

**PROPUESTA PARA LA ADOPCIÓN DE MARCOS DE TRABAJO ÁGIL:
PARA LA OPERACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS
(DST) EN UNA CAJA DE COMPENSACIÓN EN COLOMBIA.**

**CARLOS ARTURO ARANGO MUÑOZ
PAOLA ANDREA MONROY VILLA**

**PROYECTO INTEGRAL DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN -MBA-**

**DIRECTOR
WILSON JAVIER CASTRO TORRES
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN -MBA-**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN MBA-
BOGOTA D.C.**

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN

Nombre del director

Firma del Director

Nombre

Firma del presidente Jurado

Nombre

Firma del Jurado

Nombre

Firma del Jurado

Bogotá, D.C. marzo de 2024

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica

Dra. María Fernanda Vega de Mendoza

Vicerrectora de Investigaciones y Extensión

Dra. Susan Margarita Benavides Trujillo

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ramiro Augusto Forero Corzo

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decana Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dra. Magaly Faride Herrera Giraldo

Directora de Programa en Administración MBA-

Dra. Florentino Moreno Salcedo

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

DEDICATORIA

Ser padre en este último año ha sido una experiencia inigualable, cada día de aprendizaje en esta hermosa labor es un motivo más para seguir adelante. Su sonrisa, curiosidad y dulzura han sido la inspiración detrás de todo esfuerzo en mi vida. Este trabajo es una pequeña muestra de que todo lo que hago será pensando en mi familia. Gracias por llegar a mi mundo y sumar motivos para ser el mejor.

Carlos Arturo Arango Muñoz

Doy gracias a Dios por darme las habilidades para terminar esta etapa de mi formación académica. Extiendo mi gratitud a mi familia, en especial a mi mamá Patricia y a mi hijo Juan David por su apoyo incondicional, paciencia, interés y apoyo durante todo este estudio.

Paola Andrea Monroy Villa

TABLA DE CONTENIDO

	pág
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
1. ANTECEDENTES	11
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo General	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
4. JUSTIFICACIÓN	17
5. ESTADO DEL ARTE	25
6. MARCO CONCEPTUAL	27
6.1 Filosofía Ágil	27
6.2 El manifiesto Ágil	27
6.3 Declaración de Interdependencia	29
6.4 Metodologías Ágiles	30
6.5 Marcos de Trabajo Ágiles	31
7. DISEÑO METODOLÓGICO	40
7.1 Etapa 1: Diagnostico	40
7.2 Etapa 2: Evaluación y selección de los marcos de trabajo ágiles aplicables para el DST	50
7.3 Etapa 3: Selección de herramientas y/o artefactos de los marcos de trabajo ágiles resultantes aplicables al DST	52
7.4 Etapa 4: Elaboración y presentación de la propuesta de adopción de marcos de trabajo ágil	53
8. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	54
8.1 Indicadores	55
8.2 Presupuesto	58
8.3 Cronograma	58
9.CONCLUSIONES	60
10.RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS	63
ANEXOS	68

LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1 Autodeclaración de uso de las metodologías vs. sector industrial	18
Figura 2 Tasa de éxito de metodología ágil vs. metodología en cascada.	19
Figura 3 Encuesta global anual mejores resultados del proyecto	20
Figura 4 Encuesta global anual sobre dirección de proyectos	21
Figura 5 Perspectivas de la cultura ágil.	22
Figura 6 Áreas que implementan agilismo en una empresa	23
Figura 7 Valores ágiles para el desarrollo de software	28
Figura 8 Principios ágiles para el desarrollo de software	29
Figura 9 Principios de la Declaración de Interdependencia	30
Figura 10 Implementación gráfica del proceso de Scrum	33
Figura 11 Tablero Kanban	34
Figura 12 Elementos de SAFe	36
Figura 13 Kit de herramientas Discipline Agile (DA)	39
Figura 14 Metodología para la elaboración de la propuesta de adopción de marcos ágiles para el DST.	40
Figura 15 Radar TeamHealth®	42
Figura 16 Comportamiento de las competencias de la dimensión Claridad	44
Figura 17 Comportamiento de las competencias de la dimensión Cultura	45
Figura 18 Comportamiento de las competencias de la dimensión Fundamentación	46
Figura 19 Comportamiento de las competencias de la dimensión Liderazgo	48
Figura 20 Comportamiento de las competencias de la dimensión Desempeño	49
Figura 21 Análisis poblacional del DST	50
Figura 22 Ejemplo mapa de dispersión	56
Figura 23 Histograma de ciclo de tiempo	57
Figura 24 Flujo acumulado	58
Figura 25 Diagrama de Gantt – Cronograma	59
Figura 26 Radar TeamHealth® para la coordinación de redes	83
Figura 27 Radar TeamHealth® para la coordinación mesa de ayuda	84
Figura 28 Radar TeamHealth® para la coordinación de infraestructura	85

LISTA DE TABLAS

	pág
Tabla 1 Línea base operación DST	12
Tabla 2 Dimensión Claridad	43
Tabla 3 Dimensión Cultura	44
Tabla 4 Dimensión Fundamentación	45
Tabla 5 Dimensión Liderazgo	47
Tabla 6 Dimensión Desempeño	48
Tabla 7 Matriz de evaluación para los marcos de trabajo ágil	51
Tabla 8 Evaluación de los marcos de trabajo para cada coordinación	52
Tabla 9 Selección de herramientas y/o artefactos	53
Tabla 10 Plan de trabajo	54
Tabla 11 Presupuesto	58
Tabla 12 Encuesta TeamHealth® 4.0	69
Tabla 13 Matriz de evaluación para la coordinación de redes	86
Tabla 14 Matriz de evaluación para la coordinación de mesa de ayuda	94
Tabla 15 Matriz de evaluación para la coordinación de infraestructura	103

RESUMEN

Este documento presenta una propuesta para la adaptación de marcos ágiles en un Departamento de Servicios Tecnológicos (DST) de una caja de compensación familiar, en la cual actualmente se emplea una metodología tradicional en cascada para la gestión de proyectos. Como punto de partida se realizó un diagnóstico del nivel de madurez del DST en la adopción de marcos de trabajo ágiles mediante una encuesta y la tabulación de las respuestas obtenidas en el radar TeamHealth®, con el cual se obtiene las competencias altas y bajas de cada una de las coordinaciones que componen el DST. Concluida esta actividad, se construyó una matriz en la cual se determinó la pertinencia de cada uno de los marcos de trabajo para mejorar o fortalecer las competencias, con el fin de seleccionar los dos (2) que fueran más adecuados, con esta selección se evaluaron los artefactos de cada uno de los marcos y se justificó su aplicabilidad al DST, por último, se generó la propuesta mediante la elaboración de un plan de trabajo con sus indicadores, presupuesto y cronograma con el propósito de que la gerencia tome la decisión de llevarla a cabo.

Palabras clave: marco de trabajo ágil, artefacto, nivel de madurez, TeamHealth®, competencias, dimensiones.

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Servicios Tecnológicos (DST) está encargado de garantizar la eficiencia y eficacia en los equipos, tecnologías y sistemas que apoyan la operación diaria de la caja de compensación familiar. No obstante, el desafío se presenta por la complejidad de los procesos y la demanda cambiante, gestionados bajo un énfasis tradicional. Razón por la cual, se considera que los marcos de trabajo ágil son la mejor alternativa debido a su enfoque en la colaboración, la flexibilidad y la adaptabilidad, cuyos resultados están orientados a mejorar la comunicación, aumentar el compromiso del equipo, incrementar la satisfacción en el trabajo y en el desarrollo de las personas, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, se plantea el siguiente trabajo que busca generar una propuesta que vincule la adopción de marcos de trabajo ágil con la operación del DST, mediante un proceso descrito en cuatro (4) etapas: diagnóstico, comparación de marcos de trabajo ágil, selección de artefactos y por último, la propuesta de implementación, la cual se genera con la información recolectada en las etapas anteriormente descritas a través del análisis de los beneficios y retos de la adopción de marcos ágiles para que la organización tome la decisión de llevarla a cabo.

1. ANTECEDENTES

En Colombia, las cajas de compensación surgieron bajo la ley 21 de 1982 con la intención de brindar subsidios a los trabajadores de bajos ingresos. Estas organizaciones sin ánimo de lucro buscan reducir los problemas sociales y económicos de la población mediante la implementación de programas de bienestar (Monsalve et al. 2021) que están enfocados hacia salud, vivienda, educación, créditos, turismo, subsidios directos, entre otros, y son dirigidos por cada una de sus Unidades Estratégicas de servicio (UES).

Esta Caja de compensación cuenta en su esquema organizacional con ***una dirección de tecnología***, que lidera la operación y los procesos de Tecnologías de la información TI a su denominación para toda la compañía, dentro de esta línea estratégica está el **Departamento de Servicios Tecnológicos (DST)**, el cual será objeto de estudio de la presente investigación y tiene como finalidad brindar soporte y atender necesidades tecnológicas de las Unidades Estratégicas de Servicios (UES) respecto a:

- Alojamiento de aplicaciones y sistemas de información
- Seguridad de la información
- Mesa de ayuda
- Activos tecnológicos
- Telecomunicaciones

Para cumplir con las necesidades del componente tecnológico en los proyectos de las UES, el DST realiza acompañamiento técnico para recoger los requerimientos, asesora para establecer propuestas de solución, gestiona un proceso de contratación con los proveedores que puedan atender la necesidad, opera como interventor de los contratistas seleccionados para la implementación de la solución y, por último, se hace cargo del mantenimiento y soporte de esta nueva infraestructura. Cabe aclarar que el desarrollo de software no hace parte del alcance del DST. Las funciones anteriormente descritas hacen parte fundamental de cada uno de los procesos del departamento y permiten la adecuada operación tecnológica de la compañía.

Tabla 1*Línea base operación DST*

Coordinación	Descripción	Línea Base
Redes	Servicios y equipos de telecomunicaciones necesarios para la operación de las distintas sedes (canales de internet, datos, WIFI, seguridad perimetral, etc.,)	<ul style="list-style-type: none"> • 560 enlaces • 1900 equipos
Infraestructura	Servidores y máquinas dispuestas en datacenter locales o en nube para alojar aplicaciones y servicios tecnológicos de las distintas UEN.	<ul style="list-style-type: none"> • 150 servidores • 50 servicios en nube pública
Mesa de ayuda	Equipos Estaciones de usuario dispuestas en los distintos servicios para personal operativo y administrativo de las distintas UEN. Incluye servicios de impresión.	<ul style="list-style-type: none"> • 7600 computadores • 1500 impresoras
	Soporte Servicios de soporte para los numerales anteriores, puede brindar atención remota o en sitio para dar solución a incidentes o requerimientos de todas las UEN.	<ul style="list-style-type: none"> • Media de 3000 casos al mes • 90 agentes de soporte

Nota: Esta tabla muestra la estructura del DST y su línea base de operación, datos recopilados en enero 2024

Durante las últimas décadas, la caja de compensación objeto de estudio, ha implementado una forma de trabajo tradicional que es común a todos los departamentos de la compañía pese a tener diferentes necesidades, por ende, el DST ha soportado sus procesos gerenciales y la ejecución de proyectos en prácticas secuenciales y lineales, las cuales tienen como desventajas asociadas: una planeación inicial que no es fácil de modificar con nuevos requerimientos, mayor tiempo de entrega, interacción con el usuario final costosa y poca flexibilidad ante los cambios que se ven reflejados en la calidad del producto. (Velásquez et al., 2019). Sin dejar de lado jerarquías rígidas y dependencia de una cadena de mando estricta la cual tienen una mentalidad de seguir los planes y mantener lo que siempre ha servido a pesar de los reprocesos, sobrecostos y retrasos tanto en el flujo de la operación como en la entrega de los proyectos.

Como consecuencia de lo descrito anteriormente, el DST ha experimentado problemáticas en cada una de las fases de implementación de su proceso las cuales se expondrán a continuación:

En la etapa inicial o fase de planeación de proyectos, a cargo de la Oficina de gestión de proyectos (PMO), se ha presentado una vinculación tardía del DST, lo que implica la omisión de los componentes tecnológicos requeridos (redes, licencias, computadores, entre otros) para la operación del negocio, hecho que impacta directamente en el presupuesto y en los tiempos de entrega de los proyectos por hacer de los procesos del DST una ruta crítica en el cronograma. Otra consecuencia de la entrada tardía de los proyectos es que se establecen soluciones que no cubren la necesidad tecnológica del proyecto. En la etapa de contratación se han identificado falencias en:

- La gestión de proveedores, de acuerdo con la norma ISO 9001 el proceso de selección de proveedores debe tener establecidos criterios de selección, evaluación y reevaluación, sin embargo, en la mayoría de los casos los criterios se ven sesgados por la subjetividad, la cual debería ser mitigada hasta tal punto que se cuente con herramientas que den tranquilidad en la toma de decisiones referentes al proceso y al resultado obtenido. (Herrera Umaña & Osorio Gómez, 2006).
- Los contratos no tienen cláusulas apropiadas de acuerdo con la necesidad a contratar, lo que genera que los proveedores dilaten el cumplimiento de sus obligaciones.

Los proyectos del DST tienen como objetivo implementar una infraestructura para un nuevo servicios de una UES, con el fin de garantizar todas las funcionalidades y características para la futura operación del servicio, el DST despliega cada uno de los equipos funcionales asociados a sus coordinaciones (Mesa de ayuda, Infraestructura y redes), las cuales tienen bajo su supervisión contratistas y proveedores que ejecutan las actividades y brindan soporte, sin embargo, en la ejecución se evidencia que cada una de estas coordinaciones delimita el alcance a las implementaciones específicas de su dominio, lo cual genera reprocesos por falta de integración entre elementos comunes y dependencias de los sistemas a cargo.

De allí parte el interés de generar una propuesta de implementación de marcos de trabajos ágiles a la caja de compensación, cuya finalidad es obtener un mejor

desempeño respecto a los procesos que se implementan actualmente bajo una metodología tradicional, mediante formas de trabajar flexibles en la que se involucren a todos los interesados en el proceso y con una mayor frecuencia de seguimiento, aspectos que permiten dar una mejor respuesta a los cambios y disminuir reprocesos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Formular una propuesta de implementación de marcos de trabajo ágil en el Departamento de Servicios Tecnológicos (DST), para la atención de requerimientos de tecnología asociados a la implementación de proyectos estratégicos de la Caja de compensación.

2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el uso y aplicación de las buenas prácticas y marcos de trabajo ágil en la gestión de proyectos del DST.
- Elaborar un estado del arte que permita identificar los componentes aplicables de los marcos de trabajo ágil a la estructura y los procesos del DST.
- Desarrollar un plan de mejora de procesos que incluya una integración de marcos de trabajo ágil a nivel estratégico y operativo del DST.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles elementos deben considerarse para la implementación de marcos de trabajo ágil que permitan facilitar la gestión de procesos dentro del ciclo de vida de los proyectos en el Departamento de Servicios Tecnológicos de la caja de compensación objeto de estudio?

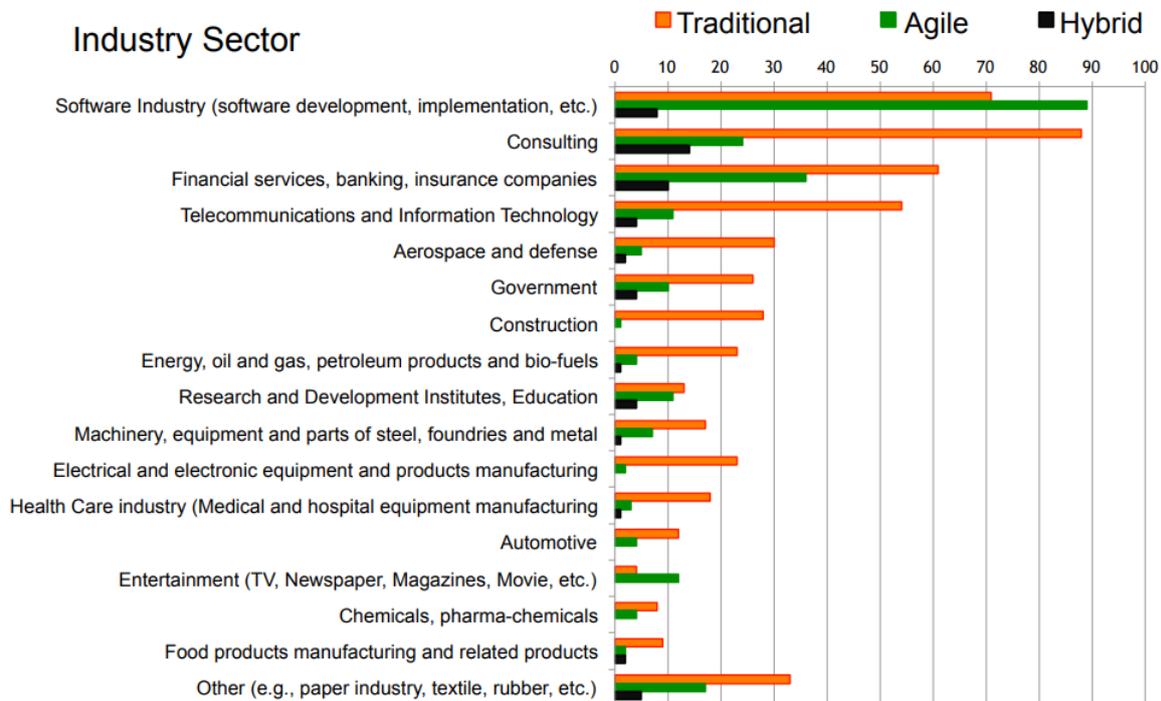
4. JUSTIFICACIÓN

Históricamente los procesos han sido abordados con un enfoque tradicional, que consiste en generar cinco (5) etapas para la ejecución de un proyecto o la elaboración de un producto; las cuales son: Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo/Control y por último Cierre acorde a las fases planteadas por el PMBok® del Project Management Institute (PMI). Desde la implementación del internet y el desarrollo de software, la sociedad ha tenido una transformación en la cual la velocidad y flexibilidad son aspectos fundamentales para todo proceso, razón por la cual, en la décadas de los 80 algunas empresas japonesas y estadounidenses comenzaron a implementar estrategias con un enfoque iterativo, es decir, un proceso dinámico de ensayo/error y el aprendizaje práctico para el desarrollo de productos nuevos, que se ajusten a un mundo en constante cambio en vez del enfoque tradicional. (Takeuchi & Nonaka, 1986).

En el año 2001 surge el manifiesto ágil, el cual estipulo 4 valores y doce (12) principios orientados a mejorar el desarrollo de software, sin embargo, estos principios fueron el inicio de una filosofía bajo la cual se cobijan las metodologías y marcos de trabajo que se han diversificado a otros sectores. (Herrera Uribe & Valencia Ayala, 2007). Muestra de lo anterior, es el resultado de la encuesta realizada en el año 2014 por Massachusetts Institute of Technology (MIT), que hace énfasis en el uso de metodologías ágiles en la gestión de proyectos, en la cual participaron 856 personas de 76 países, de las cuales el 52% trabajaba en compañías de más de 1000 empleados, dedicadas a diferentes sectores (véase la Figura 1), de esta encuesta se determinó que el 60% de los proyectos fueron trabajados con una metodología tradicional, el 28% con metodologías ágiles, el 7% híbridos y el 4% bajo otras metodologías. (Conforto, Rebentisch, & Amaral, 2014)

Figura 1

Autodeclaración de uso de las metodologías vs. sector industrial



Nota. Autodeclaración del uso de metodologías tradicionales, ágiles o híbridas por administradores de proyectos. Tomado de: Conforto, et al. (2014). The Building Blocks of Agility as a Team's Competence in Project Management. Massachusetts. <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/88105/PM-Agility-Global-Survey-PMI-Executive-Report-v10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Desde el año 1994 The Standish Group ha generado el CHAOS Report, el cual es emitido cada dos años y cuyo fin es medir el éxito y el fracaso en más de 50.000 proyectos de IT, cuyos parámetros de medición se han ido modificando, hasta el año 2015, se consideraba la triple restricción, cronograma, costo y alcance planeado, dada por el Project Management Institute (PMI), por ende, un proyecto se consideraba exitoso si cumplía con ésta, fracasado si era cancelado y con dificultades si se terminaba a destiempo, con sobrecostos y sin cubrir todo el alcance. En este año se consideró la satisfacción del cliente, mientras que, en el año 2018, se tuvo presente la entrega de valor al cliente y la alineación con los objetivos estratégicos como aspectos relevantes en el éxito del proyecto y el último gran cambio que considera el éxito del proyecto de acuerdo con tres factores: un buen lugar de trabajo, un buen equipo y un buen sponsor. (Loaiza,2022)

The Standish Group lleva 28 años realizando la recolección de datos que le permiten generar una comparativa entre la metodología tradicional en cascada vs. la

implementación de metodologías ágiles en la implementación de proyectos de software (Loaiza,2022), dando como resultado que los proyectos implementados bajo marcos ágiles tienen mayores porcentajes de éxito, menores porcentajes de fracaso y de presentar dificultades que los ejecutados bajo un enfoque tradicional secuencial como se puede apreciar en la figura 2, es decir, la probabilidad de que un proyecto sea exitoso bajo un marco ágil es 3 veces mayor que bajo un enfoque tradicional.

Figura 2

Tasa de éxito de metodología ágil vs. metodología en cascada.



Basado en vitalitychicago.com. Fuente: The CHAOS Report 2020

Nota. Tasa de éxito según los criterios dados por el PMI. Tomado de: Loaiza (2022). The Chaos Report Agile y el éxito en los proyectos de TI. <https://scrumlatam.com/the-caos-report-agile-y-el-exito-en-los-proyectos-de-ti/>

La pandemia y en general el año 2020 se pueden considerar como grandes agentes de cambio en los estilos de gerencia y la forma de trabajo de las organizaciones, reforzando el concepto de **Empresas Gimnásticas**, las cuales priorizan los resultados sobre los procesos. El informe del PMI *Pulse of the Profession® 2021* destaca las nuevas formas de trabajo de las organizaciones entorno al cambio propuesto por los eventos de los últimos años en conjunto con la creciente digitalización. (Project Management Institute, PMI, 2021). Entre los grandes cambios presentados se encuentran:

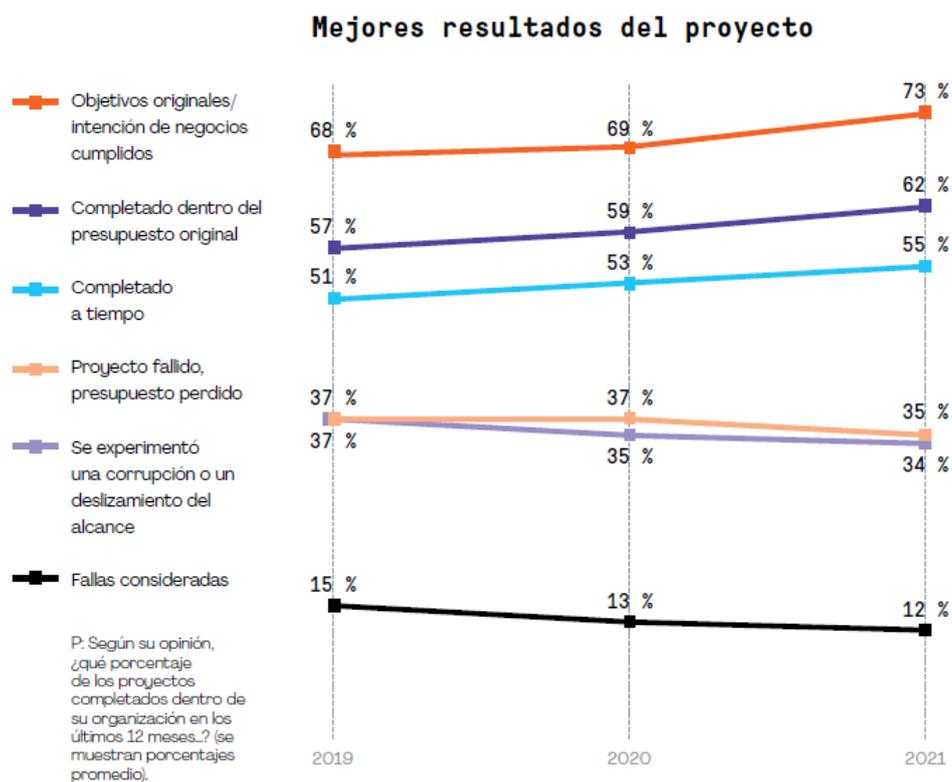
- Transformación digital
- Estrategia de negocios
- Adaptabilidad organizacional
- Enfoque de innovación

- Eficiencia operativa
- Iniciativas de diversidad
- Iniciativas de equidad e inclusión
- Cultura organizacional
- Madurez en dirección proyectos
- Gestión del talento

Según el informe, las empresas gimnásticas logran sacar mayor provecho a estos cambios dada su capacidad de adaptarse, las diferentes “formas de trabajo” y sus fortalezas en habilidades blandas, lo cual facilita el uso de diversas herramientas que combinan el conocimiento con las habilidades humanas para producir resultados (véase la Figura 3), que se demuestra como una mejora en la gestión de proyectos y sus mayores restricciones. (Project Management Institute, PMI, 2021).

Figura 3

Encuesta global anual mejores resultados del proyecto



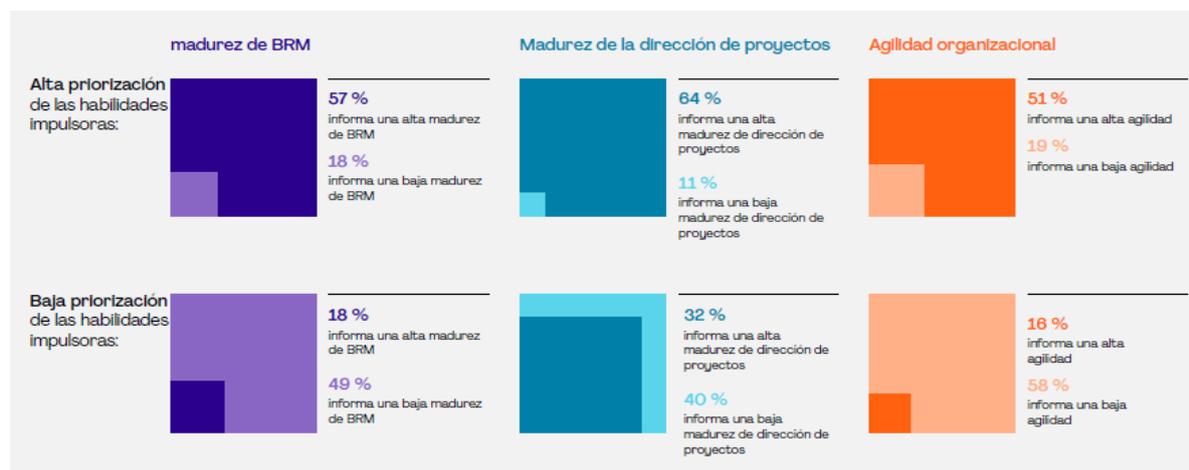
Nota. La Figura muestra los porcentajes obtenidos en los proyectos respecto a diferentes parámetros, como los objetivos, el presupuesto entre otros. Tomado de: Project Management Institute PMI. (2021) Más allá de la agilidad. Pulse of the Profession® 2021. <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2021> Pulse of the Profession® 2021. PMI (2021).

Muchas organizaciones centran sus esfuerzos en el perfeccionamiento de habilidades técnicas, sin embargo, en los últimos años se ha demostrado que también deben priorizar el desarrollo de habilidades interpersonales o blandas en sus gerentes y equipos de trabajo. Estas habilidades son parte fundamental para el liderazgo de equipos exitosos, gestionar interesados y superar los retos que proponen los proyectos. (Project Management Institute, PMI, 2023). La investigación Pulse of the Profession® 2023 del PMI resalta cuatro habilidades impulsoras como las más destacadas e importantes para la obtención de resultados en ejercicio de gerencia de proyectos, portafolios u organizaciones: comunicación, resolución de problemas, liderazgo colaborativo y pensamiento estratégico.

Como se aprecia en la Figura 4, la priorización de las habilidades impulsoras en las organizaciones puede generar un aumento en factores claves de las organizaciones como la madurez de la gestión de obtención de beneficios, madurez en dirección de proyectos y la agilidad organizacional. El trabajo sinérgico de las habilidades técnicas y las habilidades blandas impulsa el buen desempeño de proyectos individuales y portafolios disminuyendo considerablemente el riesgo por deslizamiento de alcance, perdidas de presupuesto o cumplimiento de objetivos.

Figura 4

Encuesta global anual sobre dirección de proyectos



Nota. La Figura muestra los porcentajes obtenidos en las empresas que dan un alta y una baja priorización a las habilidades impulsoras. Tomado de: Project Management Institute PMI. (2021) Más allá de la agilidad. *Pulse of the Profession®*. <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2021>

Adicionalmente, en el año 2022, el reporte del estado de cultura ágil, realizado por JCURV, Truth Sayers y Agile Business Consortium, generó un resumen ejecutivo en el cual estipula cómo la pandemia producida por el COVID -19 aceleró el uso de metodologías ágiles en las organizaciones a nivel mundial, ya que se adoptaron nuevas formas de trabajar, cambiar las formas de ejercer el liderazgo e implementar trabajos remotos mediante el uso de la digitalización. La pandemia hizo que las organizaciones replantearan sus procesos, herramientas y técnicas con el objetivo que estuvieran dispuestas a responder al inesperado volumen de cambios en un ritmo acelerado.

Figura 5
Perspectivas de la cultura ágil.



Nota Adaptado y modificado. La Figura muestra las perspectivas de la cultura ágil en una organización. Tomado de State of Agile Culture (2022). Report. <https://www.stateofagileculture.com/>

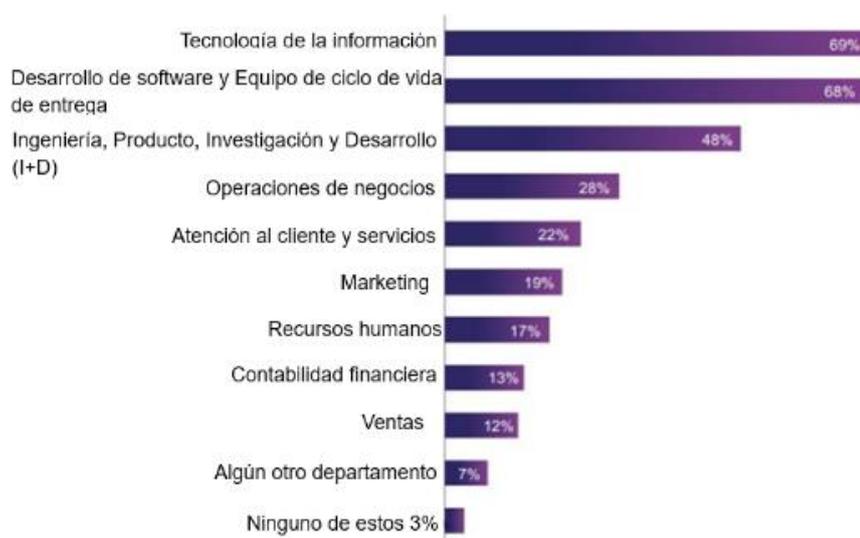
Adicionalmente, en el reporte del estado de la cultura ágil se realizó una encuesta de las perspectivas de la cultura ágil (véase la Figura 5) cuya finalidad era comprender los factores que componen y fortalecen la cultura ágil, el estudio da como resultado que la construcción de una cultura ágil sólida aumenta el rendimiento comercial en un 237%, adicionalmente, determina que los tres factores más importantes para obtener un mayor rendimiento empresarial son: dar y recibir retroalimentación, garantizar la claridad de las intenciones y modelar comportamientos ágiles.

Según el diecisieteavo reporte del estado de agilismo, realizado en el año 2023 y con un total de 778 encuestados, da una perspectiva de los nuevos retos a los que se enfrenta el agilismo, entre ellos la incorporación de la inteligencia artificial (IA).

Además, en el apartado 4 del informe, según el 69% de los encuestados, las áreas de las empresas que implementan agilismo en su operación corresponden a los departamentos de tecnología y desarrollo de software, seguidos por el área de I+D, operaciones y atención al cliente y servicios. (Véase la Figura 6)

Figura 6

Áreas que implementan agilismo en una empresa



Nota. En la figura se visualiza el porcentaje de participación que tienen diferentes áreas en la implementación de marcos ágiles dentro de las empresas. Tomado de: Digital AI. (2023). The 17th state of Agile Report. <https://digital.ai/resource-center/analyst-reports/state-of-agile-report/>

Otras cifras que captan la atención en este reporte son: que el 45% de las empresas grandes implementan marcos híbridos de trabajo, además para sus

equipos más grandes siguen la metodología tradicional de cascada, por otra parte, el marco ágil Scrum es el de mayor implementación para equipos de trabajo con un 63% de participación y las razones principales de implementación de metodologías ágiles se centra en aumentar el valor empresarial visto desde la priorización de la entrega, medir el valor el cliente/negocio y acelerar la comercialización, por encima de la transformación digital, la gestión de equipos y la reducción del riesgo.

De acuerdo con lo anterior, el DST de la Caja de Compensación capta nuestro interés debido a que los marcos de trabajo ágiles pueden ser aplicados no solo a la empresa vista como un todo sino a todo aquello que pueda ser tratado como un proceso, entendido como una serie de entradas que se transforman para convertirse en salidas, además el DST es un área transversal a todas las UES de la empresa, con funciones que le permiten manejar stakeholders internos y externos a la organización, por ende, gestiona procesos sujetos a un ambiente cambiante, los cuales son susceptibles a ser estructurados mediante marcos de trabajo ágiles para adoptar una estructura flexible que permite elegir y determinar las mejores formas de trabajo.

Se iniciará con una fase diagnóstica, con la que se espera identificar las dolencias del DST y los procesos a intervenir, luego se realizará la propuesta de implementación de marcos de trabajo ágiles que contribuyan a la optimización de los procesos relacionados en la ejecución de proyectos.

Por último, se busca con el presente trabajo generar una reflexión sobre la forma de trabajar actual contrastada con una serie de recomendaciones enfocadas en el agilismo que implican un cambio de mentalidad y cultura que facilite la adaptación al cambio dentro del contexto del mercado actual, para maximizar la creación de valor en la organización. Por otra parte, se dirige el tema de investigación a todas aquellas personas que hagan parte de altas y medias gerencias, puesto que son las encargadas de procesos estratégicos que requieren tener un enfoque en la adaptabilidad y la innovación los cuales serían susceptibles a la aplicabilidad de marcos de trabajos ágiles o híbridos.

5. ESTADO DEL ARTE

A partir de la recopilación bibliográfica se evidenció que el mayor ámbito de aplicación de las metodologías ágiles está orientado a las empresas que desarrollan software, sin embargo, el agilismo, visto como una respuesta a ambientes cambiantes, es susceptible de ser aplicado a otros sectores como lo son: la construcción, la fabricación de plásticos, los procesos de comercialización y la ejecución de proyectos de infraestructura tecnológica. A continuación, se realizará una breve descripción de los resultados obtenidos por diferentes estudios que han servido como marco referencial para el desarrollo del objeto de estudio del presente documento.

En el año 2017 se desarrolló en Ecuador el trabajo de grado titulado Desarrollo de una metodología de gestión de proyectos para servicios de implementación de infraestructura de tecnologías de información, el cual tenía como objetivo establecer una metodología para la optimización de procesos en el área de infraestructura tecnológica, para tal fin, se realizó un diagnóstico de la madurez de la gestión de proyectos en la organización, una comparación entre la metodología tradicional y las metodologías ágiles y finalmente se llegó al resultado que la solución que más optimizaba el proceso era la implementación de una metodología híbrida, ya que se contaba con la rigurosidad documental de lo tradicional combinando la respuesta ante los cambios otorgada por las metodologías ágiles. (Brito González, 2017)

El trabajo de grado titulado Gerencia de TI orientada a la aplicación de metodologías ágiles en la gestión de proyectos de tecnologías de información (TI) realizado en el año 2019, analiza la gestión tradicional de proyectos basada en PMBOK® del departamento de TI en Yanbal Ecuador S.A y plantea una hipótesis sobre el impacto de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos de TI. Amparado en su hipótesis el autor plantea un estudio estadístico que recopila información acerca de la percepción de los clientes internos de otros departamentos de la compañía hacia la gestión de proyectos por parte del departamento de TI. (Robayo Jácome & Chapaca Garzón, 2020). El diagnóstico y su análisis mediante un método estadístico evalúa la gestión actual en las dimensiones tiempo, recursos, costos y calidad resultando en la aceptación de la hipótesis y la necesidad de proponer un cambio en la gestión de proyectos por el uso de metodologías ágiles. Se selecciona la metodología ágil SCRUM bajo juicio de expertos y conocedores del

tema dentro del departamento de TI y se plantean las herramientas para su implementación; finalmente y luego de un periodo de prueba se demuestra mediante otra encuesta la mejora en la percepción de los clientes hacia el proceso de TI. (Robayo Jácome & Chapaca Garzón, 2020).

El documento revisado se relaciona y aporta considerablemente al presente trabajo demostrando que la gestión de proyectos en un departamento de TI requiere una gestión ágil, se debe considerar la necesidad de entregas parciales o mínimos viables que involucren al cliente, valoren su opinión y de manera incremental concluyan con la entrega de un producto terminado que cumpla con sus requerimientos.

El trabajo Metodologías ágiles y tradicionales para gestión de proyectos de tecnologías de información del año 2023, realiza un análisis comparativo entre metodologías tradicionales PMBOK, PRINCE2 y los marcos de trabajo ágiles SCRUM, KANBAN, bajo el argumento de que son las “mayormente utilizadas”, con el fin de entender los procesos de cada una, evaluando sus similitudes y su aplicación entorno a los ciclos de vida de los proyectos (Arcila Ramírez, Delgado Gélvez, Martínez Bernal, & Pulido de la Pava, 2023). En el estudio comparativo el autor se encamina a la comprensión del uso tendencial de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos de TI dadas sus características, requerimientos cambiantes y la poca definición en sus requerimientos o alcance inicial; lo cual explica la importancia de entregas incrementales en un proceso iterativo por pocos intervalos de tiempo. Finalmente, por medio de una encuesta aplicada en un grupo focal analiza el entorno y la forma de trabajo de un grupo de profesionales involucrados en la gestión de proyectos donde finalmente demuestra la transición del sector TI en Colombia hacia las metodologías ágiles o híbridas y plantea las recomendaciones pertinentes para su aplicación. (Arcila Ramírez, Delgado Gélvez, Martínez Bernal, & Pulido de la Pava, 2023)

Se considera pertinente y aplicable para el presente trabajo el estudio del documento revisado, pues ayuda a comprender el uso de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos de tecnología dada su naturaleza. Resulta interesante como dentro de la investigación realizada surge como conclusión el uso de metodologías híbridas que mezclan lo mejor de las metodologías tradicionales y las metodologías ágiles, tal como lo propone el Discipline Agile también tratado en el presente trabajo de investigación.

6. MARCO CONCEPTUAL

Filosofía ágil, metodología ágil y marco de trabajo ágil son términos esenciales y estrechamente relacionados que se complementan entre sí para implementar con éxito la gestión de proyectos. Con el propósito de esclarecer el objeto de estudio del presente documento, se realiza una reseña sobre cada uno de ellos.

6.1 Filosofía Ágil

La Filosofía ágil, según Cockburn (2001), busca "maximizar el valor del trabajo realizado, aceptando que los requisitos cambien rápidamente", a través de la colaboración, la entrega continua de valor, el aprendizaje empírico y la mejora continua, para tal fin se enfoca en la creación de un ambiente de trabajo flexible y colaborativo, donde las personas se sientan empoderadas y motivadas para tomar decisiones y responder rápidamente a las necesidades cambiantes.

La filosofía ágil promueve la colaboración, la entrega continua de valor, el aprendizaje empírico y la mejora continua y se soporta en la noción de que los proyectos son cambiantes por naturaleza, es decir, que el cambio se debe aceptar y adaptar en vez de resistirlo. Se puede resumir como el conjunto de valores y principios que se esbozan en el manifiesto ágil, el cual se trata a continuación.

6.2 El manifiesto Ágil

En febrero de 2001 se celebró una reunión de 17 expertos en desarrollo de software, de la cual se redactó "El manifiesto ágil" cuyo objetivo fue establecer 4 valores y 12 principios que debe soportar el desarrollo de software garantizando calidad, tiempo y flexibilidad, como alternativa a las metodologías tradicionales. (Canós, Letelier, & Penadés, 2003), es decir, es un documento que resume por medio de sus cuatro valores y doce principios (véase Figura 7 y Figura 8 respectivamente), el camino correcto para la aplicación de las metodologías ágiles orientadas al desarrollo de software de buena calidad, flexible a los cambios y con tiempos de respuesta adecuados para el mercado (Herrera Uribe & Valencia Ayala, 2007)

Figura 7

Valores ágiles para el desarrollo de software



Nota. Adaptado y modificado. Detalle de los valores sobre los que se fundamenta la filosofía ágil. Tomado de: Herrera. & Valencia, (2007). Del manifiesto ágil sus valores y principios. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84934064.pdf>

Según Herrera & Valencia (2007), el primer valor reconoce al recurso humano como el principal factor de éxito, por ende, las personas deben ser calificadas con capacidad técnica, facilidad de adaptación, trabajo en equipo y buena interacción con los usuarios; el segundo valor prioriza el contenido de la documentación sobre su presentación, por ende, se busca generar solo lo estrictamente necesario. El tercer valor enfatiza en la participación del cliente en el desarrollo del proyecto y, por último, el cuarto valor entiende que la planificación debe ser flexible a cambios que siempre van a suceder, por tal razón, se puede revisar y ajustar en cada iteración.

Figura 8

Principios ágiles para el desarrollo de software



Nota. Adaptado y modificado. La Figura muestra los principios ágiles en los que se fundamenta el agilismo. Tomado de Instituto Agile. Manifiesto ágil, 12 principios de la agilidad. <https://www.institutoagile.com/post/12-principios-del-manifiesto-%C3%A1gil>

6.3 Declaración de Interdependencia

En el año 2003 se generó la declaración de Interdependencia (DOI por sus siglas en inglés) enfoque está orientado a gestión de proyectos ágiles, sin embargo, no hace parte del manifiesto ágil ya que éste abarca toda la ejecución del proyecto. En la DOI se estipularon 6 principios, los cuales se pueden apreciar en la Figura 9, y dan un panorama de la gestión de proyectos orientada al cliente, los requisitos cambiantes, el equipo de trabajo y la selección de procesos adecuados. (Canty, 2015).

Figura 9

Principios de la Declaración de Interdependencia



Nota. Adaptado y modificado. Los principios de la DOI son adaptados hacia proyectos en los cuales se desee aplicar agilidad. Tomado de: Canty (2015) Agile for Project Managers.: <https://doi.org/10.1201/b18052>

6.4 Metodologías Ágiles

La historia de las metodologías ágiles comienza con la creación del primer modelo aceptado XP (Xtreme Programming), concebido por los ingenieros Kent Beck y Ward Cunningham. En sus inicios no se conocieron como metodologías ágiles sino como metodologías livianas, siendo hasta el año 2001 que nace formalmente el término “ágil”, tras una reunión celebrada entre 17 expertos de la industria de software en Utah-EE. UU., creando consigo The agile Alliance, una organización dedicada a

promover la adopción de los conceptos ágiles en las organizaciones de desarrollo de software (Amaro Calderón & Valverde Rebaza, 2007)

Las metodologías ágiles son conjunto específico de prácticas y técnicas utilizadas para gestionar proyectos siguiendo los principios ágiles. Estas metodologías establecieron pautas detalladas sobre cómo organizar el trabajo, determinar roles y responsabilidades, realizar el seguimiento del progreso y adaptarse a los cambios. Schwaber (2004), en su libro "Gestión ágil de proyectos con Scrum", define la metodología ágil como un proceso " iterativo e incremental para la gestión de proyecto". Algunos ejemplos de metodologías ágiles populares son Extreme Programming (XP) y Feature-Driven Development (FDD).

Según Bollati, V. A., & Garzías, J. (2018), el futuro de las metodologías ágiles está ligado a su evolución, entendiéndose ésta como la implementación en masa y a otras áreas diferentes al desarrollo de software sin dejar de lado los valores y principios del manifiesto ágil. Por ende, la tendencia actual está orientada en combinar aspectos tanto de metodologías ágiles como metodologías tradicionales, puesto que pueden trabajar como complemento y se denominan marcos de gestión híbridos. (Jaramillo Álvarez & López Trujillo, 2021).

6.5 Marcos de Trabajo Ágiles

Son estructuras más amplias y flexibles que engloban diferentes metodologías y enfoques ágiles. Un marco de trabajo ágil proporciona una base conceptual y una estructura general para la implementación de metodologías ágiles. Por ejemplo, puede establecer roles, artefactos y eventos clave que se aplican a través de diferentes proyectos y metodologías, (Cohn, 2005). Estos marcos brindan pautas y estructuras más amplias para gestionar proyectos ágiles en organizaciones más grandes o complejas.

De acuerdo con (Craig & Vodde, 2008), la implementación de marcos de trabajo ágiles en las esferas gerenciales reducen la burocracia y proporcionan una estructura enfocada en la colaboración, cuyo principal resultado es el aprovechamiento del tiempo, ya que proporcionan a los equipos la flexibilidad necesaria para mejorar proactivamente, optimizar el rendimiento y alcanzar los resultados esperados. Esta práctica impulsa la productividad, minimiza los riesgos y

proporciona una visión clara de cada proyecto, maximizando la comunicación y alineando las expectativas y el objetivo de la empresa con los objetivos del grupo. Algunos ejemplos de marcos de trabajo ágiles son Scrum, Kanban, Less (Large-Scale Scrum) y SAFe (Scaled Agile Framework), el cual es un marco integral que sincroniza desarrollo, coordinación y entrega de valor a gran escala".

- **Scrum**

Scrum es un marco de trabajo ágil que puede ser aplicado con éxito en diversas actividades más allá del desarrollo de software. Scrum se caracteriza por su enfoque iterativo e incremental, orientado hacia la colaboración y la flexibilidad, lo que permite a las organizaciones adaptarse rápidamente a los cambios y entregar valor de manera constante en el desarrollo de un producto o un proyecto (Schwaber & Sutherland, Scrumguides, 2020). Según la guía de Scrum, éste se implementa mediante roles, eventos y artefactos (véase Figura 10), los cuales se describen a continuación:

- Roles:

- Product Owner: Representa los intereses del cliente y define las características del producto.
- Scrum Master: Facilita el proceso Scrum y elimina obstáculos para el equipo.
- Development Team: Equipo multifuncional encargado de desarrollar y entregar incrementos de producto.

- Eventos:

- Sprint Planning: Reunión para planificar las tareas a realizar durante el sprint.
- Daily Scrum: Reunión diaria de sincronización del equipo.
- Sprint Review: Revisión del trabajo completado al final del sprint.
- Sprint Retrospective: Reflexión sobre el sprint para mejorar procesos en el futuro.

- Los Artefactos en Scrum:
 - Product Backlog: Lista de características y mejoras propuestas para el producto.
 - Sprint Backlog: Elementos seleccionados del Product Backlog para el sprint actual.
 - Incremento: Versión mejorada y funcional del producto al final de cada sprint.

Scrum es posible siempre y cuando se establezca un cambio cultural y de mentalidad, el cual esté sustentado en los principios de transparencia, inspección y adaptación, así como la mejora continua. Para cumplir con este fin, las organizaciones deben fomentar un entorno de confianza y apoyo, donde los equipos se sientan empoderados para tomar decisiones, aprender de sus experiencias y realizar ajustes en su forma de trabajar (Schwaber & Sutherland, Scrumguides, 2020).

Figura 10

Implementación gráfica del proceso de Scrum



Nota. Esquema gráfico del proceso de Scrum, con roles, eventos y artefactos. Tomado de: Business Revista Digital. (2022). ¿Qué es Scrum? Conoce el framework que agiliza el trabajo en equipo. <https://www.escueladenegociosydireccion.com/revista/business/scrum-framework-agiliza-trabajo-equipo/>

Adicionalmente, Scrum promueve la entrega temprana y frecuente de productos o servicios de valor, lo que permite obtener retroalimentación rápida de los clientes y realizar ajustes en función de sus necesidades y preferencias. Esto ayuda a reducir los riesgos asociados con el desarrollo de productos, ya que los errores pueden ser identificados y corregidos rápidamente, evitando así costosos retrabajos en etapas posteriores (Sutherland, 2016).

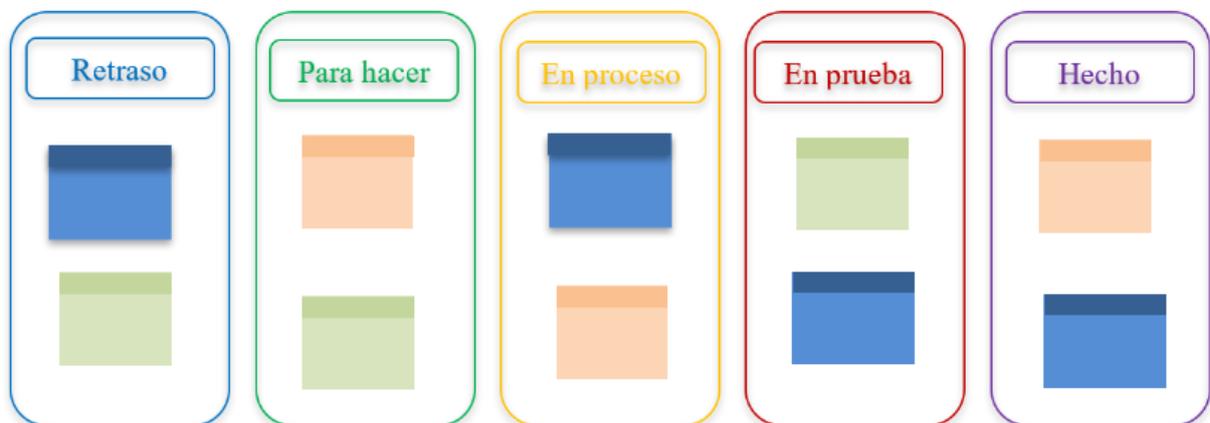
- **Kanban**

Kanban es un marco de trabajo de gestión visual que se utiliza para mejorar la eficiencia y la productividad en los proyectos y procesos (véase la Figura 11). Se basa en la representación visual del flujo de trabajo mediante tableros donde las tareas se visualizan como tarjetas que se mueven a través de diferentes etapas del proceso. El objetivo principal de Kanban es limitar el trabajo en progreso, maximizar la visibilidad y fomentar la mejora continua (Anderson, 2010)

Kanban se fundamenta en establecer límites claros para el trabajo en curso en cada etapa del proceso. Estos límites ayudan a evitar la sobrecarga de trabajo y permiten que el equipo se enfoque en tareas prioritarias, lo que da como resultado una mayor agilidad y capacidad de respuesta ante los cambios y las necesidades emergentes (Kniberg & Skarin, 2010).

Figura 11

Tablero Kanban



Nota. Adaptado y modificado. Ejemplo de un tablero Kanban con 5 columnas de cada uno de los procesos relevantes para cada área de la organización. Tomado de: Nimble Humanize Work. ¿Qué es un tablero Kanban? <https://www.nimblework.com/es/kanban/kanban-board/>

Adicionalmente, Kanban hace énfasis en la medición y el análisis del tiempo de ciclo, entendido como el tiempo que una tarea tarda en completarse desde su inicio hasta su finalización. Esto brinda información valiosa para identificar cuellos de la

botella y las áreas de mejora en el flujo de trabajo. La mejora continua es una parte esencial de Kanban, concepto transferido a los equipos, quienes realizan ajustes y experimentan con el fin de optimizar el rendimiento y la entrega de valor (Anderson, 2010).

- **Lean**

Lean se originó en el sistema de producción de Toyota, también es conocido como Pensamiento Lean o Lean Thinking y se centra en la eliminación de desperdicios y la maximización del valor para el cliente. Este enfoque se ha extendido a diversas industrias y organizaciones. El marco Lean se basa en cinco (5) principios: definir el valor desde la perspectiva del cliente, la identificación del flujo de valor, la creación de flujo continuo, la producción justo a tiempo (JIT) y perseguir la perfección (Womack, Jones, & Roos, 2017).

Esta filosofía de trabajo busca identificar y eliminar los desperdicios, entendidos como cualquier actividad o proceso que no agregue valor para el cliente. Para lograr este fin se realiza una clasificación de los desperdicios en las siguientes categorías: excesos, tiempos muertos, transporte, producción innecesaria, inventario excesivo, movimientos innecesarios, procesos defectuosos y habilidades subutilizadas, hecho seguido se generan estrategias para reducirlos o eliminarlos, dando como resultado que las organizaciones puedan lograr una mayor eficiencia y calidad en sus operaciones (Liker, 2010).

Cabe destacar que Lean se centra en reconocer y optimizar el flujo de trabajo desde el inicio hasta la entrega final al cliente, aspecto que le permite eliminar las interrupciones y los cuellos de botella, logrando un flujo de trabajo más rápido y sin problemas. Además, Lean promueve la mejora continua mediante un enfoque disciplinado y el compromiso de todos los niveles de la organización, a través de la implementación del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) para realizar los ajustes pertinentes en los procesos (Womack, Jones, & Roos, 2017).

- **SAFe**

Según Knaster & Leffingwell (2018), Scaled Agile Framework (SAFe) es un marco utilizado para escalar y coordinar el desarrollo ágil en organizaciones de gran envergadura. SAFe proporciona una estructura integral que abarca desde la estrategia hasta la ejecución, permitiendo a las organizaciones alinear sus objetivos comerciales con los esfuerzos de desarrollo ágil. De acuerdo con este mismo autor, SAFe se implementa mediante roles, artefactos, eventos y capas que se pueden apreciar a detalle en la Figura 12.

Figura 12
Elementos de SAFe



Nota. Adaptado y modificado. La figura muestra un mapa conceptual de los roles, artefactos, eventos y capas del marco de trabajo ágil SAFe. Tomado de: Leffingwell (2018). Guía de referencia de SAFe 4.5: marco ágil escalado para empresas Lean.

Además, este marco de trabajo ágil tiene como enfoque principal el Agile Release Train (ART), que es un equipo virtual de desarrollo ágil compuesto por múltiples equipos interfuncionales. Estos equipos trabajan en sincronía para entregar

incrementos de valor de manera regular y predecible, siguiendo un ciclo de planificación y entrega llamado Program Increment (PI) que generalmente es de 8 a 12 semanas.

La planificación ágil se basa en horarios fijos, en la colaboración y la comunicación efectiva entre los equipos y las partes interesadas, lo que permite una mayor previsibilidad y capacidad de respuesta al cambio y fomenta la creación de un entorno de trabajo colaborativo, con el propósito de entregar un conjunto de funcionalidades definidas en cada PI. Cabe anotar que la retroalimentación continua y las inspecciones regulares son fundamentales para mejorar el proceso y la calidad del producto (Knaster & Leffingwell, 2018).

En otras palabras, el marco SAFe proporciona una estructura integral para la implementación de prácticas ágiles a gran escala. Con su enfoque en la alineación estratégica, la planificación basada en horarios fijos y la colaboración entre equipos, SAFe permite a las organizaciones escalar y coordinar sus esfuerzos ágiles para lograr resultados empresariales exitosos.

- **Design Thinking**

Design Thinking se caracteriza por ser un proceso iterativo y colaborativo, donde el diseño es orientado por las necesidades de los usuarios y se enfoca en la generación de soluciones innovadoras. Este enfoque se puede aplicar a diversos contextos y disciplinas, promoviendo la creatividad y la empatía en la resolución de problemas (Kelley & Kelley, 2013). Adicionalmente, es un marco de trabajo que busca resolver problemas complejos mediante la comprensión de los usuarios, la definición del problema, la generación de ideas, el prototipado y la iteración basada en la retroalimentación de los usuarios. Su enfoque centrado en el ser humano y su carácter iterativo lo convierte en una herramienta efectiva para fomentar la innovación y la creatividad en la resolución de problemas (Plattner, Meinel, & Leifer, 2011).

Design Thinking se compone de cinco etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y etapa de pruebas. Durante la fase de empatizar, se busca comprender profundamente a los usuarios, sus necesidades y contextos (Brown, 2008). La etapa de definir tiene como objetivo identificar el problema a resolver, basado en los insights obtenidos en la fase anterior. El paso a seguir es idear, el cual fomenta el pensamiento divergente para generar una amplia gama de ideas creativas y soluciones potenciales.

Luego, en la fase de prototipar, se construyen representaciones tangibles de las ideas seleccionadas para obtener retroalimentación y aprender de manera rápida y efectiva (Brown, 2008). Por último, en la etapa de pruebas, se evaluarán los prototipos con los usuarios finales para obtener retroalimentación y validar la efectividad de las soluciones propuestas. Esta etapa es clave para iterar y mejorar las ideas en función de los comentarios recibidos (Brown, 2008).

- **Discipline Agile Delivery (DAD)**

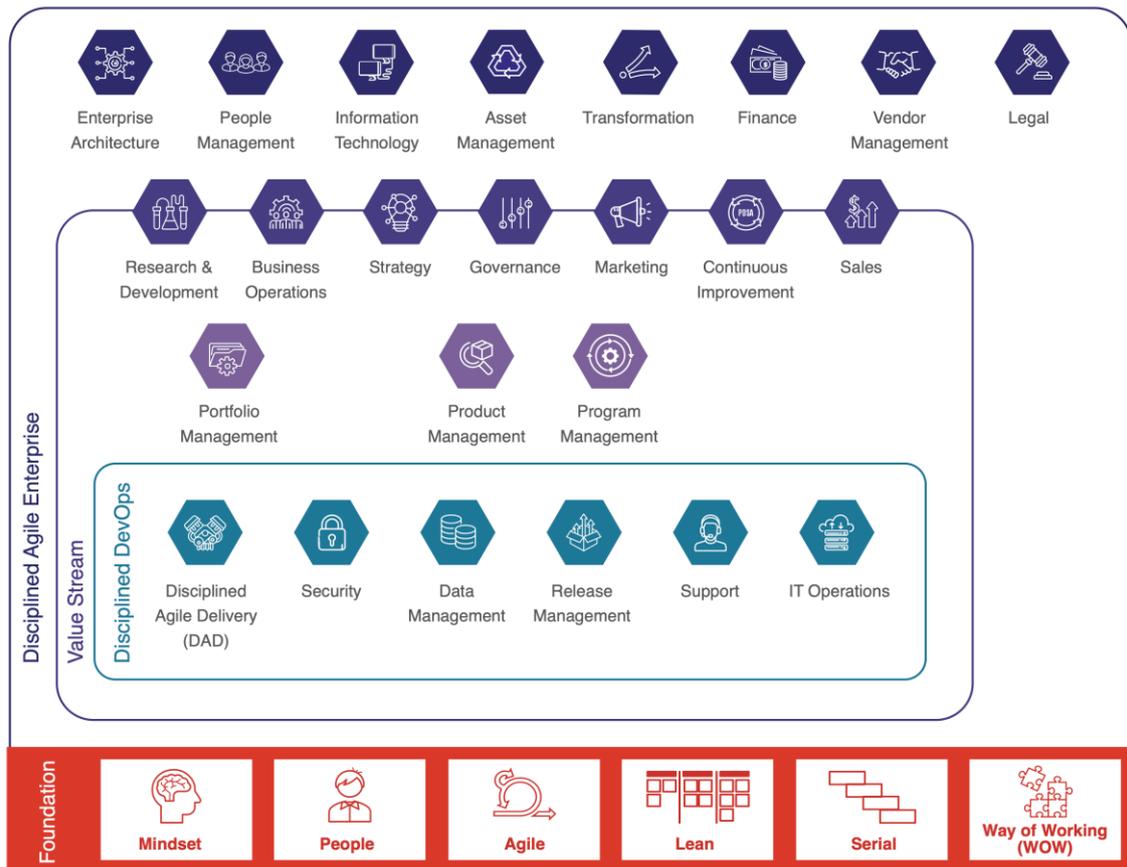
DAD es un marco de trabajo ágil, sensible al contexto y orientado a objetivos, hecho que le permite adaptar la estrategia según la situación que se enfrente (Lines & Ambler, 2018). Bajo estas premisas, DAD evoluciona de ser un marco conceptual para la gestión de proyectos y pasa a ser todo un conjunto de herramientas aplicables a cualquier organización. Así nace Disciplined Agile (DA) en 2018 como una propuesta para el uso de herramientas de distintas metodologías ágiles que pueden ser aplicables a cualquier entorno organizacional. Su base de conocimiento fue recientemente adquirida (2019) por el PMI y aunque ya se aplique, se encuentra a hoy en constante desarrollo (Project Management Institute, PMI, 2023).

DA propone un cambio completo en la mentalidad planteando la posibilidad de escoger la “forma de trabajar” del inglés Way of Working (WoW), es decir, dependiendo el contexto empresarial se puede hacer uso de las herramientas que se adapten a la situación (véase la Figura 13), DA emplea recursos Lean y Scrum entre otras de varias metodologías ágiles conocidas. DAD y su evolución reciente al DA del PMI® afirma que cada Equipo es único y enfrenta situaciones únicas, sin embargo, existe un aprendizaje de equipos similares en situaciones similares que son capturadas en cada una de las herramientas. (Project Management Institute, PMI, 2023).

Las empresas que aplican marcos de trabajo ágiles para sus proyectos ven una oportunidad en escalar ágilmente para abordar soluciones de clase empresarial, no obstante, en el contexto organizacional es indispensable generar un cambio en la cultura, ya que ser ágil implica tener la capacidad de evaluar varias opciones y permitir a los equipos tomar decisiones que orienten hacia la mejor forma de trabajo. (Ambler & Lines, 2013)

Figura 13

Kit de herramientas Discipline Agile (DA)



©Project Management Institute. All rights reserved.

Nota. Esquema del set de herramientas del marco de trabajo ágil DAD. Tomado de: Project Management Institute PMI. Discipline agile. Supporting Enterprise Agility: Process Blades. <https://www.pmi.org/disciplined-agile/introduction-to-disciplined-agile>

7. DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de estudio seleccionado para el presente trabajo se fundamenta en la estadística descriptiva, mediante una investigación cualitativa, que busca conocer la interpretación que hacen los miembros del DST respecto a la adopción de marcos de trabajo ágiles en el departamento, este proceso se realiza a través de una encuesta que toma cada apreciación y le asigna una variable cuantitativa de 1 a 10 para poder identificar las fortalezas y debilidades de cada una de las coordinaciones.

Hecho seguido, se realiza una correlación entre las competencias y los marcos de trabajo ágiles con el fin de determinar su adaptabilidad y seleccionar los dos (2) que sean más adecuados para los procesos del DST; luego se establecen los artefactos para implementar la propuesta con sus tiempos de ejecución, métricas y presupuesto. El proyecto descrito se desarrolla en cuatro (4) etapas, que se muestran en la Figura 14 y están alineadas con los objetivos específicos con una secuencia establecida que tiene como resultado esperado el cumplimiento del objetivo general.

Figura 14

Metodología para la elaboración de la propuesta de adopción de marcos ágiles para el DST.



Nota. Etapas que componen el diseño metodológico.

7.1 Etapa 1: Diagnostico

Se realiza un diagnóstico para medir la madurez en la adopción de procesos ágiles a los equipos del DST identificados (ver Tabla 2). La herramienta seleccionada

es el radar TeamHealth® diseñado por la firma Agilityhealth®, el cual consiste en la aplicación de una encuesta orientada al análisis retrospectivo del trabajo de los equipos en cinco (5) dimensiones: claridad, desempeño, liderazgo, cultura y gestión. (AgilityHealth, 2024)

El método consiste en segmentar los equipos de trabajo de un área específica (para el caso de la presente investigación las coordinaciones o unidades funcionales identificadas del DST), aplicar una encuesta (véase Anexo A) de manera individual a cada uno de los integrantes del equipo y consolidar las respuestas según el grupo correspondiente de cada una de las personas.

La encuesta para aplicar se compone de cuarenta (40) preguntas, estructuradas de la siguiente manera: Cuatro (4) preguntas se orientan a caracterización de la población objeto de esta encuesta.

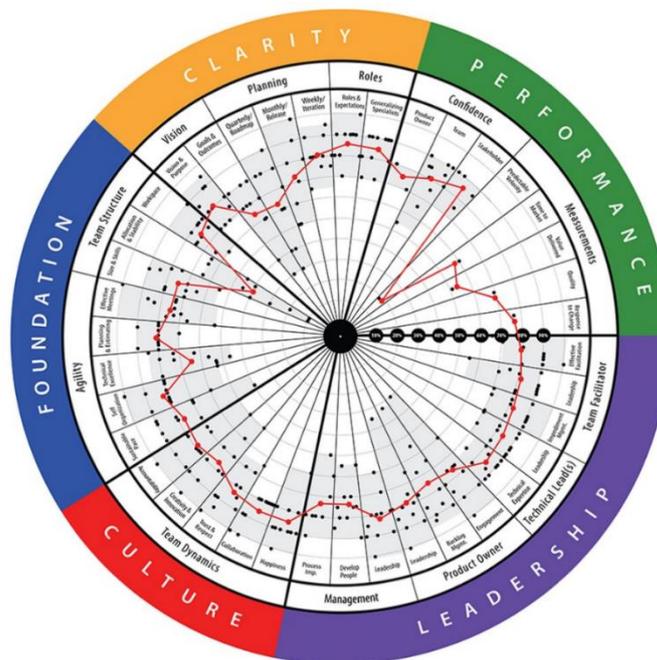
- Siete (7) preguntas están relacionadas con la dimensión de claridad e intencionadas a medir planificación, roles y la visión del equipo.
- Cinco (5) preguntas se enfocan en la dimensión de la cultura, específicamente en la dinámica de equipo, evaluando las competencias de responsabilidad, colaboración, creatividad e innovación, felicidad, confianza y respeto.
- Ocho (8) preguntas sobre la dimensión de fundamentación orientadas a la agilidad y estructura del equipo.
- Nueve (9) abarcan la dimensión de liderazgo enfocado hacia el producto, el facilitador del equipo y los líderes técnicos.
- Siete (7) enfocadas a la dimensión de desempeño visto desde la confianza en el equipo y la métrica de los tiempos requeridos para implementar actividades o solucionar contingencias.

las preguntas se ponderan en una escala de uno (1) a diez (10), siendo diez (10) el puntaje o la percepción más alta y uno (1) la percepción más baja (ver Anexo A, encuesta TeamHealth).

Al tener los resultados de la encuesta, se hace una segmentación de los datos correspondientes a cada una de las coordinaciones que componen el DST (Véase Tabla 1), con las respuestas obtenidas a las preguntas orientadas a cada una de las dimensiones descritas anteriormente, se construye un radar (véase la Figura 15) en

el cual se tabulan las respuestas según subdimensión, competencia, la calificación dada por cada encuestado y se graficarán mediante un punto. Con las respuestas obtenidas se calcula la media como índice para mostrar la relación de las respuestas en el componente y dimensión evaluada, luego se conectan cada una de las medias obtenidas para formar un gráfico de comportamiento en el radar.

Figura 15
Radar TeamHealth®



Nota. Esquema de ejemplo de los resultados aplicados a una organización. Tomado de: TeamHealth® Radar Assessment. <https://agilityhealthradar.com/radars/#teams>

La construcción del radar permite el análisis de los resultados en 4 componentes que serán insumo clave para la selección del marco o marcos ágiles aplicables al DST y cada uno de sus equipos de trabajo:

- Competencias altas del equipo, top 5.
- Competencias bajas del equipo, top 5.
- Competencias con mayor coincidencia o convergentes, top 5.
- Competencias con menor coincidencia o divergentes, top 5.

Para el caso del DST se obtendrán tres (3) radares correspondientes a cada una de las coordinaciones, los cuales se pueden observar en el Anexo B, ya que al tener diferentes alcances y particularidades en su forma de trabajar (Way of Work – WoW) es altamente probable que sus necesidades requieran acciones diferentes. A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada una de las competencias.

En lo que respecta a la competencia claridad, entendida como la capacidad de los líderes y equipos de mantener una transparencia continua sobre los objetivos, el progreso y los cambios del proyecto, se evalúa en tres (3) subdimensiones y en siete (7) competencias como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2

Dimensión Claridad

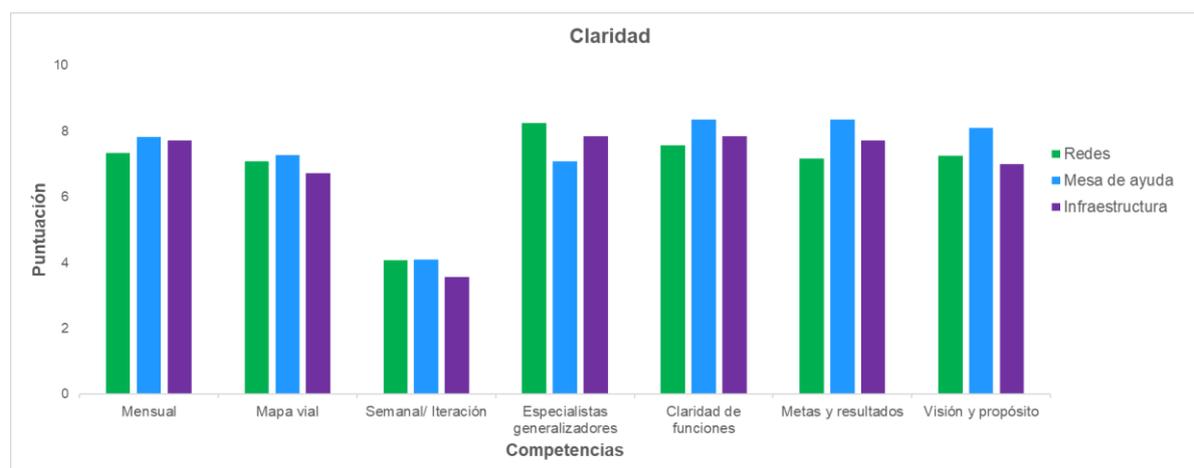
Subdimensión	Competencia	Redes	Mesa de ayuda	Infraestructura	Promedio
Planificación	Mensual	7,33	7,82	7,71	7,62
Planificación	Mapa vial	7,08	7,27	6,71	7,02
Planificación	Semanal/ Iteración	4,08	4,09	3,57	3,91
Roles	Especialistas generalizadores	8,25	7,09	7,86	7,73
Roles	Claridad de funciones	7,58	8,36	7,86	7,93
Visión	Metas y resultados	7,16	8,36	7,71	7,75
Visión	Visión y propósito	7,25	8,09	7,00	7,45

Nota. Respuestas obtenidas para la dimensión de Claridad para cada una de las competencias en cada una de las corporaciones.

En la Figura 16 se aprecia que la competencia con la menor calificación corresponde a semanal/iteración con un promedio inferior al 40% de satisfacción por parte de los miembros de cada uno de las coordinaciones del DST, esto significa que el equipo debe fortalecer su planeación semanal, adaptándola para los posibles cambios que se puedan presentar, mientras que en las demás competencias la apreciación de las coordinaciones está por encima de un 70% de cumplimiento, es decir, el DST tiene gran entendimiento de sus procesos, objetivos, metas, roles, y resultados esperados y los roles, por ende, la adaptabilidad de un marco de trabajo para esta dimensión debe estar orientado en las planificaciones semanales y a su vez que permita mantener y/o mejorar las competencias en las que el DST es fuerte.

Figura 16

Comportamiento de las competencias de la dimensión Claridad



Nota. Representación visual de las respuestas obtenidas para la dimensión de Claridad

La dimensión de cultura es vista desde la perspectiva dinámica de equipo, vista desde los valores e interacciones que se presentan entre los miembros de cada una de las coordinaciones que les permiten trabajar juntos y es evaluada mediante cinco (5) competencias (véase la Tabla 3).

Tabla 3

Dimensión Cultura

Subdimensión	Competencia	Redes	Mesa de ayuda	Infraestructura	Promedio
Dinámica de equipo	Responsabilidad	7,83	8,64	7,86	8,11
Dinámica de equipo	Colaboración	7,92	7,91	7,14	7,66
Dinámica de equipo	Creatividad e Innovación	7,58	7,73	7,29	7,53
Dinámica de equipo	Felicidad	8,08	7,64	8,29	8,00
Dinámica de equipo	Confianza y respeto	8,42	8,09	8,29	8,26

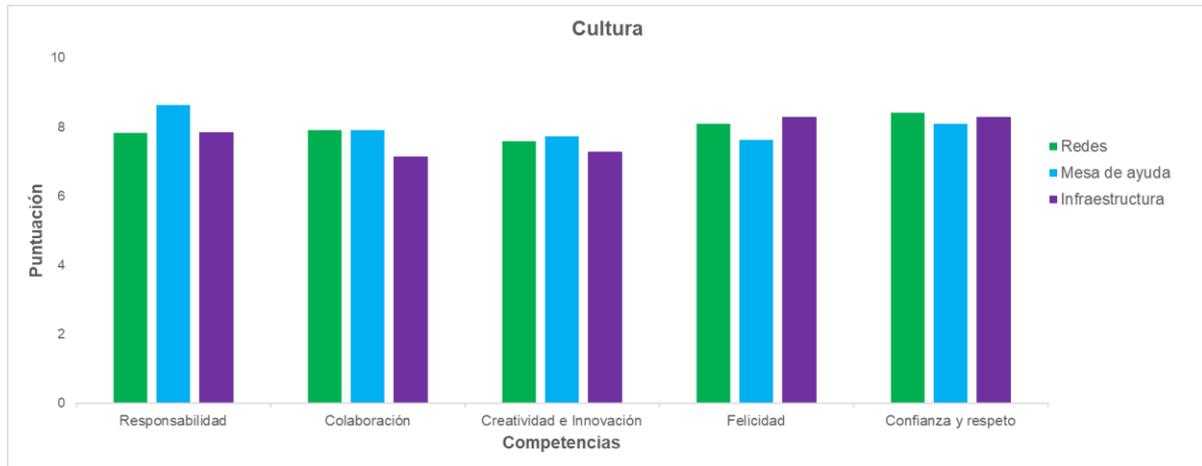
Nota. Respuestas obtenidas para la dimensión de Cultura para cada una de las competencias en cada una de las corporaciones.

Con los resultados de la anterior tabla se construye la Figura 17, en la cual se puede identificar que el DST tiene un clima laboral agradable, en el cual las personas

se respetan, son felices y están en un ambiente adecuado para la creatividad e innovación.

Figura 17

Comportamiento de las competencias de la dimensión Cultura



Nota. Representación visual de las respuestas obtenidas para la dimensión de Cultura.

La dimensión Fundamentación es vista mediante dos (2) subdimensiones correspondientes a la agilidad y la estructura del equipo, trabajadas a través de siete (7) competencias que se describen en la Tabla 4.

Tabla 4

Dimensión Fundamentación

Subdimensión	Competencia	Redes	Mesa de ayuda	Infraestructura	Promedio
Agilidad	Reuniones efectivas	6,83	7,27	7,14	7,08
Agilidad	Planificación y estimación	7,17	7,55	7,00	7,24
Agilidad	Autoorganización	7,75	7,55	7,43	7,57
Agilidad	Marcha sostenible	7,58	7,55	7,43	7,52
Agilidad	Excelencia técnica	7,67	7,73	7,86	7,75
Estructura de equipo	Asignación y estabilidad	7,50	8,09	7,00	7,53

Tabla 4. (Continuación)

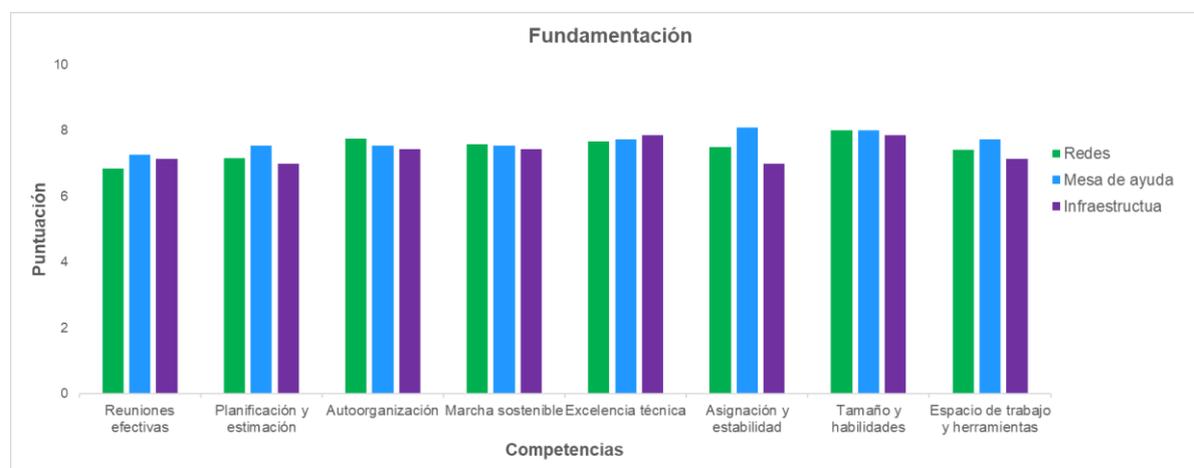
Subdimensión	Competencia	Redes	Mesa de ayuda	Infraestructura	Promedio
Estructura de equipo	Tamaño y habilidades	8,00	8,00	7,86	7,95
Estructura de equipo	Espacio de trabajo y herramientas	7,42	7,73	7,14	7,43

Nota. Respuestas obtenidas para la dimensión de Fundamentación para cada una de las competencias en cada una de las corporaciones.

Tomando como punto de partida los datos de la anterior tabla se construye la Figura 18, en la cual se puede apreciar que el DST tiene un equipo que se autogestiona, es organizado, logra reuniones efectivas y cuenta con las herramientas adecuadas para llevar a cabo sus actividades, al aplicar el marco de trabajo se debe tener presente que su implementación sea de tal manera que logre mantener y mejorar estas competencias.

Figura 18

Comportamiento de las competencias de la dimensión Fundamentación



Nota. Representación visual de las respuestas obtenidas para la dimensión de Fundamentación.

Para la dimensión de Liderazgo se toma como ejes de evaluación cuatro (4) subdimensiones correspondientes a Gestión, Liderazgo de producto, facilitador de equipos y líderes técnicos, mediante nueve (9) competencias, que buscan evidenciar cómo percibe cada uno de los miembros del equipo el liderazgo de su gerente en lo que respecta al desarrollo de personas y al equipo en la gestión de pedidos

pendientes, alineación de valores, su énfasis en medir y crecer, la forma en que se toman decisiones rápidas, si se logran con mayor o menor efectividad, es decir, el liderazgo ejercido hacia las personas, los procesos y las contingencias que se presentan durante la operación (véase la Tabla 5). Con el fortalecimiento de estas competencias se busca que los equipos de trabajo entreguen valor continuamente y se adapten rápidamente al cambio teniendo como eje principal las personas trabajando en conjunto mediante la colaboración y el desarrollo de sus habilidades.

Tabla 5

Dimensión Liderazgo

Subdimensión	Competencia	Redes	Mesa de ayuda	Infraestructura	Promedio
Gestión	Desarrollar personas	7,92	8,27	8,14	8,11
Liderazgo de producto	Gestión de pedidos pendientes	7,25	7,55	7,29	7,36
Liderazgo de producto	Compromiso y comentarios	7,33	7,73	5,86	6,97
Liderazgo de producto	Alineación de valores	6,83	8,27	6,00	7,04
Facilitador de equipo	Gestión de impedimentos	7,08	7,82	7,29	7,40
Facilitador de equipo	Medir y crecer	7,83	7,55	7,57	7,65
Facilitador de equipo	Facilitación de procesos	8,33	7,45	8,29	8,02
Líderes técnicos	Deuda técnica	7,50	7,82	8,00	7,77
Líderes técnicos	Liderazgo técnico	8,08	7,82	8,00	7,97

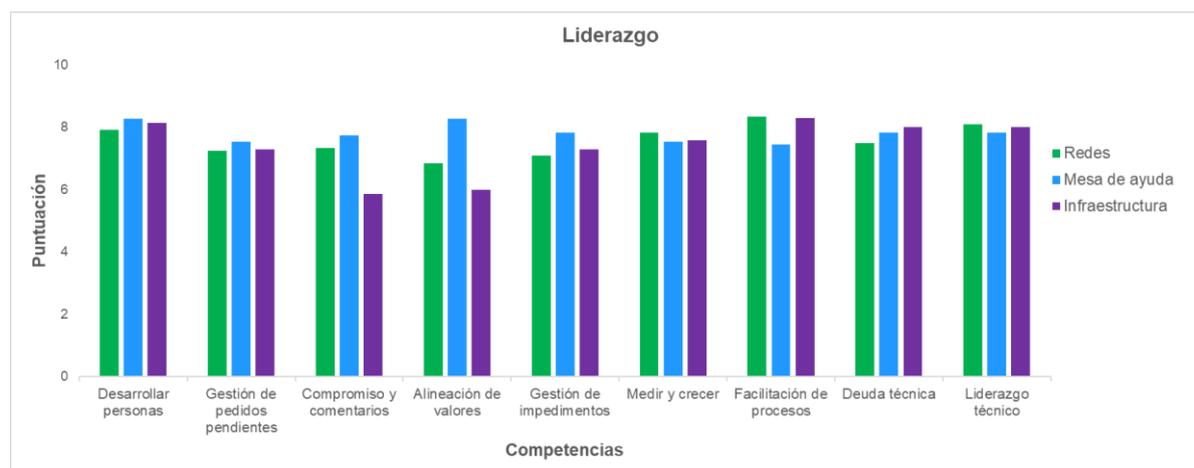
Nota. Respuestas obtenidas para la dimensión de Liderazgo para cada una de las competencias en cada una de las corporaciones.

En la Figura 19 se muestran los datos obtenidos en la anterior tabla, y se evidencia que los resultados no son homogéneos para cada una de las coordinaciones, ya que para Redes e infraestructura es importante revisar la alineación de valores, mientras que mesa de ayuda tiene la mayor puntuación en esta competencia. Por otro lado, se evidencia que la mayoría de las competencias para la

dimensión de liderazgo presenta valores bastante altos, indicando que cada uno de los encuestados, miembros del DST, sienten que su equipo y sus líderes toman decisiones asertivas para enfrentar las contingencias, se preocupan por generar un ambiente en el cual las personas puedan desarrollar sus habilidades y facilitar los procesos de tal manera que sean más ágiles.

Figura 19

Comportamiento de las competencias de la dimensión Liderazgo



Nota. Representación visual de las respuestas obtenidas para la dimensión de Liderazgo.

Respecto a la dimensión de desempeño, se trabajan dos subdimensiones Confianza y métrica, en las cuales se evalúan siete (7) competencias (véase la Tabla 6) las cuales se direccionan a la operatividad del equipo y la percepción que tienen los miembros sobre ellos.

Tabla 6

Dimensión Desempeño

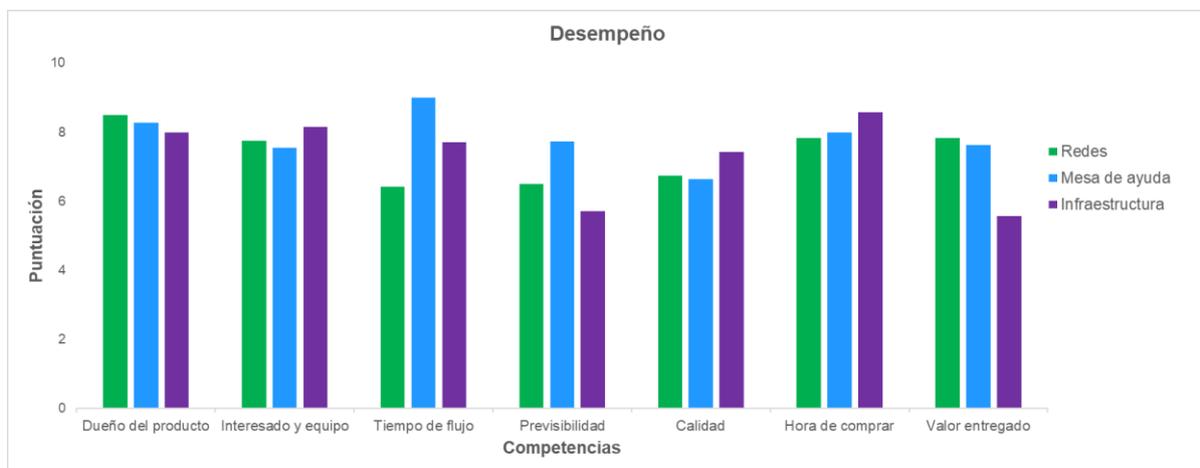
Subdimensión	Competencia	Redes	Mesa de ayuda	Infraestructura	Promedio
Confianza	Dueño del producto	8,50	8,27	8,00	8,26
Confianza	Interesado y equipo	7,75	7,55	8,14	7,81
Métrica	Tiempo de flujo	6,42	9,00	7,71	7,71
Métrica	Previsibilidad	6,50	7,73	5,71	6,65
Métrica	Calidad	6,75	6,64	7,43	6,94
Métrica	Hora de comprar	7,83	8,00	8,57	8,13
Métrica	Valor entregado	7,83	7,64	5,57	7,01

Nota. Respuestas obtenidas para la dimensión de Desempeño para cada una de las competencias en cada una de las corporaciones.

Con la tabulación de estos datos se construye la Figura 20, en la que se puede apreciar que la dimensión de desempeño contiene los resultados más bajos en comparación con las otras dimensiones. Se identifica que las competencias de previsibilidad, calidad y tiempo de flujo presentan las calificaciones más bajas, es decir, aunque la planificación en tiempos largos es adecuada, en tiempos cortos no es tan predecible al igual que el manejo de contingencias, por ende, se debe fijar la atención en generar acciones para con el fin de poder priorizar lo importante sin dejar de atender lo urgente.

Figura 20

Comportamiento de las competencias de la dimensión Desempeño

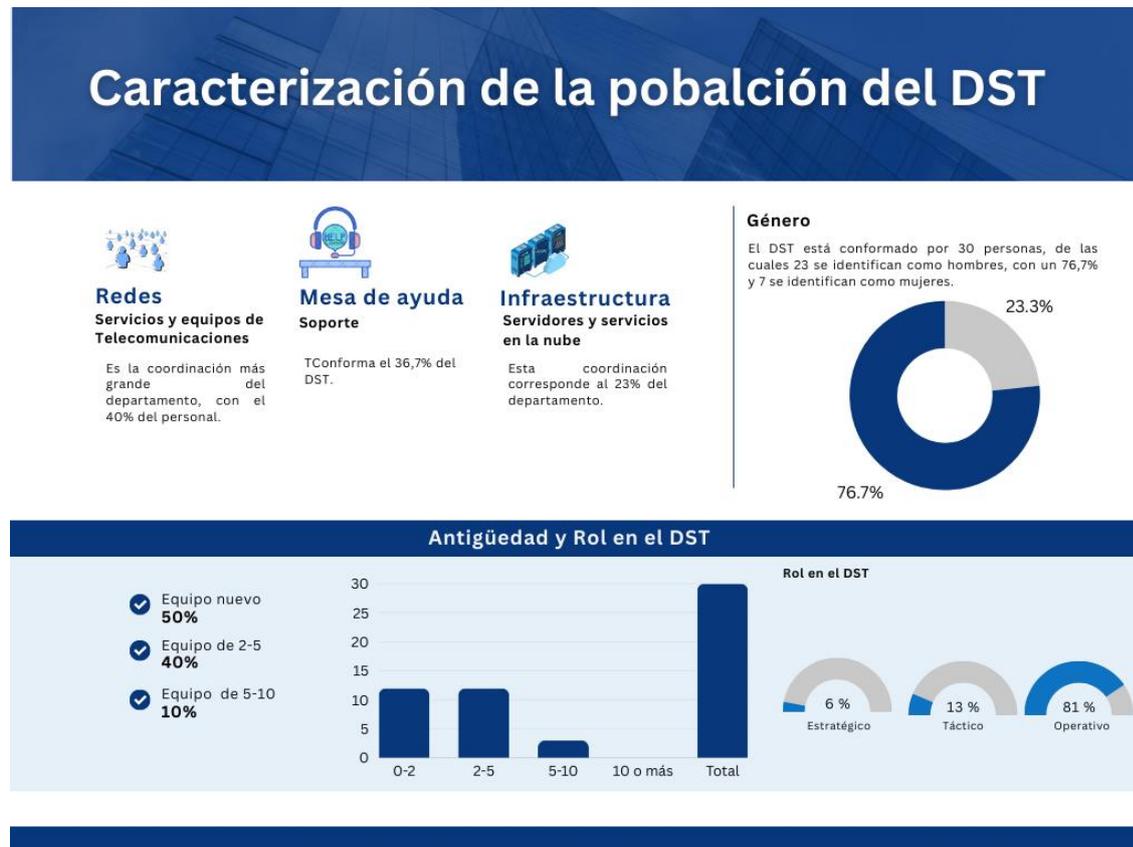


Nota. Representación visual de las respuestas obtenidas para la dimensión de Desempeño.

Por otra parte, en la figura 21, se identifica la caracterización de la población del DST, resultado de los datos obtenidos en las primeras 4 preguntas de la encuesta, de las cuales se identifica que la mayoría de colaboradores son hombres, la mayoría de los roles son operativos, adicionalmente, la coordinación con mayor número de personas es la de Redes y se puede considerar que la mayoría de los colaboradores del DST son nuevos ya que tienen una antigüedad menor a 2 años.

Figura 21

Análisis poblacional del DST



Nota. Caracterización de la población del DST según coordinación, género, antigüedad y rol.

7.2 Etapa 2: Evaluación y selección de los marcos de trabajo ágiles aplicables para el DST

En esta etapa se construirá una matriz en la cual se relacionan las competencias resultantes de la fase diagnóstica y los marcos de trabajo (véase Tabla 7), con el fin de determinar su aplicabilidad, la cual será determinada con base en la recopilación bibliográfica hecha para el presente trabajo y se mide bajo tres parámetros a los cuales se les asignará un puntaje como se muestra a continuación:

- Aplica= 2 puntos
- Aplica parcialmente= 1 punto.
- Es el menos adecuado= 0 puntos.

Tabla 7

Matriz de evaluación para los marcos de trabajo ágil

Competencia		Marcos de trabajo					
		Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	Criterios
Altas	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
Bajas	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
Convergentes	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
Divergentes	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
	D-Competencia						
Puntuación		0	0	0	0	0	0

Nota. Matriz de relación entre las competencias y los marcos de trabajo. (La letra D hace referencia a la dimensión a la que pertenece la competencia.)

En este análisis se obtienen tres (3) matrices (véase Anexo C), resultado del análisis de los radares generados en la etapa anterior, hecho seguido, se construye un cuadro resumen en el cual se indiquen las puntuaciones totales de cada marco de trabajo, como se aprecia en la Tabla 8. Finalmente, se comparan las puntuaciones obtenidas para cada coordinación y se descartaran los marcos de trabajo con menores resultados dejando los dos (2) que presenten mayor aplicabilidad para el DST.

Como resultado del análisis hecho en el presente trabajo, se identifica que para fortalecer y mantener las competencias de mayor y menor puntuación los marcos de trabajo más adecuados son Scrum y Kanban.

Tabla 8*Evaluación de los marcos de trabajo para cada coordinación*

Coordinación del DST	Tradicional Cascada	Marco de trabajo			
		Scrum	Kanban	Lean	SAFe
Redes	8	38	36	26	14
Mesa	10	38	36	29	17
Infra	10	37	35	26	13

Nota. Resumen de las calificaciones de cada uno de los marcos según la pertinencia.

7.3 Etapa 3: Selección de herramientas y/o artefactos de los marcos de trabajo ágiles resultantes aplicables al DST

Para seleccionar los artefactos más adaptables al Departamento de Servicios Tecnológicos (DST), se lleva a cabo el proceso que se describe a continuación:

- Se toman como punto de partida los marcos de trabajo ágil identificados en la etapa anterior, para el presente trabajo Scrum y Kanban.
- Se identifican las herramientas y/o artefactos utilizados por cada uno de estos marcos de trabajo.
- Se realiza un análisis de cada herramienta basado en los siguientes criterios:
 - Funcionalidad
 - Eficiencia
 - Mejora en la comunicación
 - Mejora en la Calidad
 - Mejora en la Colaboración
 - Seguridad
 - Satisfacción del usuario
 - Costos de implementación
 - Flexibilidad
 - Adaptabilidad
 - Costos de mantenimiento.
 - Gestión de contingencias
- Con base en este análisis se seleccionan los artefactos más adecuados
- Finalmente se construye una tabla (véase la Tabla 9) en la que se relacionan el marco de trabajo, su artefacto y el argumento por el cual es útil para el DST.

Tabla 9*Selección de herramientas y/o artefactos*

Marco	Artefacto	Justificación
Kanban	Tablero Kanban	Representación visual del flujo de las actividades basada en los procesos propios del equipo de trabajo (proyectos, operación). Se considera oportuno su uso teniendo cuenta la orientación hacia la prestación de servicios del DST y su flujo de trabajo continuo.
Kanban	Estándar del flujo de trabajo	Define las etapas del trabajo (columnas) en el tablero Kanban.
Kanban	Límite de trabajo en curso WIP	Establece la cantidad máxima de actividades en cada estado del flujo de trabajo. Limita las actividades a las capacidades de los recursos del DST, aporta en la toma de decisiones y el equilibrio de cargas.
Scrum	Product Backlog	Lista de trabajos por hacer. Reúne los requerimientos levantados en reuniones con el cliente y/o los Stakeholder.
Scrum	Reunión retrospectiva	Reunión programada (mensual o trimestral dado el estilo de trabajo Kanban del DST) para: - Evaluar el trabajo realizado y la dinámica de equipo en el intervalo anterior de tiempo - Identificar y articular los recursos o elementos que funcionaron bien, así como clasificar lo que no. - Crear e implementar en conjunto un plan de mejora para fortalecer el trabajo del equipo de cara a las actividades próximas
Scrum	DoD Definition of Done	Definición clara de cuando una tarea se considera hecha; debe incluir lo necesario para decretar completada la actividad o tarea (funcionalidad, pruebas exitosas, puesta en producción, concepto de usuario, entre otros)

Nota. Selección y justificación del uso de cada uno de los artefactos para las coordinaciones del DST.

7.4 Etapa 4: Elaboración y presentación de la propuesta de adopción de marcos de trabajo ágil

Identificado y establecido el marco híbrido de trabajo con los artefactos más adecuados, se procede a generar un plan de trabajo para la implementación en el cual se establecerán: los procesos, actividades, tiempos de implementación, indicadores y métricas para medir el éxito del mismo, este desarrollo se expone en detalle en el siguiente capítulo.

8. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

La propuesta de implementación de marcos de trabajo ágil del DST tiene como finalidad mejorar aspectos enfocados en las iteraciones, la previsibilidad, la calidad y la alineación de valores de cada coordinación mediante la personalización e incorporación de los artefactos seleccionados, lo cual se sugiere llevar a cabo de acuerdo con el siguiente plan de trabajo.

Tabla 10
Plan de trabajo

Pasos	Meta	Actividades	Responsable
Seleccionar firma consultora experta en marcos de trabajo ágil	Conseguir como mínimo tres (3) proveedores calificados tanto técnica como económicamente	1. Definir pliegos de condiciones 2. Determinar las condiciones de contratación 3. Escoger el proveedor más idóneo	Compras y Gerencia del DST
Implementación de marco híbrido de trabajo ágil	Mejorar los tiempos de respuesta del DST en un cinco (5) %	2. Definir como mínimo tres (3) tableros Kanban, uno para cada coordinación. 1. Entregar el plan de capacitación y destinar los profesionales que darán las capacitaciones	Firma consultora Firma consultora
Iniciar ciclos de capacitación al DST	Capacitar al 100% del personal del DST en la adopción del marco de trabajo híbrido.	2. Designar y acordar los espacios de acuerdo a la operación para garantizar la disponibilidad del personal. 3. Garantizar los recursos físicos adecuados para llevar a cabo las capacitaciones.	Gerencia del DST Recursos Humanos
Fase de pruebas piloto de los artefactos	Identificar la mayor cantidad posible de inconsistencias en el marco híbrido empleado para así poder corregirlas.	4. Definir los escenarios bajo los cuales se harán las pruebas, entendidos como coordinación, proceso y personal que llevara a cabo el proceso. 5. Acompañamiento en las pruebas piloto.	Gerencia del DST Firma consultora

Nota. Propuesta de trabajo para la implementación de marcos de trabajo ágil en el DST.

8.1 Indicadores

La implementación de marcos de trabajo ágil en los equipos del DST debe estar acompañada de métricas que permitan evaluar su eficiencia y que se encuentren alineadas con sus objetivos y los del departamento, debido a lo anterior, se deben incluir indicadores clave de rendimiento (en adelante KPI) que incluyan criterios de éxito para el cumplimiento de las actividades en el tablero Kanban.

Las métricas serán parte fundamental de la iniciativa pues entregan información que facilita el aprendizaje y, por ende, el desarrollo de los equipos de trabajo aumentando su capacidad de adaptación y su evolución constante (Radigan, 2024).

A continuación, se relacionan algunas métricas propias de las metodologías propuestas adecuadas para medir el desempeño de los equipos en el DST:

- **Plazo:** mide el tiempo que transcurre desde que se añade una tarea al tablero Kanban hasta su punto de cumplimiento, es decir, el tiempo desde que se identifica la tarea hasta su estado finalizado. Esta métrica entrega una visión clara en relación al tiempo que tardan las tareas en el sistema, permitiendo una planificación más asertiva y una asignación eficaz de los recursos (Atlassian, 2024) .
- **Tiempo de ciclo:** No debe ser confundida con el plazo pues mide el tiempo que transcurre desde que un miembro del equipo comienza la tarea hasta el punto en el que la completa. No incluye el tiempo que permanece la tarea en el backlog sino únicamente el tiempo de trabajo. Este indicador permite conocer si el equipo trabaja de manera eficiente o si se debe realizar algún ajuste en las fases activas de las tareas (Atlassian, 2024).
- **Trabajo en curso:** mide el volumen de trabajo o la cantidad de tareas en una fase del flujo, esta métrica es indispensable pues ayuda a identificar el trabajo en curso y su desviación con respecto al límite establecido en la formulación del tablero (WIP). Apoya en la identificación de cuellos de botella y a equilibrar las cargas en el equipo de trabajo (Atlassian, 2024).

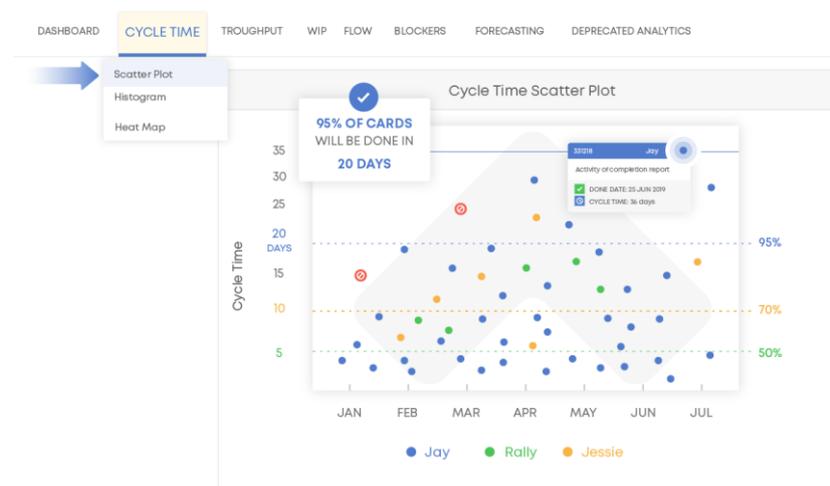
- **Producción / Velocidad:** Mide la cantidad de tareas completadas en un tiempo determinado, indica puntualmente el nivel de productividad del equipo de trabajo y apoya en la toma de decisiones para asignación de tareas y compromiso en plazos (Radigan, 2024).

Teniendo en cuenta que los indicadores expuestos anteriormente se basan en el flujo visualizado en el tablero Kanban y el tiempo de las tareas, es recomendable emplear herramientas que faciliten el nivel de detalle en cada uno de los aspectos:

- **Mapa de dispersión:** Proporciona una vista detallada del tiempo de ciclo y su comportamiento con respecto a intervalos de tiempo específicos y personas del equipo de trabajo. Esta herramienta permite comparar los tiempos de cada tipo de trabajo así generar estimaciones para pronosticar tiempo en tareas similares futuras. (Businessmap, 2024).

Figura 22

Ejemplo mapa de dispersión



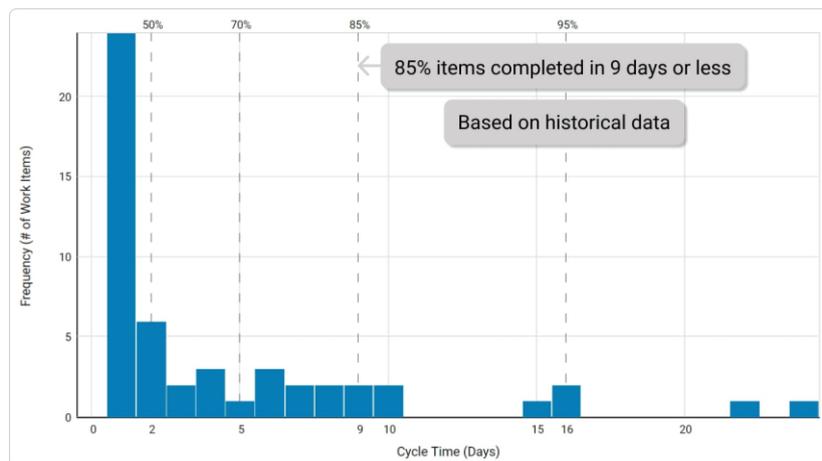
Nota. El gráfico relaciona los tiempos de ciclos específicos con las personas asignadas. Tomado de: Businessmap.(s.f) Diagrama de Dispersión para medir y predecir el tiempo de ciclo. <https://businessmap.io/es/recursos-de-kanban/metricas-kanban/diagrama-de-dispersion>

- **Histograma:** Muy utilizado para medir el tiempo de ciclo, proporciona una vista más simple que agrupa las tareas del tablero según su tiempo de ejecución. Permite evaluar el rendimiento del equipo de trabajo, así como identificar tareas complejas que requieren algún tratamiento diferencial (Businessmap, 2024)

En la Figura 23 se relaciona el tiempo de ciclo con las actividades que se establecen en el tablero Kanban, en el eje horizontal se ubican las actividades asociadas al tablero Kanban con un periodo de tiempo definido, mientras que en el eje vertical se visualiza la frecuencia en que cada una de las actividades fue realizada en ese ciclo de tiempo.

Figura 23

Histograma de ciclo de tiempo

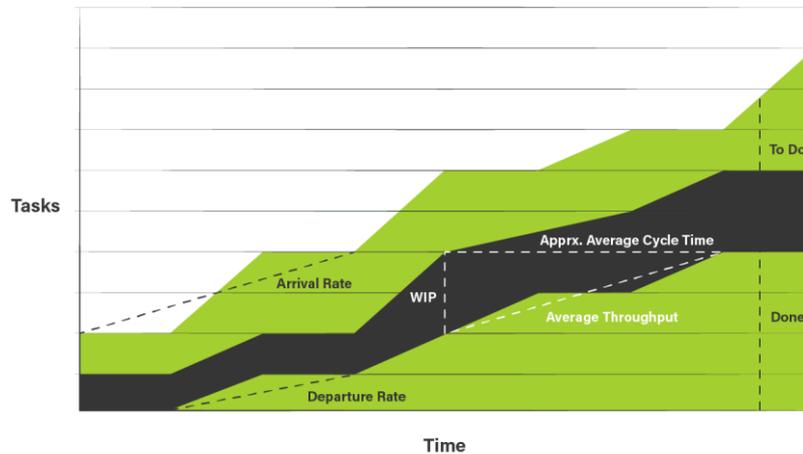


Nota. El gráfico relaciona los tiempos de ciclos específicos con las personas asignadas. Tomado de: Businessmap. Histograma para medir el Tiempo de Ciclo. <https://businessmap.io/es/recursos-de-kanban/metricas-kanban/histograma-del-tiempo-de-ciclo>

- **Diagrama de Flujo Acumulado:** Representa de manera gráfica el número de tareas en cada uno de los estados definidos en el tablero Kanban en el tiempo. Permite conocer el comportamiento del equipo de trabajo y su rendimiento, así como controlar el límite de trabajo en curso (WIP) (Academy, 2022).

Figura 24

Flujo acumulado



Nota. El gráfico relaciona los tiempos de ciclos específicos con las personas asignadas. Tomado de: ATOM Agile Academy. KANBAN, métricas y gráficas que debes conocer. <https://atom-academy.mx/kanban-metricas-y-graficas/>

8.2 Presupuesto

En la siguiente tabla se establecen los costos asociados al proyecto.

Tabla 11

Presupuesto

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Servicio de consultoría: Recopilación información de entrada Diseño de las herramientas Implementación del software requerido Capacitación personal	Global	1	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000
2	Tiempos de capacitación	Horas	300	\$ 30.000	\$ 9.000.000
				Total	\$ 54.000.000

Nota. Estimado de costos para la implementación de marcos de trabajo ágil en el DST.

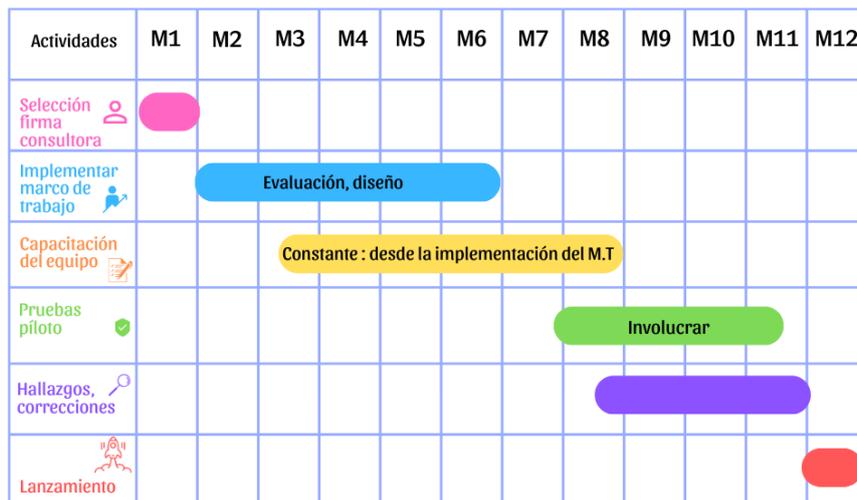
8.3 Cronograma

Con el fin de determinar el tiempo de ejecución del proyecto, se definen los hitos más importantes en la implementación y se asigna un tiempo estimado de

ejecución como se aprecia en la Figura 25, para el presente proyecto es de doce (12) meses.

Figura 25

Diagrama de Gantt – Cronograma



Nota. Tiempo estimado de implementación de marcos de trabajo ágil en el DST segregado por etapas.

9. CONCLUSIONES

El Departamento de Servicios Tecnológicos (DST) debe enfocar su operación en herramientas que le permitan ser más ágil flexible y eficiente como respuesta a las necesidades cambiantes de los usuarios a los cuales debe soportar, por ende, se encuentra una alternativa de respuesta en la gestión ágil de proyectos por su énfasis en la entrega iterativa de valor, la colaboración estrecha con los stakeholders, la adaptación al cambio y la mejora continua, para tal efecto se propone la implementación de un marco híbrido que tome los artefactos sugeridos en este trabajo de los marcos ágiles Scrum y Kanban.

Aunque el DST se compone de tres (3) coordinaciones: **redes, mesa de ayuda e infraestructura**, la investigación del presente documento arroja que se puede emplear los mismos artefactos del marco híbrido propuesto, sin embargo, estos deben ser personalizados según los procesos de cada coordinación.

Con la implementación de este marco híbrido se espera mejorar la comunicación con las unidades estratégicas de negocio aspecto que mejora el entendimiento de los requisitos de los proyectos y que la solución sea acorde según la necesidad del usuario, además, se espera que la mejora en la colaboración y la comunicación permitirá la mitigación de riesgos mediante detección temprana para así evitar retrasos y el aumento de la deuda técnica con el equipo.

Además de la implementación de un marco híbrido para mejorar la operación del DST, éste se enfrenta a un desafío en el largo plazo (más de un año), el cual consiste en la adopción de inteligencias artificiales que automaticen su proceso enfatizados a actividades como gestión de backlog, gestión de comunicaciones, seguimiento y alarmas sobre el flujo de trabajo y la capacidad de cada uno de los miembros del equipo con el fin de responder de manera más rápida a las necesidades de sus clientes internos y externos.

10. RECOMENDACIONES

La aplicación de marcos de trabajo ágil puede representar un reto para cualquier organización, más aún si se requiere un cambio cultural desde una forma de trabajo tradicional, a continuación, se resaltan algunas consideraciones teniendo en cuenta el aprendizaje adquirido en el presente trabajo y los procesos del DST.

- **Definición de las fases del flujo Kanban:** Se debe establecer la cantidad de columnas adecuada según los procesos propios de cada coordinación del DST. No es necesario llenar de columnas el tablero inicial pues puede generar confusión en el equipo y alargar la curva de apropiación del método, inicialmente se podría trabajar de manera genérica con las columnas “por hacer, en curso y realizado” y si es necesario agregar en el transcurso las que se considere pertinentes (5 como máximo), a medida que se entiende y apropia el método por parte del equipo.
- **Tarjetas Kanban:** Deben contener información clara acerca del requerimiento o tarea con sus requisitos, prioridad, cliente y fecha esperada de cumplimiento. A medida que las tareas se desplazan por el flujo deben completarse con información como fecha de inicio, responsable o dueño de la tarea, hitos e impedimentos. (Rehkopf, 2024). No es necesario saturar de información las tarjetas, por el contrario, los datos deben ser puntuales y facilitar su seguimiento a lo largo del flujo.
- **Gestión del Backlog:** Una de las ventajas de Scrumban es que lleva el backlog al tablero Kanban introduciendo una zona de limpieza de tareas con el fin de mantener plenamente identificados los trabajos a realizar para que el equipo seleccione y desplace las tareas a lo largo del flujo. (Daly, 2024). La selección de las tareas para su entrada al flujo debe realizarse según su prioridad la cual debe ser incluida en el momento en el que se añade la tarea al tablero.
- **Trabajo en curso:** Se debe establecer un límite trabajo de acuerdo con las capacidades y recursos de cada una de las coordinaciones del DST, este límite de trabajo debe concertarse con el equipo y será propenso a ajustes en las

primeras etapas de la implementación. La idea es ocupar plenamente al equipo y fomentar el enfoque en las actividades del flujo sin generar sobrecargas de trabajo.

- **Generación de carriles o filas en el tablero Kanban:** Se puede considerar la segmentación horizontal de los tableros según la operación de las coordinaciones del DST, si se quiere establecer un control de las actividades se podría generar la partición por integrantes del equipo o unidades de negocio (UEN) teniendo en cuenta la operación transversal de DST.
- **Uso de herramientas TIC:** Existe una gran cantidad de aplicaciones que incorporan tableros Kanban generando las estadísticas e indicadores ya expuestos. Para el caso del DST y la empresa evaluada se puede hacer uso de la herramienta Planner de Microsoft Teams® o las Power Apps de Microsoft como “Kanban Tool”.

Igualmente, se recomienda establecer tiempos claros para la implementación y apropiación de la metodología considerando las etapas de capacitación, transición y estabilización del proceso. Los líderes o coordinadores del DST deber realizar seguimiento constante al entendimiento del nuevo método, así como controlar posibles desviaciones o alteraciones de lo esperado, para ello se pueden utilizar las reuniones retrospectivas que permiten identificar impedimentos, generar planes, así como fomentar la participación y el trabajo en equipo.

REFERENCIAS

- Atom-Academy (1 de Agosto de 2022). KANBAN, métricas y gráficas que debes conocer:
<https://atom-academy.mx/kanban-metricas-y-graficas/>
- AgilityHealt. (2024). *TeamHealth Radar Assessment*.
<https://agilityhealthradar.com/team-health-radar-assessment/>
- Amaro Calderón, S. D., & Valverde Rebaza, J. C. (2007). *Metodologías Ágiles*. [Trabajo de grado]. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo - Perú.
- Ambler, S., & Lines, M. (1 de Noviembre de 2013). Disciplined agile delivery: The Foundation for Scaling Agile. *Cutter IT Journal*, 26. (11). 3-30
<https://www.cutter.com/sites/default/files/itjournal/fulltext/2013/11/itj1311.pdf>
- Anderson, D. J. (2010). *Kanban: cambio evolutivo exitoso para su negocio de tecnología*. Sequim: Blue Hole Press.
<https://pdfcoffee.com/qdownload/libro-kanban-cambio-evolutivo-exitoso-para-su-negocio-de-tecnologia-david-j-anderson-2010pdf-pdf-free.html>
- Arcila Ramírez, P., Delgado Gélvez, M. L., Martínez Bernal, O. F., & Pulido de la Pava, E. (2023). *Metodologías ágiles y tradicionales para gestión de proyectos de tecnologías de información*. [Tesis de especialización]. Universidad EAN. Repositorio Universidad EAN.
<http://hdl.handle.net/10882/12549>
- Atlassian. (2024). *4 métricas de kanban que deberías usar en 2024*.
<https://www.atlassian.com/es/agile/project-management/kanban-metrics>
- Bollati, V. A. (2028). Nuevas tendencias en el futuro de la agilidad. *Novatica*, 1-22.
<https://www.novatica.es/nuevas-tendencias-en-el-futuro-de-la-agilidad/>
- Brito González, J. D. (2017). *Desarrollo de una metodología de gestión de proyectos para servicios de implementación de infraestructura de tecnologías de información*. [Tesis de maestría]. Universidad de Cuenca. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27590>

- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 86(9), 62-72.
<https://jarrettfuller.com/Graphic-Design-Readings/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>
- Businessmap. (2024). Métricas Kanban:
<https://businessmap.io/es/recursos-de-kanban/metricas-kanban>
- Canós, J. H., Letelier, P., & Penadés, M. (2003). *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Artículo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
<https://juliopezblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/03/2-mc3a9todologc3adas-c381giles-en-el-desarrollo-de-software.pdf>
- Canty, D. (2015). *Agile for Project Managers*. Nueva York: Auerbach Publications.
 doi:10.1201/b18052
- Cockburn, A. (2001). *Agile Software Development*. Addison-Wesley.
- Cohn, M. (2005). *Agile Estimating and Planning*. Pearson Education.
- Conforto, E., Rebentisch, E., & Amaral, D. (2014). *The Building Blocks of Agility as a Team's Competence in Project Management*. Report, Massachusetts Institute of Technology. DSpace@MIT, Cambridge.
<https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/88105>
- Craig, L., & Vodde, B. (2008). *Scaling Lean & Agile Development: Thinking and Organizational Tools for Large-Scale Scrum*. Addison-Wesley Professional.
- Daly, L. (2024). *Atlassian*. Kanplan: donde el backlog y kanban unen sus fuerzas:
<https://www.atlassian.com/es/agile/kanban/kanplan>
- Herrera Umaña, M. F., & Osorio Gómez, J. C. (2006). Modelo para la gestión de proveedores utilizando AHP difuso. *Estudios Gerenciales*, 69-88.
https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/190
- Herrera Uribe, E., & Valencia Ayala, L. (Mayo de 2007). Del manifiesto ágil sus valores y principios. *Scientia Et Technica*, 381-386.
<https://hdl.handle.net/11059/182>
- Jaramillo Álvarez, A. C., & López Trujillo, S. A. (2021). *Análisis y comparación de las metodologías de SCRUM y según PMI gestión de proyectos*. [Tesis de especialización]. Universidad Pontificia Bolivariana. Repositorio Institucional, Bucaramanga.

- <https://www.studocu.com/co/document/fundacion-universitaria-compensar/gerencia-y-gestion-de-proyectos/226-1-analisis-y-comparacion-de-las-metodologias-de-scrum-y-segun-pmi-gestion-de-proyectos/95415110>
- Kelley, D., & Kelley, T. (2013). *Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All*. Stanford Social Innovation Review. <https://doi.org/10.48558/XSA6-0F24>
- Knaster, R., & Leffingwell, D. (2018). *SAFe 4.5 Distilled: Applying the Scaled Agile Framework for Lean Software and Systems Engineering*. Addison-Wesley Professional.
- Kniberg, H., & Skarin, M. (2010). *Kanban and Scrum - Making the Most of Both*. C4Media Inc.
- Leffingwell, D. (2011). *Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise*. Addison-Wesley Professional.
- Liker, J. K. (2010). *Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo*. Grupo Planeta (GBS).
- Lines, M., & Ambler, S. W. (2018). *Introduction to Disciplined Agile Delivery - A Small Agile Team's Journey from Scrum to DevOps* (Segunda ed.). Disciplined Agile, Inc.
- Loaiza, O. D. (2024). *Oscar Diego Loaiza - Agile Mindset*. The Chaos Report: Agile y el éxito en los proyectos de TI: <https://oscarloaiza.wordpress.com/2024/03/23/the-chaos-report-agile-y-el-exito-en-los-proyectos-de-ti/>
- Monsalve Castro, C., Riaño, F. N., & Luzardo Briceño, M. (2021). Prácticas de alto rendimiento y su incidencia en el compromiso organizacional. Un estudio en colaboradores de una caja de compensación familiar en Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 235–254. <https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2976>
- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design Thinking: Understand – Improve – Apply*. Postdam: Springer Science & Business Media.
- Project Management Institute. (2021). *PMI. Beyond Agility*: [https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2021?lastSearchTermValue=#sort=&f:ContentType=\[Report\]](https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2021?lastSearchTermValue=#sort=&f:ContentType=[Report])

- Project Management Institute. (2023). *PMI. Power Skills: Redefining Project Success*:
<https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/power-skills-redefining-project-success>
- Project Management Institute. (2023). *PMI. Introduction to Disciplined Agile® (DA™)*:
<https://www.pmi.org/disciplined-agile/introduction-to-disciplined-agile>
- Radigan, D. (2024). *Atlassian. Cinco métricas KPI ágiles que no odiarás*:
<https://www.atlassian.com/es/agile/project-management/metrics>
- Rehkopf, M. (2024). *Atlassian. Tarjetas kanban*:
<https://www.atlassian.com/es/agile/kanban/cards>
- Robayo Jácome, D., & Chapaca Garzón, J. (2020). *Gerencia de TI orientada a la aplicación de metodologías ágiles en la gestión de proyectos de tecnologías de información (TI)*. [Tesis maestría]. Universidad Técnica de Ambato. Repositorio Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30568>
- Sánchez, N. (2017). El marco lógico. Metodología para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos. *Visión Gerencial*(2), 328-343.
<https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545876012.pdf>
- Schwaber, K. (2004). *Agile Project Management with Scrum*. Microsoft Press.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (Noviembre de 2020). *Scrumguides. La Guía Scrum*:
<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Sutherland, J. (2016). *Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo*. Océano.
- Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). The New New Product Development Game. *Harvard Business Review*, 137-146.
<https://coach-agile.com/wp-content/uploads/2022/11/The-New-New-Product-Development-Game.pdf>
- Velásquez, S. M., Vahos Montoya, J. D., Gómez Adasme, M. E., Restrepo Zapata, E. J., Pino, A. A., & Londoño Marín, S. (2019). Una revisión comparativa de la literatura acerca de metodologías tradicionales y modernas de desarrollo de software. *Revista CINTEX*, 24(2), 13-23.
<https://doi.org/10.33131/24222208.334>

Womack, J., Jones, D., & Roos, D. (2017). *La máquina que cambió el mundo: La historia de la Producción Lean, el arma secreta de Toyota que revolucionó la industria mundial del automóvil*. Barcelona: Profit Editorial.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta Nivel de madurez en la adopción de procesos ágiles del DST

Tabla 12

Encuesta TeamHealth® 4.0

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
1	Datos generales	Poblacional	No aplica	Falso	Por favor indique su género Masculino Femenino Prefiero no especificar	
2	Datos generales	Poblacional	No aplica	Falso	¿A qué coordinación pertenece? Redes Infraestructura Mesa de ayuda	
3	Datos generales	Poblacional	No aplica	Falso	Indique el tiempo de antigüedad que lleva en la compañía. De acuerdo a las siguientes escalas en años 0-2 2-5 5-10 Más de 10	
4	Datos generales	Poblacional	No aplica	Falso	¿A cuál de los siguientes grupos considera que está su rol está asociado? Estratégico Táctico Operativo	

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
5	Claridad	Planificación	Mensual	Falso	<p>¿Cómo califica en una escala de 1 a 10, siendo 1 la calificación más baja y 10 la más alta, la eficacia de su equipo en la planificación mensual, incluyendo la planificación anticipada de las próximas semanas y el establecimiento de dependencias con otros equipos?</p>	
6	Claridad	Planificación	Mapa vial	Falso	<p>En una escala de uno a diez, ¿qué tan efectiva es la planificación de la hoja de ruta de su equipo?, es decir, ¿cómo es el grado de visibilidad del equipo de sus próximos entregables más allá del trimestre actual o del periodo de planificación?</p> <p>De acuerdo con las siguientes opciones, ¿cómo describiría la planificación semanal en su equipo de trabajo?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nuestro equipo no tiene tiempo para planificar la semana. 2. Nuestro equipo responde a lo que se presenta, es más reactivo. 3. Nuestro equipo planifica nuestras actividades de la semana. 4. La planeación semanal del equipo cambia con frecuencia. 5. El trabajo planificado presenta retrasos. 6. Nuestro equipo de trabajo cuenta con un plan estable. 	
7	Claridad	Planificación	Semanal/ Iteración	Falso		

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
					<p>7. Nuestro equipo entrega valor de manera incremental e incorpora retroalimentación.</p> <p>8. Nuestro equipo tiene buen conocimiento de nuestra capacidad.</p> <p>9. Nuestro equipo cumple con todas nuestras prioridades semanales comprometidas.</p> <p>10. Nuestro equipo planifica la capacidad para trabajos inesperados, es decir, somos confiables y predecibles.</p>	
8	Claridad	Roles	Especialistas generalizadores	Falso	<p>¿Cómo califica en una escala de 1 a 10, siendo 1 la calificación más baja y 10 la más alta, la inversión que hace su equipo en crear especialistas en generación, es decir, que las personas de su equipo se interesen por desarrollar habilidades en las áreas transversales del equipo?</p> <p>¿Cómo evalúa la madurez de su equipo en términos de definición de roles y expectativas, así como su capacidad para mantener conversaciones abiertas sobre estos temas y adaptarse proactivamente a los cambios del mercado y las necesidades de la empresa?</p>	
9	Claridad	Roles	Claridad de funciones	Falso		

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
10	Claridad	Visión	Metas y resultados	Falso	<p>¿En qué medida los miembros de su equipo tienen claridad sobre las metas y resultados con los que está alineado su trabajo, y hacen un esfuerzo para medir y mejorar la forma en que logran estos resultados? Por favor emita una calificación en una escala de 1 a 10, siendo 1 bajo y 10 alto.</p> <p>En una escala del 1 al 10, ¿qué tan claro es el propósito y la visión para los miembros de su equipo, y en qué medida han establecido conexiones con sus clientes y partes interesadas para comprender sus necesidades en constante evolución?</p>	
11	Claridad	Visión	Visión y propósito	Falso	<p>¿Qué tan comprometido se siente su equipo con sus responsabilidades y qué nivel de apertura tienen para discutir sus dificultades, así como para revisar y ajustar constantemente sus procesos?</p> <p>¿Qué tan eficaz es la comunicación y la colaboración dentro de su equipo para abordar desafíos y alcanzar metas, y qué nivel de apertura muestran para promover la diversidad de ideas y trabajar en conjunto con clientes y partes interesadas en la creación de soluciones sólidas?</p>	
12	Cultura	Dinámica de equipo	Responsabilidad	Falso	<p>¿Qué tan comprometido se siente su equipo con sus responsabilidades y qué nivel de apertura tienen para discutir sus dificultades, así como para revisar y ajustar constantemente sus procesos?</p> <p>¿Qué tan eficaz es la comunicación y la colaboración dentro de su equipo para abordar desafíos y alcanzar metas, y qué nivel de apertura muestran para promover la diversidad de ideas y trabajar en conjunto con clientes y partes interesadas en la creación de soluciones sólidas?</p>	
13	Cultura	Dinámica de equipo	Colaboración	Falso	<p>¿Qué tan comprometido se siente su equipo con sus responsabilidades y qué nivel de apertura tienen para discutir sus dificultades, así como para revisar y ajustar constantemente sus procesos?</p> <p>¿Qué tan eficaz es la comunicación y la colaboración dentro de su equipo para abordar desafíos y alcanzar metas, y qué nivel de apertura muestran para promover la diversidad de ideas y trabajar en conjunto con clientes y partes interesadas en la creación de soluciones sólidas?</p>	

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
14		Dinámica de equipo	Creatividad e Innovación	Falso	¿Qué tan efectiva es la cultura de su empresa en fomentar la creatividad y la innovación, mediante el apoyo a la diversidad de ideas, brindar los recursos necesarios para desarrollar soluciones innovadoras, así como para desafiar y mejorar las soluciones existentes de manera segura?	
15	Cultura	Dinámica de equipo	Felicidad	Falso	¿Qué tan feliz y conectado se siente con su trabajo y con sus compañeros, y en qué medida percibe que su labor contribuye al logro de objetivos significativos y a generar valor para sus clientes?	
16	Cultura	Dinámica de equipo	Confianza y respeto	Falso	¿Qué tan efectivo es su equipo en crear un ambiente de confianza y respeto, donde todos se sientan cómodos al expresar sus opiniones abiertamente y honestamente?	
17	Fundamentación	Agilidad	Reuniones efectivas	Falso	En una escala del 1 al 10, ¿qué tan bien planificadas, organizadas y productivas son las reuniones, y qué tan eficiente es la comunicación de su equipo, reduciendo al mínimo las reuniones innecesarias y maximizando la eficiencia y la productividad?	

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
18	Fundamentación	Agilidad	Planificación y estimación	Falso	<p>En una escala del 1 al 10, ¿qué tan efectiva es la planificación y estimación de su equipo al dividir el trabajo en tareas más pequeñas, medir la capacidad y el rendimiento y qué nivel de proactividad tienen para revisar y ajustar sus planes, anticipando el rendimiento y tareas no previstas?</p>	
19	Fundamentación	Agilidad	Autoorganización	Falso	<p>En una escala del 1 al 10, ¿cómo evaluaría la capacidad de autoorganización de su equipo, su habilidad para tomar decisiones sobre la ejecución del trabajo y adaptarse ágilmente a los cambios, y en qué medida aprovechan eficazmente la autonomía y eficiencia del equipo para potenciar el compromiso y el éxito del proyecto?</p>	
20	Fundamentación	Agilidad	Marcha sostenible	Falso	<p>En una escala del 1 al 10, ¿cómo mantiene su equipo un ritmo sostenible, equilibrando la urgencia, cronograma y la capacidad, priorizando el bienestar y previendo posibles limitaciones de capacidad, y qué tan bien se adaptan a los cambios y a las demandas del proyecto sin experimentar altos niveles de estrés y agotamiento?</p>	

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
21	Fundamentación	Agilidad	Excelencia técnica	Falso	¿Cómo calificaría el grado de adopción de mejores prácticas técnicas y el uso de herramientas adecuadas por parte de su equipo, en una escala de 1 a 10, donde 1 representa un equipo que no sigue las mejores prácticas y tiene dificultades para integrar soluciones, y 10 representa un equipo que constantemente supera las expectativas al demostrar experiencia técnica, adoptar innovaciones y ofrecer soluciones integradas de alta calidad que deleitan a los clientes?	
22	Fundamentación	Estructura de equipo	Asignación y estabilidad	Falso	¿Cómo evaluaría la asignación y estabilidad de su equipo en una escala de 1 a 10, donde 1 representa un equipo desenfocado y con altas interrupciones, y 10 representa un equipo que brinda constantemente soluciones de alta calidad, sin mal uso de recursos y con miembros enfocados en los objetivos y los cuales minimizan las distracciones?	
23	Fundamentación	Estructura de equipo	Tamaño y habilidades	Falso	¿Cómo calificaría la capacidad de su equipo para adquirir y desarrollar las habilidades y talentos necesarios para cumplir sus objetivos actuales y futuros? Emplee una escala de 1 a 10.	
24	Fundamentación	Estructura de equipo	Espacio de trabajo y herramientas	Falso	¿En una escala de 1 a 10, cuál es el nivel de adopción y utilización de las	

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
25	Liderazgo	Gestión	Desarrollar personas	Falso	herramientas de gestión del trabajo que experimenta actualmente su equipo? ¿Cómo calificaría la gestión de su jefe frente al desarrollo de sus habilidades? Responda esta pregunta en referencia al Gerente a quien reporta.	
26	Liderazgo	Liderazgo de producto	Gestión de pedidos pendientes	Falso	En una escala del 1 al 10, ¿qué nivel de preparación tiene su equipo para el trabajo pendiente del próximo mes (~2-3 iteraciones) considerando las prioridades cambiantes? ¿Cómo calificaría el nivel de compromiso y retroalimentación de los líderes de producto en su equipo de trabajo para transmitir las necesidades del cliente y el valor que el cliente espera del equipo? En una escala de 1 a 10.	
27	Liderazgo	Liderazgo de producto	Compromiso y comentarios	Falso	¿Cómo evaluaría la alineación de los líderes de productos en su organización con la estrategia general, utilizando una escala de calificación que va desde 1 a 10, donde 1 indica que el líder de producto delega tareas que no son claras respecto al valor y 10 indica que el líder de producto constantemente comparte datos sobre el impacto del trabajo realizado?	
28	Liderazgo	Liderazgo de producto	Alineación de valores	Falso		

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
29	Liderazgo	Facilitador de equipo	Gestión de impedimentos	Falso	¿Cómo evaluaría la gestión de impedimentos en una escala de 1 a 10, considerando si los impedimentos se identifican y eliminan rápidamente, lo que permite que el equipo se enfoque en realizar el trabajo comprometido?	
30	Liderazgo	Facilitador de equipo	Medir y crecer	Falso	Utilice una escala de 1 a 10 para evaluar el grado de eficacia de su equipo en la práctica de medir y crecer identificando y llevando a cabo acciones de mejora.	
31	Liderazgo	Facilitador de equipo	Facilitación de procesos	Falso	¿En qué medida, de 1 a 10, el líder ha logrado empoderar al equipo para autoorganizarse, optimizar procesos y formas de trabajo, resultando en un alto rendimiento incluso en su ausencia?	
32	Liderazgo	Líderes técnicos	Deuda técnica	Falso	Entendiendo deuda técnica como el costo del trabajo adicional causado por la elección de la solución más rápida en lugar de la más efectiva. ¿Cómo considera que es el nivel de madurez de su equipo en el manejo de la deuda técnica empleando una escala de 1 a 10?	
33	Liderazgo	Líderes técnicos	Liderazgo técnico	Falso	¿Cómo calificaría en una escala de 1 a 10, el acceso que tiene su equipo a liderazgo y orientación técnica, lo que les permite utilizar el diseño, las mejores prácticas correctas y los capacita para ser	

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
					autosuficientes en el diseño y la implementación de soluciones?	
34	Desempeño	Confianza	Dueño del producto	Falso	En una escala del 1 al 10, ¿qué tan seguro se siente que su equipo posee el conocimiento, las habilidades, la motivación y las herramientas necesarias para alcanzar los objetivos actuales de manera efectiva y exitosa?	
35	Desempeño	Confianza	Interesado y equipo	Falso	¿Cómo determinaría su nivel de confianza respecto la capacidad de su equipo para alcanzar los objetivos que se establecieron en la planificación y se comprometieron a completar en el PI, la versión o el trimestre? Considere una escala de 1 a 10	

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
36	Desempeño	Métrica	Tiempo de flujo	Positivo	<p>En promedio, ¿cuánto tiempo se tarda en completar una actividad, una vez que el equipo la pone en marcha?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Más de treinta (30) días. 2. Treinta (30) días. 3. Entre 26 y 29 días. 4. Entre 22 y 25 días. 5. Veintiún (21) días. 6. Entre 18 y 20 días. 7. Entre 16 y 18 días. 8. Quince (15) días. 9. Entre 3 a 5 días. 10. Menos de tres (3) días. <p>¿Qué tan predecible es su equipo? ¿Qué porcentaje de sus elementos de trabajo planificados completa dentro de su plazo objetivo (por ejemplo, iteración/semana)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No establecemos objetivos. 2. Cumplimos con menos del 50% de nuestros objetivos planificados. 3. Cumplimos con más del 50% de nuestros objetivos planificados. 4. Cumplimos con más del 60% de nuestros objetivos planificados. 5. Cumplimos con más del 70% de nuestros objetivos planificados. 6. Cumplimos con más del 75% de nuestros objetivos planificados. 	
37	Desempeño	Métrica	Previsibilidad	Positivo		

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1	...	RN
------	-----------	--------------	-------------	----------------------	---------------------------------	----	-----	----

7. Cumplimos con más del 80% de nuestros objetivos planificados.
8. Cumplimos con más del 85% de nuestros objetivos planificados.
9. Cumplimos con más del 90% de nuestros objetivos planificados.
10. Cumplimos con más del 95% de nuestros objetivos planificados.

Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
38	Desempeño	Métrica	Calidad	Positivo	<p>¿Qué porcentaje, en promedio, de las versiones de producción han resultado en incidentes de alta gravedad? Por ejemplo, aquellos que provocan interrupciones no planificadas, ¿degradaciones graves del rendimiento o requieren una revisión o reversión?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Más del 50% 2. 49%- 40% 3. 39%-35% 4. 34%-30% 5. 29%-25% 6. 24%-20% 7. 19%-15% 8. 14%- 10% 9. 9%-5% 10. Menos del cinco (5) % <p>¿De las siguientes opciones, cuál describe mejor la frecuencia de implementación de su equipo?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementamos menos de una vez por trimestre o incremento de planificación (PI). 2. Implementamos trimestralmente o en cada incremento de planificación 3. Implementamos cada mes. 4. Implementamos cada 1-2 semanas. 	
39	Desempeño	Métrica	Hora de comprar	Positivo		

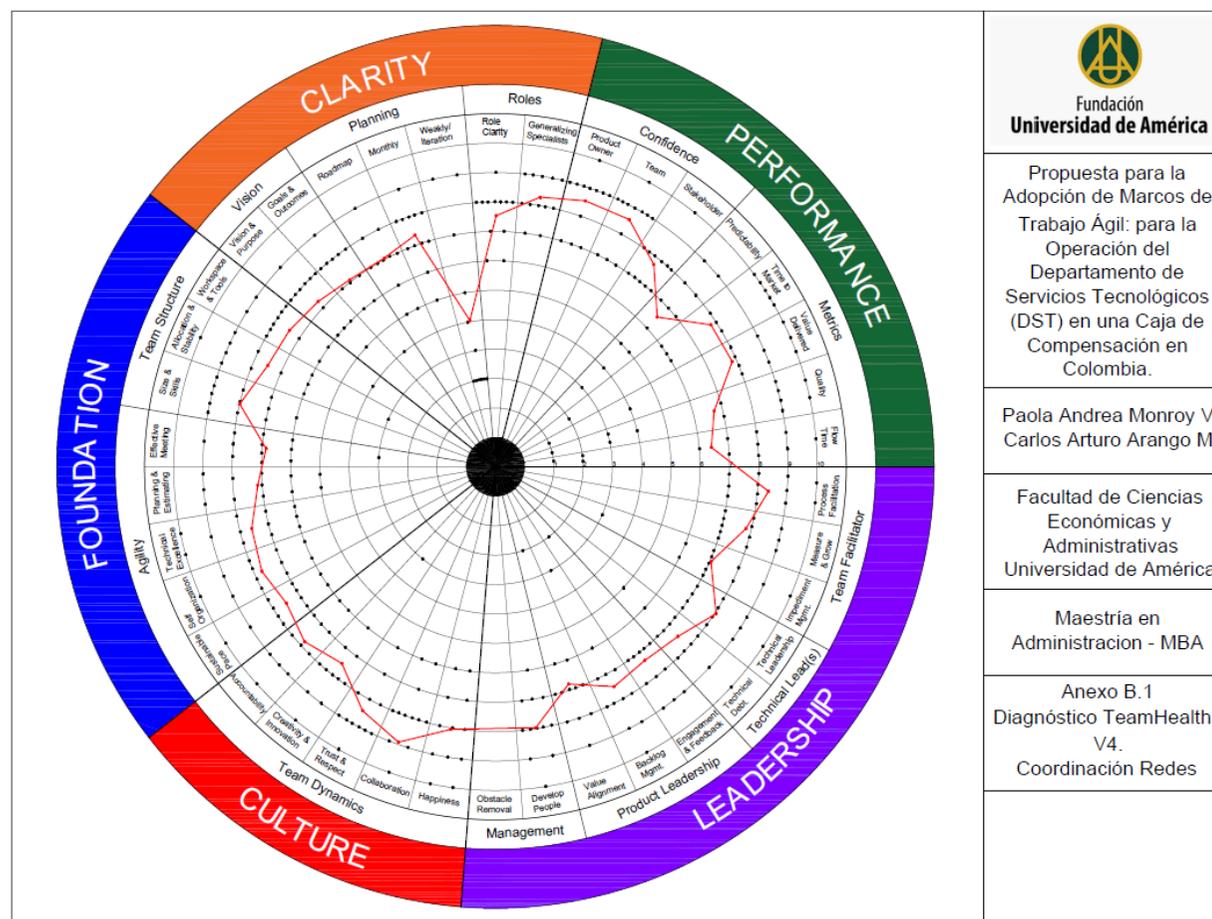
Ítem	Dimensión	Subdimensión	Competencia	Métrica cuantitativa	Preguntas sobre TeamHealth® 4.0	R1 ... RN
					5. Implementamos continuamente y/o lanzamos bajo demanda	
40	Desempeño	Métrica	Valor entregado	Positivo	¿Qué tan bien define y entrega valor su equipo? 1. El valor no está determinado. 2. Los objetivos no se pueden medir. 3. Nuestro equipo entrega entre el 10% y el 30% del valor planificado. 4. Nuestro equipo entrega más del 40 % del valor planificado. 5. Nuestro equipo entrega más del 50 % del valor planificado. 6. Nuestro equipo entrega más del 60 % del valor planificado. 7. Nuestro equipo entrega más del 70 % del valor planificado. 8. Nuestro equipo entrega más del 80 % del valor planificado. 9. Nuestro equipo entrega más del 85% del valor planificado. 10. Nuestro equipo entrega más del 90% del valor planificado.	

Nota. Encuesta adaptada por los autores de TeamHealth® 4.0 <https://agilityhealthradar.com/>

Anexo 2. Radar TeamHealth V 4.0 aplicado a cada coordinación del DST

Figura 26

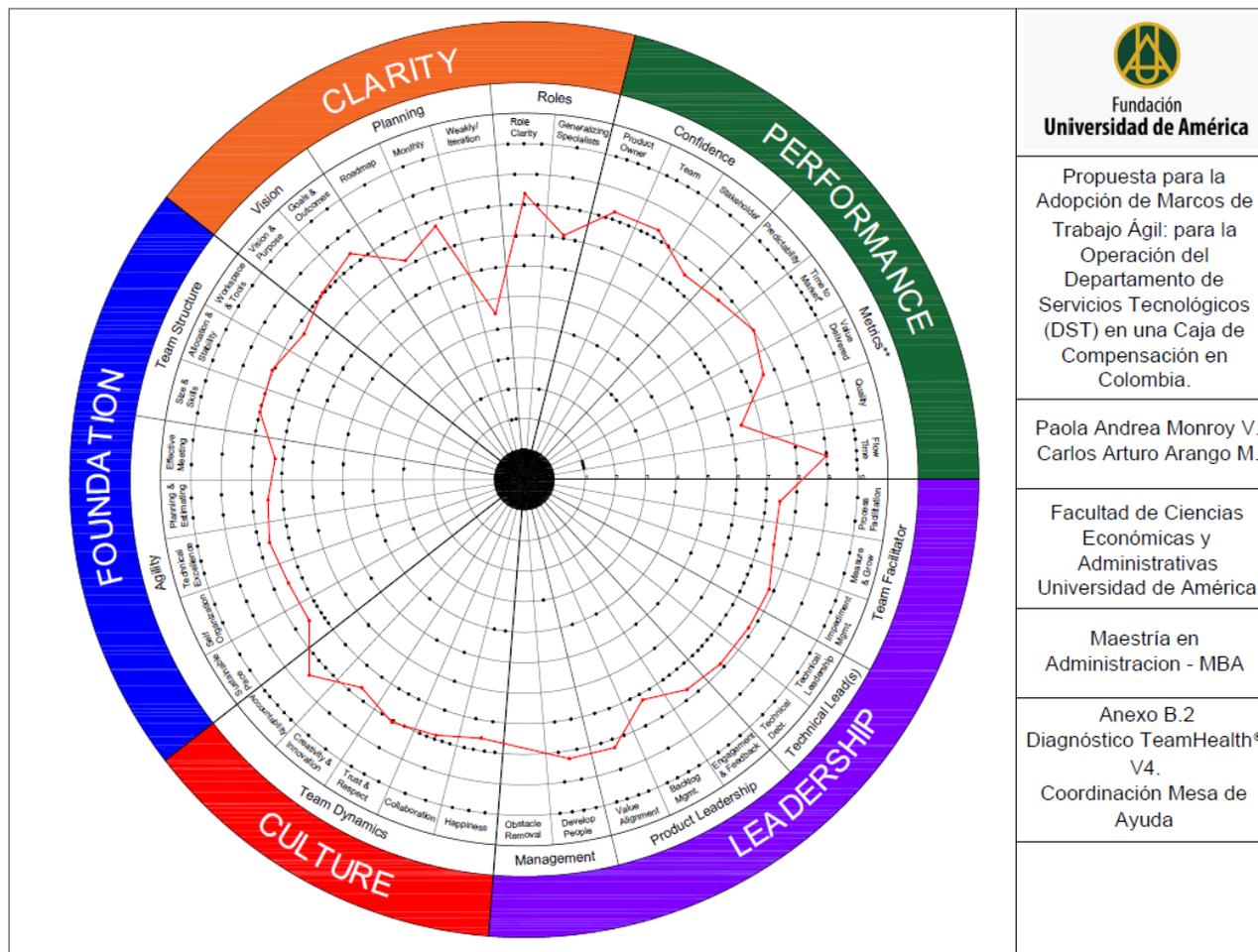
Radar TeamHealth® para la coordinación de redes



Nota. Adaptado de TeamHealth® con los datos de la encuesta correspondientes a la coordinación de redes.

Figura 27

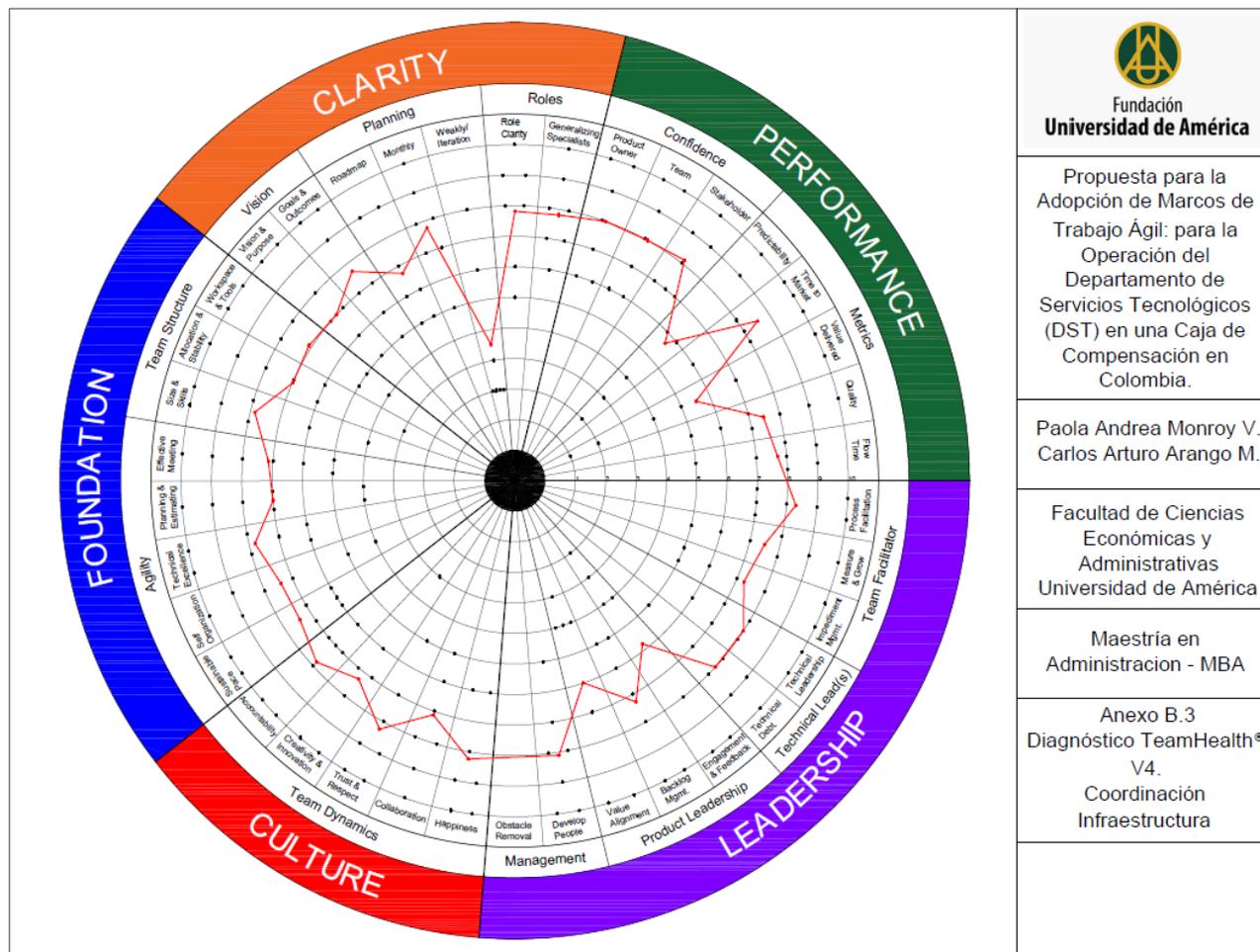
Radar TeamHealth® para la coordinación mesa de ayuda



Nota. Adaptado de TeamHealth® con los datos de la encuesta correspondientes a la Mesa de Ayuda.

Figura 28

Radar TeamHealth® para la coordinación de infraestructura



Nota. Adaptado de TeamHealth® con los datos de la encuesta correspondientes a la coordinación de infraestructura.

Anexo 3. Matriz de evaluación de los marcos de trabajo ágil

Tabla 13

Matriz de evaluación para la coordinación de redes

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Altas	Cultura - Colaboración	1	2	2	1	0	<p>-Scrum: adecuado, su énfasis está orientado a la colaboración entre los miembros del equipo.</p> <p>-Kanban: adecuado, se centra en la colaboración mediante la visualización de los flujos de trabajo.</p> <p>-Cascada: aplica parcialmente, no se enfoca en la adaptabilidad, la colaboración es la estrictamente necesaria.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, su enfoque en optimización es posible mediante la colaboración entre miembros.</p> <p>-SAFe: es el menos adecuado, por su planeación a gran escala promueve la colaboración entre equipos.</p>
Altas	Desempeño - Equipo	0	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, para equipos que necesitan trabajar de manera autoorganizada.</p> <p>-Kanban: adecuado, para equipos que requieren trabajar de manera flexible.</p> <p>-Cascada: aplica parcialmente, por su rigidez y secuencia lineal, no genera equipos empoderados ni flexibles.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, para equipos que requieren trabajar de manera eficiente.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, adecuado para la integración de varios equipos.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Altas	Desempeño - Dueño de producto	1	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, por la gestión de Product Backlog, priorización de tareas y comunicación con el equipo.</p> <p>-Kanban es adecuado, por la gestión de Product Backlog, priorización de tareas y comunicación con el equipo.</p> <p>-Cascada es el menos adecuado por no basarse en la flexibilidad, la cual es requerida para esta competencia.</p> <p>-Lean se aplica parcialmente ya que no tiene el rol ni en el enfoque de la gestión de Product Backlog</p> <p>-SAFe aplica parcialmente porque es para proyectos a gran escala.</p>
Altas	Claridad - Especialistas generalizadores	0	2	1	2	1	<p>-Scrum es adecuado porque se centra en la colaboración y la flexibilidad.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, permite la visualización y el seguimiento de procesos de desarrollo de personas.</p> <p>-Cascada no es adecuado puesto que no se hace seguimiento del desarrollo de capacidades sino del proceso</p> <p>-Lean es adecuado, ya que busca reducir la complejidad y mejorar la eficacia de talentos.</p> <p>-SAFe es adecuado porque busca garantizar la seguridad y estabilidad en el desarrollo de competencias</p>
Altas	Cultura - Confianza y respeto	0	2	1	2	1	<p>-Scrum es adecuado porque enfatiza la importancia de la comunicación y el trabajo en equipo.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, ya que la competencia es requerida pero no se trabaja específicamente en ella.</p> <p>-Cascada aplica parcialmente ya que estos</p>

Competencia	Tradicional Cascada	Marcos de trabajo				Criterios	
		Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Bajas	Claridad-Semanal iteración	0	2	2	1	0	<p>valores existen para que funcione el proceso.</p> <p>-Lean adecuado porque con confianza y respeto se logra identificar y solucionar problemas.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, son valores vitales, pero no se trabajan específicamente en este marco de trabajo.</p> <p>-Scrum es el más adecuado, divide el proyecto en iteraciones, con reuniones diarias para revisar el progreso.</p> <p>-Kanban es adecuado, ya que la entrega de valor es continua sin definir una iteración fija.</p> <p>-Cascada no es adecuado para iteraciones cortas, ya que tiene una planificación lineal.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que podría generarse iteraciones cortas.</p> <p>-SAFe no es adecuado para equipos pequeños a pesar de tener Sprint en su estructuración.</p> <p>-Scrum es adecuado, el equipo está en constante interacción, lo que permite su alineación de valores.</p> <p>-Kanban es adecuado, porque se priorizan las tareas, y la adaptación a los cambios.</p> <p>-Cascada no aplica, ya que el seguimiento no se hace de manera continua.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que agiliza la entrega de productos y alinea al equipo en torno al objetivo.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, puesto que prioriza las tareas más importantes.</p>
Bajas	Liderazgo - Alineación de valores	0	2	2	1	0	

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Bajas	Desempeño- Previsibilidad	1	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, ayuda a anticipar y adaptarse a los cambios.</p> <p>-Kanban es adecuado, se puede anticipar las entregas por la visualización del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada parcialmente, adecuado para proyectos con requerimientos bien definidos y un plazo determinado.</p> <p>-Lean parcialmente adecuado, puede eliminar los obstáculos y garantizar los tiempos de entrega.</p> <p>-SAFe no aplica para la competencia ya que se centra en la seguridad y calidad.</p> <p>-Scrum aplica parcialmente, se centra en pequeños incrementos de valor y la retroalimentación continua.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, por su énfasis en la limitación de la capacidad de trabajo.</p> <p>-Cascada es adecuado por su planificación detallada y la ejecución precisa de procesos.</p> <p>-Lean es el más adecuado, optimiza procesos mediante la eliminación de actividades innecesarias.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente puesto que se enfoca en la entrega de pequeños incrementos.</p>
Bajas	Desempeño - Calidad	2	1	2	2	1	<p>-Scrum es adecuado para los proyectos que requiere una alta velocidad y flexibilidad. e</p> <p>-Kanban es adecuado puesto que visualiza los flujos de trabajo.</p> <p>-Cascada menos adecuado, ya que no permite la priorización de tareas en tiempo real.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, en especial si los cambios son requeridos a alta velocidad.</p> <p>-SAFe es adecuado para alinear tiempos entre equipos.</p>
Bajas	Desempeño- Flujo de tiempo	0	2	1	1	2	<p>-Scrum es adecuado para los proyectos que requiere una alta velocidad y flexibilidad. e</p> <p>-Kanban es adecuado puesto que visualiza los flujos de trabajo.</p> <p>-Cascada menos adecuado, ya que no permite la priorización de tareas en tiempo real.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, en especial si los cambios son requeridos a alta velocidad.</p> <p>-SAFe es adecuado para alinear tiempos entre equipos.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Convergentes Liderazgo - Medir y crecer	0	2	2	1	1	<p>-Scrum adecuado, por su énfasis en la entrega de resultados en cada iteración.</p> <p>-Kanban adecuado por su enfoque en la gestión de flujo de trabajo y la mejora continua.</p> <p>-Cascada menos adecuado, por su orientación hacia una secuencia fija de fases.</p> <p>-Lean adecuado, por su alineación con la optimización de procesos y mejora continua.</p> <p>-SAFe menos adecuado por ser enfocado a proyectos de baja complejidad.</p> <p>-Scrum es adecuado, por su énfasis en roles y proceso claros.</p> <p>-Kanban adecuado, por su transparencia y control de procesos.</p>
Convergentes Liderazgo - Facilitación de procesos	0	2	2	1	1	<p>-Cascada menos adecuado, puesto que no se enfoca en la retroalimentación de los procesos.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, ya que elimina procesos innecesarios, por ende, facilita el proceso.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, ya que no se enfoca en la facilitación de procesos.</p> <p>-Scrum: adecuado, permite ajustar el trabajo según las habilidades de los miembros del equipo.</p> <p>-Kanban: parcialmente adecuado, podría adaptarse para visualizar las habilidades del equipo.</p>
Convergentes Fundamentación- Tamaño y habilidades	0	2	2	2	0	<p>-Cascada: menos adecuado, no se enfoca en la flexibilidad y adaptabilidad.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, elimina barreras que impiden el crecimiento.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, no se centra en el desarrollo de habilidades.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Convergentes Desempeño - Equipo	0	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, para equipos que necesitan trabajar de manera autoorganizada.</p> <p>-Kanban: adecuado, para equipos que requieren trabajar de manera flexible.</p> <p>-Cascada: aplica parcialmente, por su rigidez y secuencia lineal, no genera equipos empoderados ni flexibles.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, para equipos que requieren trabajar de manera eficiente.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, adecuado para la integración de varios equipos.</p>
Convergentes Claridad - Claridad de funciones	0	2	2	2	1	<p>-Scrum: adecuado, con sus reuniones diarias ayuda a mantener claridad en las funciones</p> <p>-Kanban: adecuado, limitación del progreso para no sobrecargar al equipo</p> <p>-Cascada: menos adecuado, no proporciona flexibilidad y la transparencia necesaria.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, no está enfocada en la claridad de funciones.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, se emplea para la interacción entre equipos.</p>
Divergentes Desempeño- Previsibilidad	1	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, ayuda a anticipar y adaptarse a los cambios.</p> <p>-Kanban es adecuado, se puede anticipar las entregas por la visualización del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada parcialmente, adecuado para proyectos con requerimientos bien definidos y un plazo determinado.</p> <p>-Lean parcialmente adecuado, puede eliminar los obstáculos y garantizar los tiempos de entrega.</p> <p>-SAFe no aplica para la competencia ya que se centra en la seguridad y calidad.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Divergentes	Desempeño - Calidad	2	1	2	2	1	<p>-Scrum aplica parcialmente, se centra en pequeños incrementos de valor y la retroalimentación continua.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, por su énfasis en la limitación de la capacidad de trabajo.</p> <p>-Cascada es adecuado por su planificación detallada y la ejecución precisa de procesos.</p> <p>-Lean es el más adecuado, optimiza procesos mediante la eliminación de actividades innecesarias.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente puesto que se enfoca en la entrega de pequeños incrementos.</p> <p>-Scrum es adecuado para los proyectos que requiere una alta velocidad y flexibilidad. e</p> <p>-Kanban es adecuado puesto que visualiza los flujos de trabajo.</p>
Divergentes	Desempeño- Flujo de tiempo	0	2	1	1	2	<p>-Cascada menos adecuado, ya que no permite la priorización de tareas en tiempo real.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, en especial si los cambios son requeridos a alta velocidad.</p> <p>-SAFe es adecuado para alinear tiempos entre equipos.</p> <p>-Scrum: adecuado, por su énfasis en la colaboración y flexibilidad, lo que permite superar obstáculos.</p> <p>-Kanban: adecuado, es útil por la identificación de flujos de botella y obstáculos.</p>
Divergentes	Liderazgo - Gestión de impedimentos	0	2	2	1	1	<p>-Cascada: menos adecuado, por su rigidez no facilita la gestión de impedimentos.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, identifica obstáculos en su proceso de mejora.</p> <p>-SAFe: menos adecuado, se emplea para impedimentos a gran escala.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Divergentes	Liderazgo - Alineación de valores	0	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, el equipo está en constante interacción, lo que permite su alineación de valores.</p> <p>-Kanban es adecuado, porque se priorizan las tareas, y la adaptación a los cambios.</p> <p>-Cascada no aplica, ya que el seguimiento no se hace de manera continua.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que agiliza la entrega de productos y alinea al equipo en torno al objetivo.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, puesto que prioriza las tareas más importantes.</p>
Puntuación		8	38	36	26	14	

Nota. Resultado de la pertinencia de los marcos de trabajo ágil vs. Las competencias para la coordinación de Redes.

Tabla 14

Matriz de evaluación para la coordinación de mesa de ayuda

	Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
		Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Altas	Cultura- Responsabilidad	0	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, por sus entregas en ciclos cortos y seguimiento diario.</p> <p>-Kanban: adecuado, por sus flujos de trabajo, adaptación al cambio.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, ya que no hay retroalimentación continua, ni flexibilidad.</p> <p>-Lean: parcialmente adecuado, fomenta la colaboración y comunicación.</p> <p>-SAFe: parcialmente adecuado, tiene entregas en ciclos cortos.</p>
Altas	Desempeño- Flujo de tiempo	0	2	1	1	2	<p>-Scrum es adecuado para los proyectos que requiere una alta velocidad y flexibilidad. e</p> <p>-Kanban es adecuado puesto que visualiza los flujos de trabajo.</p> <p>-Cascada menos adecuado, ya que no permite la priorización de tareas en tiempo real.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, en especial si los cambios son requeridos a alta velocidad.</p> <p>-SAFe es adecuado para alinear tiempos entre equipos.</p>
Altas	Claridad - Claridad de funciones	0	2	2	2	1	<p>-Scrum: adecuado, con sus reuniones diarias ayuda a mantener claridad en las funciones</p> <p>-Kanban: adecuado, limitación del progreso para no sobrecargar al equipo</p> <p>-Cascada: menos adecuado, no proporciona flexibilidad y la transparencia necesaria.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, no está enfocada en la claridad de funciones.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
						- SAFe : aplica parcialmente, se emplea para la interacción entre equipos.	
Altas	Claridad - Metas y resultados	0	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, por su división del trabajo en Sprint con objetivos claros y medibles.</p> <p>-Kanban: adecuado, por la visibilidad del flujo de trabajo, lo que permite priorizar tareas.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, ya que solo se hace una planificación sin ajustes.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, eliminar desperdicios y mejorar continuamente contribuye con metas y resultados.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, puesto que tiene entregas continuas.</p> <p>-Scrum es adecuado, el equipo está en constante interacción, lo que permite su alineación de valores.</p> <p>-Kanban es adecuado, porque se priorizan las tareas, y la adaptación a los cambios.</p> <p>-Cascada no aplica, ya que el seguimiento no se hace de manera continua.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que agiliza la entrega de productos y alinea al equipo en torno al objetivo.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, puesto que prioriza las tareas más importantes.</p>
Altas	Liderazgo - Alineación de valores	0	2	2	1	0	

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Bajas	Claridad-Semanal iteración	0	2	2	1	0	<p>-Scrum es el más adecuado, divide el proyecto en iteraciones, con reuniones diarias para revisar el progreso.</p> <p>-Kanban es adecuado, ya que la entrega de valor es continua sin definir una iteración fija.</p> <p>-Cascada no es adecuado para iteraciones cortas, ya que tiene una planificación lineal.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que podría generarse iteraciones cortas.</p> <p>-SAFe no es adecuado para equipos pequeños a pesar de tener Sprint en su estructuración.</p>
Bajas	Desempeño - Calidad	2	1	2	2	1	<p>-Scrum aplica parcialmente, se centra en pequeños incrementos de valor y la retroalimentación continua.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, por su énfasis en la limitación de la capacidad de trabajo.</p> <p>-Cascada es adecuado por su planificación detallada y la ejecución precisa de procesos.</p> <p>-Lean es el más adecuado, optimiza procesos mediante la eliminación de actividades innecesarias.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente puesto que se enfoca en la entrega de pequeños incrementos.</p>
Bajas	Claridad - Especialistas generalizadores	0	2	1	2	1	<p>-Scrum es adecuado porque se centra en la colaboración y la flexibilidad.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, permite la visualización y el seguimiento de procesos de desarrollo de personas.</p> <p>-Cascada no es adecuado puesto que no se hace seguimiento del desarrollo de capacidades sino del proceso</p> <p>-Lean es adecuado, ya que busca reducir la</p>

Competencia		Marcos de trabajo					Criterios
		Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
							complejidad y mejorar la eficacia de talentos. - SAFe es adecuado porque busca garantizar la seguridad y estabilidad en el desarrollo de competencias
Bajas	Liderazgo - Manejo de pedidos pendientes	0	2	2	2	1	- Scrum : adecuado, por su manejo de iteraciones, en cada una se identifica los pendientes y se gestionan. - Kanban : adecuado, ya que en su tablero se visualiza los pendientes. - Cascada : menos adecuado, su enfoque lineal y rígido no da espacio para la gestión de pendientes. - Lean : aplica parcialmente, se enfoca en la optimización, reducir pasos o procesos ineficientes. - SAFe : aplica parcialmente, puesto que se enfoca en la interacción entre equipos.
Bajas	Fundamentación - Reuniones efectivas	1	2	2	2	1	- Scrum : adecuado, con sus cortas interacciones, los pendientes se gestionan rápidamente. - Kanban : adecuado, reuniones cortas para tratar temas del proceso. - Cascada : aplica parcialmente, ya que las reuniones pueden ser - Lean : adecuado, ya que está enfocado en la optimización de procesos. - SAFe : aplica parcialmente, debido a su complejidad es apto para trabajar proyectos a gran escala.

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Convergentes Claridad - Especialistas Generalizadores	0	2	1	2	1	<p>-Scrum es adecuado porque se centra en la colaboración y la flexibilidad.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, permite la visualización y el seguimiento de procesos de desarrollo de personas.</p> <p>-Cascada no es adecuado puesto que no se hace seguimiento del desarrollo de capacidades sino del proceso</p> <p>-Lean es adecuado, ya que busca reducir la complejidad y mejorar la eficacia de talentos.</p> <p>-SAFe es adecuado porque busca garantizar la seguridad y estabilidad en el desarrollo de competencias</p>
Convergentes Desempeño - Equipo	0	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, para equipos que necesitan trabajar de manera autoorganizada.</p> <p>-Kanban: adecuado, para equipos que requieren trabajar de manera flexible.</p> <p>-Cascada: aplica parcialmente, por su rigidez y secuencia lineal, no genera equipos empoderados ni flexibles.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, para equipos que requieren trabajar de manera eficiente.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, adecuado para la integración de varios equipos.</p>
Convergentes Claridad- Visión y propósito	0	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, para proyectos con visión compartida y un propósito claro.</p> <p>-Kanban: adecuado, por la visibilidad del trabajo mantiene al equipo alineado.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, su rigidez no facilita establecer una visión y propósito en un entorno dinámico.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Convergentes Cultura- Responsabilidad	0	2	2	1	1	<p>-Lean: aplica parcialmente, requiere una mayor adaptabilidad y flexibilidad para transmitir la visión y propósito.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, requiere una mayor adaptabilidad y flexibilidad para transmitir la visión y propósito.</p> <p>-Scrum: adecuado, por sus entregas en ciclos cortos y seguimiento diario.</p> <p>-Kanban: adecuado, por sus flujos de trabajo, adaptación al cambio.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, ya que no hay retroalimentación continua, ni flexibilidad.</p> <p>-Lean: parcialmente adecuado, fomenta la colaboración y comunicación.</p> <p>-SAFe: parcialmente adecuado, tiene entregas en ciclos cortos.</p>
Convergentes Cultura- Creatividad e innovación	1	2	2	2	1	<p>-Scrum: adecuado, porque en cada una de sus iteraciones permite experimentar y aprender rápidamente.</p> <p>-Kanban: adecuado, porque el entorno creado estimula la innovación y la mejora continua.</p> <p>Cascada: aplica parcialmente, limita la flexibilidad, no estimula de manera activa la creatividad e innovación.</p> <p>-Lean: adecuado, por su enfoque en el rápido aprendizaje fomenta la creatividad e innovación.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, su enfoque no está orientado hacia la creatividad e innovación.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Divergentes	Desempeño- Previsibilidad	1	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, ayuda a anticipar y adaptarse a los cambios.</p> <p>-Kanban es adecuado, se puede anticipar las entregas por la visualización del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada parcialmente, adecuado para proyectos con requerimientos bien definidos y un plazo determinado.</p> <p>-Lean parcialmente adecuado, puede eliminar los obstáculos y garantizar los tiempos de entrega.</p> <p>-SAFe no aplica para la competencia ya que se centra en la seguridad y calidad.</p> <p>-Scrum es el más adecuado, divide el proyecto en iteraciones, con reuniones diarias para revisar el progreso.</p> <p>-Kanban es adecuado, ya que la entrega de valor es continua sin definir una iteración fija.</p> <p>-Cascada no es adecuado para iteraciones cortas, ya que tiene una planificación lineal.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que podría generarse iteraciones cortas.</p> <p>-SAFe no es adecuado para equipos pequeños a pesar de tener Sprint en su estructuración.</p> <p>-Scrum aplica parcialmente, se centra en pequeños incrementos de valor y la retroalimentación continua.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, por su énfasis en la limitación de la capacidad de trabajo.</p> <p>-Cascada es adecuado por su planificación detallada y la ejecución precisa de procesos.</p> <p>-Lean es el más adecuado, optimiza procesos mediante la eliminación de actividades innecesarias.</p>
Divergentes	Claridad -Semanal iteración	0	2	2	1	0	
Divergentes	Desempeño - Calidad	2	1	2	2	1	

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
						- SAFe aplica parcialmente puesto que se enfoca en la entrega de pequeños incrementos.	
Divergentes	Cultura - felicidad	1	2	1	2	1	<p>-Scrum: adecuado, por la autonomía y empoderamiento de los equipos, contribuye a la felicidad.</p> <p>-Kanban: aplica parcialmente, su enfoque no tiene un eje específico orientado hacia la felicidad.</p> <p>-Cascada: menos adecuada, no permite la flexibilidad ni el empoderamiento de los equipos.</p> <p>-Lean: adecuado, contribuye al crecimiento personal y fomenta la felicidad.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, debido a su complejidad y estructura jerárquica.</p> <p>-Scrum: adecuado, por su seguimiento diario y retrospectiva para evaluar el progreso.</p> <p>-Kanban: adecuado, permite ver el trabajo en curso y el pendiente.</p> <p>-Cascada: adecuado, por su planeación rígida.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, con su enfoque en la optimización de procesos permite reducción en los tiempos.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, su enfoque permite realizar estimaciones de las entregas de productos.</p>
Divergentes	Fundamentación - Planeación y estimación	2	2	2	1	1	

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Puntuación	10	38	36	29	17	

Nota. Resultado de la pertinencia de los marcos de trabajo ágil vs. Las competencias para la coordinación de Redes.

Tabla 15

Matriz de evaluación para la coordinación de infraestructura

Competencia		Marcos de trabajo					Criterios
		Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Altas	Cultura - felicidad	1	2	1	2	1	<p>-Scrum: adecuado, por la autonomía y empoderamiento de los equipos, contribuye a la felicidad.</p> <p>-Kanban: aplica parcialmente, su enfoque en el flujo de trabajo no tiene un eje específico orientado hacia la felicidad.</p> <p>-Cascada: menos adecuada, ya que su enfoque rígido no permite la flexibilidad ni el empoderamiento de los equipos.</p> <p>-Lean: adecuado, por su enfoque en la mejora continua contribuye al crecimiento personal y fomenta la felicidad.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, debido a su complejidad y estructura jerárquica.</p> <p>-Scrum es adecuado porque enfatiza la importancia de la comunicación y el trabajo en equipo.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, ya que la competencia es requerida pero no se trabaja específicamente en ella.</p> <p>-Cascada aplica parcialmente ya que estos valores existen para que funcione el proceso.</p> <p>-Lean adecuado porque con confianza y respeto se logra identificar y solucionar problemas.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, son valores vitales, pero no se trabajan específicamente en este marco de trabajo.</p>
Altas	Cultura - Confianza y respeto	0	2	2	1	1	

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Altas	Desempeño - Hora de comprar	0	1	1	2	0	<p>-Scrum: adecuado, por sus iteraciones permite ajustar las estrategias de compras según las necesidades.</p> <p>-Kanban: adecuado, por su flujo de trabajo permite prever las compras requeridas.</p> <p>-Cascada: menos adecuados, no se adapta fácilmente a las necesidades del mercado, generando retrasos.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, con su enfoque en optimizar, se pueden evitar compras innecesarias.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, contribuye con compras que no comprometan la reputación de la empresa.</p>
Altas	Liderazgo - Facilitación de procesos	0	2	2	1	1	<p>-Scrum es adecuado, por su énfasis en roles y proceso claros.</p> <p>-Kanban adecuado, por su transparencia y control de procesos.</p> <p>-Cascada menos adecuado, puesto que no se enfoca en la retroalimentación de los procesos.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, ya que elimina procesos innecesarios, por ende, facilita el proceso.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, ya que no se enfoca en la facilitación de procesos.</p>
Altas	Liderazgo - Desarrollo de personas	1	2	2	2	1	<p>-Scrum: adecuado por la definición clara de roles, requiere un nivel alto de compromiso.</p> <p>-Kanban: adecuado, debido a que genera un pequeño número de tareas de forma fluida y simultánea.</p> <p>Cascada: aplica parcialmente, debido a su rigidez no está enfocado en desarrollar</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
						<p>personas.</p> <p>-Lean: adecuado, su enfoque en optimización puede ser adecuado para especializar roles.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, su interacción entre equipos contribuye al desarrollo de personas.</p>	
Bajas	Claridad-Semanal iteración	0	2	2	1	0	<p>-Scrum es el más adecuado, divide el proyecto en iteraciones, con reuniones diarias para revisar el progreso.</p> <p>-Kanban es adecuado, ya que la entrega de valor es continua sin definir una iteración fija.</p> <p>-Cascada no es adecuado para iteraciones cortas, ya que tiene una planificación lineal.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que podría generarse iteraciones cortas.</p> <p>-SAFe no es adecuado para equipos pequeños a pesar de tener Sprint en su estructuración.</p>
Bajas	Desempeño- Previsibilidad	1	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, ayuda a anticipar y adaptarse a los cambios.</p> <p>-Kanban es adecuado, se puede anticipar las entregas por la visualización del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada parcialmente, adecuado para proyectos con requerimientos bien definidos y un plazo determinado.</p> <p>-Lean parcialmente adecuado, puede eliminar los obstáculos y garantizar los tiempos de entrega.</p> <p>-SAFe no aplica para la competencia ya que se centra en la seguridad y calidad.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Bajas	Desempeño - Entrega de valor	1	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, se centra en la entrega de valor iterativamente.</p> <p>-Kanban: adecuado, se centra en la entrega de valor continuamente con la visibilidad del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, ya que no se centra en la entrega de valor continua ni en la retroalimentación.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, su enfoque en eliminación de desperdicios contribuye con la entrega de valor.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, ya que la entrega de valor a gran escala permite hacer cambios en toda la organización</p>
Bajas	Liderazgo - Compromiso y retroalimentación	0	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, las iteraciones permiten retroalimentación constante y el compromiso del equipo.</p> <p>-Kanban: adecuado, se centra en la retroalimentación continua.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, no hay una retroalimentación constante.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, su énfasis en la optimización requiere una retroalimentación constante.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, es un marco con mayor rigidez, su planeación está orientada a toda la organización.</p>
Bajas	Liderazgo - Alineación de valores	0	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, el equipo está en constante interacción, lo que permite su alineación de valores.</p> <p>-Kanban es adecuado, porque se priorizan las tareas, y la adaptación a los cambios.</p> <p>-Cascada no aplica, ya que el seguimiento no</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
						<p>se hace de manera continua.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que agiliza la entrega de productos y alinea al equipo en torno al objetivo.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, puesto que prioriza las tareas más importantes.</p>
Convergentes Liderazgo - Facilitación de procesos	0	2	2	1	1	<p>-Scrum es adecuado, por su énfasis en roles y proceso claros.</p> <p>-Kanban adecuado, por su transparencia y control de procesos.</p> <p>-Cascada menos adecuado, puesto que no se enfoca en la retroalimentación de los procesos.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, ya que elimina procesos innecesarios, por ende, facilita el proceso.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente, ya que no se enfoca en la facilitación de procesos.</p>
Convergentes Desempeño - Hora de comprar	0	1	1	2	0	<p>-Scrum: adecuado, por sus iteraciones permite ajustar las estrategias de compras según las necesidades.</p> <p>-Kanban: adecuado, por su flujo de trabajo permite prever las compras requeridas.</p> <p>-Cascada: menos adecuados, no se adapta fácilmente a las necesidades del mercado, generando retrasos.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, con su enfoque en optimizar, se pueden evitar compras innecesarias.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, contribuye con compras que no comprometan la reputación de la empresa.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe	
Convergentes Clariad - Mapa de ruta	0	2	1	1	0	<p>-Scrum: adecuado, por las iteraciones permite ajustar la hoja de ruta durante el proceso.</p> <p>-Kanban: adecuado, permite la flexibilidad y la los cambios en la hoja de ruta.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, no permite cambios constantes en la hoja de ruta.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, no es tan flexible para realizar cambios en la hoja de ruta.</p> <p>-SAFe: menos adecuado, no permite cambios constantes en la hoja de ruta.</p> <p>-Scrum: adecuado, por el rol de Product Owner que maneja las comunicaciones con el interesado.</p> <p>-Kanban: adecuado, permite una comunicación transparente con los interesados.</p>
Convergentes Desempeño - Interesado	1	2	2	1	2	<p>-Cascada: aplica parcialmente, por su enfoque lineal no se facilita la comunicación con los interesados.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, se centra en los flujos de trabajo sin priorizar los interesados.</p> <p>-SAFe: adecuado, maneja interesados a gran escala.</p> <p>-Scrum es el más adecuado, divide el proyecto en iteraciones, con reuniones diarias para revisar el progreso.</p>
Convergentes Claridad-Semanal iteración	0	2	2	1	0	<p>-Kanban es adecuado, ya que la entrega de valor es continua sin definir una iteración fija.</p> <p>-Cascada no es adecuado para iteraciones cortas, ya que tiene una planificación lineal.</p> <p>-Lean aplica parcialmente, puesto que podría generarse iteraciones cortas.</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
						- SAFe no es adecuado para equipos pequeños a pesar de tener Sprint en su estructuración.	
Divergentes	Desempeño - Entrega de valor	1	2	2	1	1	<p>-Scrum: adecuado, se centra en la entrega de valor iterativamente.</p> <p>-Kanban: adecuado, se centra en la entrega de valor continuamente con la visibilidad del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, ya que no se centra en la entrega de valor continua ni en la retroalimentación.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, su enfoque en eliminación de desperdicios contribuye con la entrega de valor.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, ya que el enfoque a gran escala permite hacer cambios en toda la organización</p>
Divergentes	Desempeño - Calidad	2	1	2	2	1	<p>-Scrum aplica parcialmente, se centra en pequeños incrementos de valor y la retroalimentación continua.</p> <p>-Kanban aplica parcialmente, por su énfasis en la limitación de la capacidad de trabajo.</p> <p>-Cascada es adecuado por su planificación detallada y la ejecución precisa de procesos.</p> <p>-Lean es el más adecuado, optimiza procesos mediante la eliminación de actividades innecesarias.</p> <p>-SAFe aplica parcialmente puesto que se</p>

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
						enfoca en la entrega de pequeños incrementos.	
Divergentes	Desempeño- Previsibilidad	1	2	2	1	0	<p>-Scrum es adecuado, ayuda a anticipar y adaptarse a los cambios.</p> <p>-Kanban es adecuado, se puede anticipar las entregas por la visualización del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada parcialmente, adecuado para proyectos con requerimientos bien definidos y un plazo determinado.</p> <p>-Lean parcialmente adecuado, puede eliminar los obstáculos y garantizar los tiempos de entrega.</p> <p>-SAFe no aplica para la competencia ya que se centra en la seguridad y calidad.</p> <p>-Scrum: adecuado, las iteraciones permiten retroalimentación constante y el compromiso del equipo.</p> <p>-Kanban: adecuado, se centra en la retroalimentación continua.</p> <p>-Cascada: menos adecuado, no hay una retroalimentación constante.</p> <p>-Lean: aplica parcialmente, su énfasis en la optimización requiere una retroalimentación constante.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, es un marco con mayor rigidez, su planeación está orientada a toda la organización.</p>
Divergentes	Liderazgo - Compromiso y retroalimentación	0	2	2	1	1	

Competencia	Marcos de trabajo					Criterios	
	Tradicional Cascada	Scrum	Kanban	Lean	SAFe		
Divergentes	Fundamentación - Asignación y estabilidad	1	2	1	2	1	<p>-Scrum: adecuado, tiene roles definidos y una estructura bien definida lo que genera estabilidad.</p> <p>-Kanban: aplica parcialmente, no genera roles definidos, pero genera estabilidad por la visibilidad del flujo de trabajo.</p> <p>-Cascada: aplica parcialmente, tiene asignaciones definidas desde el inicio.</p> <p>-Lean: adecuado, por la estabilidad que se genera a partir de la optimización de procesos.</p> <p>-SAFe: aplica parcialmente, define roles y artefactos para cada nivel.</p>
Puntuación		10	37	35	26	13	

Nota. Resultado de la pertinencia de los marcos de trabajo ágil vs. Las competencias para la coordinación de Redes.