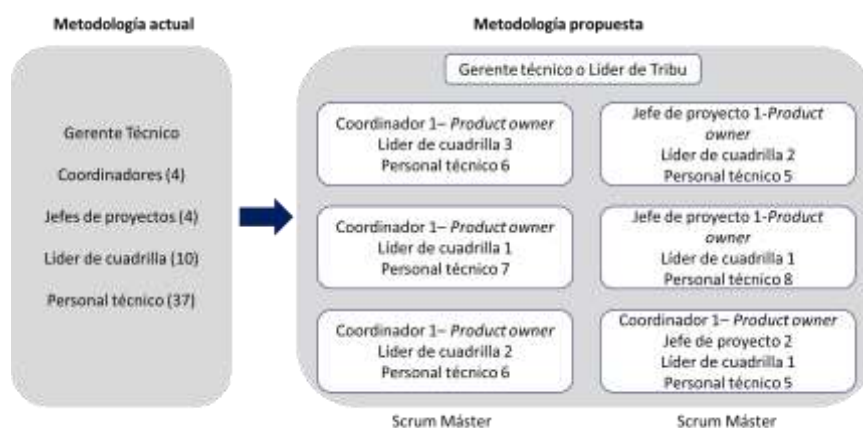
3.3. Propuesta

El presente análisis muestra que, de acuerdo con las características del área de proyectos, el *framework* que más se ajusta es Scrumban que se propone como un nuevo marco de trabajo y a continuación se muestra con un mayor detalle los cambios sugeridos.

Agrupación de equipos

Como primer punto es la organización del equipo de trabajo, que funciona como el corazón de toda el área porque gracias a su esfuerzo se canaliza el cumplimiento de los objetivos a través de sus competencias y habilidades, por tal razón se propone trabajar en 6 *squads* o células de acuerdo con su ubicación geográfica, ningún cargo o plaza se elimina, sino se reubican de acuerdo con la demanda de proyectos de cada lugar, además, se sugiere la contratación de 2 scrum máster que guíen el proceso de cambio a una metodología ágil.

Gráfico 16. Propuesta cambio de marco de trabajo



Fuente: elaboración propia

Cada *squad* está conformado por 8 a 10 miembros, su estructura es de un *product owner* y los desarrolladores o *developers team*, cabe mencionar que, el scrum máster funciona como una persona transversal, es decir, que no trabaja dentro de un solo equipo, sino interactúa con varios, por lo que existen solo 2 roles asignados, así mismo, los equipos son multidisciplinarios y en el caso de que un *squad* requiera

apoyo de un miembro en específico de otra célula previa negociación con el *Product Owner*, este se movería de forma temporal y otro trabajador del equipo maneja las actividades con la misma responsabilidad y compromiso.

También, como se explica en el Capítulo I, el equipo de trabajo tiene valores y objetivos que se alineen con la planificación estratégica de la empresa, al ser su visión “Ser la empresa líder en el mercado ecuatoriano en la prestación de servicios tecnológicos con altos estándares y equipos calificados” (Interoptic Fiber, 2018), por lo tanto, se propone que el objetivo general de todas las *squads* sea, ofrecer los mejores productos y servicios tecnológicos a los clientes con una entrega de valor constante y con equipos calificados, igualmente, los valores propuestos son compañerismo, compromiso, dedicación, solidaridad y apoyo.

Por otra parte, al ser el *framework* Scrumban la que más se ajusta al área, no exige que los cargos sean llamados como Scrum, salvo en el caso del facilitista (Scrum máster), sin embargo, se recomienda homologar los nombres como, *product owner* o dueño de producto y demás cargos técnicos, este marco de trabajo no especifica los cargos del *developer team*, de igual modo, para mantener la unión y los valores del equipo se plantea realizar dos veces en el año un *team building*, que son dinámicas de integración que permiten mejorar las relaciones laborales e interpersonales dentro de la célula.

Eventos y artefactos

Una vez que se define el equipo de trabajo, los eventos son muy importantes para el desarrollo del *framework*, por eso se proponen los siguientes eventos con los tiempos y su periodicidad.

Cuadro 10. Eventos Scrumban propuestos

Evento	Periodicidad	Día	Duración	Participantes
<i>Prewrite</i>	1 vez al iniciar cada proyecto	-	3 horas	<i>product owner, developer team y scrum máster</i>
<i>Planning</i>	1 vez a la semana	Martes	30 minutos	<i>product owner, developer team y scrum máster</i>
<i>Daily</i>	Diario	Todos los días	15 minutos	Opcional: Scrum Máster
<i>Review</i>	1 vez a la semana	Martes	30 minutos	<i>product owner, developer team, scrum máster y líder técnico</i>
<i>Retrospective</i>	1 vez a la semana	Martes	1 hora	<i>product owner y developer team scrum máster</i>
<i>PO Sync</i>	1 vez a la semana	Miércoles	1 hora	<i>product owner y líder de tribu</i>
Refinamiento	1 vez a la semana	Lunes	1 hora	<i>product owner y developer team</i>

Fuente: elaboración propia

Una vez que se ha ganado la licitación de un nuevo proyecto (previo se realiza el análisis del presupuesto), la primera acción que se ejecuta es el levantamiento del cronograma para entrega del producto o servicio, para esto se propone que se aplacen dos semanas la entrega en caso de que existan actividades no previstas en el desarrollo del proyecto, este cronograma abarca etapas de arquitectura, ejecución, pruebas, levantamiento de documentación, liquidación y cierre.

Cuando el proceso culmine, empieza la metodología ágil con su ceremonia, el *prework* donde todo el *squad* determina el *backlog* del producto, que es el artefacto que se usa a lo largo de todo el proyecto, este tiene todas las características que se comprometen cumplir y entregar en el producto o servicio final, desde particularidades hasta generalidades, para esto se realiza una etapa de “avanzada” con el cliente, es decir, los requerimientos, necesidades y solicitudes detalladas, por ejemplo, diseño de una aplicación, botón con un hipervínculo, entre otras; son llenadas como una lista en una hoja de Excel, Mural, o un Word y a su vez, este es el primer documento que es guardado para la liquidación, conjuntamente con la licitación y cronograma.

Además, la propuesta para manejar un ritmo de trabajo constante es con *sprints* de una semana, con métricas de LM, es decir, de lunes a martes, en este tiempo el equipo entrega avances del producto o servicio, en el caso de que existan feriados o no se culmine el *sprint*, este se posterga una semana más, sin embargo, se realizan más actividades del *backlog* del producto.

Después de que se realice el *backlog* del producto, la ceremonia que continúa es la *planning*, donde se fijan los objetivos del *sprint*, además, se alinean las actividades que se van a trabajar y son incluidas en el *backlog* del *sprint*, se delegan responsabilidades, se socializa el cronograma y el presupuesto, el *product owner* da un sentido de compromiso y pertinencia a cada miembro del equipo, se evalúa el *capacity* por persona, si un miembro se encuentra sobrecargado de tareas, el Scrum máster alerta y negocia con el PO para equilibrar las actividades entre todos los miembros y en caso de que no se realice una tarea, se regresa al *backlog* del producto y se realiza la actividad en el siguiente *sprint*, para que así la repartición de actividades sea de forma equitativa.

Otro punto que se realiza es el análisis de posibles riesgos, bloqueos o dependencias, sea dentro del producto, servicio, el mercado o por parte del personal, son cuantificados en probabilidad e impacto en un plano cartesiano, donde la probabilidad de ocurrencia es el eje X u horizontal y el impacto es el eje vertical.

Gráfico 17. Propuesta artefacto para medición de riesgos

Impacto	Alto	Considerar	Planificar Respuesta	Planificar Respuesta
	Medio	Desatender pero monitorizar	Considerar	Planificar Respuesta
	Bajo	Desatender pero monitorizar	Desatender pero monitorizar	Considerar
		Baja	Media	Alta
		Probabilidad		

Fuente: (Goicochea, 2012)

La probabilidad es la cantidad de veces que ocurre el riesgo a lo largo del proyecto, este se calcula con énfasis en las experiencias de proyectos anteriores, por su lado, el impacto es la posible afectación en dólares y es valorado por el líder de tribu. De acuerdo con el gráfico 17, todos los riesgos pintados de color verde y amarillo son monitoreados, sin embargo, no es necesario que tengan accionables porque su impacto no es significativo para el proyecto, pero aquellos riesgos que tienen una probabilidad alta de ocurrencia e impacto medio y alto tienen accionables, por ejemplo, los riesgos externos son transferidos o negociados, la primera forma es con la contratación de seguros para el personal y para el material, sin embargo, son costosos y alteran el presupuesto.

Por otro lado, la negociación que actualmente tiene el equipo que es directamente con las personas que conocen el sector donde se desarrolla el proyecto es más funcional porque el tiempo de respuesta y la parte monetaria es menor por lo que no existe una variación significativa con el presupuesto. Además, para evitar los robos de material se recomienda llevar el material a campo solo si es necesario y se use el mismo día, porque el impacto económico es alto, es la materia prima del proyecto y sin esta no se ejecuta las actividades.

Posteriormente a la *planning*, cuando se empieza el *sprint*, el *daily* es el acompañamiento diario y espacio de sincronización entre el equipo, al iniciar esta reunión se mencionan los objetivos planificados porque guían los esfuerzos del equipo, además, se tienen que abordar tres preguntas clave, ¿qué se realizó el día de ayer para cumplir con lo planificado?, ¿qué se plantea hoy para cumplir con el objetivo del sprint? y ¿qué obstáculos se tienen en el camino e influenciarían en el desarrollo de las actividades?, este espacio permite conocer el estado actual de las actividades de cada miembro del equipo y se menciona en caso de existir variaciones en el presupuesto.

También, en el caso de que exista una nueva necesidad que no estaba planificada en el *sprint*, pero sea importante e imprescindible realizarla, el equipo toma esta actividad, pero se desprioriza otra, con la finalidad de cumplir con la capacidad instalada y no saturar al equipo, esta nueva tarea ingresa en el artefacto que se

utilice y si en el caso de que la actividad anterior se encuentra en una etapa de desarrollo se mantiene y no vuelve al *backlog* del *sprint*, pero si la tarea aún no se ejecuta, retorna; es importante mencionar también, que el *daily* no busca ser una rendición de cuentas, sino busca fomentar la colaboración, compromiso y apoyo entre el equipo.

Como próxima ceremonia, es la *review*, donde su propósito es obtener retroalimentación o *feedback* y aprendizaje temprano sobre el producto, con una entrega o avance de tangibles a través de incrementos del producto, es decir, que todos los esfuerzos realizados en el *sprint* se demuestran en esta reunión, sea con pruebas funcionales o una presentación de las actividades que no tienen un entregable físico, además, se muestra el avance de los objetivos planteados en la etapa de *planning*, en el caso de existir errores e inconvenientes en el desarrollo, dependencias o bloqueos que no permiten continuar con la ejecución y los próximos pasos, en este espacio se socializa con los clientes el cronograma y su *status*.

Asimismo, se recomienda que los *stakeholders* sean, líder de tribu, los demás *squads* y sobre todo el cliente, lo más importante es mostrar con transparencia los avances y alcances. Esta retroalimentación guía los esfuerzos y accionables del siguiente *sprint*, sin embargo, no se acciona con todos los requerimientos, sino, son seleccionados en el siguiente evento que es la *retrospective*, que es el espacio del equipo para inspeccionar los resultados del *sprint*, y permite adaptar procesos y buscar la mejora continua porque se tienen aprendizajes y reconoce las fortalezas de todos los miembros. Además, se realizan acuerdos para el cumplimiento presupuestario y el cumplimiento del cronograma; a continuación, se muestra un tablero con los espacios que son llenados de forma interactiva, sea en un *Mural*, Trello, Excel compartido o de forma física.

Gráfico 18. Propuesta artefacto para evento de *planning*



Fuente: elaboración propia

La sección de ¿qué se hizo bien? Incita a continuar con el mismo marco de trabajo, la sección de ¿qué no salió bien? dejan aprendizajes para los futuros *sprints* o próximos proyectos y ¿cómo se mejora?, es una combinación entre el *feedback* y la segunda sección, con esto se recomienda accionar solo de 2 a 3 actividades, con la finalidad de no perder la visualización de los próximos pasos. Dentro de esta reunión igualmente, se toman nuevas definiciones en base al *framework*, sea en horarios de las ceremonias, en formas de cambiar los artefactos, y propuestas varias, es responsabilidad del Scrum máster recopilar todas las ideas y negociar con el equipo.

Por otra parte, es importante tener una alineación con todos los representantes del *squad* (*product owner*), y el líder de tribu, con el objetivo de guiar al equipo para la toma de decisiones y la resolución de conflictos de forma individual, porque el *framework* busca autonomía, apoyo y solidaridad entre todos los miembros, conjuntamente, este espacio es para revisar los objetivos planteados en el *sprint*, el cronograma y el presupuesto, para tener accionables en caso de que existan retrasos y bloqueos, se aportan ideas para resolverlos y para potenciar las actividades en caso de requerirlo, este evento es la *po sync*.

Finalmente, la última ceremonia es el refinamiento, que abarca la priorización del *backlog* del producto y las actividades que se van a realizar en el *backlog* del siguiente *sprint*, se propone manejar historias de usuario y actividades, y esta reunión es guiada por el *product owner* debido a que es el guardián y custodio del *backlog*, este prioriza las actividades de cada miembro del equipo, propone los nuevos objetivos del *sprint* de forma preliminar y se previenen los posibles bloqueos y dependencias, con la finalidad de que todo el equipo apoye a liberar los impedimentos y no existan retrasos en la entrega de valor.

Para esto, la técnica y artefacto de priorización que se plantea es MoSCoW que es un método creado por Danni Clegg que consiste en clasificar cada actividad del *backlog* del producto o *Product backlog ítems (PBIS)* en 4 grupos.

Cuadro 11. Artefacto para priorización

Acrónimo	Concepto
<i>Must</i>	Son todas las actividades que generan un gran impacto, sea monetario o no monetario, son cumplidas porque son requerimientos urgentes.
<i>Should</i>	Son requerimientos que son gestionados en el <i>sprint</i> , sin embargo, se realizan con dilatación del tiempo, es decir, que esperan a que la primera sección termine para atender las actividades.
<i>Could</i>	Son los requerimientos que se gestionarían en el <i>sprint</i> porque no generan un impacto significativo en el proyecto, además, en el caso de no realizarlas no se ve afectado ningún otro proceso.
<i>Won't</i>	Son las actividades que por el momento no generan valor al proyecto y no son gestionados en el <i>sprint</i> .

Fuente: elaboración propia

Es necesario mencionar que, la priorización es por cada *sprint*, y en muchas ocasiones un PBI que antes se encontraba en la etapa de *Won't*, posteriormente, sube a *Must*, que depende del *feedback* que se levanta en la *review* o por un cambio en la estrategia del proyecto. Para esta técnica, cada miembro del *squad* clasifica las actividades, y se categorizan de acuerdo con el esfuerzo y el impacto, con un sentido más subjetivo basado en la experiencia.

Tablero Kanban

A lo largo de todos los eventos propuestos es imprescindible el uso del tablero Kanban para seguimiento de las actividades, se sugiere que se lleve de forma física en un pizarrón, y cada PBI es llenado en un pósito o papel adhesivo pequeño, además, el tablero tiene 5 columnas de acuerdo con las necesidades del área.



Fuente: elaboración propia

Los *product backlog items* (PBI) se plantea que sean de tres tipos, por historias de usuario, por actividades y por mejora continua, según corresponda, en el caso de la primera, es una representación escrita que responde a tres preguntas ¿cuál es el objetivo?, ¿para quién?, ¿qué necesito para ejecutar?, sirven para especificar el requisito de la actividad, adicionalmente, se distinguen de los otros PBIS, porque crean valor para el cliente, un ejemplo de esta tarjeta es, “con el objetivo de aumentar la funcionalidad en la aplicación móvil se realiza la programación de un nuevo botón de búsqueda, para el cliente CNT Ecuador, y requiero la autorización para la ejecución de la actividad por parte del cliente” a su vez, también, permite conocer las necesidades y en caso de requerir apoyo.

Por otro lado, las actividades son aquellas tareas que ayudan a que se lleve a cabo la historia de usuario, es decir, son habilitadoras, no tienen un formato establecido, sino que son elaboradas por cada trabajador, por ejemplo “Desarrollar el despliegue del botón en azure” y por último los PBIS de mejora continua que son las actividades que fueron definidas en la *retospective*, posterior a la *review*, es muy importante

mapear para conocer los nuevos requisitos solicitados por parte de los *stakeholders*. Se aclara que no es necesario que todos los trabajadores creen las incidencias, sino solo un PBI y se atan los responsables.

Una vez que se creen los PBIS se empieza con la columna de *to do* con los PIBIS que vienen del *backlog del sprint* y que son trabajadas a lo largo del *sprint*, pasan a la columna siguiente si cumple los requisitos mínimos o *definition of ready (DoR)*.

- Criterios de aceptación definidos y claros, esta característica es la mínima que tiene un PBI porque una vez iniciada la actividad se tienen claras las particularidades mínimas para operar.
- Dependencias externas resultas, si un PBI empieza no tiene bloqueantes externos porque retrasan su desarrollo, también, alteran las métricas ágiles.
- Definición del valor priorizado: el PBI debió ser priorizado en el refinamiento y *planning*.
- Identificación de usuarios clave impactados, se identifican a los beneficiarios de cada PBI o a los impactados en caso de hacer alguna modificación del producto, a su vez son notificados de los cambios que se van a realizar con la finalidad de mantener en comunicación constante los *stakeholders*.
- Dependencias internas acordadas, se conoce el momento en el que PBI necesita apoyo de un trabajador, sea del mismo u otro *squad*
- Posibles problemas futuros identificados, con la finalidad de prever los inconvenientes que retrasan la entrega de valor para el cliente.

Sirven para que el trabajador o *developer team* conozca el impacto y el motivo que se trabaja en el ítem, no todos son necesarios de utilizarse, sino los suficientes para que otro miembro del equipo entienda la actividad, para en caso de que este no se realice, exista un reemplazo y tome la asignación sin inconvenientes.

La segunda etapa del tablero es avanzada, que es un espacio del *developer team* donde se entiende la necesidad, se realizan estudios comparativos o *benchmark* con otras empresas que han realizado los mismos desarrollos y así adquirir buenas prácticas, además, se delimita la forma en cómo se va a realizar la actividad desde un punto de vista operativo y funcional, son escritas en un documento que apoye al trabajador, una vez culminado esta etapa continúa la etapa de *doing* que corresponde a la ejecución técnica del proyecto.

Después, continúa la etapa de pruebas que consiste en evaluar la funcionalidad del producto, es decir, que el desarrollo que se realizó tenga respuestas positivas ante el requerimiento que solicita el cliente, se propone que se realicen pruebas paulatinas y no al finalizar el proyecto, porque en caso de presentar errores serían solucionados en el siguiente *sprint*.

La última etapa es *done* o realizado cuyo PBI avanza si los criterios de aceptación finales o *Definition of done* (DoD) se cumplen.

- El *product owner* ha visto una demostración de la etapa de pruebas, con la finalidad de que la etapa sea integral y se compruebe la ejecución del ambiente de prueba.
- El producto o incremento está disponible en un ambiente productivo, una vez que culmina el ambiente de prueba y se certifica la funcionalidad del producto, este sale a producción, es decir, que son utilizados por los clientes o *stakeholders*
- La calidad interna se mantiene y se mejora, el producto se presenta como un MVP (producto mínimo viable), y en los siguientes *sprints* se continúa con un incremento o mejora de este.
- Se notificó a las personas involucradas, una vez que culminan las pruebas se notifica a los *stakeholders* sobre su resultado, sea como positivo o negativo con la finalidad de demostrar transparencia.
- Se ejecutaron las pruebas necesarias, el ambiente de pruebas se ejecuta varias veces con el objetivo de probar todos los posibles acontecimientos que ocurren al momento de la ejecución.

Al igual que el DoR, el DoD no es necesario que se cumplan los requisitos en su totalidad, sino con al menos dos de ellos, si se cumplen el PBI, pasa a la columna final del tablero. Es importante mencionar que en caso de que exista un alcance del PBI o una modificación, esta no regresa a una columna anterior, sino se crea otro con las especificaciones requeridas y continuar con todo el flujo nuevamente.

Además, la forma en como medir la agilidad se recomienda que sea con el *throughput* con línea base de los PBIs promedios del último mes, esto debido a que los flujos son más estables porque en una fase inicial los equipos tienden a comprometer una cantidad mayor en relación con su capacidad y de esta manera, el promedio se recalcula cada 4 *sprints*.

Con lo expuesto a lo largo de todo el capítulo se espera que como se muestra en el gráfico 13, la empresa empiece a trabajar todo el proceso de forma simultánea pero dividido en *sprints*, es decir, en partes más pequeñas y cuyo tiempo de respuesta o modificación sea menor, se adapta al entorno cambiante.

Gráfico 20. Propuesta modelo de trabajo



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

- La fundamentación del estado del arte aporta con los conceptos fundamentales que sirven para el desarrollo de toda la investigación porque enfatiza en las dos variables que son objetos de estudio, metodología ágil, gestión administrativa y proyectos, además, ayuda a direccionar al investigador para la realización de una propuesta que apoye al mejoramiento del área.
- El diagnóstico de la empresa y la competencia muestra que las empresas en Ecuador continúan con metodologías de trabajo tradicional, sin embargo, en sucursales extranjeras aplican conceptos y prácticas ágiles, además, las prácticas que se practican en el país se encuentran dentro de la etapa *forming* y la metodología que más se aplica en las áreas de proyectos es Scrum.
- La identificación de la metodología ágil que más se ajusta a la empresa, es el *framework* Scrumban, que es la fusión de Scrum y Kanban, esta permite trabajar todos los procesos actuales del área, pero de una forma simultánea, se fracciona en partes más pequeñas con la finalidad de tener un producto mínimo viable y continúa con el incremento en cada interacción de acuerdo con el *feedback* recibido.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda profundizar teórica y conceptualmente en las otras metodologías ágiles, especialmente en Lean, porque permite ampliar la visión y la perspectiva del investigador, con el fin de que pueda comparar las metodologías y encontrar nuevas oportunidades de mejora.
- Se recomienda ampliar el objeto de estudio de la empresa, es decir, no solamente dentro del área de proyectos, sino también en áreas comerciales y de *marketing* de la misma empresa, con la finalidad de que toda la organización tenga una metodología ágil aplicada.
- Se recomienda ejecutar y evaluar el impacto de la implementación de la metodología Scrumban propuesta en la presente investigación con el fin de medir la efectividad dentro de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Apd. (2022). *¿Qué es el entorno VUCA y cómo afecta a las empresas? | APD.*
<https://www.apd.es/que-es-el-entorno-vuca-y-como-afecta-a-la-supervivencia-de-las-empresas/>
- Ati Consultores. (2022). *Testimonio Corporativo.* <https://www.ati-consultores.com/>
- Atlassian. (2022). *¿Para qué se utiliza Jira Software?-* Obtenido de <https://www.atlassian.com/es/software/jira/guides/use-cases/what-is-jira-used-for>
- Bastidas, V. (2018). *La estructura organizacional y su relación con la calidad de servicio en centros de educación inicial.* Universidad Andina Simón Bolívar.
- Claro Ecuador. (2021). *¿Quiénes somos?.*
<https://www.claro.com.ec/personas/institucional/quienes-somos/>
- Claro Ecuador. (2022). *Nuestra identidad corporativa.*
<https://www.claro.com.ec/personas/institucional/quienes-somos/>
- Claro Perú. (2019). *Hablando Claro | Tendencias en telecomunicaciones en el Perú.*
<https://hablandoclaro.pe/compromiso/innovacion-en-claro-para-beneficio-de-sus-clientes>
- CleFormación. (2020). *Scrum y sus casos de éxito.* <https://cleformacion.com/scrum-y-sus-casos-de-exito/>
- Corporación Nacional de Telecomunicaciones. (2018). *Informe de Actualización Plan Estratégico Empresarial CNT E.P.* http://app.sni.gob.ec/informacion/indicadores_ep/planes_estrategicos/PE-CNT--compressed.pdf

- Corporación Nacional de Telecomunicaciones. (2020). *Memoria de Sostenibilidad CNT*. https://cntmedi.a.boxqos.com/variost/memoria_de_sostenibilidad_cnt_ep-2020.pdf
- Dávalos, N. (2021). *El precio de Spotify: qué países pagan más por esta plataforma*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/spotify-paises-pago-plataforma/>
- Deloitte. (2020). *Introducción al modelo “agile” de Spotify*. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/introduccion-modelo-agile-spotify.html>
- Díaz, J. (2022). *Metodologías “Agile, Scrum, Lean Startup, Design Thinking, entre otras” aplicadas para la creación de una guía para el desarrollo nuevos modelos de negocios en Colombia*. <https://repositorio.universidadan.edu.co/bitstream/handle/10882/11824/RobertoJuan2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz, P., García, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Scielo*, 2(7), 166. www.elsevier.es
- Dove, R. (1999). Knowledge management, response ability, and the agile enterprise. *Journal of Knowledge Management*, 3(1), 18–35. <https://doi.org/10.1108/13673279910259367/FULL/XML>
- Durán, A. (2018). *Manifiesto Agile, ¿qué es?*. <https://www.bbva.com/es/agile-manifiesto-que-es/>
- Etapa. (2019). *Actualización del plan estratégico de Etapa EP período 2019-2023*. [https://www.etapa.net.ec/Portals/0/TRANSPARENCIA/Literal-k/Actualización Plan Estrategico Institucional 2019 - 2023.pdf?ver=2021-02-04-111809-927×tamp=1612457489817](https://www.etapa.net.ec/Portals/0/TRANSPARENCIA/Literal-k/Actualización%20Plan%20Estrategico%20Institucional%202019%20-%202023.pdf?ver=2021-02-04-111809-927×tamp=1612457489817)

- Etapa. (2022). *Quiénes somos*. <https://www.etapa.net.ec/informacion/quienes-somos>
- Fayol, H. (1987). *Administración industrial y general* (Décimocuarta). Buenos Aires. https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2011/11/admc3b3n_ind_y_general001.pdf
- Fisoluciones. (2022). *Fisoluciones*. <https://www.fisoluciones.com/page/gestion-de-proyectos>
- Gaete, J., Villarroel, R., Figueroa, I., Cornide, H., & Muñoz, R. (2021). Enfoque de aplicación ágil con Scrum, Lean y Kanban. *Revista Chilena de Ingeniería*, 29(1), 1–17.
- Garrido, J. (2016). *Estudio de la percepción de la imagen de Claro Ecuador en Facebook*.
- Global Trust Association. (2019). *¿Framework o Metodología?* <https://globaltrustassociation.org/es/scrum-framework-o-metodologia/>
- Goicochea, A. (2012). *Propuesta para medir la probabilidad y el impacto de los riesgos de un proyecto*. <https://anibalgoicochea.com/2012/11/23/analisis-de-los-riesgos-de-un-proyecto/propuesta-para-medir-la-probabilidad-y-el-impacto-de-los-riesgos-de-un-proyecto/>
- González, F., Calero, S., & Loaiza, D. (2019). *Comparación de las metodologías cascada y ágil para el aumento de la productividad en el desarrollo de software*. In *Universidad Santiago de Cali*. Recuperado de <https://repositorio.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/1208/comparación-de-las-metodologías.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- González, J., Salazar, F., Ortiz, R., & Verdugo, D. (2019). *Gerencia estratégica: herramienta para la toma de decisiones en las organizaciones*. *Telos*, 21(1), 242–267. <https://doi.org/10.36390/telos211.12>
- Hernández, G. (2022). *La Importancia de Refinamiento del Product Backlog*. <https://www.scrum.org/resources/blog/la-importancia-de-refinamiento-del-product-backlog>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta). Mc Graw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hill, C., & Jones, G. (2011). *Administración estratégica* (Novena) <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/dedf2b5fa50a2747a702bd8121c4f08e.pdf>
- Huambachano, J. (2019). *Cycle Time en Kanban for Scrum Teams*. Scrum. Org. <https://www.scrum.org/resources/blog/cycle-time-en-kanban-scrum-teams>
- Instituto Agile. (2021). *Estilos de liderazgo en equipos Agile, aplicados a las fases del modelo de Tuckman*. <https://www.institutoagile.com/post/modelo-de-tuckman>
- Interoptic Fiber. (2018). *Interoptic Fiber*. <http://www.interopticfiber.com/acerca.php>
- Kanbanize. (2021). *6 métricas Agile que importan*. Recuperado de <https://kanbanize.com/es/agiles/metodologia-agile/metrics>
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial* (Décimocuarta). Mc Graw Hill <http://www.mhhe.com/uni/koontzapge14e>
- Ministerio de Telecomunicacion y de la Sociedad de la Información. (2022). *Sector de las telecomunicaciones continúan creciendo en el país* <https://www>

.telecomunicaciones.gob.ec/sector-de-las-telecomunicaciones-continuan-creciendo-en-el-pais/

Morejón, M. (2019). Corporación Nacional de Telecomunicaciones - CNT EP: Análisis de gestión pública en la sociedad ecuatoriana. *CIENCIAMATRIA*, 6(10). <https://doi.org/10.35381/CM.V6I10.150>

Movistar. (2022). *Fundación Telefónica Movistar Ecuador*. Recuperado de <https://fundaciontelefonica.com.ec/conocenos/estructura-organizativa/>

Movistar Chile. (2022). *Quiénes somos*. <https://ww2.movistar.cl/sobre-movistar/quienes-somos/>

Núñez, M. (2007). L *Las Variables: Estructura Y Función En Variables: Estructure and Function in the Hyphotesis*. *Investigación Educativa*, 11(20), 163–179.

Peñañiel, G., Acurio, J., Manosalvas, L., & Burbano, B. (2020). *Formulación de estrategias para el desarrollo empresarial de la constructora Emanuel en el cantón La Maná*. *Scielo*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202020000400045

Riofrío, M. (2019, July 29). *Empresas peruanas: terceras en la región en uso de metodologías ágiles*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/empresas-peruanas-terceras-region-metodologias-agiles-noticia-660008-noticia/?ref=ecr>

Roche, J. (2022a). *Historia del movimiento Agile*. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/historia-movimiento-agile.html>

Roche, J. (2022b). *SCRUM DoR*. *Deloitte*. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/scrum-dor-definicion-de-preparado.html>

Scrum.org. (2021). *The Home of Scrum*. Recuperado de <https://www.scrum.org/>

Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). *The New New Product Development Game*.
<https://hbr.org/1986/01/the-new-new-product-development-game%7D>

Taylor, F. (1911). *Principios de la administración científica*.

Telefónica Argentina. (2022). *Jobs Telefónica Argentina*. Recuperado de
<https://jobs.telefonica.com/job/Ciudad-autónoma-de-buenos-aire-ARG-Agil-e-Coach-%284ta-Vacante%29-C/817981001/>

Terry, G. (1972). *Principios de Administración (Sexta)*. Recuperado de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/2390/Capitulo3.pdf>

Torres, A. (2019). *Capacidad instalada en el proceso productivo de frutas deshidratadas en la empresa happy Fruit de la ciudad de Arenillas*.

Tymkiw, N., Bournissen, J., & Tumino, M. (2020). *SCRUM como Herramienta Metodológica para el Aprendizaje de la Programación*. Scielo, 26, 1–9.
<https://doi.org/10.24215/18509959.26.e9>

Universidad Internacional de La Rioja. (2021). *Las empresas que apuestan por metodologías ágiles gestionan sus proyectos de forma más flexible y eficaz*. Recuperado de <https://www.unir.net/ingenieria/revista/metodologias-agiles-daniel-medina/>

Vargas, E., & Camero, J. (2021). *Producción y Gestión Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera*. Scielo, 24(2), 2. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.19485>

ANEXOS

Encuesta al área de proyectos

Estimado (a) trabajador, la aplicación de la presente encuesta forma parte de un proyecto de investigación académico que tiene como finalidad diseñar una propuesta implementación de metodología ágil para la gestión administrativa en área de proyectos.

Se aclara que los datos que se recojan mediante esta encuesta son únicamente de uso académico y confidencial, por tal motivo, en ningún momento se indagan nombres o cargos.

Indicación:

- **Lea detenidamente cada pregunta y escoja la respuesta que considere más conveniente**

1. Usted considera que actualmente existe una metodología de trabajo vertical, es decir, que es obligatorio cumplir con un orden jerárquico

- a. Si
- b. No

2. ¿Cree usted que la presente metodología de trabajo genera retrasos en la elaboración y ejecución del proyecto?

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

En caso de que la respuesta a la pregunta anterior fue en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, por favor seguir con la pregunta 4, caso contrario responder la pregunta 3

3. ¿Existen multas por los retrasos de las entregas?

- a. Si
- b. No

4. ¿Al empezar un nuevo proyecto se acuerdan objetivos, presupuesto y un cronograma de trabajo entre todo el equipo?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

5. Al momento de organizar las actividades, ¿Existe delegación de responsabilidades?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

6. ¿Usted considera que la distribución de las actividades del proyecto es de forma equitativa para todos los miembros del equipo?

- a. Totalmente en desacuerdo

- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

7. A lo largo del desarrollo del proyecto, ¿Existe seguimiento y supervisión de las actividades y objetivos por parte de los coordinadores y/o gerentes?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

8. En el caso que un miembro del equipo presente inconvenientes con el desarrollo de sus actividades, ¿el equipo está en la capacidad de asumir su responsabilidad?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

9. Antes de ser entregado el proyecto al cliente o usuario final, ¿existe una etapa de pruebas?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones

- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

10.A lo largo del proyecto, ¿Existe comunicación directa con el cliente para dar a conocer los avances o problemas encontrados en su desarrollo?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

11.¿Existe un espacio para recibir retroalimentación del proyecto por parte del cliente o usuario final?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

12.Al culminar el proyecto, ¿Se cumple con el presupuesto planificado?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

13. Al culminar el proyecto, ¿Se realiza un monitoreo de los objetivos planteados y el cumplimiento del cronograma?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

14. Al culminar el proyecto, ¿Se realiza algún seguimiento para medir la satisfacción del cliente?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. En ocasiones
- d. Con frecuencia
- e. Casi siempre
- f. Siempre

Entrevista al gerente técnico

Estimado (a) trabajador, la aplicación de esta entrevista forma parte de un proyecto de investigación académico que tiene como finalidad diseñar una propuesta implementación de metodología ágil para la gestión administrativa en área de proyectos.

Se aclara que los datos que se recojan mediante esta entrevista son únicamente de uso académico y confidencial.

Nombre del entrevistado	Paola Loaiza
Cargo que desempeña	Gerente técnico
Fecha de la entrevista	2022-09-04
Entrevistador	Paul Fernando Salazar Salazar

Preguntas

1. ¿Cuáles son sus principales actividades dentro del área?

Pues haber, mis principales funciones son dar apoyo en preventa y apoyo en postventa, darle de alguna forma el relacionamiento con el cliente y con mi equipo hacer seguimiento, control y supervisión de los trabajos asignados.

2. ¿Cómo es el proceso para la elaboración de un proyecto y cómo es su intervención?

Haber, desde la preventa que ayudo, yo hago las reuniones con los clientes, con la parte comercial damos el apoyo al cliente para cumplir sus necesidades, apoyo en la cotización y en la licitación, la construimos y analizamos si el proyecto es factible o no factible y si en realidad le da rentabilidad a la empresa y ahí presentamos la oferta; si nos ganamos el negocio, se asigna al área de

operaciones quien ejecuta el proyecto con el análisis de costos que se hizo para ver si ese proyecto era rentable.

Sigue ese análisis de costos operaciones se contemplan todos los gastos que están estimados en el análisis de costos y después de eso lo cerramos con la liquidación de materiales, liquidación de trabajos en campo, entre los trabajos en campo también se supervisa el tema de seguridad del personal, esto es importantísimo y el control de días de trabajo de cada personal, y al liquidar el proyecto se cierra con bodega el tema del material y se cierra con proyectos el tema de costos, es un resumen así breve.

3. ¿Cómo se fija el valor financiero de cada proyecto?

Haber, nosotros somos una empresa que suministra material y también da servicios, por lo general vendemos servicios de llave en mano, qué quiere decir esto, que suministramos el material e instalamos el servicio que requiere, entonces el análisis nuestro es que el material siempre tiene por lo menos una ganancia de un 20 a un 30% y en servicio sacrificamos un poquito más que está entre el 15 y el 20%.

Entonces, si ese es el coste, nosotros al presentar la licitación, si el cliente acepta con ese margen de ganancia tanto en producto como en servicio, es un servicio rentable para nosotros, si se sacrifica más el margen en realidad no, lo rechazamos porque el tema de dar servicio y trabajar en campo es algo riesgoso para la empresa y si no tiene ese margen, afecta realmente al resultado porque no cubre imprevistos si por lo general existen accidentes laborales, daños de materiales, robo de materiales.

4. ¿Qué tipo de proyectos se aceptan, por ejemplo, de software o servicios?

O sea, la empresa se enfoca en instalación de redes, sea data Center, red de fibra óptica, redes de radio, realmente lo más rentable es data Center; en el

tema de instalación de redes damos mantenimiento que es un producto especial porque nos da rentabilidad mensual no es como los servicios de instalación, que tú instalas y ganas un único valor de mantenimiento, todo entra flujo a la compañía mensualmente entonces nos enfocamos mucho en el tema de mantenimiento, mantenimiento de redes, mantenimiento de equipos, también en el tema de software, espacio en la nube y servicios, no recuerdo bien el nombre, pero bueno, son servicios más especializados que van más arriba de la capa física.

Ahora, estamos más enfocados en programación en análisis de datos, en bases de datos, nos diversificamos, realmente la estrategia de la compañía este año fue eso diversificarse no solo hacer lo que hace todo el mundo, con un servicio de instalación porque en instalación, el mercado está súper competitivo, entonces, queremos darle al cliente un mayor acompañamiento y ese servicio de redes que le dábamos antes complementarlo con el tema del software.

5. ¿Cuáles son los principales inconvenientes o dolores que enfrenta a lo largo del proceso?

Desde el momento de la preventa se presenta inconvenientes, porque el mercado realmente se ha dañado muchísimo con el tema de la tarifa, entonces nosotros tenemos productos de calidad, no son productos chinos, son productos americanos entonces claro, tienen un costo más alto que el que el producto chino, entonces el primer inconveniente es el mercado, han bajado tanto los precios por la calidad del producto ofrecido que el cliente le cuesta pagar ese valor, después de convencer al cliente que es un producto diferenciado, llegamos al problema de la entrega del material.

Pues, hay un mal manejo del material de pronto el no control de material en campo o llegan productos defectuosos porque resulta que tú contratas, no sé, 40 convertidores para los enlaces y resulta que 10 llegaron mal entonces claro es algo tu no lo tienes previsto. Adicional a esto, es el tema de la mano de obra, hay mucha mano de obra pero no toda es de alta calidad, entonces empezamos

a ver deficiencias en campo con el personal fuera, de que este personal incumple los tiempos, no se presenta, se enferma, él va pero no es totalmente productivo en el día, yo creo que esos son los dolores y el último punto que creo que es el más neurálgico es en el tema de la liquidación, los tiempos no son los adecuados porque el jefe técnico o el coordinador técnico muchas veces por supervisar y por estar en un control de la obra pierde el tema de documentación.

Entonces, cerramos un proyecto y resulta que apenas en el momento del cierre de construcción se levanta la información, entonces esto implica volver a mandar gente a levantar y hacer el conteo que se debió contar en el momento de estar en ejecución la obra, entonces, en eso sí hemos visto bastantes inconvenientes entonces resulta que yo terminé el primero del mes y se factura el 30 del mes porque no tenemos la documentación y hay retrasos en facturación.

6. ¿Existe algún tipo de multa por los retrasos?

No, no implementamos todavía multas ni internamente ni cliente nos ha mutado por facturación, realmente las multas son por incumplimiento en los tiempos de entrega de los servicios

7. En caso de que un trabajador tiene un percance, ¿Cómo se enfrenta el equipo?

Lo que nosotros tratamos es reemplazar el técnico, hay días que no tenemos forma de reemplazarlo en todo ese día, pero lo que tratamos es ver el avance, si el día que faltó el técnico no se avanzó ponemos apoyo, sea al final de la obra para cumplir con los tiempos porque lo importante es cumplir con el tiempo pactado o sino, llegan las multas

8. ¿Existe algún otro dolor que sea importante conocer?

En este momento, mejor dicho, hace dos años más bien, después de que volvimos de la pandemia, el dolor más grande es la delincuencia que hay, nos atracan los camiones donde viene la carga entonces no llega el material a la obra, nos amenazan a los técnicos en campo entonces nos toca poner custodios, nos toca negociar con bandas de los mismos barrios para que protejan a nuestra gente, entonces eso afecta a los tiempos de entrega, nada menos, te pongo un ejemplo estamos en construcción para CNT Guayaquil y en el Guasmo nos cortaron la fibra 10 veces por robo de fibra de cable.

Pues, la gente robaba cobre entonces asumen que la fibra también cuesta como cobre, no cortan la fibra para venderla y amenazan a nuestros técnicos de robarse los equipos, porque los equipos que utilizamos son equipos costosos, entonces, en dos últimos años hemos sufrido bastante de eso y eso obviamente altera el presupuesto, altera totalmente, de lo que estaba estimado, de una ganancia de un 20 %, muchas veces baja a un 10% y sumado a la multa el incumplimiento por tiempo.

Además, un inconveniente que creo que es muy importante en este momento, que todos los proyectos terminan con problemas y los problemas no los solucionan mi gente sino que tengo que salir yo a solucionar problemas, te comento entregue una obra en Carapungo hace unos días y la obra no cumplió el tiempo, no pasó las pruebas, prácticamente me tocó ponerme botas e irme para campo a ejecutar las pruebas con el cliente, entonces si es algo preocupante, de verdad preocupante, porque a pesar de que se planifica el proyecto se tienen tiempos, se cumple con los tiempos, vienen inconvenientes de que no se pasan las pruebas toca hacer retrabajos.

Para darle la cara al cliente pues no está solamente el ingeniero o el técnico, sino yo voy a darle la cara al cliente, hacer trabajos que de pronto si se preveía no habría esta necesidad, esto genera un costo que no estaba estimado en él en el inicio del proyecto, pero, últimamente nos pasa en todos los proyectos esto.

Codificación de la entrevista

Los códigos de cada línea se encuentran subrayados de color amarillo con la finalidad de encontrar palabras clave que ayuden a conocer la situación actual del área de proyectos.

1. ¿Cuáles son sus principales actividades dentro del área?

Pues haber, mis principales funciones son **dar apoyo** en preventa y apoyo en postventa, darle de alguna forma el **relacionamiento** con el cliente y con mi equipo hacer **seguimiento, control y supervisión** de los trabajos asignados.

Códigos: Dar apoyo, relacionamiento, seguimiento, control y supervisión

2. ¿Cómo es el proceso para la elaboración de un proyecto y cómo es su intervención?

Haber, desde la preventa que ayudo, yo hago las **reuniones con los clientes**, con la parte comercial damos el **apoyo al cliente** para cumplir sus necesidades, apoyo en la **cotización** y en la **licitación**, la construimos y **analizamos** si el proyecto es **factible** o no factible y si en realidad le da rentabilidad a la empresa y ahí **presentamos la oferta**; si nos ganamos el negocio, se **asigna al área de operaciones** quien ejecuta el proyecto con el **análisis de costos** que se hizo para ver si ese proyecto era rentable.

Sigue ese **análisis de costos** operaciones contempla todos los gastos que están estimados en el **análisis de costos** y después de eso hacemos la **liquidación** de materiales, liquidación de trabajos en campo, entre los trabajos en campo, también, se **supervisa** el tema de **seguridad del personal**, esto es importantísimo y el **control** de días de trabajo de cada personal, y al liquidar el proyecto se **cierra con bodega** el tema del material y se **cierra con proyectos el tema de costos**, es un resumen así breve.

Códigos: Reuniones previas con el cliente, apoyo al cliente, levantamiento de cotización y licitación, análisis de factibilidad del proyecto, presentación de oferta, asignación al área de operaciones, análisis de costos, cierre con liquidación, supervisión, control, cierre con bodega, cierre de costos.

3. ¿Cómo se fija el valor financiero de cada proyecto?

Haber, nosotros somos una empresa que **suministra material** y también da **servicios**, por lo general vendemos servicios de **llave en mano**, qué quiere decir esto, que suministramos el **material e instalamos el servicio** que requiere, entonces el análisis nuestro es que el **material** siempre tiene por lo menos una **ganancia de un 20 a un 30%** y en servicio sacrificamos un poquito más que está entre el **15 y el 20%**.

Entonces, si ese es el coste, nosotros al presentar la licitación, si el **cliente acepta** con ese margen de ganancia tanto en producto como en servicio, es un servicio rentable para nosotros, si se **sacrifica más el margen en realidad no**, lo rechazamos porque el tema de dar servicio y trabajar en **campo es algo riesgoso** para la empresa y si no tiene ese margen, afecta realmente al resultado porque no cubre imprevistos si por lo general existen **accidentes** laborales, daños de materiales, robo de materiales.

Códigos: suministros de material, servicios, llave en mano, ganancia en material del 20 al 30%, servicios ganancia del 15 al 20%, aceptación del cliente, sacrificio del margen financiero se rechaza el proyecto, trabajo en campo es riesgoso por accidentes.

4. ¿Qué tipo de proyectos se aceptan, por ejemplo, de software o servicios?

O sea, la empresa se enfoca en **instalación de redes, sea data Center**, red de **fibra óptica**, redes de radio, realmente lo más rentable es data Center; en el tema de instalación de redes damos **mantenimiento** que es un producto especial

porque nos da **rentabilidad mensual** no es como los **servicios** de instalación, que tú instalas y ganas un **único valor** de mantenimiento, todo entra flujo a la compañía mensualmente entonces nos **enfocamos** mucho en el tema de **mantenimiento**, mantenimiento de redes, mantenimiento de equipos, también en el tema de software, **espacio en la nube** y servicios, no recuerdo bien el nombre, pero bueno, son servicios más especializados que van **más arriba de la capa física**.

Ahora, estamos más enfocados en programación en **análisis de datos**, en **bases de datos**, nos **diversificamos**, realmente la **estrategia de la compañía este año fue eso diversificarse** no solo hacer lo que hace todo el mundo, dar un servicio de **instalación** porque en **instalación**, **el mercado está súper competitivo**, entonces, queremos darle al cliente un **mayor acompañamiento** y ese servicio de redes que le dábamos antes complementarlo con el tema del software.

Códigos: instalación de redes, data center, fibra óptica, mantenimiento, rentabilidad mensual, servicios ganancia única, enfoque en mantenimiento por ganancia, espacio en nube, servicios más altos que la capa física, estrategia de diversificación en bases de datos, análisis de datos, alta competitividad en instalación, buscan dar un mayor acompañamiento al cliente.

5. ¿Cuáles son los principales inconvenientes o dolores que enfrenta a lo largo del proceso?

Desde el momento de la **preventa se presenta inconvenientes** porque el **mercado realmente se ha dañado muchísimo** con el tema de la tarifa, entonces **nosotros tenemos productos de calidad**, no son productos chinos, son **productos americanos** entonces claro, tienen un **costo más alto** que el que el producto chino, entonces el **primer inconveniente es el mercado**, han **bajado tanto los precios por la calidad** del producto ofrecido que el cliente le cuesta pagar ese valor, después de convencer al cliente que es un producto diferenciado, llegamos al **problema de la entrega del material**.

Pues, hay un **mal manejo del material** de pronto el no control de material en campo o llegan **productos defectuosos** porque resulta que tú contratas, no sé, 40 conversores para los enlaces y resulta que 10 llegaron mal entonces claro es algo tu no lo **tienes previsto**, adicional a esto, es el tema de la **mano de obra**, hay mucha mano de obra pero **no toda es de alta calidad**, entonces empezamos a ver deficiencias en campo con el personal fuera, de que este **personal incumple** los tiempos, no se presenta, se enferma, él va pero **no es totalmente productivo** en el día, yo creo que esos son los dolores y el último punto que creo que es el más neurálgico es en el tema de la **liquidación**, los **tiempos no son los adecuados** porque el jefe técnico o el coordinador técnico muchas veces por supervisar y por estar en un control de la obra **pierde el tema de documentación**.

Entonces, cerramos un proyecto y resulta que apenas en el momento del cierre de construcción se levanta la información, entonces esto implica **volver a mandar gente** a levantar y hacer el conteo que se debió contar en el momento de estar en la realización de la obra, entonces, en eso sí hemos visto bastantes inconvenientes entonces resulta que yo terminé el primero del mes y se factura el 30 del mes porque no tenemos la documentación y hay **retrasos en facturación**.

Códigos: inconvenientes desde preventa, el mercado se ha dañado por la tarifa, se tienen productos de calidad porque son americanos y más costosos, disminución de precios por baja calidad, problemas en la entrega del material, material defectuoso, no se tiene previstos los daños, problemas en la mano de obra, mano de obra sin calidad, personal incumplido, el día no es productivo, problemas en la liquidación, tiempos inadecuados, pérdidas en el proceso de documentación, se vuelve a mandar personal para solucionar procesos iniciales, retrasos en facturación.

6. ¿Existe algún tipo de multa por los retrasos?

No, no implementamos todavía **multas ni internamente** ni cliente nos ha mutado por facturación, realmente las **multas son por incumplimiento** en **los tiempos** de entrega de los servicios.

Códigos: No existen multas internas, multas por incumplimientos en los tiempos de entrega.

7. En caso de que un trabajador tiene un percance, ¿Cómo se enfrenta el equipo?

Lo que nosotros tratamos es **reemplazar el técnico**, hay **días que no tenemos forma de reemplazarlo** en todo ese día, pero lo que tratamos es ver el avance, si el día que faltó el técnico **no se avanzó ponemos apoyo**, **sea al final de la obra** para cumplir con los tiempos porque lo importante es cumplir con el tiempo pactado o sino, **llegan las multas**.

Códigos: reemplazo de personal, no siempre existen reemplazos, si no se avanzan las actividades se pone apoyo al final del proyecto.

8. ¿Existe algún otro dolor que sea importante conocer?

En este momento, mejor dicho, hace dos años más bien, después de que volvimos de la pandemia, **el dolor más grande es la delincuencia que hay**, nos atracan los camiones donde viene la carga entonces **no llega el material** a la obra, nos **amenazan a los técnicos** en campo entonces nos toca poner custodios, nos **toca negociar con bandas** de los mismos barrios para que protejan a nuestra gente, entonces eso **afecta a los tiempos de entrega**, nada menos, te pongo un ejemplo estamos en construcción para CNT Guayaquil y en el Guasmo nos **cortaron la fibra** 10 veces por robo de fibra de cable.

Pues, la gente **robaba** cobre entonces asumen que la fibra también cuesta como cobre, no cortan la fibra para venderla y **amenazan a nuestros técnicos de robarse los equipos**, porque los equipos que utilizamos son equipos costosos, entonces, en dos últimos años hemos sufrido bastante de eso y eso **obviamente**

altera el presupuesto, altera totalmente, de lo que estaba estimado, de una ganancia de un 20 %, muchas veces baja a un 10% y sumado a la multa el incumplimiento por tiempo.

Además, un inconveniente que creo que es muy importante en este momento, que todos los proyectos terminan con problemas y los problemas no los solucionan mi gente sino que tengo que salir yo a solucionar problemas, te comento entregue una obra en Carapungo hace unos días y la obra no cumplió el tiempo, no pasó las pruebas, prácticamente me tocó ponerme botas e irme para campo a ejecutar las pruebas con el cliente, entonces si es algo preocupante, de verdad preocupante, porque a pesar de que se planifica el proyecto se tienen tiempos, se cumple con los tiempos, vienen inconvenientes de que no se pasan las pruebas toca hacer retrabajos.

Para darle la cara al cliente pues no está solamente el ingeniero o el técnico, sino yo voy a darle la cara al cliente, hacer trabajos que de pronto si se preveía no habría esta necesidad, esto genera un costo que no estaba estimado en él en el inicio del proyecto, pero, últimamente nos pasa en todos los proyectos esto.

Códigos: Existe delincuencia en ejecución de proyectos y material, existe amenazas a los técnicos, negociación con bandas para guardar la seguridad, afectación en tiempos de entrega, corte de fibra por robo, alteración de presupuesto por robos, disminuye la ganancia, multas por retrasos, todos los proyectos tienen problemas, no existe solución de problemas por parte del equipo, los proyectos no pasan el período de prueba al final, se realizan reprocesos, la solución se da por el gerente del área, no existe una buena planificación.

Agrupación de códigos

No.	Códigos	Categorías
1	Dar apoyo	Ejecución
2	relacionamiento	Cliente
3	seguimiento	Ejecución
4	control y supervisión	Ejecución
5	Reuniones previas con el cliente	Cliente
6	apoyo al cliente	Cliente
7	levantamiento de cotización y licitación	análisis
8	análisis de factibilidad del proyecto	análisis
9	presentación de oferta	Cliente
10	asignación al área de operaciones	Organización
11	análisis de costos	análisis
12	cierre con liquidación	Control
13	supervisión	Ejecución
14	control	Control
15	cierre con bodega	Control
16	cierre de costos.	Control
17	suministros de material	Organización
18	servicios	Cliente
19	llave en mano	Planeación
20	ganancia en material del 20 al 30%	Planeación
21	servicios ganancia del 15 al 20%	Planeación
22	aceptación del cliente	Cliente
23	sacrificio del margen financiero se rechaza el proyecto	análisis
24	trabajo en campo es riesgoso por accidentes.	Riesgos
25	instalación de redes	Planeación
26	data center	Planeación
27	fibra óptica	Planeación
28	mantenimiento	Planeación
29	rentabilidad mensual	análisis
30	servicios ganancia única	análisis
31	enfoque en mantenimiento por ganancia	análisis
32	espacio en nube	Planeación
33	servicios más altos que la capa física	Planeación
34	estrategia de diversificación en bases de datos	análisis
35	análisis de datos	Planeación
36	alta competitividad en instalación	Riesgos
37	buscan dar un mayor acompañamiento al cliente.	Cliente
38	inconvenientes desde preventa	Cliente
39	el mercado se ha dañado por la tarifa	Riesgos
40	se tienen productos de calidad porque son americanos y más costosos	Cliente
41	disminución de precios por baja calidad	Riesgos
42	problemas en la entrega del material	Ejecución
43	material defectuoso	Riesgos
44	no se tiene previstos los daños	Planeación
45	problemas en la mano de obra	Organización
46	mano de obra sin calidad	Organización
47	personal incumplido	Organización
48	el día no es productivo	Control
49	problemas en la liquidación	Control
50	tiempos inadecuados	Planeación
51	pérdidas en el proceso de documentación	Control
52	se vuelve a mandar personal para solucionar procesos iniciales	Organización
53	retrasos en facturación.	Cliente
54	No existen multas internas	Cliente

No.	Códigos	Categorías
55	multas por incumplimientos en los tiempos de entrega.	Cliente
56	reemplazo de personal	Organización
57	no siempre existen reemplazos	Organización
58	si no se avanza las actividades se pone apoyo al final del proyecto.	Ejecución
59	Existe delincuencia en ejecución de proyectos y material	Riesgos
60	existe amenazas a los técnicos	Riesgos
61	negociación con bandas para guardar la seguridad	Riesgos
62	corte de fibra por robo	Riesgos
63	alteración de presupuesto por robos	Control
64	disminuye la ganancia	Control
65	multas por retrasos	Control
66	todos los proyectos tienen problemas	Control
67	no existe solución de problemas por parte del equipo	Control
68	los proyectos no pasan el período de prueba al final	Ejecución
69	se realizan reprocesos	Control
70	la solución se da por el gerente del área	Control
71	no existe una buena planificación.	Planeación

Interpretaciones

Los códigos se agruparon en siete categorías a partir de las cuáles se interpretaron y se realiza la conclusión:

En la categoría Análisis se encontró que previo a la realización de un proyecto se ejecuta un estudio de factibilidad y de costos para conocer los flujos entrantes a la empresa y se analiza la rentabilidad mensual y los ingresos por única vez, adicionalmente, se estudia la estrategia de diversificación para ofrecer un servicio de mantenimiento, bases de datos, entre otros.

En la categoría de planeación se encontró que los servicios que se ofertan son: llave en mano, data center, fibra óptica, mantenimiento, espacio en nube, análisis de datos y se planea tener una ganancia en material del 20 al 30% y para servicios del 15 al 20%, además, se realiza un cronograma, sin embargo, no se planifica los posibles daños futuros en el desarrollo del proyecto y los tiempos y el cronograma no se cumple.

En la categoría de organización se asigna cada actividad al área de operaciones, los suministros de material, sin embargo, si el proyecto se ejecuta, se encuentran problemas en la mano de obra porque no es de calidad y el personal es incumplido y en muchas de las ocasiones se reemplazan a los trabajadores.

En la categoría de dirección se da apoyo, seguimiento, control y supervisión al personal en la ejecución del proyecto, sin embargo, se detectan problemas en los tiempos de ejecución, por lo tanto, el tiempo del proyecto se posterga, además, no existe un período de pruebas, sino hasta la finalización de este.

En la categoría de control se realiza el cierre de la liquidación, el control del cumplimiento de lo planificado, el cierre de bodega y cierre de costos, sin embargo, se presentan varios problemas en esta fase porque el presupuesto se altera por los diversos riesgos de que se enfrenta el equipo, por lo que la ganancia planificada es menor y se dan multas por retrasos en la entrega, además, los problemas no son solucionados por el equipo sino por la gerente, también, el proceso de documentación se pierde y se ejecuta en la finalización.

En la categoría de riesgos se encuentra que el equipo presenta accidentes y robos y se realizan negociaciones con bandas para garantizar la seguridad, además, el mercado, se presenta un riesgo porque las tarifas son muy bajas debido a que el material es chino y de baja calidad.

Conclusiones

Se encontró que dentro del área de proyectos, la persona entrevistada siente molestias en todas las etapas administrativas debido a que la planificación no está bien realizada, los trabajadores no son comprometidos, además, de que corren riesgos por la delincuencia del trabajo en campo, adicionalmente, el área no realiza una etapa de pruebas y la documentación se pierde por lo que se realizan reprocesos y los tiempos de entrega del proyecto y el presupuesto no se cumplen por lo que se pagan multas a los clientes y representa una pérdida para la empresa.