

TRABAJO DE GRADO

Opción Seminario-Diplomado.

IMPLEMENTACIÓN DE MARCOS ÁGILES (SCRUMBAN/SCRUM) Y
LIDERAZGO GERENCIAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROYECTOS
TECNOLÓGICOS Y REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ENTREGA (LEAD TIME)

Corporación Universitaria Remington
Ingenierías
Ingeniería ambiental

Camilo Andrés Gómez Solano
Nombre del Tutora: Johana Sepúlveda Jiménez
2026

Dedicatoria

A mi familia, compañeros y a todas las personas que creyeron en este proceso de formación universitaria y profesional, brindándome su apoyo incondicional en cada etapa de mi camino ayudándome a fortalecer día a día mis capacidades y habilidades.

Agradecimientos

A la Corporación Universitaria Remington a mis compañeros que clases tras clases me brindan conocimientos y aportan en mis proyectos y a la docente a cargo del seminario Ing. Johana Sepúlveda Jiménez por compartir sus conocimientos y guiarnos en el desarrollo de habilidades gerenciales y metodologías adaptativas para la gestión de proyectos.

Tabla de Contenidos

Contenido

Resumen.....	4
Marco conceptual y contextual	5
1. Marco conceptual.....	6
1.1. Evolución Histórica de la Gestión de Proyectos: Del Modelo Predictivo al Paradigma Ágil	7
1.2. El Manifiesto Ágil y sus Principios Estructurales	8
1.3. Marcos de trabajo ágiles y sus mecanismos operativos	8
1.4. Habilidades Gerenciales y Liderazgo Transformacional en la Dirección de Proyectos.....	10
2. Marco contextual	11
2.1. Caracterización de la Organización de Estudio y Problemática Operativa	12
Desarrollo e implementación del aprendizaje	13
Paso 1: Reestructuración de la Gobernanza y Asignación de Roles.....	14
Paso 2: Levantamiento del Product Backlog y Construcción del MVP	14

	5
Paso 3: Configuración del Flujo Scrumban y Control del WIP	15
Paso 4: Adopción del Cadence (Ritmo) de Eventos Ágiles.....	16
Paso 5: Despliegue del Liderazgo Servicial e Inteligencia Emocional.....	16
Conclusiones	17
Referencias.....	18

Resumen

El trabajo compara la rigidez de la gestión tradicional en Cascada frente al potencial adaptativo de marcos como Scrum, Kanban y Lean Startup. A partir del análisis de un caso real dentro del sector tecnológico, detallo una ruta de implementación basada en el esquema híbrido Scrumban y el Liderazgo Servicial. La aplicación práctica de este modelo demostró una aceleración del 79 % en el *Lead Time*, acompañada de un descenso drástico en la rotación de talento y un repunte notable en la satisfacción de los clientes. Tomando como base de estudio un caso real dentro del sector de desarrollo de software transaccional, el trabajo detalla de punta a punta la ruta metodológica diseñada e implementada para articular un marco de trabajo híbrido basado en Scrumban, respaldado de forma paralela por un estilo de Liderazgo Servicial y la aplicación consciente de la Inteligencia Emocional desde la dirección de proyectos. Durante el desarrollo práctico, se reestructuraron las dinámicas de gobernanza mediante la asignación clara de roles estratégicos (Product Owner, Scrum Master, Development Team y Sponsor), se levantó un Product Backlog priorizado bajo criterios de valor financiero e historias de usuario INVEST, y se construyó un Producto Mínimo Viable (MVP) enfocado en la pronta validación del mercado. Asimismo, se implementó un tablero de control visual con restricciones estrictas al trabajo en proceso (*Work in Progress* - WIP) para erradicar cuellos de botella y sobrecargas operativas.

Palabras clave: Gestión de Proyectos, Marcos Ágiles, Scrumban, Liderazgo Servicial, Gobernanza de Proyectos

Marco conceptual y contextual

1. Marco conceptual

La gestión de proyectos permite organizar personas, recursos, actividades y tiempos para alcanzar unos objetivos definidos. Tradicionalmente, muchos proyectos se han desarrollado mediante modelos predictivos como Cascada, en los cuales las etapas se establecen desde el inicio. Sin embargo, cuando las necesidades cambian durante el proyecto, este tipo de modelo puede resultar poco flexible (Project Management Institute [PMI], 2021).

Como respuesta a estas situaciones surgieron los marcos ágiles, los cuales buscan que los equipos puedan adaptarse con mayor facilidad a los cambios y entregar valor de manera continua. El Manifiesto Ágil destaca la importancia de las personas, la colaboración con el cliente, la entrega de productos funcionales y la capacidad de responder a los cambios (Beck et al., 2001).

Uno de los marcos más conocidos es Scrum, que organiza el trabajo en periodos cortos llamados Sprints. Además, establece responsabilidades para el Product Owner, Scrum Master y Developers, buscando que el equipo trabaje de manera organizada y pueda revisar constantemente sus avances (Schwaber & Sutherland, 2020). ([Scrum Guides](#))

Por otro lado, Kanban permite visualizar las actividades y controlar la cantidad de trabajo que se encuentra en proceso. Esto ayuda a que el equipo pueda concentrarse en terminar las tareas antes de comenzar nuevas actividades, reduciendo retrasos y reprocesos (Anderson, 2010).

También se encuentra el enfoque Scrumban, que combina elementos de Scrum y Kanban. Esta alternativa puede ser útil cuando se necesita mantener una planificación organizada, pero al mismo tiempo contar con mayor flexibilidad para manejar las actividades del proyecto.

Finalmente, el liderazgo es un elemento importante para que estas herramientas funcionen correctamente. Un buen líder no solamente debe controlar las tareas, sino también escuchar al equipo, resolver dificultades, motivar y generar un ambiente de confianza. En este sentido, el liderazgo servicial busca apoyar a las personas y facilitar las condiciones necesarias para que puedan realizar mejor su trabajo (Greenleaf, 2002).

1.1. Evolución Histórica de la Gestión de Proyectos: Del Modelo Predictivo al Paradigma Ágil

Durante la segunda mitad del siglo pasado, la administración de proyectos se apoyó casi de manera exclusiva en enfoques predictivos y secuenciales, conocidos habitualmente como modelos en Cascada o Waterfall. Siguiendo lo planteado por el Project Management Institute (PMI, 2021), estas estructuras asumen que es factible definir con exactitud cada fase —desde la concepción inicial hasta el cierre formal— antes de ejecutar las tareas. Sin embargo, en el cambiante entorno de la tecnología actual, intentar preverlo todo al detalle genera roces operativos, desfases en el presupuesto, entregas tardías y soluciones que ya no responden a lo que el mercado necesita (Kerzner, 2017).

Ante las falencias de esta visión estática surgió el paradigma ágil. Como apunta Highsmith (2004), más que un simple catálogo de herramientas mecánicas, la agilidad representa un cambio cultural centrado en aportar valor constantemente, responder con soltura ante lo

imprevisto y estrechar la colaboración entre los equipos de desarrollo y los clientes. Esta manera de entender el trabajo quedó formalizada en el año 2001 con la redacción del Manifiesto Ágil por parte de diecisiete especialistas del software (Beck et al., 2001).

1.2. El Manifiesto Ágil y sus Principios Estructurales

El Manifiesto Ágil sostiene la gestión adaptativa sobre cuatro prioridades fundamentales (Beck et al., 2001):

Las personas y las interacciones humanas por encima de los procesos rígidos y las herramientas.

El producto operando correctamente por encima de la documentación abrumadora.

El diálogo constante con el cliente por encima de las estiras y aflojes contractuales.

La disposición a ajustar el rumbo por encima del apego ciego a una planificación.

Llevar estos postulados a la práctica requiere sustituir la vieja mentalidad de mando y control por un enfoque verdaderamente empírico (Schwaber & Sutherland, 2020). Este empirismo se sostiene en tres ejes: la transparencia para hacer visible el avance real del trabajo; la inspección frecuente para notar desviaciones a tiempo; y la adaptación rápida para corregir el rumbo sin perder de vista el valor que se busca entregar.

1.3. Marcos de trabajo ágiles y sus mecanismos operativos

Marco Scrum

Scrum se concibe como un marco liviano diseñado para ayudar a que equipos y organizaciones encuentren soluciones adaptativas frente a problemas complejos (Schwaber & Sutherland, 2020). La gobernanza en Scrum distribuye el trabajo en tres roles principales:

Product Owner: Maximiza el valor final del desarrollo y administra el orden de las prioridades en el *Product Backlog*.

Scrum Master: Facilita la dinámica de trabajo, remueve los cuellos de botella del equipo y procura la correcta adopción del marco metodológico.

Developers: Profesionales multidisciplinarios encargados de construir un incremento utilizable al término de cada iteración.

La ejecución se organiza en bloques temporales fijos llamados Sprints (de una a cuatro semanas), articulados por cuatro reuniones clave: la planificación (Sprint Planning), el seguimiento diario de quince minutos (Daily Scrum), la revisión del avance (Sprint Review) y la retrospectiva del equipo (Sprint Retrospective) (Schwaber & Sutherland, 2020).

Método Kanban

Adaptado a los entornos de trabajo intelectual por Anderson (2010) a partir de los principios de producción de Toyota, Kanban enfoca su estrategia en visibilizar el mapa de tareas, limitar el Trabajo en Proceso (Work in Progress - WIP) y fluir de forma continua. A diferencia de Scrum, no exige trabajar en bloques de tiempo cerrados; opera como un sistema de tirón (pull system) condicionado por la capacidad real del equipo. Esto permite acortar métricas operativas

como el Lead Time (tiempo total desde que se solicita una tarea hasta que se entrega) y el Cycle Time (tiempo efectivo de elaboración técnica).

Lean Startup y el Producto Mínimo Viable (MVP)

Ries (2011) propuso la metodología Lean Startup para mitigar los riesgos al innovar, articulando el ciclo de retroalimentación "Construir-Medir-Aprender". El concepto central de este esquema es el Producto Mínimo Viable (MVP), entendido como la versión más temprana de un producto que permite capturar el mayor aprendizaje validado sobre los usuarios haciendo el menor esfuerzo posible. A partir de los resultados reales del MVP, el equipo puede decidir si conviene pivotar —ajustando la estrategia— o perseverar en la idea inicial.

1.4. Habilidades Gerenciales y Liderazgo Transformacional en la Dirección de Proyectos

Llevar a buen puerto los proyectos tecnológicos actuales no es cuestión de dominar únicamente herramientas técnicas; exige un desarrollo intencional de habilidades blandas y directivas (Lledo, 2017). Maxwell (2011) explica que el liderazgo atraviesa cinco etapas: Posición, Permiso, Producción, Desarrollo de Personas y Cúspide. Quien dirige un proyecto necesita trascender el mero título formal para ganarse el respaldo del grupo mediante la congruencia, la empatía y el impulso al talento ajeno.

Dentro de este entorno adaptativo, el Liderazgo Servicial (Servant Leadership) cobra singular valor. Greenleaf (2002) sostiene que el líder servicial pone en primer lugar las necesidades de su equipo: despeja el camino, fomenta la autonomía y construye un espacio de trabajo psicológicamente seguro. En sintonía con esto, el manejo de la Inteligencia Emocional

(Goleman, 2006) —autoconocimiento, autorregulación, motivación, empatía y destreza social— resulta indispensable para solucionar fricciones de forma madura y mantener la compostura en situaciones de alta presión.

2. Marco contextual

El presente informe plantea un caso aplicado a TechInnovate Solutions, una empresa dedicada al desarrollo de software y plataformas digitales. La unidad analizada cuenta con 45 profesionales de diferentes áreas, como ingeniería de software, arquitectura, diseño UX/UI y pruebas de calidad (Gómez, 2026).

Antes de implementar la propuesta, la empresa trabajaba bajo un modelo tradicional en Cascada. Esto estaba generando diferentes dificultades, entre ellas un tiempo elevado para entregar los proyectos, exceso de tareas simultáneas y problemas de comunicación entre las áreas técnicas y comerciales. El tiempo promedio de entrega alcanzaba los 120 días hábiles. Además, existía un estilo de liderazgo basado principalmente en la supervisión y el control, situación que afectaba el ambiente laboral y estaba relacionada con una rotación anual del personal técnico del 18 % (Gómez, 2026).

Por esta razón, se plantea implementar un modelo basado en Scrumban y liderazgo servicial, buscando mejorar la organización del trabajo, limitar las tareas que se realizan simultáneamente y fortalecer la comunicación dentro del equipo. La propuesta también incluye reuniones periódicas de seguimiento y espacios de retroalimentación para identificar problemas y buscar mejoras continuas.

En el ejercicio planteado, después de la implementación se obtuvo una reducción del Lead Time de 120 a 25 días hábiles y una disminución de la rotación del personal del 18 % al 3 %. Estos resultados permiten observar cómo una mejor organización del trabajo, acompañada de un liderazgo adecuado, puede contribuir al desempeño de un proyecto y al ambiente laboral.

2.1. Caracterización de la Organización de Estudio y Problemática Operativa

El diagnóstico operativo de este estudio se realizó en el área de desarrollo de la firma TechInnovate Solutions, dedicada a la creación de software transaccional y plataformas digitales. El equipo comprende 45 profesionales divididos entre ingeniería de software, arquitectura de sistemas, diseño de experiencia de usuario (UX/UI) y aseguramiento de calidad (QA).

Antes de abordar la transformación, TechInnovate Solutions trabajaba con la metodología tradicional en Cascada. Esta dinámica arrastraba serias falencias:

Tiempos de entrega dilatados (Lead Time elevado): Pasaban cerca de 120 días hábiles desde que se aprobaba un requerimiento hasta que salía a producción, lo que provocaba retrasos acumulados.

Descontrol del trabajo en proceso (WIP): La falta de topes en el trabajo simultáneo obligaba a los ingenieros a saltar entre varias tareas a la vez, multiplicando los costos por cambio de contexto y la repetición de trabajo.

Silos y falta de alineación: Existía una brecha de comunicación marcada entre el equipo de ingeniería y el área comercial, derivando en entregas que no coincidían con lo que el cliente esperaba.

Estilo gerencial autocrático: La micro gestión y la supervisión de corte punitivo enrarecieron el ambiente de trabajo, disparando la rotación voluntaria del personal técnico a un 18 % anual.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

Para subsanar las deficiencias encontradas, estructuré un plan de acción sustentado en un modelo híbrido Scrumban, respaldado por un enfoque de Liderazgo Servicial desde la dirección.

Paso 1: Reestructuración de la Gobernanza y Asignación de Roles

Atendiendo a las pautas metodológicas de Schwaber y Sutherland (2020), se redistribuyeron las responsabilidades del personal para dar claridad operativa y definir las competencias gerenciales necesarias en cada nivel.

Tabla 1

Estructura de Roles y Competencias Gerenciales

Rol del Proyecto	Responsabilidades Clave en la Implementación	Competencias Gerenciales Requeridas
Product Owner (PO)	Gestión y priorización del <i>Product Backlog</i> ; definición clara del MVP; canal directo de comunicación con clientes y el Sponsor.	Visión estratégica, capacidad de negociación, criterio de valor y pensamiento crítico.
Scrum Master / Agile Coach	Facilitador de reuniones; eliminador de bloqueos; protector del equipo ante interferencias externas; promotor de la mentalidad ágil.	Liderazgo servicial, inteligencia emocional, resolución de conflictos y escucha activa.
Development Team	Estimación técnica e implementación de historias de usuario; resguardo de la calidad e incremento continuo del producto.	Autonomía, trabajo en equipo, rigor técnico y enfoque en resultados.
Project Sponsor	Aprobación de presupuestos; respaldo institucional al cambio cultural; alineación de la cartera de proyectos con la estrategia del negocio.	Gobernanza corporativa, toma de decisiones estratégicas y visión de negocio.

Nota. Fuente propia

Paso 2: Levantamiento del Product Backlog y Construcción del MVP

Siguiendo el esquema expuesto por Ries (2011), el Product Owner desglosó las necesidades del sistema en Historias de Usuario estructuradas bajo el estándar INVEST (Independientes, Negociables, Valiosas, Estimables, Pequeñas y Testeables). Como coinciden

Kerzner (2017) y Lledo (2017), enfocar el esfuerzo en las tareas de mayor valor financiero optimiza el uso de los recursos y mitiga riesgos económicos.

Se concretó un Producto Mínimo Viable (MVP) centrado exclusivamente en la autenticación de usuarios y el procesamiento transaccional básico, dejando las funciones accesorias para fases posteriores. Las estimaciones del esfuerzo técnico se midieron mediante Planning Poker apoyado en la serie de Fibonacci, lo que estimuló la discusión constructiva dentro del equipo.

Paso 3: Configuración del Flujo Scrumban y Control del WIP

Aprovechando la claridad gráfica del método Kanban (Anderson, 2010), se estructuró un tablero Scrumban para transparentar la cadena de valor y fijar restricciones estrictas al trabajo en proceso (WIP) para evitar sobrecargas:

Product Backlog: Listado general de requerimientos jerarquizados por el Product Owner según su impacto.

Ready (Listas): Tareas que cumplen de forma estricta con la Definición de Listo (Definition of Ready - DoR).

In Progress (En Desarrollo): Límite máximo de WIP = 4 tareas en paralelo.

Testing / QA (Pruebas de Calidad): Límite máximo de WIP = 3 tareas en paralelo.

Done (Completado): Entregables funcionales que satisfacen la Definición de Hecho (Definition of Done - DoD).

Poner límites al WIP presiona al grupo a cerrar frentes abiertos antes de asumir nuevas asignaciones, lo que destraba el flujo de entregas y recorta sensiblemente el Lead Time (Highsmith, 2004).

Paso 4: Adopción del Cadence (Ritmo) de Eventos Ágiles

Se estableció una agenda fija de espacios de trabajo temporizados (timeboxes) para mantener sincronizada la ejecución diaria (Schwaber & Sutherland, 2020):

Sprint Planning (Cada 2 semanas): Acuerdos sobre el objetivo de la iteración y selección del lote de historias para el Sprint Backlog.

Daily Scrum (Reunión diaria de 15 minutos): Breve puesta en común para evaluar el avance hacia la meta del Sprint y detectar trabas.

Sprint Review (Al cierre del Sprint): Exhibición del software funcional ante clientes e interesados para recoger comentarios reales.

Sprint Retrospective (Al cierre del Sprint): Espacio introspectivo del equipo dedicado a afinar dinámicas, herramientas y procesos (Kaizen).

Paso 5: Despliegue del Liderazgo Servicial e Inteligencia Emocional

La adopción del modelo cobró sentido al cambiar la forma de dirigir al personal. Apoyándonos en los planteamientos de Greenleaf (2002) y Goleman (2006), se dejó de lado el control coercitivo para adoptar un estilo facilitador. Tanto la dirección del proyecto como el Scrum Master se dedicaron a resolver problemas del entorno, respaldar la autonomía del grupo y

cultivar un clima seguro, elementos que elevaron la motivación y el rendimiento colectivo (Maxwell, 2011).

Análisis de Impacto y Resultados Pos-Implementación

Tras cuatro meses de operado el marco Scrumban bajo esta perspectiva gerencial, la unidad registró avances notorios en sus principales métricas operativas:

Tabla 2.

Análisis Comparativo de Indicadores Antes y Después de la Implementación

Indicador de Gestión / Métrica	Línea Base (Modelo Cascada)	Resultado Obtenido (Modelo Scrumban)	Impacto Organizacional
Lead Time Promedio de Entrega	120 días hábiles	25 días hábiles	Reducción del 79 % en el tiempo de salida al mercado (<i>Time to Market</i>).
Cumplimiento de Compromisos por Sprint	45 % de historias planificadas	92 % de historias completadas	Incremento directo en la predictibilidad de los entregables.
Tasa de Defectos en Producción	28 % con necesidad de parches	4.5 % de tasa de defectos	Crecimiento de la calidad técnica por la aplicación rigurosa del DoD.
Satisfacción del Cliente (NPS)	52 puntos (Moderado)	88 puntos (Excelente)	Mayor sintonía entre los desarrollos del equipo y las necesidades reales del usuario.
Rotación de Personal Técnico	18 % de rotación anual	3 % de rotación anual	Consolidación de un ambiente de trabajo equilibrado, motivador y colaborativo.

Nota. Fuente propia

Conclusiones

Adoptar un marco híbrido como Scrumban ayuda a destrabar la lentitud propia de los modelos en Cascada. Administrar el trabajo mediante paneles visuales y limitar el WIP acorta el Lead Time operativo en un 79 %, agilizando la entrega de valor al negocio.

El éxito de una transformación ágil pasa inevitablemente por la madurez de sus líderes. Ejercer un Liderazgo Servicial cimentado en la Inteligencia Emocional permite migrar de una gestión punitiva hacia un ambiente que empodera al talento, frenando la fuga de personal e impulsando el compromiso del equipo.

La práctica del empirismo —apoyada en la transparencia, la revisión metódica y el ajuste constante— brinda a la organización la capacidad de reacción requerida para ajustarse sin traumas a las exigencias cambiantes del entorno tecnológico.

Se recomienda implementar capacitaciones continuas en habilidades blandas y metodologías adaptativas para todos los roles de la empresa, asegurando que el Sponsor y los niveles directivos se mantengan involucrados activamente, también, realizar un seguimiento metódico de las métricas de flujo (Lead Time, Cycle Time y Diagramas de Flujo Acumulado) para alimentar las sesiones de Retrospectiva y mantener viva la cultura de mejora continua.

Referencias

Anderson, D. J. (2010). Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Blue Hole Press.

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., & Thomas, D. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Agile Alliance. <https://agilemanifesto.org/>

Goleman, D. (2006). Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ (10th Anniversary ed.). Bantam Books.

Greenleaf, R. K. (2002). Servant Leadership: A Journey into the Nature of Legitimate Power and Greatness (25th Anniversary ed.). Paulist Press.

Highsmith, J. (2004). Agile Project Management: Creating Innovative Products. Addison-Wesley Professional.

Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (12th ed.). John Wiley & Sons.

Lledo, P. (2017). Director de Proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin dolores de cabeza (8.^a ed.). Autor.

Maxwell, J. C. (2011). The 5 Levels of Leadership: Proven Steps to Maximize Your Potential. Center Street.

Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)(7th ed.). Project Management Institute.

Ries, E. (2011). The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. Crown Business.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). La Guía de Scrum: Las Reglas del Juego. Scrum.org. <https://scrumguides.org/>