

Aplicación de metodologías ágiles para la optimización del proceso de contratación masiva del proyecto Sistema Nacional de Convivencia Para la Vida – SNCPV ejecutado por la Universidad

Industrial de Santander

Autor

Diego Fernando Jaimes Flórez

Trabajo de Grado para Optar el Título de Magíster en Evaluación y Gerencia de  
Proyectos

Director

Hugo Ernesto Martínez Ardila.

Doctor en Ingeniería

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Maestría en Evaluación y Gerencia de Proyectos

Bucaramanga

2026

### **Dedicatoria**

*En primer lugar, a Dios, quien ha sido mi guía permanente a lo largo de mi vida y de mi formación profesional, brindándome entendimiento, sabiduría y fortaleza para perseverar y alcanzar cada una de las metas propuestas.*

*A mis abuelos, Reyes Flórez Meza (q.e.p.d.) y Benilda Castellanos (q.e.p.d.), quienes con su amor, orientación y apoyo incondicional fueron ejemplo sincero del valor de la familia y de la unión frente a las dificultades de la vida.*

*A mi madre, Flor María Flórez Castellanos, y a mi hermano, Fabián Leonardo Jaimes Flórez, por su invaluable apoyo, sus consejos y enseñanzas de vida. Gracias por mostrarme que todo sacrificio tiene su recompensa y que siempre se debe luchar por los sueños y objetivos. Les agradezco profundamente por creer en mí, en mis capacidades y por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente. Mi gratitud hacia ustedes será eterna.*

*Al ingeniero Luis Eugenio Prada Niño por ser un excelente mentor en mi formación profesional, laboral y humana, por sus preciados consejos y por brindarme la oportunidad de continuar desarrollando mi vocación profesional desde el alma mater de la UIS.*

*A mis muy estimados amigos: Diego C, David Gómez, Jose Luis S. Juan Camilo V, Andrés F, Natalia O, Eucaris S y Alirio S. por ser parte del proceso formativo animándome a cada día ser mi mejor versión a pesar de los desafíos.*

*A mis compañeros de trabajo de la Rectoría, Dooglas, Marcela, Wendy, Rafael, Hugo, Camilo, con quienes compartí momentos únicos al servicio de la UIS y de quienes aprendí el verdadero valor del compromiso y el trabajo en equipo.*

**Diego Fernando Jaimes Flórez**

### **Agradecimientos**

A la Universidad Industrial de Santander, a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales por desarrollar y potenciar continuamente nuestra formación académica con los más altos estándares como profesionales en evaluación y gerencia de proyectos.

A mi director de proyecto Doctor Hugo Ernesto Martínez Ardila, por compartir sus valiosos conocimientos, acompañamiento, apoyo y compromiso en la ejecución del presente trabajo de grado y guiarnos en la consolidación del conocimiento a través del proceso de aplicación desarrollado.

A los profesores evaluadores del proyecto Edwin Alberto Garavito Hernández y Néstor Raúl Ortiz Pimiento, así como a todos los docentes con quienes compartimos durante las jornadas de clase, por el apoyo, orientación y dedicación dada durante cada curso y durante el trabajo de aplicación, brindando la herramientas y asesoría necesarias para el desarrollo y culminación exitosa del proceso formativo.

**Tabla de Contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	12
1.Objetivos .....	13
1.1 Objetivo General.....	13
1.2 Objetivos Específicos.....	13
2. Marco Teórico.....	14
2.1 Marco Referencial.....	14
2.2 Gestión de Procesos Administrativos .....	15
2.3 Metodologías Ágiles en Entornos Públicos .....	15
2.4 Principales marcos ágiles aplicables .....	16
2.5 Sistema Nacional de Convivencia para la Vida (SNCPV) .....	18
2.6 Referente Legal y Normatividad Colombiana en Contratación Pública.....	19
3. Diagnostico estado procesos de contratación masiva .....	20
3.1 Revisión documental proceso actual contratación masiva UIS .....	20
3.1.1 Reglamento de contratación y actos administrativos reglamentarios .....	21
3.1.2 Manuales e instructivos operativos del proceso contractual.....	22
3.1.3 Cronogramas y herramientas de planeación del proceso contractual .....	23
3.1.4 Registros administrativos y soportes documentales del proceso .....	23
3.1.5 Resultado de la revisión documental .....	24
3.2 Definición del proceso actual de contratación. ....	25
3.2.1 Alcance de la contratación.....	25
3.3 Identificación reprocesos contractuales y administrativos .....	29

3.3.1 Identificación de cuellos de botella.....	30
3.3.2 Identificación de reprocesos administrativos.....	30
3.3.3 Identificación de tiempos muertos.....	31
3.3.4 Identificación de riesgos administrativos.....	32
3.3.5 Análisis reprocesos contractuales y administrativos.....	32
3.4 Diagnóstico integral y oportunidades en el proceso contractual.....	33
3.4.1 Hallazgos principales del diagnóstico.....	34
3.4.2 Identificación de causas raíz.....	35
3.4.3 Oportunidades de mejora identificadas.....	37
4. Identificación estrategia de metodologías ágiles aplicables en contratación.....	39
4.1 Revisión bibliográfica metodologías ágiles y aplicación en contratación.....	39
4.2 Análisis comparativo de metodologías ágiles.....	54
4.3 Definición y selección de una estrategia integrada por metodologías ágiles.....	60
4.3.1 Definición de la Estrategia por Capas Metodológicas.....	60
4.3.2 Justificación de Adaptabilidad y Aplicabilidad en contratación masiva.....	64
5. Diseño propuesta de estrategia integrada de metodologías ágiles alineada al PMI.....	66
5.1 Criterios de adaptación metodología ágil con el cumplimiento normativo.....	66
5.2 Estructuración de fases, roles, herramientas y métricas.....	69
5.2.1 Estructuración de fases.....	69
5.2.2 Roles y Capacidad de Respuesta Instantánea.....	70
5.2.3 Herramientas de Control en Tiempo Real.....	70
5.2.4 Métricas de Agilidad y Eficiencia del Flujo.....	73
5.3. Flujo del proyecto optimizado del proceso de contratación pública.....	75

6. Guía de lineamientos para la gestión de proyectos de contratación masiva. ....	77
6.1 Diseño de un marco de implementación adaptable para la gestión del proyecto. ....	79
6.2. Definición guía aplicación del modelo ágil en procesos de contratación.....	86
7. Conclusiones.....	96
Referencias Bibliográficas .....	99
Apéndices.....	102

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 Matriz Comparativa Integrada de Metodologías Ágiles.....	59
Tabla 2 Definición de roles, responsabilidades y entregables .....	70
Tabla 3 Fases flujo de proceso optimizado contratación pública .....	75
Tabla 4 Definición de roles y Funciones estrategia ágil .....	87
Tabla 5 Definición de métricas y metas estrategia ágil .....	94

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1 Diagrama proceso actual de contratación UIS .....	28
Figura 2 Complemento diagrama proceso actual de contratación UIS.....	29
Figura 3 Definición y selección Estrategia metodológica por capas .....	60
Figura 4 Capa Estructural y de Eficiencia (Lean Management).....	61
Figura 5 Capa de Gobernanza y Ciclo de Vida AgilePM.....	62
Figura 6 Capa Operativa de Ejecución Scrum.....	62
Figura 7 Capa de Control y Flujo (Kanban) .....	63
Figura 8 Capa de Adaptabilidad Situacional (Disciplined Agile - DA) .....	64
Figura 9 Estructuración de fases proceso contractual.....	69
Figura 10 Tablero Kanban con Micro Pasos.....	72
Figura 11 Dashboard Gobernanza Predictiva .....	73
Figura 12 Métricas de Agilidad y Eficiencia del Flujo.....	75
Figura 13 Flujo del procedimiento de contratación optimizado .....	77

**Lista de Apéndices**

**Pág.**

Apéndice A. Guía de lineamientos contratación masiva ..... 102

## Resumen

**Título:** Aplicación de metodologías ágiles para la optimización del proceso de contratación masiva del proyecto Sistema Nacional de Convivencia Para la Vida – SNCPV ejecutado por la Universidad Industrial de Santander\*

**Autor:** Diego Fernando Jaimes Flórez\*\*

**Palabras Clave:** metodologías ágiles, contratación masiva, gestión de proyectos, BPM, gestión administrativa, evaluación, gerencia.

### Descripción:

Este trabajo de aplicación tiene como propósito fortalecer la evaluación y gerencia de proyectos institucionales mediante la implementación de metodologías ágiles en los procesos de contratación masiva de la Universidad Industrial de Santander (UIS). La investigación parte de la necesidad de optimizar la gestión administrativa asociada a la vinculación de talento humano para proyectos de gran magnitud, identificando factores que afectan la eficiencia, la oportunidad y la calidad de los procesos contractuales.

Para ello, se desarrolla un diagnóstico de los procedimientos actuales de contratación, analizando aspectos como tiempos de respuesta, cuellos de botella, riesgos operativos, reprocesos y dificultades de articulación entre las dependencias responsables. Este análisis permite identificar oportunidades de mejora orientadas a incrementar la capacidad institucional para gestionar de manera eficiente la contratación requerida en el desarrollo de proyectos estratégicos.

Con base en los hallazgos obtenidos, se formula una propuesta sustentada en metodologías ágiles y en principios de Gestión por Procesos de Negocio (BPM), enfocada en el rediseño y fortalecimiento de los procesos de contratación masiva dentro del marco normativo y organizacional de la universidad. La propuesta incorpora lineamientos de estandarización, seguimiento y mejora continua que facilitan su aplicación y adaptación a diferentes contextos institucionales. Como resultado, se presenta una alternativa práctica para optimizar la gestión contractual y administrativa, contribuyendo a procesos más eficientes, articulados y sostenibles en instituciones públicas de educación superior.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Hugo Ernesto Martínez Ardila. Doctor en Ingeniería

### Abstract

**Title:** Application of Agile Methodologies for the Optimization of the Mass Recruitment Process of the National System for Coexistence for Life Project – SNCPV Implemented by the Industrial University of Santander\*

**Author:** Diego Fernando Jaimes Flórez\*\*

**Key Words:** agile methodologies, mass recruitment, project management, BPM, administrative management, evaluation, management.

### Description:

This applied research project aims to strengthen the evaluation and management of institutional projects through the implementation of agile methodologies in the mass hiring processes of the Industrial University of Santander (UIS). The study arises from the need to optimize the administrative management associated with recruiting and contracting human resources for large-scale projects, identifying factors that affect the efficiency, timeliness, and quality of contractual processes.

To achieve this, a diagnostic assessment of the current hiring procedures is conducted, analyzing aspects such as response times, bottlenecks, operational risks, rework, and coordination challenges among the departments involved. This analysis enables the identification of improvement opportunities aimed at enhancing the institution's capacity to efficiently manage the recruitment and contracting activities required for the implementation of strategic projects.

Based on the findings, a proposal is developed using agile methodologies and Business Process Management (BPM) principles, focused on redesigning and strengthening mass hiring processes within the university's regulatory and organizational framework. The proposal incorporates guidelines for standardization, monitoring, and continuous improvement, facilitating its implementation and adaptation across different institutional contexts. As a result, the project presents a practical alternative for optimizing contractual and administrative management, contributing to more efficient, coordinated, and sustainable processes in public higher education institutions.

---

\* Degree Work

\*\* Faculty of Physicomechanical Engineering, School of Industrial and Business Studies. Director: Hugo Ernesto Martínez Ardila. Ph.D. in Engineering

## **Introducción**

En el contexto actual de la gestión de proyectos institucionales, las organizaciones enfrentan el desafío de optimizar sus procesos administrativos para responder de manera eficiente a las exigencias operativas, contractuales y estratégicas de iniciativas de gran alcance. En este sentido, las metodologías ágiles se consolidan como herramientas que permiten mejorar la eficiencia, la capacidad de adaptación y la gestión de los recursos, contribuyendo al fortalecimiento de los procesos organizacionales.

El presente trabajo se enfoca en la aplicación de metodologías ágiles en la evaluación y gerencia de proyectos, tomando como caso de estudio el proceso de contratación masiva del proyecto Sistema Nacional de Convivencia para la Vida (SNCPV), ejecutado por la Universidad Industrial de Santander (UIS). La investigación parte de la necesidad de fortalecer la gestión administrativa y optimizar los tiempos de respuesta asociados a la ejecución contractual de proyectos institucionales.

Para ello, se realiza un diagnóstico integral del proceso actual de contratación masiva, identificando limitaciones operativas, cuellos de botella y riesgos administrativos que afectan su desempeño. Con base en los resultados obtenidos, se define una estrategia fundamentada en metodologías ágiles que permita mejorar la eficiencia del proceso, considerando las particularidades institucionales y normativas de la Universidad.

Finalmente, se plantea una propuesta de mejora acompañada de lineamientos para su estandarización y escalabilidad en proyectos de características similares, así como de indicadores de gestión orientados al seguimiento y evaluación de su desempeño. De esta manera, el trabajo contribuye al fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión eficiente de procesos de contratación masiva y la ejecución efectiva de proyectos estratégicos.

## **1.Objetivos**

### **1.1 Objetivo General**

Rediseñar el proceso de contratación masiva del proyecto Sistema Nacional de Convivencia para la Vida - SNCPV ejecutado por Universidad Industrial de Santander - UIS, con el propósito de mejorar la eficiencia, transparencia y tiempos de respuesta en la gestión administrativa.

### **1.2 Objetivos Específicos**

Diagnosticar el estado de los procesos de contratación masiva implementados para el proyecto SNCPV, identificando limitaciones operativas, ineficiencias y riesgos administrativos que puedan comprometer su eficiencia, transparencia y cumplimiento normativo.

Identificar una estrategia que integre diferentes metodologías ágiles, aprovechando de cada una los enfoques y prácticas más adecuadas para mejorar el proceso de contratación masiva del proyecto SNCPV, a fin de aumentar la eficiencia administrativa y reducir los tiempos de respuesta.

Diseñar una propuesta de mejora basada en la estrategia integrada de metodologías ágiles, alineada con la gerencia de proyectos del Project Management Institute -PMI y el contexto normativo de la universidad Industrial de Santander.

Proponer una guía de lineamientos para la gestión de proyectos de contratación masiva, aplicable a iniciativas institucionales, con el propósito de promover prácticas eficientes y estandarizadas en la administración de recursos humanos.

## **2. Marco Teórico**

### **2.1 Marco Referencial**

En las entidades públicas la dinámica administrativa comprende una alta carga normativa y múltiples procesos, así como niveles de control que se enmarcan dentro de un concepto de rigidez normativa. Esta situación se torna compleja cuando se trata de realizar contratación masiva, toda vez que implican el manejo simultáneo y en conjunto de un alto volumen de procedimiento y documentos, los cuales son requisitos legales, análisis técnicos y cumplimiento normativo. Cuando estos procesos, no se encuentran muy articulados, pueden generar cuellos de botella, retrasos y dificultades de orden administrativo, afectando directamente la ejecución, desarrollo y metas de los proyectos y posible materialización de riesgos.

En este contexto, la aplicación e implementación de una estrategia que combina diferentes metodologías ágiles se configura como una alternativa viable, aplicable y escalable para mejorar los procesos institucionales, logrando con ello mayor adaptabilidad, articulación entre los grupos de trabajo, y logrando un mayor grado de eficiencia en la toma de decisiones, así como un proceso de mejora continua.

Las metodologías ágiles, tienen su origen en el desarrollo de software, sin embargo, se han ampliado a diferentes sectores debido a su enfoque iterativo, incremental y el cual se centra en el usuario. Referidas metodologías buscan intervenir los modelos tradicionales, mejorando ciclos cortos en los procesos, entregando de manera continua valor al producto o servicio y retroalimentación continua, lo que se convierte en una herramienta de gran utilidad para la gestión pública universitaria (Beck et al., 2001; Highsmith, 2010).

## **2.2 Gestión de Procesos Administrativos**

Desde la perspectiva del Business Process Management (BPM), un proceso administrativo se comprende como una secuencia lógica de actividades interrelacionadas que transforman insumos en productos o servicios como resultados. Este concepto permite identificar fallos estructurales, suprimiendo actividades que no generan valor, reducen tiempos de desarrollo y optimizan o aprovechan de mejor forma recursos de la institución. La gestión de estos procesos mejora la eficiencia, y adicionalmente garantiza mayor trazabilidad, control y alineación con objetivos estratégicos que tenga la organización (Dumas et al., 2018).

En la UIS como institución de Educación Superior pública, esta perspectiva es primordial para responder a la complejidad de los proyectos que son de alto impacto y amplio alcance como el Sistema Nacional de Convivencia Para la Vida - SNCPV, toda vez que permite adaptar la dinámica de ejecución territorial a las prácticas administrativas que le corresponden.

## **2.3 Metodologías Ágiles en Entornos Públicos**

Las metodologías ágiles surgieron a finales del siglo XX como una respuesta a las problemáticas presentadas por los modelos tradicionales de desarrollo de software, como lo es el modelo en cascada. Estos enfoques secuenciales eran rígidos, presentaban demoras ante los constantes cambios y se adaptaban poco a los diferentes entornos complejos. En 2001, un grupo de expertos formuló el Manifiesto Ágil, donde se establecieron valores y principios enfocados a la colaboración, la generación continua de valor y la flexibilidad constante frente al cambio (Beck et al., 2001).

De acuerdo con Navarro et al. (2017) las metodologías ágiles se comprenden como programas, sistemas o estructuras informáticas mediante las cuales se diseñan los procesos

operativos, tácticos y gerenciales, para la generación de productos y/o servicios, posteriores a las etapas de diseño, ejecución, seguimiento y entrega.

De esta forma las metodologías ágiles han evolucionado y se han venido implementando más allá del desarrollo de software, encontrando gran campo de acción en sectores como educación, salud, manufactura, servicios, y específicamente, en la gestión administrativa pública universitaria, toda vez que la necesidad de responder con rapidez a cambios en la normativa, el cumplimiento con cronogramas exigentes y manejo de procesos administrativos complejos ha impulsado su aplicación en entornos no netamente tecnológicos (Conforto et al., 2016; Wysocki, 2011). Dentro de las principales características las metodologías ágiles se caracterizan por:

- Iteraciones cortas de trabajo (sprints) facilitando revisiones periódicas.
- Priorización del valor entregado, con un enfoque de resultados tangibles.
- Colaboración y articulación constante entre equipos multidisciplinarios.
- Continua adaptación al cambio en lugar de seguir estrictamente un plan inicial.
- Retroalimentación constante para mejorar continuamente el los proceso frente a los productos y resultados (Schwaber & Sutherland, 2020).

#### **2.4 Principales marcos ágiles aplicables**

Scrum: Se considera como uno de los marcos metodológicos más utilizados, donde se definen roles como Product Owner, Scrum Master y Equipos de desarrollo, utilizando eventos como sprints, reuniones diarias y retroalimentación constante para articular de forma estructurada pero flexible las acciones de trabajo (Schwaber & Sutherland, 2020).

Kanban: Soportado en el sistema de tarjetas visuales desarrollado por la firma Toyota, se permite visualizar el flujo de trabajo reduciendo múltiples tareas en proceso, brindando una gran

utilidad en contextos administrativos para identificar cuellos de botella y mejorar la eficiencia (Anderson, 2010).

Lean: Metodología que de no considerarse exclusivamente ágil, se centra en eliminación de desperdicios, así como en la mejora continua (Kaizen) y la maximización en la generación de valor para el usuario final, siendo Lean y Ágil estrategias que comparten principios clave aplicándose a procesos administrativos (Poppendieck & Poppendieck, 2003).

AgilePM (Agile Project Management): Esta metodología se encuentra diseñada para contextos mucho más formales, como entidades de gobierno y universidades, donde se requieren entregables mucho más controlados, pero con la flexibilidad ágil (DSDM Consortium, 2018).

Disciplined Agile (DA): Esta metodología fue desarrollada por el Project Management Institute (PMI), considerándose flexible y permitiendo una adaptación a una ruta de trabajo definida pero también variable (Way of Working) y conforme las necesidades específicas de cada uno de los procesos, entre ellos la vinculación y contratación de personal. En este sentido, esta metodología favorece los flujos de contratación más eficientes, aplicando principios ágiles que generan mejora continua, y una retrospectiva rápida y así como la colaboración entre equipos de trabajo y sus correspondientes áreas de trabajo. Su enfoque considerado adaptable se ajusta de manera práctica según el perfil de su cargo, priorización su nivel de especialización en cada área, así como optimización de tiempos, eliminación de desperdicios y aumentando un mejor grado de experiencia tanto del proponente como de la entidad.

La gestión de procesos de convocatorias y de contratación masiva, así como la planeación académica o ejecución de proyectos de diferentes enfoques, empalmado con la aplicación de metodologías ágiles en entornos universitarios, se ve enfrentada a desafíos típicos y propios de

cada uno de los sectores, enfocándose en alta carga burocrática, extensas y repetitivas validaciones, requisitos variables y exigencias constantes en los resultados.

Es de esta manera que estudios e investigaciones como las realizadas por Augusto y Mujica (2020) demuestran que la incorporación de marcos ágiles en entornos universitarios en Latinoamérica presenta grandes mejoras, dada la coordinación entre dependencias, reduciendo con ello tiempos de respuesta y optimizando recursos de talento humanos y herramientas tecnológicas.

En el sector público, proyectos de transformación digital y optimización de servicios al ciudadano también han adoptado metodologías ágiles con resultados exitosos. En Colombia, entidades como el Departamento Administrativo de la Función Pública y la Dirección de Gobierno Digital han comenzado a impulsar pilotos ágiles para rediseñar procesos y servicios (Ministerio TIC, 2022).

## **2.5 Sistema Nacional de Convivencia para la Vida (SNCPV)**

El Sistema Nacional de Convivencia para la Vida – SNCPV es una estrategia del Gobierno Nacional de Colombia orientada a promover entornos seguros, protectores y pacíficos, especialmente en escenarios escolares, comunitarios y juveniles. Esta iniciativa articula acciones interinstitucionales entre el Ministerio de Educación Nacional, las secretarías de educación, organizaciones sociales y universidades públicas.

El Ministerio del Interior en (2023) establece que el SNCPV busca fortalecer las capacidades territoriales para prevenir violencias, fomentar la resolución pacífica de conflictos y promover la participación activa de la comunidad educativa y juvenil. Su implementación en el

territorio requiere acciones coordinadas y ejecutadas por profesionales que realizan actividades pedagógicas, comunitarias y administrativas.

En este marco, la Universidad Industrial de Santander participa como entidad ejecutora del SNCPV, lo que implica la contratación masiva de personal para el desarrollo de actividades en múltiples municipios. Este proceso demanda rapidez, trazabilidad y cumplimiento normativo, factores que se ven limitados por la estructura tradicional de la contratación administrativa universitaria (Universidad Industrial de Santander, 2024).

El rediseño del proceso de contratación masiva basado en metodologías ágiles contribuirá a mejorar la ejecución operativa del proyecto, optimizar recursos y reducir los tiempos administrativos, alineándose con los lineamientos establecidos por el Departamento Nacional de Planeación (2023) y el Min interior (2023).

## **2.6 Referente Legal y Normatividad Colombiana en Contratación Pública**

La contratación dentro de instituciones públicas en Colombia está regulada por un conjunto de normas que buscan garantizar principios de eficiencia, transparencia y responsabilidad. Entre ellas se destacan:

- La Ley 80 de 1993, que establece el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
- La Ley 1150 de 2007, que introduce criterios de selección objetiva y mecanismos para la contratación eficiente.
- El Decreto 1082 de 2015, que reglamenta aspectos operativos de la contratación estatal.
- Las directrices de Colombia Compra Eficiente, orientadas a promover buenas prácticas, transparencia y estandarización en los procesos (Colombia Compra Eficiente, s.f.).

Normatividad Institucional de la Universidad Industrial de Santander

La Universidad Industrial de Santander, en cumplimiento de la legislación nacional, cuenta con políticas y procedimientos internos que regulan sus procesos de contratación. A través de su Manual de Contratación, La UIS establece las directrices para la contratación de bienes, servicios y personal, tanto para recursos propios como para proyectos financiados con recursos públicos (Acuerdo Consejo Superior 079 de 2019. Estatuto de contratación para la adquisición de bienes y servicios de la Universidad Industrial de Santander.).

La propuesta de rediseño deberá considerar estos lineamientos institucionales, asegurando la coherencia normativa y operativa del nuevo modelo.

### **3. Diagnostico estado procesos de contratación masiva**

#### **3.1 Revisión documental proceso actual contratación masiva UIS**

Con el fin de comprender la estructura formal del proceso de contratación masiva en la Universidad Industrial de Santander, la revisión documental se orientó al análisis de los instrumentos normativos, administrativos y operativos que regulan, estandarizan y soportan la gestión contractual institucional, permitiendo identificar las disposiciones aplicables, los procedimientos definidos y los mecanismos de control establecidos para la administración de recursos y la ejecución contractual.

La documentación revisada se clasifica de la siguiente forma:

Acuerdo No. 079 de 2019 de Consejo Superior, por el cual se aprueba el Estatuto de Contratación para la adquisición de bienes y servicios de la Universidad Industrial de Santander

El Estatuto y Reglamento para la Contratación de Bienes y Servicios constituye el principal instrumento normativo que regula la actividad contractual de la Universidad,

estableciendo las reglas generales aplicables a las etapas precontractual, contractual y poscontractual.

Dentro del referido acuerdo se identifican aspectos relevantes para el proceso de contratación masiva, tales como:

- Definición de las actuaciones precontractuales y obligaciones de planeación.
- Identificación y justificación de la necesidad contractual por parte de la unidad gestora.
- Elaboración de estudios previos y análisis del mercado.
- Valoración y asignación de riesgos contractuales.
- Definición de garantías, anticipos y condiciones de ejecución.
- Procedimientos asociados a la contratación directa y demás modalidades institucionales.

El Estatuto establece que antes de iniciar un proceso contractual deben documentarse las actividades de planeación, incluyendo especificaciones técnicas, estimación del valor del contrato y análisis de riesgos, constituyéndose en el principal soporte del proceso contractual institucional.

### ***3.1.1 Reglamento de contratación y actos administrativos reglamentarios***

Complementariamente al Estatuto, la Universidad cuenta con actos administrativos expedidos por el Consejo Superior y la Rectoría que reglamentan los procedimientos contractuales, definiendo competencias, delegaciones y lineamientos operativos.

Dentro de estos documentos se incluyen:

Acuerdos del Consejo Superior mediante los cuales se adopta o modifica el reglamento de contratación institucional, entre los cuales se destacan: • Acuerdo n°. 166 de 1993 de Consejo

Superior, por el cual se expide el Estatuto General de la Universidad Industrial de Santander y sus modificaciones

Resoluciones rectorales que reglamentan los procedimientos operativos y administrativos asociados a la contratación, entre los cuales de destacan: Resolución N° 002 de 2020 de Rectoría, por la cual se realizan delegaciones vía general en personal de Dirección de la Universidad Industrial de Santander y Resolución N°. 044 de 2020 de Rectoría, por la cual se realiza una delegación en personal de Dirección de la Universidad Industrial de Santander en asuntos contractuales y de ordenación del gasto

De acuerdo con la normativa institucional, la Universidad, en virtud de su autonomía universitaria reconocida por la Ley 30 de 1992, adopta un régimen especial de contratación sometido a reglas de derecho privado como marco de referencia, sin perjuicio de la aplicación de principios de transparencia, responsabilidad y selección objetiva.

### ***3.1.2 Manuales e instructivos operativos del proceso contractual***

Se revisaron los manuales e instructivos internos que orientan la ejecución práctica del proceso contractual, los cuales permiten estandarizar las actividades desarrolladas por las dependencias participantes. Estos documentos incluyen:

- Guías para la elaboración de estudios y documentos previos.
- Instructivos para la solicitud de contratación.
- Lineamientos para la verificación documental del contratista.
- Procedimientos de legalización contractual.
- Instructivos para la supervisión y seguimiento contractual.

Estos instrumentos cumplen una función operativa al traducir la normativa institucional en actividades concretas, facilitando la uniformidad en la gestión del proceso y reduciendo riesgos asociados a errores administrativos o reprocesos.

### ***3.1.3 Cronogramas y herramientas de planeación del proceso contractual***

La revisión incluyó el análisis de tiempos operativos utilizados por las dependencias y diferentes unidades que intervienen en el proceso para la programación de actividades contractuales, especialmente en escenarios de contratación masiva donde se concentran múltiples procesos en periodos determinados.

Estos cronogramas permiten:

- Definir tiempos estimados para la estructuración contractual.
- Coordinar la intervención de Unidades Académico – administrativas, técnicas, jurídicas y financieras.
- Realizar seguimiento al cumplimiento de plazos institucionales.
- Identificar cuellos de botella en etapas de revisión o aprobación.

### ***3.1.4 Registros administrativos y soportes documentales del proceso***

Finalmente, se revisaron los registros administrativos generados durante la ejecución del proceso contractual, los cuales evidencian la aplicación práctica de la normativa institucional.

Entre ellos se encuentran:

- Solicitudes del proceso de contratación.
- Estudios previos y justificaciones técnicas.
- Certificados de Disponibilidad Presupuestal (CDP).

- Elaboración de Minutas contractuales.
- Registros Presupuestales (RP).
- Actas de inicio.
- Informes de supervisión.
- Registros de evaluación de proveedores, utilizados como insumo para la mejora del proceso contractual institucional.

### ***3.1.5 Resultado de la revisión documental***

Desde la perspectiva de la gestión de proyectos, el análisis documental permitió identificar que el proceso de contratación masiva en la Universidad Industrial de Santander se encuentra respaldado por un marco normativo y procedimental estructurado, el cual cumple una función equivalente a un sistema de gobernanza del proyecto, orientado a asegurar una adecuada planeación contractual, la trazabilidad de los entregables administrativos y el control eficiente de los recursos institucionales.

Sin embargo, bajo un enfoque de mejora continua y alineación con buenas prácticas de dirección de proyectos, se evidencian oportunidades de optimización relacionadas con la integración de herramientas e instrumentos operativos, la estandarización de criterios entre los diferentes actores y dependencias o stakeholders internos, y la reducción de tiempos en las fases precontractuales y de legalización. Estos aspectos serán objeto de análisis detallado en el diagnóstico del proceso actual, con el propósito de fortalecer la eficiencia operativa, la coordinación interfuncional y el desempeño global del proceso contractual como proyecto organizacional.

### **3.2 Definición del proceso actual de contratación**

Durante el diagnóstico y correspondiente análisis realizado al procedimiento para contratación directa en la Universidad Industrial de Santander, y soportado en la revisión documental realizada se construye un diagrama del proceso actual de contratación con el apoyo de instrumentos para la diagramación de flujo, esto con la finalidad de realizar de forma integral la representación gráfica de secuencia o etapas que comprenden actividades, responsables, puntos de información y de control, así como puntos de tomad de decisiones con los que se interactúan en el entorno de gestión contractual institucional.

El presente diagrama del proceso definido se considera como una herramienta que permite dar visibilidad desde una mirada transversal al procedimiento contractual, facilitando conocer y analizar las interacciones entre las diferentes unidades o dependencias que intervienen en el proceso y permitiendo en consecuencia identificar múltiples oportunidades de mejora de los procedimientos, así como reducción de reprocesos y fortalecimiento de los mecanismos de control. Es por ello que revisada esta información, desde el enfoque de gerencia y evaluación de proyectos, esta representación gráfica fomenta la estandarización de las diferentes tareas y actividades, a la generación continua de valor y al cumplimiento de las diferentes metas, así como su debido cumplimiento con los principios de eficiencia administrativa.

#### **3.2.1 Alcance de la contratación**

Dentro del alcance del proceso de contratación directa se enmarcan actividades ejecutadas desde la identificación de la necesidad o requerimiento contractual por parte de la Unidad solicitante hasta el punto de formalización contractual, fase en la cual se da inicio formal al ejercicio de ejecución contractual bajo los términos técnicos propios.

Entradas del proceso

- Identificación de la necesidad institucional.
- Requerimientos técnicos y administrativos definidos por la dependencia solicitante.
- Disponibilidad de recursos presupuestales.
- Normatividad legal e institucional aplicable a la contratación directa.
- Lineamientos y procedimientos internos de contratación de la Universidad.
- Información del mercado o del proveedor cuando aplique.

Estas entradas constituyen los insumos necesarios para la adecuada planeación y estructuración del proceso contractual.

#### Actividades principales del proceso

- Identificación y formulación de la necesidad contractual, donde se define el requerimiento institucional y se justifica la modalidad de contratación directa.
- Elaboración de estudios y documentos previos, incluyendo objeto contractual, alcance, análisis técnico, estimación presupuestal y análisis de riesgos.
- Verificación de disponibilidad presupuestal, mediante la expedición del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP).
- Revisión técnica, administrativa, financiera y jurídica, orientada a validar la coherencia y legalidad del proceso.
- Selección del contratista y elaboración de formalidades contractuales, conforme a los requisitos institucionales.
- Suscripción del contrato, formalizando las obligaciones entre las partes.
- Legalización contractual, que comprende aprobación de garantías, expedición del Registro Presupuestal (RP), publicación y cumplimiento de requisitos habilitantes.
- Suscripción del acta de inicio, que da apertura formal a la ejecución contractual.

- Actores del proceso
- Dependencia solicitante.
- Ordenador del gasto.
- Oficina o dependencia de contratación.
- Dependencia financiera o presupuestal.
- Contratista seleccionado.
- Supervisor o interventor del contrato.

La interacción entre estos actores evidencia la naturaleza transversal del proceso contractual dentro de la estructura organizacional.

#### Salidas del proceso

Como resultados principales del proceso se generan:

- Contrato debidamente suscrito y legalizado.
- Documentación contractual registrada en los sistemas institucionales.
- Condiciones habilitadas para la ejecución contractual.
- Indicadores asociados al proceso.

Para efectos de diagnóstico y mejora continua, la contratación puede evaluarse mediante indicadores tales como:

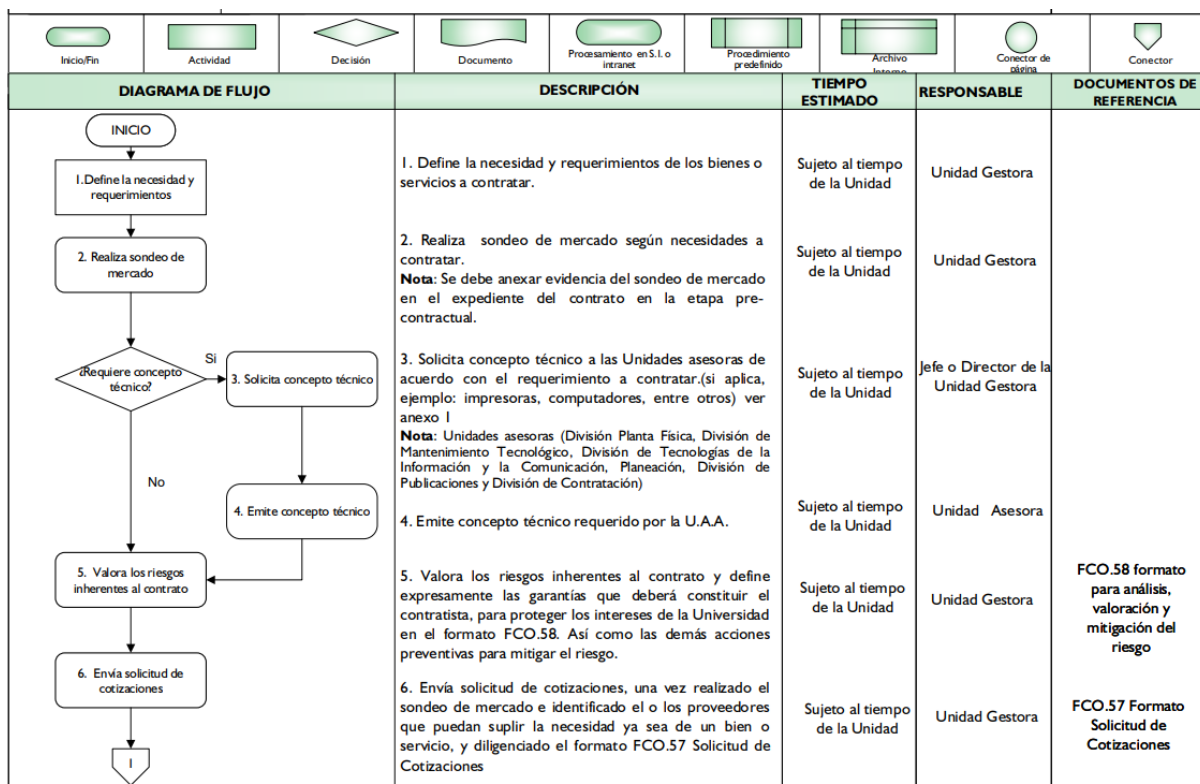
- Tiempo promedio de estructuración contractual.
- Tiempo de legalización del contrato.
- Número de devoluciones o ajustes requeridos en estudios previos.
- Cumplimiento de tiempos establecidos en el procedimiento interno.

En consecuencia, desde la perspectiva de la evaluación y gerencia de proyectos, la definición del diagrama del proceso actual de contratación directa en la Universidad Industrial de

Santander se constituye en un instrumento técnico de análisis que permite estructurar el proceso como un sistema gestionable, medible y susceptible de mejora. El modelamiento del proceso facilita la delimitación del alcance, la identificación de actores, la relación entre actividades y la ubicación de puntos críticos que impactan variables de desempeño como tiempo, costo, calidad y control. Asimismo, establece una línea base para la evaluación del proceso actual a partir de la cual es posible formular alternativas de optimización bajo criterios de eficiencia, sostenibilidad y alineación estratégica. En este marco, se presenta a continuación el diagrama del proceso actual como insumo central para la evaluación técnica y la formulación de propuestas de mejora en la gerencia del proceso contractual.

**Figura 1**

*Diagrama proceso actual de contratación UIS*



**Figura 2**

*Complemento diagrama proceso actual de contratación UIS*

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<pre> graph TD     Start([1]) --&gt; Step7[7. Diligencia el formato de Evaluación de Cotizaciones]     Step7 --&gt; Step8[8. Solicita el CDP a través del SIF]     Step8 --&gt; Step9[9. Diligencia informe de Oportunidad y Conveniencia]     Step9 --&gt; Step10[10. Valida documentos]     Step10 --&gt; End([2])                     </pre>	<p>7. Diligencia el formato FCO.59 de evaluación de cotizaciones, teniendo en cuenta los criterios definidos para la misma: Verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas, el precio, entre otros. Seleccionado el proveedor, la unidad debe informar y solicitar toda la documentación pertinente para continuar con el trámite. Para el caso de OPS se debe evaluar las propuestas u hojas de vida (enviar a la División de Gestión de Talento Humano la hoja de vida que ha sido seleccionada para su respectiva valoración económica).</p>	1- jornada	Unidad Gestora	FCO. 59 Formato de evaluación de cotizaciones
	<p>8. Solicita el Certificado de Disponibilidad Presupuestal a través del SIF. Ruta: Sistema de información financiero/manejo de presupuesto/solicitud de CDP/adicionar.</p>	½ - jornada	Unidad Gestora	
	<p>9. Diligencia el Informe de Oportunidad y Conveniencia. FCO.55 <b>Nota 1:</b> Si el servicio a contratar es una Orden Prestación de Servicios por honorarios, debe anexar la valoración de hoja de vida, propuesta o acta, según corresponda. <b>Nota 2:</b> Si es un contrato mayor a 300 (\$MMLV) los documentos deben ser validados por la División de Contratación, para ser autorizado en el sistema financiero y continuar con el proceso. Esta nota no aplica para contratos generados por UISALUD. <b>Nota 3:</b> La fecha de elaboración del Informe de Oportunidad y Conveniencia debe ser igual o posterior a la fecha de expedición del CDP y documentos anexos.</p>	1- jornada	Unidad Gestora	FCO.55 Informe de Oportunidad y Conveniencia
	<p>10. Valida documentos requeridos y anexos al formato de oportunidad y conveniencia.</p>	½ jornada	Unidad Gestora	

**3.3 Identificación reprocesos contractuales y administrativos**

A partir de la revisión documental del proceso de contratación masiva y del análisis del diagrama del proceso actual de contratación directa en la Universidad Industrial de Santander, se realizó la identificación de los principales factores que afectan la eficiencia operativa del proceso, particularmente aquellos asociados a cuellos de botella, reprocesos administrativos, tiempos muertos y riesgos administrativos que inciden en la oportunidad y calidad de la gestión contractual.

Este análisis se desarrolló desde un enfoque de evaluación y gerencia analizado como proyecto, considerando la secuencia de actividades, la interacción entre dependencias, los puntos de control existentes y los tiempos asociados a cada etapa del procedimiento contractual.

### **3.3.1 Identificación de cuellos de botella**

Se identificaron como principales cuellos de botella aquellos puntos del proceso en los cuales se concentra la mayor carga operativa o donde se presentan demoras recurrentes debido a la intervención secuencial de múltiples dependencias. Entre los principales se destacan:

Etapas de elaboración y ajuste de estudios previos, en la cual se presentan retrasos derivados de información técnica incompleta, ajustes posteriores a revisiones jurídicas o financieras, o cambios en las condiciones iniciales del requerimiento.

Fase de revisión jurídica y administrativa, debido a la alta demanda simultánea de procesos contractuales, especialmente en periodos de cierre o inicio de vigencia presupuestal.

Proceso de legalización contractual, particularmente en la constitución y aprobación de garantías, expedición del Registro Presupuestal (RP) y verificación final de requisitos habilitantes.

Coordinación interdependencias, cuando la documentación debe circular entre varias áreas para validaciones sucesivas sin mecanismos de revisión paralela.

Estos puntos generan acumulación de trámites en determinadas etapas, incrementando los tiempos globales de contratación.

### **3.3.2 Identificación de reprocesos administrativos**

El análisis permitió evidenciar reprocesos asociados principalmente a:

- Ajustes reiterativos en estudios previos por inconsistencias técnicas o presupuestales.
- Correcciones en documentos contractuales derivadas de diferencias en criterios entre dependencias.

- Devoluciones de documentos por incumplimiento de requisitos formales o soportes incompletos a cada uno de los contratistas.
- Reformulación de cronogramas contractuales debido a demoras en etapas previas.

Los reprocesos impactan directamente los tiempos de estructuración contractual y generan sobrecarga administrativa tanto en las dependencias solicitantes como en las áreas de apoyo.

### ***3.3.3 Identificación de tiempos muertos***

Se identificaron tiempos muertos asociados a:

- Periodos de espera entre revisiones consecutivas de diferentes dependencias.
- Demoras en la entrega de documentación por parte del contratista seleccionado.
- Espera por disponibilidad presupuestal o trámites administrativos asociados al cambio de vigencia fiscal.
- Retrasos en la aprobación de garantías o cumplimiento de requisitos de legalización.

Desde la evaluación y gerencia de proyectos, los tiempos registrados como “Sujeto al tiempo de la Unidad” constituyen un cuello de botella estructural, debido a su carácter indeterminado y a la ausencia de plazos máximos, lo que genera variabilidad en la duración total del proceso contractual en la Universidad Industrial de Santander.

Por su parte, los tiempos definidos como 1 jornada y ½ jornada, aunque individualmente razonables, al repetirse en distintas fases y depender de múltiples validaciones, pueden convertirse en microcuellos acumulativos o generar tiempos muertos intermedios, especialmente cuando no se ejecutan de manera continua. En conjunto, estos factores impactan la previsibilidad del cronograma y aumentan el riesgo de desviaciones temporales del proyecto contractual.

### ***3.3.4 Identificación de riesgos administrativos***

Dentro del análisis del proceso se identificaron riesgos administrativos que pueden afectar la eficiencia y cumplimiento de un proyecto contractual, entre los cuales se destacan:

- Riesgo de retrasos en la ejecución contractual derivados de una planeación insuficiente.
- Riesgo de vencimiento de cronogramas institucionales por acumulación de tiempos en etapas críticas.
- Riesgo de inconsistencias documentales por falta de estandarización en la elaboración de estudios previos.
- Riesgo de generación de hechos cumplidos por demoras en la legalización contractual.
- Riesgo de duplicidad de revisiones o controles que incrementan la carga administrativa sin generar valor agregado.

### ***3.3.5 Análisis reprocesos contractuales y administrativos***

Desde la perspectiva de la evaluación y gerencia de un proyecto contractual, la identificación de cuellos de botella, reprocesos, tiempos muertos y riesgos administrativos permite concluir que, aunque el proceso de contratación masiva en la Universidad Industrial de Santander se encuentra soportado en un marco normativo y procedimental formalmente definido, su desempeño operativo presenta restricciones que impactan variables críticas del proyecto como tiempo, eficiencia y control.

Identificadas diferentes oportunidades de mejora las cuales se enfocan en la articulación de las dependencias de la Universidad, la estandarización de procesos documentales, así como la mejora y optimización en la revisión, verificación y cumplimiento de requisitos los cuales

repercuten de manera directa en la ruta crítica de todo el proceso, así como en el inicio de las actividades contractuales.

De esta manera, este análisis realizado se convierte en una estrategia para la implementación de mejoras, enfocadas a fortalecer el rendimiento del proyecto, disminuir tareas administrativas que no aportan al proceso y enfocarse en las oportunidades de agilizar la contratación institucional, soportado en criterios de manejo adecuado del tiempo, gestión de riesgos y aprendizaje continuo.

### **3.4 Diagnóstico integral y oportunidades en el proceso contractual**

Soportado en la revisión documental realizada a la información institucional, su análisis, comprensión y presentación del actual flujo de trabajo, así como la identificación de reprocesos, tiempos muertos y riesgos administrativos y factores críticos del mismo, se presenta un diagnóstico integral del proceso de contratación masiva en la UIS bajo un enfoque de evaluación y gerencia como proyecto organizacional que gira alrededor de diferentes aspectos que componen el entorno institucional. En este sentido se logran denotar hallazgos importantes y que giran en torno a la identificación de causas raíz asociadas a pérdidas de tiempo, disminución de tareas operativa y control, y estableciendo con ello oportunidades que fomenten un mejor desempeño institucional.

Desde la evaluación y gerencia de proyectos, el análisis se abordó considerando diferentes variables como alcance, cronogramas de contratación, responsabilidades, gestión y mitigación del riesgo, control y manejo documental y en consecuencia una articulación interinstitucional. Bajo este enfoque, la contratación masiva se interpretó como un proceso en donde intervienen diferentes actores, etapas secuenciales y filtros críticos de verificación de

información, cuya coordinación incide directamente en la eficiencia global y en la oportunidad del inicio contractual.

El enfoque aplicado permitió examinar la dinámica y manejo institucional desde una visión sistémica, interpretando de manera crítica la interacción entre unidades administrativas, siguiendo una secuencia lógica de actividades, sus correspondientes mecanismos de control y validación, así como las condiciones de orden operativo que inciden en la temporalidad de los proyectos y en posibles reprocesos. Esta mirada permite identificar restricciones en la ruta crítica, la evaluación del desempeño y la determinación de riesgos administrativos que pueden afectar la dinámica y trazabilidad de la contratación.

Así las cosas, el diagnóstico constituye una herramienta estratégica para tomar decisiones, orientar la optimización y gestión del tiempo, mejorando la coordinación y articulación de unidades, así como el fortalecimiento de los mecanismos de control y un dominio de la gerencia contractual basada en principios de mejora continua.

### ***3.4.1 Hallazgos principales del diagnóstico***

Desde la evaluación y gerencia de proyectos, el análisis permitió comprender aspectos que repercuten en variables críticas como temporalidades, calidad de entregables, interfuncional de equipos de trabajo y gestión del riesgo en la contratación masiva.

Es importante destacar como fortaleza, la existencia de un marco normativo legal sólido que genera trazabilidad, control administrativo y claridad en diferentes tareas y responsabilidades, fortaleciendo así la gobernanza contractual.

Sin embargo, se evidencian factores que afectan el desempeño general del proyecto como la alta dependencia de verificaciones adicionales y secuenciales entre dependencias, variaciones

en la calidad de la información técnica producida por cada unidad, del mismo modo una concentración de carga operativa y administrativa en etapas de validación jurídica y financiera, y en la producción de formatos documentales. Dichas situaciones generan reprocesos, cuellos de botellas en requerimientos y complicaciones en la ruta crítica del proyecto.

Adicionalmente, se observa un incremento de tiempos administrativos en periodos de cierre e inicio de vigencia presupuestal, lo que introduce variabilidad temporal y dificulta la planificación efectiva de hitos contractuales.

En conjunto, los hallazgos evidencian oportunidades de mejora orientadas a fortalecer la eficiencia, reducir desviaciones en el cronograma y consolidar una gestión contractual basada en control preventivo y mejora continua.

### ***3.4.2 Identificación de causas raíz***

Desde la perspectiva de la evaluación y gerencia de proyectos, las causas raíz identificadas inciden directamente en el desempeño del proyecto contractual desarrollado en la Universidad Industrial de Santander, particularmente en las dimensiones de planificación, cronograma, calidad y gestión del riesgo.

Planeación contractual insuficiente: La ausencia de criterios unificados en la estructuración inicial de las necesidades contractuales impacta la definición clara del alcance y genera ajustes en etapas posteriores. Enfocado en la evaluación y gestión de proyectos, esta situación denota algunas debilidades en la fase de planificación, afectando la línea general del alcance e incrementando la posibilidad de generar reprocesos en materia temporal y de recursos utilizados.

Ausencia de estandarización integral de documentos y formatos: La diversidad y gran número de formatos y especificaciones documentales aumenta la variación de calidad de cada entregable requerido en el proceso y propiciada esta forma devoluciones constantes. En este sentido en materia de calidad, esto evidencia una ausencia de controles preventivos necesarios debilitando la consistencia institucional en procesos de contratación masiva.

Intervención secuencial de múltiples dependencias: La dinámica de constante de verificaciones consecutivas, sin mecanismos sólidos de revisión paralela y temprana, aumenta de manera notoria la ruta crítica e incrementa la duración total del procedimiento. Desde el manejo de los tiempos, esta estructura acelera la probabilidad de cuellos de botella y disminución en la eficiencia operativa.

Alta carga operativa en áreas de apoyo contractual: La concentración de actividades en determinadas unidades, especialmente en periodos de alta demanda, genera restricciones de capacidad. Esto constituye un riesgo operativo que impacta la programación y la oportunidad del inicio contractual.

Dependencia de trámites administrativos externos o financieros: La intervención de factores externos al control directo institucional introduce incertidumbre temporal y afecta la previsibilidad del cronograma, incrementando el riesgo de retrasos en la legalización.

En conjunto, las causas raíz identificadas evidencian debilidades en la planificación inicial, en la gestión integrada del cronograma y en la coordinación interdependencias. Desde una mirada estratégica, su abordaje requiere fortalecer la estructuración del alcance, implementar mecanismos de estandarización documental, optimizar la coordinación funcional y desarrollar estrategias de mitigación de riesgos asociados a capacidad operativa y factores externos, con el fin de mejorar la eficiencia y sostenibilidad del proyecto contractual institucional.

### ***3.4.3 Oportunidades de mejora identificadas***

Desde la evaluación y gerencia de proyectos, las oportunidades de mejora identificadas constituyen intervenciones estratégicas orientadas a optimizar variables críticas como alcance, cronograma, calidad, riesgo y coordinación interfuncional en la contratación masiva de la Universidad Industrial de Santander.

Mejoramiento de la planeación contractual: Implementar lineamientos técnicos unificados para la generación de estudios previos se configura como la etapa precisa para enfocar con mayor claridad el alcance del proyecto contractual, reducción de ambigüedades y disminución de correcciones. En este sentido esta acción fortifica la estructuración inicial y construye una línea definida en términos temporales y de calidad para el proyecto.

Aplicación de formatos automatizados y listas de verificación: La automatización, así como parametrización en la gestión documental se convierte en un mecanismo de control, el cual reduce diferentes reprocesos. Del mismo modo en cuanto a calidad, se mejora la consistencia de los entregables y reduce diferentes riesgos orientados a las interpretaciones de los equipos que intervienen en el proceso.

Verificación en paralelo entre dependencias institucionales: La implementación de esquemas de verificación en paralelo, cuando sea viable, permite reducir la ruta crítica y optimizar los tiempos de la dinámica contractual. Esta medida repercute de forma directa en la administración y manejo de los tiempos, así como su eficiencia operativa.

Programación fases mediante cronogramas integrados: Para una planificación contractual masiva se hace necesario asignar recursos, una temprana distribución de cargas operativas a fin

de evitar la mitigación de congestiones durante fases críticas del proceso, convirtiéndose en una práctica que mejora la previsibilidad y reduce variaciones típicas del proceso.

Implementación de herramientas tecnológicas de control y seguimiento: Una correcta implementación y aplicación de herramientas para dar trazabilidad y monitoreo en tiempo real fortalece el control del desempeño, la identificación temprana de riesgos y su misma materialización y gestión oportuna fortaleciendo la gobernanza y la transparencia contractual.

Jornadas de capacitación a dependencias involucradas: Fomentar competencias y habilidades técnicas en estructuración, gestión y manejo documental disminuye reprocesos que mejoran la calidad de los entregables iniciales, aportando a la gestión del conocimiento, mejorando de forma notoria la eficiencia y sostenibilidad general del proceso a nivel institucional.

Así las cosas, las oportunidades referidas de mejora se articulan muy bien con los procesos de gerencia proyectos: dado que mejora de manera óptima la planificación, control de calidad, reducción de tiempo y gestión del riesgo mejorando de manera consecutiva los procedimientos. Aplicar estas mejoras generan un modelo contractual más pertinente, predecible y articulado, enfocado a maximizar y generar valor institucional y reducir sobrecargas.

De igual forma estos desarrollos estratégicos dados como propuestas configuran una programación transversal para modernizar la optimización y gestión contractual universitaria impactando puntualmente en las restricciones encontradas en materia de tiempo, asignación de actividades y carga operativa.

Estas acciones repercuten de manera conjunta a las siguientes variables de desempeño:

- Tiempo: La ventanilla única digital y la firma electrónica masiva reducen la duración de actividades críticas y eliminan tiempos muertos, disminuyendo la ruta crítica.

- **Calidad:** La parametrización de contratos modelo disminuyen reprocesos y mejora la presentación y formalización técnica de los productos.
- **Riesgo:** La validación automática reduce riesgos administrativos, así como errores documentales que se realizan de manera manual.
- **Recursos:** La automatización permite liberar de la realización de diferentes tareas al equipo de trabajo con carga operativa en áreas alto flujo, mejorando el rendimiento de las tareas.

En síntesis, la implementación de estas medidas propuestas son acciones conjuntas, que conforman una estrategia de gerencia enfocada a la digitalización, parametrización y optimización de tiempos que permiten actualizar el proceso de contratación masiva en un modelo más ágil, que es predecible y también sostenible, alineado con principios modernos de proyectos dirigidos hacia el enfoque moderno de las metodologías.

#### **4. Identificación estrategia de metodologías ágiles aplicables en contratación**

##### **4.1 Revisión bibliográfica metodologías ágiles y aplicación en contratación.**

Las metodologías ágiles surgen como una respuesta evolutiva dentro de la disciplina de la gerencia de proyectos frente a los modelos tradicionales de carácter predictivo o en cascada, los cuales se fundamentan en una planificación exhaustiva inicial, estructuras rígidas y secuencias lineales de ejecución. Su consolidación conceptual se materializa en 2001 con la creación de la Agile Alliance y la publicación del Manifiesto for Agile Software Development, documento en el que se establecen los valores y principios que priorizan la colaboración con el cliente, la respuesta al cambio y la entrega incremental de valor sobre la planificación rígida y la documentación extensiva (Agile Alliance, 2001).

A pesar de que su raíz se relaciona con la creación de software, el auténtico efecto de las metodologías ágiles se manifiesta al considerarlas desde el punto de vista de la evaluación y la gestión de proyectos en contextos organizativos más extensos, abarcando la gestión pública y la contratación gubernamental. En estos entornos, la metodología ágil no es solo un método práctico, sino que implica una transformación fundamental en cómo se entiende el ciclo de vida de un proyecto, especialmente en lo que respecta a la generación, cuantificación y supervisión del valor.

Este razonamiento se alinea con las ideas del Project Management Institute, especialmente en el A Guide to the Project Management Body of Knowledge, donde se acepta la existencia de métodos predictivos, ágiles e híbridos basados en las características del proyecto y el grado de incertidumbre (Project Management Institute [PMI], 2021). De igual manera, el Agile Practice Guide profundiza en esta fusión al sugerir marcos que favorecen la adaptación contextual, facilitando la combinación de estructuras clásicas con prácticas iterativas (PMI, 2017).

Otro aspecto crucial en el estudio es la administración del alcance. En proyectos gubernamentales o de instituciones, uno de los mayores riesgos es la inflexibilidad ante alteraciones normativas, financieras o territoriales. Las metodologías ágiles ofrecen una estructura de priorización adaptable a través de la gestión de un backlog, lo cual facilita la asignación de recursos a los elementos que generan más valor en cada ciclo. Desde la perspectiva de evaluación, esto significa transitar de un enfoque que se centra únicamente en el cumplimiento de contratos hacia uno que mide resultados parciales que pueden ser verificados y acumulados, reforzando así la evaluación basada en el valor público creado.

Aunque la triple restricción alcance, tiempo y costo continúa siendo relevante, el análisis de proyectos bajo enfoques ágiles incorpora métricas complementarias como el valor entregado por iteración, la satisfacción del usuario y la reducción de retrabajos. Este enfoque se alinea con la orientación a resultados y a generación de valor que promueve el PMI (2021), en donde el desempeño del proyecto se mide no solo por el cumplimiento del plan, sino por la contribución efectiva a los objetivos estratégicos organizacionales.

En síntesis, desde un análisis de la evaluación y gerencia de proyectos, las metodologías ágiles no sustituyen los principios clásicos de planeación y control, sino que los reconfiguran bajo una lógica adaptativa y orientada a valor. Su principio se enfatiza en integrar la evaluación al proceso de ejecución, fortaleciendo la gobernanza del proyecto a través de una retroalimentación continua la cual promueve decisiones dinámicas que intervengan en la probabilidad de éxito aún cuando hay un elevado grado de incertidumbre.

#### Metodologías ágiles interpretadas

De la revisión bibliográfica realizada se analizaron diversas metodologías ágiles y marcos de trabajo que pueden ser aplicables al entorno de contratación masiva institucional, y no como adopción literal, sino mediante el conjunto de principios y práctica más apropiadas entre las cuales están:

##### a) Metodología Scrum

Scrum es un enfoque ágil que opera de manera iterativa y gradual, organizado en intervalos cortos conocidos como sprints, que suelen durar entre dos y cuatro semanas. Su objetivo principal es aumentar el valor proporcionado en cada ciclo a través de una planificación flexible, revisiones frecuentes y mejora constante, fundamentándose en un método empírico basado en la claridad, la revisión y la adaptación (Schwaber y Sutherland, 2020). Más que ser

una metodología estricta, Scrum actúa como un sistema de gobernanza ligero que establece responsabilidades bien definidas, fomenta la claridad y apoya la toma de decisiones respaldadas por datos.

Desde el punto de vista de la evaluación y la gestión de proyectos, Scrum propone un cambio notable en la manera de supervisar el rendimiento. En lugar de enfocar la evaluación en hitos contractuales aislados, el progreso se monitorea de forma regular y estructurada, lo que facilita la identificación temprana de desviaciones y la implementación de acciones correctivas adecuadas. Este enfoque es coherente con la evolución conceptual presentada por el Project Management Institute en *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, donde se reconoce la convivencia de metodologías predictivas, ágiles e híbridas dependiendo del contexto del proyecto (PMI, 2021).

#### Elementos de Scrum con implicación en contratación pública

En la metodología Scrum se definen tres roles fundamentales, los cuales son: Product Owner, Scrum Master y Equipo de Desarrollo (Schwaber & Sutherland, 2020), y en este sentido en el proceso de contratación estatal, estos roles se adaptan al fortalecimiento de la gobernanza de un proyecto contractual:

- Product Owner: podría asimilarse al líder del proceso contractual o supervisor del contrato, responsable de priorizar requerimientos y maximizar el valor público generado.
- Scrum Master: actuaría como facilitador, eliminando barreras administrativas y promoviendo el cumplimiento de tiempos.
- Equipo de Desarrollo: integrado por equipos jurídicos, financieros, técnicos y administrativos que intervienen en las distintas fases contractuales.

Los eventos principales Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review y Sprint Retrospective se convierten en mecanismos formales de seguimiento y evaluación continua. Desde el enfoque de evaluación y gerencia de proyectos, estos espacios mejoran el control integrado y que se soporta en la triple restricción del alcance, tiempo y calidad, dando un enfoque de ganancia de valor. (PMI, 2021).

#### Elementos clave para contratación pública

- Planificación gradual del proceso de contrato, segmentando el ciclo en fases que incluyen estudios preliminares, configuración financiera, verificación legal y asignación.
- Organización de requisitos según su importancia y nivel de riesgo, gestionando el registro contractual con un enfoque en el impacto regulatorio y el riesgo fiscal.
- Reuniones interdisciplinarias frecuentes, eliminando retrabajos y períodos improductivos.
- Entregas parciales que pueden ser verificadas, mejorando la trazabilidad y el control interno.

En este sentido, desde la perspectiva de evaluación, este modelo promueve una comparación constante entre el progreso real y lo planificado, disminuyendo la falta de transparencia y aumentando la rapidez de respuesta de la institución.

#### Aplicación potencial en contratación masiva

En procesos de contratación en grandes cantidades, la metodología Scrum presenta beneficios estratégicos al facilitar la organización en grupos de contratos tratados como ciclos independientes, el monitoreo semanal con tableros visuales y la detección temprana de obstáculos administrativos. Además, el cálculo de la velocidad del equipo permite hacer proyecciones más precisas sobre los plazos de estructuración de contratos (Schwaber y Sutherland, 2020).

Desde un enfoque analítico, Scrum no reemplaza el marco regulatorio de la contratación pública, sino que puede fortalecerlo al agregar disciplina en la revisión periódica y en la documentación progresiva. Su combinación con modelos híbridos, reconocidos por el PMI (2021), favorece un balance entre flexibilidad operativa y seguridad legal.

En lo que respecta a la creación de valor público, su implementación puede llevar a una reducción en los tiempos promedio de estructuración, a una menor cantidad de reprocesos documentales, a una mayor transparencia en el seguimiento y a una mejor coherencia entre la planificación institucional y la ejecución de contratos.

En resumen, Scrum, adaptado al entorno de la gestión pública, se convierte en una herramienta clave para la evaluación continua y el control dinámico en situaciones de alta complejidad operativa.

#### b) Metodología Kanban

Kanban es un enfoque visual para la administración que busca mejorar el flujo de trabajo al identificar de manera sistemática los puntos críticos y fomentar la optimización de los procesos. Su inicio está relacionado con el sistema de producción de Toyota (Ohno, 1988) y fue modificado para la gestión del conocimiento y de proyectos por David J. Anderson, quien lo presentó como un método evolutivo de cambio organizativo centrado en la gestión del flujo y la restricción de tareas en curso (Anderson, 2010). En el ámbito de la contratación estatal a gran escala, su uso va más allá de la simple organización visual de actividades, convirtiéndose en una herramienta clave para evaluar el rendimiento institucional.

Desde la óptica de la gestión de proyectos, la contratación estatal a gran escala—que se caracteriza por numerosos procesos concurrentes, una intensa carga documental y la interdependencia de áreas—enfrenta riesgos recurrentes tales como la sobrecarga administrativa

y el retrabajo. Kanban ofrece la posibilidad de gestionar estos peligros desde una perspectiva sistémica, centrándose en el flujo global del proceso de contratación, alineándose con los enfoques adaptativos propuestos por el Project Management Institute en el A Guide to the Project Management Body of Knowledge, donde se sugiere ajustar los métodos conforme al contexto y el grado de incertidumbre (PMI, 2021).

#### Representación del flujo completo del proceso

La ilustración gráfica del ciclo de contratos, desde los estudios preliminares hasta la formalización, ayuda a identificar la verdadera secuencia de creación de valor y los puntos críticos de transferencia entre diferentes áreas. Desde el inicio de la evaluación de proyectos, esta metodología refuerza la trazabilidad y el control sobre el rendimiento del sistema en su totalidad (Anderson, 2010).

#### Limitación del trabajo en progreso (WIP)

Imponer restricciones al número de procesos activos previene la saturación operativa y aumenta la productividad efectiva. En situaciones de contratación a gran escala, este principio ayuda a evaluar la capacidad institucional disponible y evita que se generen acumulaciones que afecten la planificación anual (Ohno, 1988).

#### Identificación de acumulaciones de tareas

Las acumulaciones percibidas en ciertas etapas muestran cuellos de botella estructurales. Desde la perspectiva de la gestión de proyectos, esta información se convierte en un recurso indispensable para el manejo de riesgos y la implementación de decisiones correctivas basadas en hechos (PMI, 2021).

#### Mejora continua del flujo

Kanban fomenta modificaciones progresivas basadas en métricas como el tiempo de ciclo y el tiempo de entrega, mejorando la eficiencia operativa sin requerir rediseños complejos (Anderson, 2010).

#### Impacto en la contratación estatal masiva

En situaciones donde hay múltiples contratos activos al mismo tiempo, Kanban facilita:

- La representación de todos los contratos en proceso como un conjunto estratégico.
- La detección de etapas clave como revisión legal, asignación de presupuesto o la firma del responsable del gasto.
- La disminución de inactividad entre diferentes áreas a través de un monitoreo constante del flujo.
- La estimación de tiempos promedios reales para la elaboración de contratos, lo que refuerza la planificación financiera y la administración del presupuesto.

Desde la evaluación de proyectos, el análisis del tiempo de ciclo de los contratos se transforma en un indicador de eficacia organizacional, lo que permite contrastar el desempeño esperado con el real y optimizar la toma de decisiones estratégicas (PMI, 2021).

#### Implementación estratégica en evaluación y gerencia

Aplicado a la contratación pública en gran escala, Kanban ayuda a convertir la gestión de contratos en un sistema que se puede medir y optimizar, centrado en la producción rápida de valor para la sociedad. Su uso mejora la claridad en los procesos, aumenta la colaboración entre instituciones y disminuye los peligros relacionados con la sobrecarga administrativa, coincidiendo con métodos actuales de gestión flexible.

### c) Metodología Lean Management

El método Lean se enfoca en la reducción sistemática de desperdicios y en la mejora de procesos para aumentar el valor entregado al usuario final. Este enfoque se basa en el sistema de producción creado por Toyota, el cual ha sido documentado por Ohno en 1988 y más tarde estudiado por Womack y Jones en 1996 como un modelo de gestión enfocado en un flujo eficiente y en la mejora constante. En la gestión de proyectos, Lean va más allá de la mera eficiencia operativa, ya que incorpora una lógica estratégica que busca crear valor y optimizar recursos.

En el marco de la contratación estatal a gran escala, que está marcada por una alta carga de documentación, diversas etapas de revisión y la necesidad de cooperación entre áreas, el enfoque Lean se torna especialmente relevante. La contratación pública frecuentemente enfrenta ineficiencias estructurales debido a trámites repetitivos, tiempos de espera innecesarios y retrabajos que afectan directamente la ejecución del presupuesto y la puntualidad en la entrega del servicio público. Desde la óptica de la evaluación de proyectos, estos desperdicios se traducen en costos ocultos que impactan el rendimiento institucional y el logro de objetivos estratégicos.

Posibles desperdicios aplicables al proceso contractual: de conformidad con la literatura Lean (Ohno, 1988; Womack & Jones, 1996), el concepto de desperdicio puede identificarse y aplicarse a procedimientos administrativos y tal como se describe a continuación:

- Reprocesos documentales: ajustes reiterados a estudios previos o pliegos por inconsistencias técnicas o jurídicas. Desde la evaluación, estos reprocesos incrementan el tiempo de ciclo contractual y generan sobrecostos administrativos.

- Esperas por validaciones sucesivas: acumulación de trámites en etapas de revisión jurídica o aprobación presupuestal. Este tipo de desperdicio impacta el flujo de valor y puede generar riesgos de pérdida de vigencia presupuestal.
- Duplicidad de revisiones: controles redundantes entre dependencias que no agregan valor adicional, pero sí amplían los tiempos de estructuración.
- Traslado innecesario de información: circulación repetitiva de documentos físicos o digitales entre áreas sin integración tecnológica adecuada.

Desde el análisis en gerencia de proyectos, la identificación de estos desperdicios permite estructurar indicadores de desempeño asociados a tiempo de ciclo, número de reprocesos y eficiencia administrativa. Esto es coherente con el enfoque adaptativo reconocido por el Project Management Institute en el A Guide to the Project Management Body of Knowledge, donde se promueve la mejora continua y la adaptación de procesos para maximizar resultados estratégicos (PMI, 2021).

En procesos de contratación estatal masiva, Lean permite:

- Normalizar los formatos y procesos contractuales, disminuyendo la variabilidad y los errores frecuentes.
- Agilizar los procesos de aprobación, suprimiendo etapas que no aporten valor legal o financiero.
- Unir plataformas digitales para reducir traslados innecesarios de datos.
- Mejorar la planificación del Plan Anual de Adquisiciones basándose en tiempos reales de organización.

En contextos académicos y administrativos, donde la uniformidad en la documentación es posible y los procedimientos tienden a repetirse en convocatorias masivas, la aplicación de Lean

puede disminuir considerablemente los tiempos de operación y aumentar la eficacia de la institución. Desde la perspectiva de la evaluación de proyectos, esto se refleja en una mejor gestión del presupuesto, disminución de los riesgos de incumplimiento de contratos y una mayor coherencia entre la planificación estratégica y su ejecución.

Cuando se aplica a la contratación pública, Lean convierte la evaluación de proyectos en un examen centrado en el flujo de valor para la sociedad. No se trata solamente de satisfacer normas legales, sino de perfeccionar el sistema de contratación para asegurar efectividad, oportunidad y claridad. La eliminación de ineficiencias administrativas afecta de manera directa la capacidad de la institución para atender las demandas sociales, lo que refuerza la gobernanza y la transparencia.

#### d) Metodología AgilePM (Agile Project Management)

AgilePM, que significa Gestión Ágil de Proyectos, es un marco metodológico bien definido que incorpora principios ágiles dentro de una estructura formal de manejo de proyectos. Su creación se atribuye al Agile Business Consortium y se basa en el método DSDM, que significa Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos, con el fin de unir la flexibilidad con una sólida gobernanza. (Agile Business Consortium, 2014) En contraste con métodos ágiles que son únicamente operativos, AgilePM mantiene una organización clara que incluye fases, entregables y funciones, lo cual es especialmente relevante en contextos muy regulados como las contrataciones estatales masivas.

Desde la óptica de la evaluación y gestión de proyectos, AgilePM se presenta como un modelo mixto que facilita el balance entre el cumplimiento de normas y la habilidad para ajustarse a cambios en aspectos técnicos, financieros o regulatorios. Este equilibrio está en sintonía con lo expuesto por el Project Management Institute en su guía sobre el cuerpo de

conocimiento de la gestión de proyectos, donde se señala la importancia de combinar enfoques tanto predictivos como ágiles según la situación de la organización y el grado de incertidumbre. (PMI, 2021).

#### Enfoque por fases con control incremental

AgilePM define un ciclo de vida compuesto por fases como pre-proyecto, viabilidad, fundamentos, desarrollo evolutivo, implementación y post-proyecto (Agile Business Consortium, 2014). En contratación estatal masiva, este esquema permite:

- Mantener puntos formales de aprobación alineados con exigencias legales.
- Introducir evaluaciones periódicas del avance contractual.
- Ajustar componentes técnicos o administrativos sin alterar la integridad jurídica del proceso.

Desde la evaluación, esto implica pasar de un control concentrado en la etapa final hacia una supervisión incremental, fortaleciendo la trazabilidad y reduciendo el riesgo de nulidades o reprocesos.

#### Gestión integrada de riesgos contractuales

En contratación masiva, los riesgos incluyen demoras presupuestales, observaciones jurídicas reiteradas, fallas en estudios previos o cambios regulatorios. AgilePM incorpora la gestión continua del riesgo como elemento estructural del proyecto, lo cual se alinea con las buenas prácticas de gestión de riesgos propuestas por el PMI (2021). Desde el enfoque evaluativo, esto permite:

- Identificar riesgos críticos en etapas tempranas.
- Establecer mecanismos de mitigación antes de la adjudicación.
- Reducir impactos financieros o reputacionales derivados de fallas procedimentales.
- Priorización basada en valor público

Uno de los principios de AgilePM es la entrega frecuente de productos útiles, priorizando aquellos de mayor impacto (Agile Business Consortium, 2014). En contratación estatal masiva, este principio puede traducirse en:

- Priorizar contratos estratégicos dentro del Plan Anual de Adquisiciones.
- Asegurar ejecución presupuestal oportuna en proyectos de alto impacto social.
- Reasignar recursos hacia procesos críticos en función de desempeño real.

Desde la evaluación, este enfoque permite medir no solo cumplimiento formal, sino contribución efectiva al logro de objetivos institucionales.

#### Aplicación estratégica en contratación estatal masiva

En escenarios universitarios o institucionales donde se gestionan múltiples contratos simultáneamente, AgilePM ofrece ventajas relevantes:

- Estandarización de documentación y roles contractuales.
- Integración de controles jurídicos y financieros dentro de un esquema iterativo.
- Compatibilidad con auditorías internas y control fiscal.
- Mayor capacidad de adaptación ante cambios normativos sin comprometer seguridad jurídica.

A diferencia de enfoques exclusivamente ágiles, AgilePM proporciona una estructura formal que facilita la rendición de cuentas y la supervisión por entes de control, aspecto fundamental en el sector público.

#### e) Metodología Disciplined Agile (DA)

Disciplined Agile (DA) es un marco híbrido y escalable orientado a la toma de decisiones contextualizadas, desarrollado inicialmente por Scott Ambler y Mark Lines, y posteriormente adoptado por el Project Management Institute como parte de su ecosistema metodológico (PMI,

2020). A diferencia de marcos prescriptivos, DA se define como un toolkit de procesos que integra prácticas ágiles, lean, predictivas y de gobierno corporativo, permitiendo seleccionar la mejor forma de trabajo según el contexto organizacional.

En la contratación estatal masiva —caracterizada por alta regulación, multiplicidad de actores, exigencias de control fiscal y simultaneidad de procesos— DA ofrece una arquitectura especialmente pertinente, pues combina flexibilidad operativa con disciplina organizacional.

#### Toma de decisiones basada en contexto

Uno de los principios centrales de DA es que no existe una única forma correcta de gestionar proyectos; las decisiones deben adaptarse al nivel de complejidad, riesgo y entorno regulatorio (Ambler & Lines, 2020). Desde la evaluación de proyectos en contratación pública, este enfoque permite:

- Definir qué procesos deben mantenerse bajo esquemas predictivos estrictos (por ejemplo, control presupuestal).
- Identificar fases donde es viable aplicar enfoques iterativos (estructuración técnica o revisión documental).
- Ajustar el nivel de documentación según criticidad contractual.

Este planteamiento se alinea con la visión sistémica del A Guide to the Project Management Body of Knowledge, donde se promueve la adaptación metodológica y el enfoque basado en principios (PMI, 2021).

#### Gobernanza integrada y control organizacional

En contratación estatal masiva, la gobernanza es un elemento crítico. DA incorpora explícitamente la dimensión de governance, integrando prácticas de control, auditoría y

cumplimiento dentro del ciclo de vida del proyecto (PMI, 2020). Desde la evaluación, esto implica:

- Integrar indicadores de desempeño operativo y cumplimiento normativo.
- Establecer mecanismos de revisión periódica alineados con entes de control.
- Garantizar trazabilidad documental sin afectar la fluidez del proceso.

La ventaja estratégica radica en que el control no se concibe como una fase posterior, sino como un componente estructural del sistema de trabajo.

Aplicación en contratación estatal masiva

En escenarios universitarios o institucionales con alto volumen contractual, Disciplined Agile permite:

- Combinar prácticas Lean para reducir desperdicios administrativos.
- Integrar tableros Kanban para visualizar el flujo contractual.
- Aplicar iteraciones controladas en fases técnicas sin comprometer legalidad.
- Mantener controles predictivos en etapas críticas como adjudicación o legalización.

Este enfoque híbrido reduce la dicotomía entre rigidez normativa y flexibilidad operativa, configurando un modelo adaptable pero disciplinado.

Así las cosas, la revisión documental evidencia que las metodologías ágiles no sustituyen el marco legal de la contratación pública, sino que actúan como herramientas de gestión que optimizan la ejecución de los procesos dentro de ese marco normativo. Mientras la norma define las reglas jurídicas (legalidad, transparencia, selección objetiva), los enfoques ágiles fortalecen el “cómo” se gestionan internamente los procesos contractuales.

Desde la evaluación y gerencia de proyectos, esta integración permite pasar de un control centrado únicamente en el cumplimiento formal a un análisis del desempeño operativo. En

escenarios de contratación masiva, prácticas inspiradas en Scrum, Kanban o Disciplined Agile facilitan la visualización del flujo de trabajo, la priorización de procesos críticos y la identificación temprana de cuellos de botella, sin alterar las exigencias jurídicas.

De acuerdo con el Project Management Institute (2021), los enfoques híbridos son especialmente útiles en entornos regulados, ya que combinan gobernanza formal con flexibilidad operativa. Así, la aplicación de metodologías ágiles en contratación estatal masiva fortalece la eficiencia administrativa, mejora el seguimiento de indicadores (tiempos, reprocesos, ejecución presupuestal) y contribuye a una gerencia orientada a la generación de valor público.

#### **4.2 Análisis comparativo de metodologías ágiles.**

La estructura organizativa de la Universidad Industrial de Santander se caracteriza por una gobernanza jerárquica propia de las universidades públicas colombianas, con dependencias claramente definidas (Rectoría, Vicerrectorías, División Financiera, Oficina Jurídica, Planeación, Control Interno, entre otras) y sujeción estricta al régimen de contratación estatal. Este entorno combina alta formalización normativa con multiplicidad de actores técnicos y administrativos, especialmente en procesos de contratación masiva asociados a proyectos de inversión, convocatorias académicas y ejecución presupuestal anual.

Desde la perspectiva de evaluación y gerencia de proyectos, la selección metodológica debe analizarse bajo los siguientes criterios:

Comparación según estructura organizativa de la UIS

Scrum

El marco de Scrum introduce roles definidos (Product Owner, Scrum Master, Equipo) y ciclos iterativos cortos (Schwaber & Sutherland, 2020). En la UIS, su aplicación sería viable en

equipos técnicos específicos (por ejemplo, estructuración de estudios previos o revisión documental por lotes). Su implementación podría generar algunos conflictos con la estructura rígida formal de los procesos contractuales, dado que Scrum promueve autonomía en la operación y así como en la toma de decisiones.

Es por ello que desde el enfoque Scrum se fortalece el seguimiento periódico y también el aumento del avance del proceso de contratación, pero requiere ser orientado a un entorno colaborativo.

#### Kanban

Kanban es muy adecuado para organizaciones jerárquicas porque no requiere cambiar los roles establecidos. Su valor se encuentra en mostrar el flujo total del proceso y en manejar los cuellos de botella (Anderson, 2010).

Para la UIS, donde participan varias dependencias en la creación de contratos, Kanban podría facilitar una mejor coordinación entre áreas sin modificar la estructura organizativa actual.

Desde el punto de vista de la evaluación, permite analizar los tiempos de los ciclos contractuales y la capacidad operativa de la institución.

#### Lean Management

El método de gestión Lean se acomoda eficazmente a los contextos administrativos de las universidades, donde la normalización de documentos es posible (Womack y Jones, 1996).

En la UIS, la implementación de Lean facilitaría la disminución de retrabajos y tiempos inactivos sin alterar la estructura organizativa, funcionando como una táctica de mejora interna.

Desde la dirección de proyectos, el enfoque Lean influye de manera directa en la eficiencia del presupuesto y en la mitigación de riesgos relacionados con los plazos de los contratos.

### AgilePM

AgilePM proporciona una mejor compatibilidad en su estructura, al unir la gobernanza formal con la flexibilidad (Agile Business Consortium, 2014).

En la UIS, donde es necesario que los proyectos sigan fases formales de aprobación, AgilePM facilita la realización de puntos de control que se ajustan a las normativas de la universidad y del estado, incorporando una evaluación progresiva.

### Disciplined Agile (DA)

Disciplined Agile, incorporado por el Project Management Institute (PMI, 2020), resulta especialmente relevante para la UIS, dado que no establece un modelo exclusivo, sino que brinda la opción de elegir prácticas de acuerdo al contexto.

Su método híbrido ayuda a conservar supervisiones jerárquicas formales al mismo tiempo que introduce mejoras flexibles en etapas concretas del ciclo contractual.

### Comparativo de metodologías ágiles según marco normativo UIS

La UIS, en calidad de entidad de educación pública, tiene la obligación de cumplir con principios de legalidad, transparencia, planeación y selección según idoneidad.

- Scrum: útil en fases técnicas y de estructuración, pero no sustituye hitos formales obligatorios.
- Kanban: altamente compatible, pues no altera el cumplimiento normativo; solo optimiza el flujo.

- Lean: fortalece el principio de economía administrativa al reducir desperdicios.
- AgilePM: especialmente adecuado en entornos regulados, al mantener fases formales con control incremental.
- Disciplined Agile: el más alineado con entornos regulados, pues integra explícitamente gobernanza y cumplimiento (PMI, 2020).

Desde la evaluación, las metodologías híbridas (PMI, 2021) resultan más coherentes con el marco jurídico universitario.

#### Comparación según recurso humano disponible

En la UIS predomina personal con formación técnica, jurídica y administrativa, con experiencia en procedimientos normativos formales.

- Scrum requiere capacitación cultural y roles dedicados.
- Kanban demanda menor transformación cultural y puede implementarse progresivamente.
- Lean exige análisis de procesos y liderazgo en mejora continua.
- AgilePM requiere formación especializada en gestión híbrida.
- Disciplined Agile demanda mayor madurez organizacional y conocimiento metodológico avanzado.

Desde la gerencia de proyectos, Kanban y Lean representan opciones de adopción gradual; AgilePM y DA implican mayor sofisticación metodológica.

#### Comparación según recurso digital disponible

Si la UIS cuenta con plataformas como sistemas de gestión documental, ERP financiero y herramientas colaborativas:

- Kanban puede integrarse fácilmente mediante tableros digitales.

- Scrum requiere herramientas de seguimiento iterativo.
- Lean se apoya en análisis de datos operativos.
- AgilePM y DA demandan integración más estructurada entre plataformas de planeación, control y seguimiento.

La madurez digital condiciona el nivel de sofisticación metodológica viable.

En la Universidad Industrial de Santander, Kanban y Lean management son las alternativas más viables para implementación inmediata, por su fácil adaptación y bajo impacto organizacional. Scrum es recomendable en equipos técnicos o como piloto, mientras que AgilePM ofrece equilibrio entre control y flexibilidad para proyectos complejos. Disciplined Agile es la opción más estratégica, aunque exige mayor madurez metodológica.

En coherencia con lo planteado por el Project Management Institute (2021), la alternativa más adecuada para la Universidad Industrial de Santander no es adoptar una metodología ágil de manera aislada, sino estructurar un modelo híbrido adaptado a su contexto normativo y organizacional. Este modelo podría integrar la visualización del flujo de Kanban, la eliminación de desperdicios del enfoque Lean management, iteraciones técnicas controladas propias de Scrum y una gobernanza estructurada inspirada en AgilePM o Disciplined Agile.

Desde la evaluación y gerencia de proyectos, esta combinación permitiría fortalecer la trazabilidad contractual, medir con mayor precisión los tiempos reales de estructuración, reducir reprocesos administrativos, mejorar la ejecución presupuestal y orientar la gestión hacia una generación efectiva de valor público universitario, manteniendo el cumplimiento estricto del marco normativo. Así las cosas, con la información analizada se presenta la siguiente matriz Comparativa Integrada de Metodologías Ágiles:

**Tabla 1**

*Matriz Comparativa Integrada de Metodologías Ágiles*

Metodología	Objetivo Principal	Facilidad de Implementación en UIS	Compatibilidad con PCO.18	Uso de Recurso Humano	Nivel de Digitalización Requerido	Pertinencia Estratégica en Contratación Masiva
<b>Scrum</b>	Maximizar valor incremental mediante ciclos cortos (sprints) con inspección y adaptación continua.	Media. Requiere redefinición funcional de roles y cultura colaborativa.	Media-Alta. Compatible si se adapta a hitos formales sin alterar exigencias legales.	Alta exigencia de coordinación interdisciplinaria y liderazgo activo.	Medio. Necesita herramientas para gestión de backlog y seguimiento iterativo.	Media. Ideal para equipos técnicos o pilotos específicos.
<b>Kanban</b>	Optimizar flujo de trabajo y reducir cuellos de botella mediante visualización	Alta. No exige cambios estructurales profundos; implementación progresiva.	Alta. Fortalece trazabilidad sin modificar etapas formales del procedimiento.	Optimiza carga laboral existente; no requiere nuevos roles.	Bajo-Medio. Puede operar con tableros simples o digitales institucionales.	Muy Alta. Altamente eficaz en escenarios de alta simultaneidad contractual.
<b>Lean Management</b>	Eliminar desperdicios administrativos y maximizar eficiencia en la generación de valor público.	Media-Alta. Requiere diagnóstico de procesos y liderazgo en mejora continua.	Muy Alta. Refuerza principios de economía y eficiencia del procedimiento contractual.	Mejora productividad del personal existente; reduce reprocesos.	Bajo-Medio. Se apoya en análisis de procesos más que en alta tecnología.	Alta. Reduce tiempos operativos y riesgos presupuestales.
<b>AgilePM</b>	Integrar flexibilidad ágil con gobernanza estructurada y fases formales de control.	Media. Requiere capacitación especializada y alineación institucional.	Muy Alta. Mantiene fases y puntos de control compatibles con procedimientos reglados.	Exige mayor especialización en gestión de proyectos y coordinación estratégica.	Medio-Alto. Requiere integración entre planeación, seguimiento y control documental.	Alta. Adecuado para proyectos institucionales complejos y de alto impacto.
<b>Disciplined Agile (DA)</b>	Adaptar prácticas ágiles, lean y predictivas según contexto, integrando gobernanza y control.	Media. Demanda madurez metodológica y liderazgo estratégico.	Muy Alta. Incorpora gobernanza y control normativo como parte del sistema.	Optimiza talento institucional, pero requiere formación avanzada en gestión híbrida.	Medio-Alto. Necesita integración de métricas, trazabilidad y sistemas de información.	Muy Alta. Modelo robusto para transformación institucional progresiva.

### 4.3 Definición y selección de una estrategia integrada por metodologías ágiles

Para la contratación masiva se propone la adopción de un Framework Híbrido de Gestión de Flujo Contractual, que integra de manera articulada las metodologías Lean management, Kanban, Scrum, AgilePM y Disciplined Agile.

Este modelo no reemplaza el procedimiento institucional PCO.18 ni el marco normativo vigente; por el contrario, lo envuelve con una arquitectura de gestión que optimiza su ejecución en escenarios de contratación masiva, caracterizados por alta simultaneidad de trámites, presión presupuestal y limitaciones de capacidad operativa.

#### Figura 3

*Definición y selección Estrategia metodológica por capas*



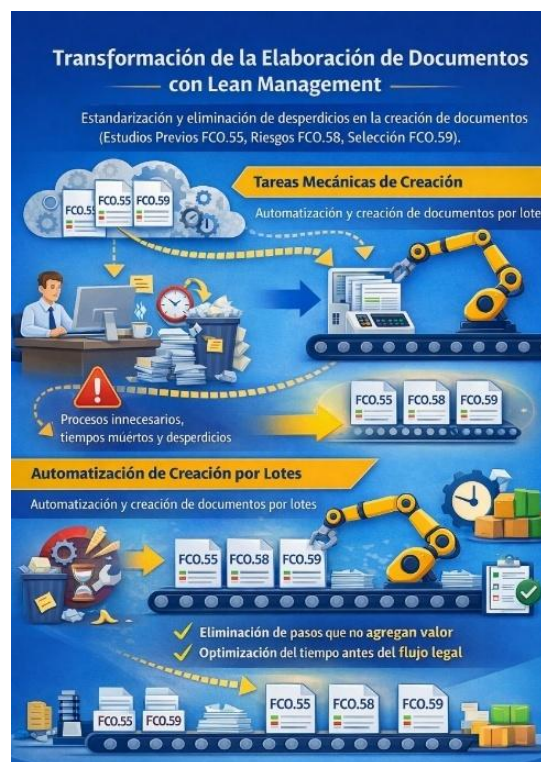
#### 4.3.1 Definición de la Estrategia por Capas Metodológicas

La integración se estructura en cinco capas de gestión que garantizan la cobertura desde la gobernanza hasta la operación mínima:

Capa Estructural y de Eficiencia (Lean Management): Se aplica para la estandarización y eliminación de desperdicios (muda). Su función es transformar la elaboración de documentos (Estudios Previos FCO.55, Riesgos FCO.58 y Selección FCO.59) de tareas mecánica a un modelo de producción por lotes. Lean permite identificar pasos que no agregan valor en la cadena de suministros administrativa, optimizando el tiempo de respuesta.

#### Figura 4

##### *Capa Estructural y de Eficiencia (Lean Management)*



Capa de Gobernanza y Ciclo de Vida (AgilePM): AgilePM (Agile Project Management) aporta la estructura de control necesaria para un entorno institucional. A diferencia de la agilidad pura, AgilePM define roles claros (como el Business Ambassador) y asegura que la agilidad no comprometa la calidad documental ni el cumplimiento normativo del Acuerdo 079/021. Proporciona el rigor necesario en la fase de "Feasibility" (Factibilidad) de cada paquete de contratos.

**Figura 5**

*Capa de Gobernanza y Ciclo de Vida AgilePM*



Capa Operativa de Ejecución (Scrum): Se utiliza para la ejecución por objetivos de corto plazo. El equipo administrativo organiza la meta masiva en Sprints (ciclos de 1 a 2 semanas).

- Sprint Planning: Selección del lote de contratos a procesar.
- Daily Stand-up: Reunión de 15 min para destrabar cuellos de botella operativos.
- Sprint Review: Entrega tangible de un paquete de contratos legalizados y con Acta de Inicio.

**Figura 6**

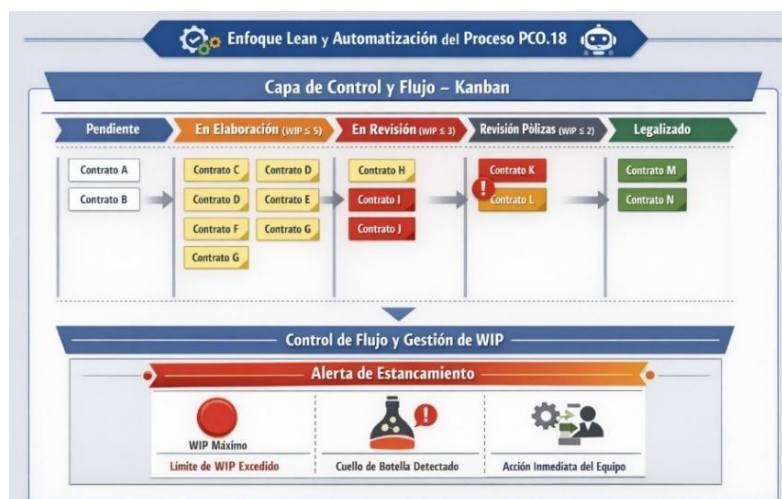
*Capa Operativa de Ejecución Scrum*



Capa de Control y Flujo (Kanban): Actúa como el sistema de monitoreo visual. Utiliza un tablero que mapea fielmente las actividades del PCO.18. Su propósito es la gestión del WIP (Work in Progress), asegurando que ningún contrato se quede estancado indefinidamente en una etapa sin que el equipo tome acción inmediata.

### Figura 7

#### *Capa de Control y Flujo (Kanban)*



Capa de Adaptabilidad Situacional (Disciplined Agile - DA): Disciplined Agile proporciona el "kit de herramientas" para decidir qué técnica usar en situaciones específicas. Si un grupo de contratos presenta una complejidad jurídica inusual, DA permite al director de Proyecto cambiar el "Way of Working" (WoW) específicamente para ese lote, sin romper la agilidad del resto del sistema.

**Figura 8**

*Capa de Adaptabilidad Situacional (Disciplined Agile - DA)*



#### 4.3.2 Justificación de Adaptabilidad y Aplicabilidad en contratación masiva

La selección de esta estrategia híbrida se justifica bajo cinco pilares críticos:

Adaptabilidad al Marco Normativo (PCO.18 y Acuerdo 079/021): El enfoque Lean y AgilePM se adaptan a la UIS porque respetan la rigurosidad del formato institucional, pero optimizan su diligenciamiento. La estrategia es aplicable porque no altera las actividades obligatorias del procedimiento PCO.18; por el contrario, crea agilidad en el proceso administrativo mediante la estandarización de criterios de revisión.

Gestión de la Masividad vs. Capacidad Humana: El SNCPV exige vincular a cientos de colaboradores simultáneamente. La aplicación de Scrum evita el exceso laboral del equipo administrativo al dividir la carga en lotes de exitosos semanales. Esto reduce el error humano y

la fatiga, garantizando que la verificación de requisitos de cada contratista sea rigurosa y no se omita por la presión del volumen.

Interoperabilidad con el Recurso Digital (Sistema SIF): La estrategia utiliza Kanban como una capa de inteligencia operativa sobre el sistema financiero (SIF). Mientras el SIF es el repositorio legal y contable, el tablero Kanban permite al director del proyecto visualizar en tiempo real sin necesidad de informes extensos cuántos contratos están en firma, cuántos en póliza y cuántos listos para el Acta de Inicio.

Mitigación de Riesgos Administrativos y Jurídicos: La adaptabilidad de Disciplined Agile (DA) permite gestionar los riesgos de forma proactiva. Al establecer Límites de Trabajo en Progreso (WIP Limits) en Kanban, se evita el riesgo de tener cientos de contratos iniciados pero no perfeccionados. Esto garantiza que el personal solo inicie labores en campo una vez se cumpla el flujo completo hasta la Actividad 24 del PCO.18, protegiendo jurídicamente a la Universidad y a los supervisores.

Mejora Continua en Tiempo Real: A diferencia de los modelos tradicionales, la combinación de estas metodologías permite realizar Retrospectivas al final de cada semana. Si se detecta un error recurrente en un formato o documento precontractual, el proceso se ajusta de inmediato para el siguiente lote, evitando la propagación de errores en el resto de la contratación masiva.

Para finalizar, unir estas formas de trabajo ofrece la adaptabilidad que se necesita para un proyecto que busca hacer una diferencia social como el SNCPV. Al mismo tiempo, cumple con los estándares de control que requiere la Universidad Industrial de Santander. Esta forma de proceder transforma un enfoque clásico en un proceso rápido y verificable.

## **5. Diseño propuesta de estrategia integrada de metodologías ágiles alineada al PMI**

### **5.1 Criterios de adaptación metodología ágil con el cumplimiento normativo**

A continuación, se explican los criterios para la adaptación técnica que equilibran el método ágil con el cumplimiento de las pautas para la contratación masiva de la Universidad Industrial de Santander, de acuerdo a lo que dice el PCO. 18 y las normas del PMI:

La dirección del proyecto de contratación utiliza un enfoque de Gobernanza Ágil, basado en la idea de que ser ágil en el sector público no significa que no haya orden, sino que se tiene una mejor capacidad para ofrecer valor de manera repetitiva bajo un control estricto. De acuerdo con el Agile Business Consortium (2014) en su marco AgilePM, el éxito de un proyecto institucional se basa en establecer el tiempo y la calidad, permitiendo que el alcance se maneje en partes priorizadas que cumplan con las normativas actuales.

Criterio de Rigurosidad Documental "Lean-Compliance": Este criterio en mención presenta una agilidad que debe aplicarse al mejoramiento del proceso de generación documental sin omitir los requisitos legales, de conformidad con el principio de Calidad en la fuente de Lean Management (Womack & Jones, 2003),

Se aplican plantillas inteligentes y automatización de datos e información para ser incluidos dentro de los formatos FCO.55, FCO.58 y los estudios de oportunidad y conveniencia. Desde la perspectiva de Disciplined Agile (Ambler & Lines, 2020), en este enfoque el equipo elige un "Way of Working" (WoW) que prioriza la creación de todos los soportes requeridos por el Manual de contratación de la Universidad.

La viabilidad de este criterio asegura que el 100% de los expedientes cumplan con el PCO.18 y lo regido por el Acuerdo 079, eliminando el error humano derivado del diligenciamiento manual de datos repetitivos y gran volumen de información.

Criterio de Gobernanza multinivel por equipos: La gerencia del proyecto integra la autonomía de los equipos ágiles con la estructura jerárquica de la Universidad mediante la formación de equipos o Células de Contratación masiva.

Bajo el marco de AgilePM, se definen roles claros donde el director de Proyecto actúa como el Project Manager responsable del control, mientras que los perfiles técnicos, operativos y jurídicos operan como un Solution Development Team colaborativo.

Esta estructura permite que la célula prepare la documentación de manera integral, de modo que el Ordenador del Gasto intervenga únicamente como un validador de hitos críticos, como la aprobación y suscripción de los contratos. Esta delegación operativa, respaldada por la Guía del PMBOK (PMI, 2021), acelera la toma de decisiones sin vulnerar la responsabilidad legal del Supervisor establecida en el manual MCO.01.

Criterio de Ciclos o tiempos de Entrega: En lugar de gestionar la contratación masiva como un flujo ininterrumpido, la gerencia divide la meta en bloques temporales definidos o Sprints. Siguiendo la filosofía de AgilePM, se establecen plazos fijos de 5 a 10 días para la vinculación de lotes específicos de contratistas.

En este sentido es fundamental para el desarrollo y evaluación del proyecto, dado que permite reportar avances periódicos detectando bloqueos o retrasos en el Registro Presupuestal (RP) de manera preventiva.

Al aplicar el ciclo de vida "Lean" propuesto por Disciplined Agile, el proyecto garantiza que cada lote de contratos recorra las actividades del PCO.18 en una secuencia lógica y acelerada, evitando el estancamiento administrativo que suele afectar a los proyectos de gran escala.

Criterio de aprobación en el Primer Intento: Este criterio busca erradicar los reprocesos, que representan la mayor fuente de desperdicio en la administración pública (Womack, J. P., & Jones, D. T. 2003).. Se implementa la "Definición de Hecho" (Definition of Done) de Scrum, donde se implementa una auditoría interna dentro de la célula de contratación antes de remitir cualquier documento al equipo de trabajo encargado de registros presupuestales en sistema de información financiera de la universidad.

La gerencia de proyectos actual, según el PMI (2021), destaca que la calidad tiene que estar presente en todo el proceso y no solo surgir de una revisión final. Al verificar que los documentos que se suben a los archivos internos de cada Unidad gestora no tengan fallos desde el inicio, se asegura el cumplimiento total del Acuerdo 079 de 2019 y se evitan las devoluciones que normalmente prolongan el tiempo de legalización.

Criterio de Visibilidad Basada en el Flujo (Kanban + DA): La claridad total del proceso es el aspecto más importante para la evaluación constante en un proyecto de contratación a gran escala. Mediante el uso de la metodología Kanban, se crea un tablero que muestra cada contrato en las distintas etapas del PCO. 18.

Disciplined Agile sugiere esta forma de visualización para detectar obstáculos y manejar los límites de trabajo activo (WIP), asegurando que el equipo no empiece más contratos de los que puede manejar legalmente.

Este método no solo ayuda a los gerentes a tomar decisiones basadas en datos actuales, sino que también respeta los principios de apertura y transparencia en la administración, permitiendo que los directores supervisen la eficacia de cada etapa operativa sin tener que llevar a cabo reuniones de seguimiento muy extensas.

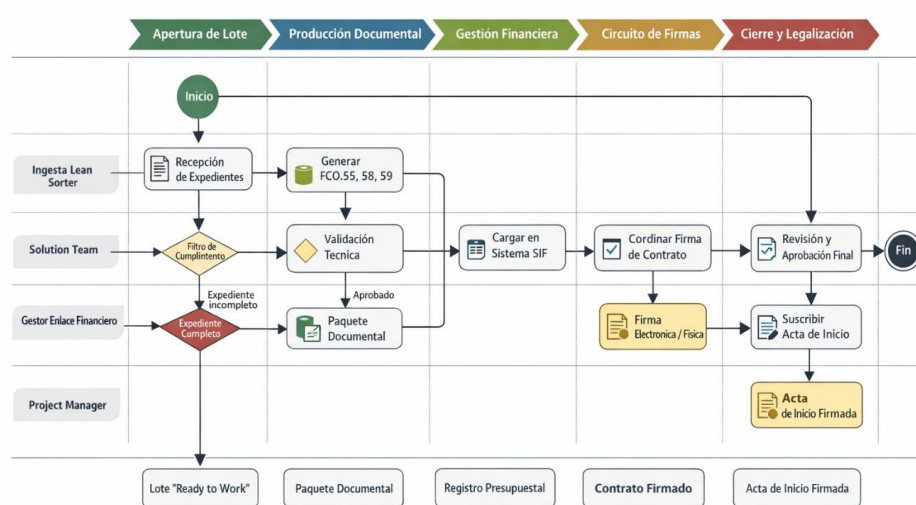
**5.2 Estructuración de fases, roles, herramientas y métricas**

**5.2.1 Estructuración de fases**

Bajo este modelo híbrido definido, cada semana es un ciclo completo de producción. Siendo el objetivo del equipo de trabajo ejecutar las siguientes fases:

**Figura 9**

*Estructuración de fases proceso contractual*



- Fase Apertura de Lote: Recepción masiva de soportes. Aplicación de Lean para el barrido de documentos. Si un expediente está incompleto, se descarta para el Sprint actual y se reprograma (gestión de flujo).
- Fase Producción Documental: Generación automatizada de FCO.55, 58 y 59. Envío masivo para solicitud de CDP.
- Fase Gestión de registros financieros en SIF: Registro Presupuestal (RP) y generación contratos en el Sistema de Información Financiera SIF de la Universidad.
- Fase Circuito de Firmas: Ejecución del flujo de firmas del contratista y del Ordenador del Gasto, siendo un trámite que requiere gestiones de contacto con quienes intervienen.

- Fase de Cierre y Legalización: Suscripción de Actas de Inicio por parte de los contratistas, ordenador de gasto y supervisor.

**5.2.2 Roles y Capacidad de Respuesta Instantánea**

**Tabla 2**

*Definición de roles, responsabilidades y entregables*

Fase	Rol Líder (Agile/DA)	Responsabilidad Clave	Entregable / Hito
<b>1. Apertura de Lote</b>	Analista de Ingesta (Lean Sorter)	Recepción masiva de soportes. Aplicación de filtro de cumplimiento. Descarte inmediato de expedientes incompletos para proteger el flujo.	Lote de expedientes Limpios (Ready to Work).
<b>2. Producción Documental</b>	Solution Team (Legal/Técnico)	Generación automatizada de formatos FCO.55, 58 y 59. Validación técnica de idoneidad por parte del Supervisor (Business Ambassador).	Paquete documental listo para trámite financiero.
<b>3. Gestión Financiera (SIF)</b>	Gestor de Enlace Financiero	Carga en el Sistema SIF. Gestión de Registros Presupuestales (RP) y creación de contratos en la plataforma institucional.	Registro Presupuestal (RP) vinculado al contrato.
<b>4. Circuito de Firmas</b>	Facilitador de Flujo (Team Leader)	Contacto con contratistas para firma electrónica/física. Gestión de bloques de tiempo para firma del Ordenador del Gasto.	Contrato suscrito por ambas partes.
<b>5. Cierre y Legalización</b>	Project Manager & Business Sponsor	Aprobación de pólizas (si aplica) y suscripción de Actas de Inicio (Actividad 24 PCO.18). Cierre administrativo del lote.	Acta de Inicio firmada (Habilitación para campo).

**5.2.3 Herramientas de Control en Tiempo Real**

Dentro de un esquema de ejecución de alta velocidad como el propuesto para el proyecto de contratación masiva, la visibilidad de los procesos trasciende la mera supervisión administrativa para convertirse en el sistema de soporte vital de la operación. En ciclos de tan solo cinco días, cualquier retraso no detectado de forma inmediata compromete la entrega del

lote semanal completo, afectando la vinculación de cientos de contratistas. Para mitigar este riesgo, la gerencia se apoya en dos herramientas de control visual avanzado, fundamentadas en Disciplined Agile (DA) y la filosofía Lean Management. En este sentido la propuesta de metodología híbrida debe contar con las siguientes herramientas:

**Tablero Kanban con Micro Pasos:**

A diferencia de los tableros Kanban tradicionales que supervisan fases grandes, la táctica para la contratación masiva utiliza un Kanban de Micro-Pasos. En este enfoque, el proceso de trabajo se divide en pequeños intervalos de tiempo, lo que permite seguir el avance de un contrato a través de las etapas importantes del procedimiento PCO. 18 en tiempo real. Un elemento clave de esta visibilidad es la aplicación rigurosa de límites en el trabajo en progreso.

Al indicar que un miembro del equipo no puede manejar más de 10 contratos a la vez en la fase de "Revisión", se evita el problema de hacer muchas cosas a la vez de manera poco eficiente y la sobrecarga mental. Esta limitación técnica, que sigue las sugerencias de Ambler y Lines (2020), asegura un Flujo Continuo: los contratos no se quedan estancados en espera, sino que se trasladan rápidamente a la siguiente etapa. Si un integrante del equipo llega a su tope, el sistema impide la entrada de nuevos casos, mostrando una señal visual al equipo para que se enfoque en concluir antes de comenzar más, mejorando así el rendimiento real del grupo.

**Figura 10**

*Tablero Kanban con Micro Pasos*



Dashboard de Cuello de Botella y Gobernanza Predictiva: Como complemento y adición a la gestión visual, se implementa un Dashboard donde se enfoquen los Cuellos de Botella que actúa como objetivo del director del Proyecto. Este tablero digital no se limita a reportar estados pasados, sino que ejerce una gobernanza predictiva. Diariamente en una hora definida, el sistema ejecuta un barrido automatizado sobre la posición de cada lote de contratos frente a las actividades obligatorias del sistema SIF y el PCO.18.

Si un paquete de contratos ha permanecido estático en una fase (por ejemplo, en espera de Registro Presupuestal) más tiempo del permitido por el SLA del Sprint, el sistema genera una alerta roja de bloqueo. Esta notificación permite que el director intervenga de manera inmediata antes del cierre de la jornada, gestionando los recursos o realizando los contactos institucionales necesarios para destrabar el flujo de trabajo.

Esta capacidad de respuesta inmediata es lo que permite que el ciclo de cinco días mantenga su integridad, asegurando que los problemas identificados no se conviertan en crisis de

incumplimiento, garantizando así la viabilidad administrativa y jurídica de la contratación masiva.

## Figura 11

### *Dashboard Gobernanza Predictiva*



### 5.2.4 Métricas de Agilidad y Eficiencia del Flujo

#### •Lead Time: El Indicador de Promesa al Cliente

El Lead Time representa el tiempo total que un contratista "espera" desde que entrega su documentación hasta que está legalmente habilitado para iniciar labores. En el proyecto SNCPV, la meta se establece en 120 horas (5 días hábiles).

Esta métrica es crucial para la planificación operativa. Si el Lead Time promedio comienza a desviarse más de 120 horas, el Director del Proyecto puede prever que el personal de campo no llegará a tiempo para el inicio de las actividades misionales, permitiendo ajustes preventivos en el cronograma de supervisión. Según el PMI (2021), estabilizar el Lead Time es el primer paso para lograr un sistema de entrega predecible.

Eficiencia del Ciclo de Proceso: Touch Time- Wait Time: Inspirado en la Eficiencia del Flujo de Lean, esta métrica desglosa el tiempo total en dos categorías: el tiempo donde un

funcionario está trabajando activamente en el contrato (Touch Time) y el tiempo donde el expediente está en una bandeja de entrada o sistema esperando una firma o validación (Wait Time).

Se busca una eficiencia del 70%. En la administración pública tradicional, la eficiencia suele ser inferior al 15% debido a esperas burocráticas. Al limitar las esperas acumuladas a un máximo de 24 horas, el marco garantiza que el contrato tenga fluidez. Si el Wait Time se concentra en la firma del Ordenador del Gasto, se aplica Disciplined Agile para reestructurar la agenda de firmas y eliminar el bloqueo.

Filtro de Tasa de defectos: Defect Rate: En un entorno de Sprints de 5 días, la calidad debe ser intrínseca. El Defect Rate mide el porcentaje de contratos que presentan errores de forma como lo son fechas erróneas, falta de anexos, inconsistencias en el SIF.

La meta es un margen de error inferior al 5%. Dado que el proyecto opera por lotes, un error detectado por la División de Contratación en un solo FCO puede contaminar la credibilidad de todo el Sprint y causar la devolución del lote completo. Esta métrica impulsa el criterio de Éxito en el primer intento donde cada miembro de la célula actúa como un auditor de calidad antes de pasar el contrato a la siguiente fase.

Rendimiento de entregas: El Rendimiento es la medida de la capacidad real de la producción de contratos. Se define como el número de contratos suscritos que la célula es capaz de entregar cada fin de ciclo programado.

Se establece una capacidad de 40 a 60 contratos por célula. Esta métrica permite escalar el proyecto: si el proyecto de contratación masiva requiere vincular a 200 personas en una semana, la gerencia sabe, basada en datos históricos de rendimiento, que debe activar 4 células

de trabajo simultáneas. Esto elimina la improvisación y permite una planeación de recursos humanos y físicos (espacios, equipos, accesos al SIF) ajustada a la realidad operativa.

**Figura 12**

*Métricas de Agilidad y Eficiencia del Flujo*



**5.3. Flujo del proyecto optimizado del proceso de contratación pública**

Este flujo consolida las actividades identificadas en los diagramas institucionales, eliminando cuellos de botella mediante la paralelización de tareas y el uso de herramientas digitales.

**Tabla 3**

*Fases flujo de proceso optimizado contratación pública*

Fase / Día	Actividades Consolidadas	Entradas (Insumos)	Salidas (Productos)	Responsable Ágil	Tiempo Estimado
Apertura y Filtro	1. Definición de necesidad. 2. Sondeo. 6. Solicitud de cotizaciones / HV.	Requerimientos técnicos y perfiles de candidatos.	Lote de expedientes validados ("Ready").	Analista de Ingesta (Lean)	1 jornada

<b>Producción Técnica</b>	5. Valoración de riesgos (FCO.58). 9. Informe de Conveniencia (FCO.55).	Formatos FCO automatizados y soportes técnicos.	Paquete documental técnico completo.	Solution Team (Legal/Técnico)	2 jornada
<b>Gestión SIF</b>	8. Solicitud de CDP. 12. Registro del contrato en SIF.	Ruta SIF (Presupuesto/CDP/Adicionar).	Certificado de Disponibilidad (CDP) y Registro (RP).	Gestor Enlace Financiero	1 jornada
<b>Circuito Legal</b>	10. Validación de anexos. 13. Gestión de pólizas. 14. Apertura de expediente.	Documentación firmada por contratista y garantías.	Expediente foliado y contrato perfeccionado.	Facilitador / Ordenador de Gasto	½ jornada
<b>Cierre Operativo</b>	15. Notificación al supervisor. 16. Acta de Inicio	Contrato legalizado y Manual MCO.01.	Acta de Inicio y despliegue a campo.	Business Ambassador (Supervisor)	½ jornada

Con el flujo del procedimiento optimizado se ha mejorado la planificación, ejecución y control del proyecto, detallado de la siguiente forma:

Eliminación de Tiempos Muertos ("Sujeto al tiempo de la Unidad"): En el flujo original, las actividades 1 a 6 no tenían tiempos definidos. Bajo el modelo AgilePM, se establece un SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio) de 1 jornada máximo para la Fase de Apertura, evitando que los expedientes se estancuen en la etapa precontractual.

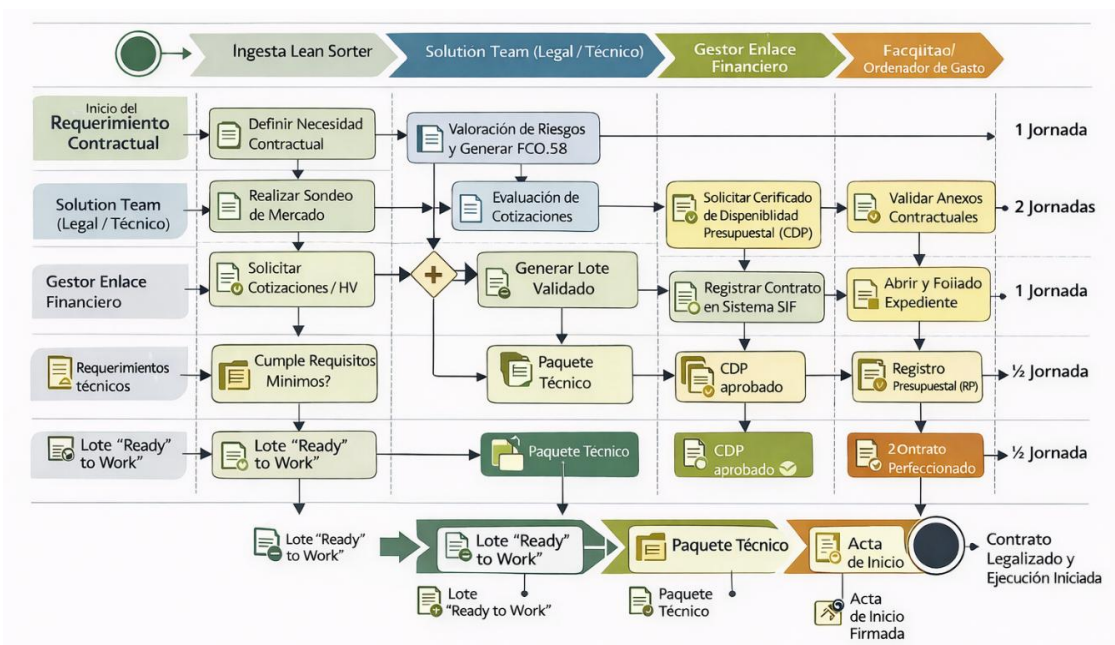
Automatización del "Ciclo de Formatos": Las actividades 5, 7 y 9 requieren diligenciar los formatos FCO.58, FCO.59 y FCO.55. En el flujo optimizado, estas se consolidan en una sola sesión de producción documental mediante plantillas que cruzan datos, reduciendo el tiempo de 2.5 jornadas estimadas a solo 1 jornada de alta intensidad.

Control de Calidad Preventivo: El flujo original permitía avanzar hasta la elaboración del registro sin tener documentos completos, causando reprocesos. El nuevo flujo aplica el Criterio Lean en la primera fase si los documentos no están al 100%, el contrato no ingresa al Sprint, protegiendo la productividad del equipo financiero y legal.

Sincronización con el Sistema SIF: Se optimiza la ruta de información financiera. Al concentrar todas las solicitudes de CDP y registros permite al equipo correspondiente que se procese el lote del SNCPV de manera masiva, en lugar de atender solicitudes aisladas que interrumpen el flujo.

**Figura 13**

*Flujo del procedimiento de contratación optimizado*



## 6. Guía de lineamientos para la gestión de proyectos de contratación masiva

La contratación masiva en proyectos institucionales de la Universidad Industrial de Santander, constituye un desafío significativo en términos de planificación, coordinación interinstitucional y control administrativo, especialmente cuando se requiere vincular un alto número de contratistas en periodos cortos de tiempo. En este sentido, la gestión de proyectos institucionales debe orientarse a garantizar la eficiencia en la administración de los recursos

humanos, sin comprometer el cumplimiento normativo ni la transparencia de los procesos contractuales.

Para atender esta necesidad, se presenta un manual con pautas que busquen mejorar la administración y la evaluación de proyectos dentro de las instituciones que requieran hacer contrataciones grandes, utilizando metodologías ágiles y buenas maneras de dirigir proyectos. Este enfoque une ideas de mejora constante, gestión visual del trabajo y control basado en métricas de rendimiento, siguiendo las normas de gestión de proyectos promovidas por el Project Management Institute, especialmente las indicadas en la guía PMBOK, que sugiere que la gestión actual de proyectos debe enfocarse en ofrecer valor, ser adaptable y hacer un seguimiento continuo del rendimiento de cada proyecto institucional (PMI, 2021).

En el área de gestión ágil de proyectos, la propuesta se basa en el marco metodológico del Agile Business Consortium a través de su modelo AgilePM, que indica que el éxito de un proyecto en una organización depende de mantener el control sobre aspectos clave como el tiempo y la calidad, mientras que el alcance se puede manejar mediante entregas repetidas y ordenadas por prioridad (Agile Business Consortium, 2014). Este concepto es especialmente relevante para los proyectos de contratación masiva, donde los procedimientos necesitan llevarse a cabo de manera ágil sin comprometer los requisitos documentales exigidos por las reglas institucionales.

Así, el manual tiene como objetivo cambiar los métodos tradicionales de contratación a un sistema de administración basado en proyectos, donde la planificación, ejecución y evaluación del proceso de contrato se llevan a cabo a través de ciclos de trabajo organizados y sistemas de seguimiento constante.

### **6.1 Diseño de un marco de implementación adaptable para la gestión del proyecto.**

El plan de implementación sugerido tiene como finalidad organizar la dirección de proyectos institucionales para contrataciones masivas, usando criterios que ayuden a balancear los métodos ágiles con las regulaciones de la institución.

Este modelo utiliza un método de gobernanza ágil para el proyecto, donde la planificación y la supervisión se fundamentan en ciclos repetitivos de producción de contratos, indicadores de rendimiento y herramientas para seguir el flujo de trabajo. Desde el punto de vista de la gestión de proyectos, este enfoque se alinea con los principios de adaptación organizativa establecidos por el Project Management Institute, que afirman que los proyectos deben modificar sus métodos de gestión de acuerdo con el contexto operativo y las exigencias de la institución (PMI, 2021).

Lineamientos estratégicos para la gestión del proyecto: En el ámbito estratégico, la administración de proyectos tiene que asegurar que los objetivos de la institución y el método de adquisición de personal estén en sintonía.

Gobernanza del proyecto basada en equipos colaborativos: En la gerencia del proyecto se adopta un modelo de gobernanza conformado por la estructura jerárquica de la Universidad con la autonomía operativa propia de equipos de trabajo o células de contratación masiva. Bajo este esquema, el director del proyecto actúa como responsable de la planificación estratégica y del control del proceso, mientras que los equipos técnicos, jurídicos y operativos ejecutan las actividades relacionadas con la producción documental y la formalización contractual.

Este enfoque se fundamenta en las prácticas de gestión adaptativa propuestas por el marco metodológico Disciplined Agile, el cual plantea que los equipos deben definir su propia

forma de trabajo o “Way of Working” (WoW) de acuerdo con las características del proyecto y las restricciones organizacionales (Ambler & Lines, 2020).

Planificación iterativa del proyecto: La planificación de los proyectos institucionales de contratación masiva se estructura mediante ciclos de producción contractual o Sprints, en los cuales se procesan lotes específicos de contratos dentro de periodos de tiempo definidos.

De acuerdo con el modelo de AgilePM, esta estrategia permite mejorar la previsibilidad del proyecto y facilitar la evaluación periódica del desempeño del equipo, ya que cada ciclo de trabajo produce entregables verificables que pueden ser evaluados y ajustados antes de iniciar el siguiente ciclo (Agile Business Consortium, 2014).

En proyectos de contratación masiva, la organización del trabajo se establece por ciclos de cinco días permitiendo hacer seguimiento los avances de forma semanal, e identificando retrasos administrativos con el propósito de realizar ajustes operativos oportunos.

Gestión del alcance mediante entregables parciales: Desde el punto de vista de manejar proyectos, el alcance no se determina solo por la cantidad total de contratos a realizar, sino por resultados parciales agrupados en paquetes de contratación.

Este método coincide con las sugerencias del Project Management Institute, donde se indica que la gestión del alcance debe organizarse mediante resultados claramente especificados que ayuden en el seguimiento del avance del proyecto. (PMI, 2021).

Lineamientos operativos para la ejecución del proyecto: En la parte práctica, el modelo crea métodos que ayudan a mejorar el movimiento del proceso de contrato y aumentar la eficacia en la realización.

Rigurosidad documental optimizada: Uno de los principales problemas en la contratación a gran escala es que surgen errores en los documentos debido a fallos de los contratistas o de los

equipos. Para reducir este problema, se utiliza un enfoque que se enfoca en mejorar la calidad de la documentación, lo que significa que la rapidez debe usarse para agilizar el proceso de documentos, no para saltarse los requisitos legales.

Este enfoque se basa en los principios de la gestión Lean, donde se afirma que la calidad debe crearse desde el inicio del proceso y no solo mediante revisiones más tarde (Womack y Jones, 2003).

Usar plantillas automáticas para los documentos institucionales y tener sistemas que verifiquen los documentos desde el inicio es una estrategia fundamental para hacer más eficientes los procesos de contratación masiva y minimizar los riesgos de errores administrativos. En un entorno donde se maneja mucha información contractual, el llenado manual de documentos aumenta la probabilidad de tener datos inconsistentes, olvidos de anexos o errores que pueden provocar retrabajos y demoras en la formalización de contratos.

Desde el punto de vista de la gestión de proyectos, automatizar documentos se relaciona con los principios de estandarización de procesos y control de calidad, que buscan asegurar que los productos generados durante el proyecto cumplan con las especificaciones desde su creación inicial. Según el Project Management Institute, la gestión de calidad en proyectos debe centrarse en incluir mecanismos preventivos que garanticen la precisión de los entregables y reduzcan la necesidad de revisiones correctivas después (PMI, 2021). Por lo tanto, utilizar plantillas estructuradas y formularios automáticos ayuda a asegurar que los documentos contractuales sean uniformes y a reducir los errores que pueden surgir del manejo manual de información.

Además, la automatización de formatos simplifica la unión de datos entre diversos documentos del proceso contractual, lo que permite que la información ingresada en un formulario se copie automáticamente en otros documentos necesarios, como análisis previos,

matrices de riesgo o informes de evaluación. Esta estrategia ayuda a reducir el tiempo de generación de documentos y minimiza la posibilidad de discrepancias entre los distintos elementos del expediente contractual. De acuerdo con Womack y Jones (2003), uno de los principios clave del enfoque de mejora continua en la gestión Lean es eliminar desperdicios presentes en los procesos organizativos, destacándose los reprocesos causados por errores en la creación de documentos o en la transferencia manual de datos.

Asimismo, la validación anticipada de expedientes actúa como un control preventivo que permite asegurar la correcta presentación de documentos antes de que sean incorporados oficialmente en el proceso contractual. Este procedimiento implica comprobar que los expedientes contengan todos los documentos necesarios, que la información registrada en los formatos institucionales sea coherente y que los documentos cumplan con las normativas pertinentes. La utilización de controles de calidad desde el inicio del proceso ayuda a mantener la eficacia del flujo de trabajo, previniendo que expedientes incompletos avancen a etapas posteriores del procedimiento contractual, donde su rectificación puede resultar más costosa y complicada.

En cuanto a las metodologías ágiles en la gestión organizativa, el modelo de Disciplined Agile sugiere que la mejora del flujo de trabajo debe basarse en herramientas que favorezcan la estandarización de las tareas repetitivas y la automatización de procesos administrativos. En proyectos de contratación masiva, donde se requiere procesar varios expedientes al mismo tiempo, la adopción de plantillas automatizadas y controles de validación anticipada permite incrementar la productividad del equipo, asegurar la calidad de la documentación y acortar considerablemente los plazos necesarios para la elaboración y legalización de los contratos.

La adopción de plantillas automatizadas y controles de validación temprana en los procedimientos de contratación masiva puede ser optimizada a través de la incorporación de tecnologías avanzadas que faciliten la administración de grandes volúmenes de información contractual de manera integrada, segura y rastreable. En contextos institucionales que involucran diversas áreas técnicas, legales y financieras, es fundamental utilizar plataformas de gestión documental, procesos automatizados y análisis de datos que mejoren el flujo operativo y minimicen de forma considerable los errores administrativos.

Primero, los sistemas de gestión documental permiten la creación de plantillas institucionales dinámicas, el almacenamiento de archivos electrónicos y la implementación de normas automáticas de validación sobre los documentos presentados. Herramientas como OpenText Content Suite o Alfresco hacen posible la generación de repositorios documentales estructurados, donde cada expediente contractual se maneja mediante flujos de aprobación, control de versiones y validaciones automáticas de metadatos. Según lo expuesto por Dumas, La Rosa, Mendling y Reijers en 2018, la gestión digital de documentos dentro de sistemas de gestión de procesos contribuye a mejorar la trazabilidad, disminuir los errores ocasionados por la manipulación manual de la información y potenciar la eficiencia de los procedimientos administrativos.

Asimismo, el proceso de automatización para tareas repetitivas puede llevarse a cabo a través de las plataformas de automatización robótica de procesos, conocidas como RPA. Estas herramientas facilitan la ejecución automática de diversas actividades operativas, incluyendo la creación de documentos, la validación de datos y la transferencia de información entre los diferentes sistemas de la organización. Aplicaciones como UiPath y Automation Anywhere son capaces de ser programadas para imitar tareas administrativas en el marco de un proceso

contractual, lo cual conlleva a una reducción significativa en el tiempo requerido para procesar expedientes y a la disminución de los errores cometidos por los humanos. De acuerdo con Lacity y Willcocks en 2017, la adopción de las tecnologías RPA en entidades tanto del sector público como privado ha mostrado un aumento en la eficiencia operativa, al permitir la automatización de procesos que son repetitivos y estandarizados, los cuales antes requerían una considerable inversión de tiempo administrativo.

En otro aspecto, la administración integral del flujo de trabajo relacionado con los contratos puede llevarse a cabo a través de plataformas dedicadas a la gestión de procesos empresariales, conocidas como BPM, que posibilitan la representación digital de cada etapa del procedimiento institucional. Estas herramientas permiten definir reglas de validación y automatizar la transición entre las diferentes fases del proceso. Soluciones como Bizagi o Camunda hacen posible organizar de manera efectiva el flujo completo de contratación masiva, incorporando controles automáticos que aseguran la existencia de los documentos necesarios antes de que un expediente proceda a la próxima etapa. En este contexto, Dumas y sus colegas (2018) señalan que la gestión por procesos que utiliza plataformas BPM es crucial para mejorar la coordinación entre las diversas áreas organizativas y para optimizar el desarrollo de procesos complejos a través de flujos de trabajo digitalizados.

Finalmente, para el seguimiento y la evaluación del rendimiento del proyecto, resulta útil implementar herramientas de análisis y visualización de datos, que permiten el monitoreo continuo del estado de los expedientes y la identificación de posibles obstáculos en tiempo real. Herramientas como Tableau o Microsoft Power BI facilitan la creación de paneles de control que consolidan información de diferentes sistemas institucionales, permitiendo la medición de indicadores clave como el tiempo promedio de legalización de contratos, la tasa de re-

procesamiento de documentos o la capacidad operativa de los grupos de contratación. Según el Project Management Institute, la evaluación sistemática del rendimiento a través de indicadores y sistemas de monitoreo es un componente esencial para una gestión y evaluación efectiva de los proyectos (PMI, 2021).

**Gestión visual del flujo de trabajo:** La adopción de sistemas para gestionar visualmente el flujo de trabajo mediante plantillas automatizadas y controles de validación anticipada ayuda a optimizar el rastreo, la evaluación y la supervisión de proyectos de contratación a gran escala. Este método permite mostrar de manera gráfica el estado de las actividades en el proceso contractual, lo que facilita la detección de avances en los expedientes, las duraciones de ejecución y eventuales obstáculos.

De acuerdo con el Project Management Institute, la representación visual de los procesos ayuda a mejorar el seguimiento y la supervisión de los proyectos, permitiendo examinar el avance de las actividades y brindar apoyo a la toma de decisiones con datos actualizados. Además, la modelización y automatización de procesos a través de plataformas como Bizagi o Camunda permiten organizar y gestionar el flujo de trabajo contractual, incorporando normas de validación y seguimiento para cada expediente.

Asimismo, herramientas para la visualización de datos como Microsoft Power BI o Tableau posibilitan la creación de paneles de control que facilitan la supervisión de indicadores de rendimiento del proyecto, incluyendo tiempos de trámite, cantidad de contratos y grados de eficiencia operacional

## **6.2. Definición guía aplicación del modelo ágil en procesos de contratación**

La guía institucional propone la implementación de un modelo de gestión ágil adaptado al contexto administrativo de la UIS como institución pública, combinando metodologías ágiles con procedimientos contractuales formales.

La definición de este modelo se fundamenta en tres componentes principales: organización de equipos de trabajo, manejo de herramientas de seguimiento y sistema de evaluación del rendimiento.

Organización del equipo del proyecto: Para una administración efectiva de proyectos de contratación masiva, se sugiere organizar el equipo de trabajo en células de contratación. Estas células están compuestas por profesionales de diversas disciplinas que colaboran de manera sincronizada a lo largo de todo el ciclo del proceso contractual. Dentro de estas células, se encuentran expertos técnicos, legales y financieros encargados de la creación de documentos, la comprobación de requisitos, la validación de normativas y la formalización de contratos.

Este diseño organizativo se basa en los principios de equipos multidisciplinarios y cooperación constante, característicos de los métodos de gestión ágil, que fomentan una mayor eficacia operativa, comunicación entre los participantes del proyecto y adaptabilidad frente a modificaciones en los procesos administrativos. Según el Agile Business Consortium, la combinación de equipos interdisciplinarios mejora la implementación de los proyectos al facilitar la toma de decisiones y la resolución de inconvenientes dentro del mismo equipo (Agile Business Consortium, 2014). De manera complementaria, el Project Management Institute enfatiza la importancia de tener definiciones claras de roles, responsabilidades y estructuras organizativas como un aspecto esencial para asegurar una gestión efectiva del proyecto y el logro de sus objetivos estratégicos (PMI, 2021).

En iniciativas corporativas donde hay un gran número de contrataciones, el uso de grupos de trabajo por parte de la institución facilita la repartición de tareas entre los distintos equipos, optimiza el seguimiento de los documentos contractuales y simplifica el monitoreo del progreso del proyecto. Además, la distribución de tareas concretas dentro del grupo ayuda a minimizar el trabajo documental redundante y a reforzar los sistemas de supervisión del proceso de contratación (Kerzner, 2017).

Definición de roles del modelo ágil: El modelo distribuye al grupo de trabajo en unidades de contratación masiva, donde los roles están bien especificados. Esto facilita la organización efectiva de las responsabilidades en el proyecto y garantiza la adecuada interacción entre las diversas fases del procedimiento contractual.

**Tabla 4**

*Definición de roles y Funciones estrategia ágil*

<b>Rol</b>	<b>Función principal</b>
<b>Director del Proyecto</b>	Responsable de la coordinación general del proyecto, la planificación estratégica y la supervisión del cumplimiento de objetivos, cronograma y recursos del proyecto (PMI, 2021).
<b>Analista de Recepción y Verificación Documental</b>	Responsable de recibir los expedientes contractuales, llevar a cabo una primera revisión de los requisitos y verificar la documentación que presentan los contratistas, asegurándose de que se ajusten a las directrices institucionales antes de continuar con el proceso.
<b>Equipo Técnico-Jurídico producción documental</b>	Responsable de la elaboración de documentos contractuales, revisión normativa y validación técnica de los contratos, asegurando el cumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables (Kerzner, 2017).
<b>Gestor de Enlace Financiero</b>	Coordina la gestión presupuestal del proceso contractual, incluyendo la verificación de disponibilidad de recursos, generación de registros presupuestales y articulación con los sistemas financieros institucionales.
<b>Facilitador de Flujo del Proceso</b>	Responsable del seguimiento del flujo de los expedientes dentro del proceso contractual, la coordinación del circuito de firmas y la

	identificación de retrasos o bloqueos operativos en la gestión documental.
<b>Supervisor o Representante del Área Usuaría</b>	Representa a la dependencia solicitante del servicio, valida técnicamente el cumplimiento de los requisitos del contrato y participa en la suscripción de las actas de inicio del proyecto (Agile Business Consortium, 2014).

Para garantizar la correcta aplicación de este modelo organizativo se recomienda implementar los siguientes lineamientos de gestión:

- Asignación equilibrada de expedientes: distribuir los contratos entre las células de trabajo según su capacidad operativa para evitar sobrecargas de trabajo.
- Seguimiento periódico del avance del proyecto: realizar reuniones breves de control para evaluar el estado de los expedientes y coordinar acciones correctivas cuando sea necesario.
- Implementación de herramientas de gestión visual: utilizar sistemas de seguimiento que permitan visualizar el estado de cada expediente dentro del flujo de trabajo.
- Definición clara de responsables por etapa del proceso: establecer responsables específicos para cada fase del proceso contractual con el fin de mejorar la trazabilidad del proyecto.
- Uso de indicadores de desempeño: monitorear métricas como tiempos de formalización contractual, número de expedientes gestionados y tasa de reprocesos documentales.

La implementación de este esquema organizacional contribuye a fortalecer la gestión y evaluación de proyectos de contratación masiva, al mejorar la coordinación entre los actores del proceso, optimizar la administración de los recursos humanos y facilitar el control del avance del proyecto (Kerzner, 2017; PMI, 2021).

Herramientas de seguimiento y control del proyecto: Para garantizar una gestión efectiva, transparente y orientada a resultados en proyectos institucionales de contratación masiva, es necesario implementar herramientas digitales que permitan realizar un seguimiento continuo del

avance del proyecto, monitorear el desempeño del proceso contractual y facilitar la toma de decisiones estratégicas por parte de la dirección del proyecto.

El seguimiento y control son procesos esenciales en la gestión de proyectos, ya que permiten comprobar si se está cumpliendo el cronograma, si los recursos se están utilizando de manera eficaz y si se están alcanzando las metas establecidas en la planificación del proyecto. El Project Management Institute sostiene que los procedimientos de control y supervisión posibilitan la evaluación del avance del proyecto a través de indicadores, y también favorecen la puesta en marcha de medidas correctivas si se detectan desvíos en su ejecución (PMI, 2021).

Según el modelo planteado, se utilizan herramientas de gestión visual del flujo de trabajo para hacer seguimiento al proceso contractual; estas permiten que se muestre gráficamente la situación de cada expediente dentro del procedimiento institucional. Esta perspectiva posibilita que el equipo de trabajo entienda el progreso del proyecto y permite detectar, desde una etapa temprana, atascos operativos, acumulaciones de tareas o retrasos. La literatura referida a la gestión ágil subraya que la visualización del flujo de trabajo optimiza la coordinación entre los integrantes del equipo y promueve una ejecución más eficiente de las tareas del proyecto (Kerzner, 2017; Serrador & Pinto, 2015).

Una de las más relevantes herramientas usadas en este modelo es el tablero Kanban de micro pasos, el cual facilita descomponer el proceso contractual en etapas operativas definidas y estructuradas. Cada contrato se representa como una unidad de trabajo que avanza progresivamente a través de las diferentes fases del proceso, tales como recepción de documentos, verificación de requisitos, elaboración contractual, revisión jurídica, gestión presupuestal, circuito de firmas y formalización del contrato. Esta visualización facilita el control operativo del proyecto al permitir que el director del proyecto y los responsables de cada célula

de contratación identifiquen en qué etapa se encuentra cada expediente y cuánto trabajo se encuentra pendiente en cada fase del proceso. El uso de tableros visuales para la gestión del flujo de trabajo es ampliamente recomendado en metodologías ágiles, ya que permite mejorar la transparencia del proceso y optimizar la asignación de tareas dentro del equipo (Anderson, 2010; Agile Business Consortium, 2014).

Además, el modelo incluye un panel de gobernanza predictiva que tiene como objetivo ayudar a la gestión del proyecto a través de la evaluación de los indicadores clave de rendimiento. Este panel de control incorpora información de los sistemas institucionales y posibilita el seguimiento de variables como la cantidad de contratos en cada etapa del proceso, el tiempo medio para gestionar documentación, la cantidad de expedientes pendientes y si se han alcanzado los hitos del proyecto. Según Marr (2016), los dashboards analíticos son instrumentos esenciales para la administración moderna de proyectos, pues posibilitan convertir grandes cantidades de datos en información visual entendible que ayuda a tomar decisiones estratégicas.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos, estas herramientas posibilitan cuantificar el rendimiento del proceso contractual a través de indicadores de eficacia en la operación, como por ejemplo el tiempo total que toma formalizar un contrato, la cantidad de expedientes que cada célula laboral procesa y la tasa con que se reprocesan documentos. El estudio de estos indicadores hace posible detectar posibilidades de optimización en la administración del proyecto y robustecer los procesos de planificación y control en futuras acciones institucionales. De igual manera, el uso de herramientas digitales de seguimiento ayuda a reforzar los principios de transparencia y gobernanza en la gestión pública porque ofrece datos imparciales acerca del estado de implementación del proyecto (Dumas et al., 2018).

En esencia, la guía sugiere el uso de herramientas digitales para supervisar el proyecto en tiempo real.

Tablero Kanban de micro pasos: Este tablero posibilita el seguimiento de cada contrato en intervalos detallados de progreso dentro del procedimiento institucional, lo que permite identificar los cuellos de botella y mejorar el flujo laboral.

Dashboard de gobernanza predictiva: El tablero de control funciona como un sistema de supervisión que identifica atrasos en el flujo contractual y emite avisos cuando un expediente se queda por mucho tiempo en una etapa particular. Este sistema posibilita que el director del proyecto actúe de inmediato para solucionar bloqueos administrativos.

Sistema de evaluación del desempeño del proyecto: Para garantizar una gestión, gerencia y evaluación apropiadas de proyectos institucionales de contratación a gran escala, se debe implementar un sistema organizado para medir el rendimiento. Este sistema posibilitará la supervisión del progreso del proceso contractual, la valoración de la eficacia operativa del equipo de trabajo y que se tomen decisiones estratégicas durante la realización del proyecto. La evaluación a través de indicadores es un instrumento clave para comprobar que se están cumpliendo los objetivos, examinar el rendimiento del proyecto y fomentar procesos de mejora continua en el ámbito de la administración de proyectos.

Según el Project Management Institute, la medición sistemática del desempeño posibilita que se comparen los resultados alcanzados con los objetivos establecidos en la planificación del proyecto, lo cual simplifica la detección de desviaciones y la ejecución de medidas correctivas a tiempo (PMI, 2021). En este contexto, la evaluación del proyecto ha de sustentarse en indicadores que puedan ser cuantificados, con los cuales se pueda examinar la eficiencia del proceso contractual y la productividad de los equipos de trabajo implicados.

El modelo sugerido incluye, en su sistema de evaluación, métricas dirigidas a evaluar la calidad de los documentos producidos, el rendimiento del flujo de trabajo y la capacidad operativa de las células dedicadas a la contratación. Estos indicadores se basan en métodos de mejora de procesos y gestión ágil, que sugieren el uso de indicadores para evaluar la calidad de los entregables, la rapidez del proceso y la eficacia en el uso de los recursos (Anderson, 2010; Kerzner, 2017).

El Lead Time es uno de los indicadores principales, y mide el tiempo total que se necesita para finalizar el proceso contractual, desde la entrega inicial de documentos hasta que se firma el acta de inicio o el contrato. Este indicador posibilita la evaluación de la eficacia general del proceso y es un punto de referencia importante para examinar el rendimiento del proyecto. De acuerdo con Anderson (2010), la evaluación del Lead Time posibilita detectar cuellos de botella en el flujo de trabajo y mejorar la capacidad operativa de los equipos.

El modelo, de forma complementaria, incluye el indicador de eficiencia del flujo del proceso, que evalúa la proporción entre el tiempo real de trabajo y el tiempo total en que un expediente se mantiene dentro del proceso. Este indicador posibilita estudiar qué porcentaje del tiempo se destina verdaderamente a tareas productivas y qué fracción corresponde a tiempos de espera o demoras administrativas. Según Dumas et al. (2018), el análisis de este indicador ayuda a reconocer ocasiones para optimizar la organización del procedimiento contractual y la distribución de tareas en el equipo de trabajo.

Además, el sistema de evaluación incluye la medición del índice de defectos documentales, que se refiere al porcentaje de contratos que muestran fallas en los documentos o incoherencias en la información proporcionada. Este indicador posibilita la evaluación de la eficacia de los mecanismos de control que se han implementado en el proyecto y también

permite valorar la calidad del proceso de elaboración y revisión de documentos. Una baja tasa de defectos significa un proceso de documentación más eficiente y disminuye la necesidad de volver a realizar procesos administrativos.

El desempeño de producción contractual es otro indicador importante, que evalúa la cantidad de contratos que se han formalizado durante cada ciclo de trabajo o periodo operativo del proyecto. Este indicador posibilita la planificación de las cargas laborales en proyectos que incluyen una gran cantidad de expedientes y también permite evaluar el potencial productivo del equipo.

La aplicación constante de estas métricas hace que los procesos de control y evaluación del proyecto se fortalezcan, dado que ofrece datos objetivos sobre el rendimiento del proceso contractual y ayuda a detectar oportunidades para mejorar. De acuerdo con Kerzner (2017), los sistemas de medición del desempeño posibilitan que los gerentes de proyecto examinen cuán eficaces son los procesos, saquen el máximo provecho a los recursos y perfeccionen la planificación de las iniciativas venideras.

En esta línea, el sistema de evaluación del desempeño tiene que estar incluido en los métodos de seguimiento del proyecto a través de tableros de control o dashboards de indicadores. Estos deben posibilitar la visualización en tiempo real del comportamiento de las métricas y respaldar la toma de decisiones por parte del liderazgo del proyecto. Esta perspectiva fomenta la gobernanza del proyecto y promueve una gestión basada en evidencia, cuyo objetivo es conseguir resultados institucionales.

**Métricas de gestión del proyecto:** Para valorar la eficacia de la táctica ágil de contratación masiva, se determinan los siguientes indicadores de rendimiento, que están en consonancia con las mejores prácticas de gestión de proyectos.

**Tabla 5***Definición de métricas y metas estrategia ágil*

<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Meta</b>
<b>Lead Time</b>	Tiempo total desde la entrega de documentos hasta el inicio formal del contrato. Permite medir la duración completa del proceso contractual.	120 horas
<b>Eficiencia del flujo</b>	Vínculo entre el tiempo de trabajo activo y la duración total del expediente en el proceso. Posibilita el reconocimiento de periodos de espera y oportunidades de optimización.	Mayor a 70%
<b>Tasa de defectos</b>	Porcentaje de contratos que presentan errores documentales o inconsistencias en la información presentada.	Menor a 5%
<b>Rendimiento del equipo</b>	Número de contratos formalizados durante cada ciclo de trabajo de la cedula de contratación.	40–60 contratos

Por lo tanto, la guía de lineamientos sugerida establece un modelo organizado para administrar proyectos institucionales de contratación masiva, fusionando metodologías ágiles con la ejecución de los procedimientos institucionales. Este enfoque hace posible convertir los métodos convencionales de contratación en sistemas de gestión más eficaces, claros y enfocados en los resultados. Así se refuerza la capacidad de las entidades públicas para gestionar proyectos que necesitan la colaboración simultánea de varios profesionales.

El modelo ayuda a optimizar la planificación, la implementación y el control del proceso contractual mediante la incorporación de principios de gobernanza ágil, supervisión documental, visualización del flujo laboral y métricas de rendimiento. A su vez, asegura que las iniciativas institucionales sean viables en términos administrativos y jurídicos.

Para finalizar, esta propuesta establece una guía de directrices enfocada en la administración de proyectos de contratación masiva, creada para ser implementada en varias iniciativas institucionales con el objetivo de fomentar prácticas eficaces, estandarizadas y que

estén alineadas con los principios de transparencia y optimización de recursos. *El Apéndice A*, al especificar de forma organizada los roles, tiempos, productos esperados y el flujo operativo, se convierte en un componente esencial de apoyo en este contexto. Esto posibilita que los lineamientos establecidos se lleven a cabo y su implementación efectiva en situaciones reales de gestión del talento humano sea más fácil.

## 7. Conclusiones

Si se examina el proceso de contratación masiva en la Universidad Industrial de Santander desde la óptica de la administración de proyectos, será posible entenderlo y tratarlo con mayor eficacia. A pesar de que tiene una base normativa sólida que asegura la transparencia y el control, su implementación bajo un enfoque secuencial muestra restricciones en cuanto a oportunidad y eficiencia, lo que pone de manifiesto la necesidad de integrar prácticas actualizadas de administración de proyectos para mejorar el rendimiento operativo.

Desde la perspectiva de la gestión de proyectos, las limitaciones más relevantes del proceso se vinculan con una coordinación insuficiente entre los actores y con la falta de una administración completa del cronograma. La presencia de reprocesos y cuellos de botella indica una coordinación interfuncional deficiente, que podría ser atenuada a través de la puesta en marcha de metodologías ágiles que hagan más fácil la supervisión visual del flujo laboral, el ordenamiento por prioridades de las actividades y la sincronización entre equipos.

La fase de planificación contractual asume un rol crucial cuando se la considera equivalente a la etapa de formulación del proyecto. Las insuficiencias en los análisis anteriores muestran flaquezas en la delimitación del alcance, la organización técnica y el reconocimiento de riesgos, factores que afectan de manera negativa la ejecución. En esta línea, el uso de buenas prácticas en la formulación y de métodos ágiles para planificar ayudaría a elevar la calidad de los insumos y a disminuir desviaciones futuras.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos, la falta de estandarización en los documentos e insumos limita la habilidad para controlar y hacer seguimiento al rendimiento del proceso. La falta de certeza y la dificultad para medir indicadores clave son consecuencia de la

variabilidad en la información. Esto demuestra que es necesario establecer sistemas de evaluación basados en métricas precisas y herramientas rápidas que posibiliten el seguimiento del progreso en tiempo real.

El modelo de contratación vigente se basa en un enfoque clásico de gestión de proyectos tipo cascada, que es poco flexible en entornos dinámicos y con gran demanda. Esta inflexibilidad restringe la capacidad de las instituciones para manejar varios procesos al mismo tiempo, lo cual muestra la importancia de cambiar hacia métodos híbridos o ágiles que promuevan la entrega gradual de valor, la adaptabilidad y la iteración.

La contratación masiva debe ser vista como un conjunto de proyectos interconectados, lo que requiere que su gestión se potencie a través de instrumentos que faciliten la administración integral del alcance, el tiempo, los recursos y los riesgos. En esta situación, las metodologías ágiles contribuyen al posibilitar la adaptación constante, la priorización estratégica y el perfeccionamiento progresivo de los procesos.

Las metodologías ágiles, como Scrum, Kanban y Lean, se han convertido en instrumentos esenciales para mejorar la gestión y evaluación del proceso contractual, ya que posibilitan observar el flujo de trabajo, detectar desperdicios, administrar por iteraciones y recibir retroalimentación continua. Su uso en contextos de contratación pública es factible siempre que se gestione apropiadamente con las exigencias de control y normativas.

Incorporar la flexibilidad de las metodologías ágiles con la rigurosidad del enfoque tradicional y adoptar un enfoque híbrido de gestión de proyectos se presenta como la opción más adecuada para el entorno institucional. Esta combinación posibilita robustecer el planeamiento, perfeccionar la ejecución y optimizar la evaluación del proceso, asegurando a un tiempo que los principios de control y transparencia sean cumplidos.

La incorporación de prácticas de evaluación continua, indicadores de desempeño y ciclos de mejora iterativa es necesaria para que el proceso de contratación evolucione hacia una gestión enfocada en el valor. En este sentido, las metodologías ágiles no solamente ayudan a optimizar la eficacia operativa, sino que además potencian la habilidad de la institución para producir valor público mediante una gestión de proyectos más efectiva, flexible y enfocada en los resultados.

### Referencias Bibliográficas

Agile Business Consortium. (2014). *Agile Project Management handbook (AgilePM®) (Version 2)*. Agile Business Consortium.

Ambler, S. W., & Lines, M. (2020). *Choose your WoW!: A disciplined agile delivery handbook for optimizing your way of working*. Project Management Institute.

Anderson, D. J. (2010). *Kanban: Successful evolutionary change for your technology business*. Blue Hole Press.

Beck, K. (2000). *Extreme programming explained: Embrace change*. Addison-Wesley.

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.

Crawford, J. K. (2021). *Project management maturity model (4th ed.)*. Auerbach Publications.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management (2nd ed.)*. Springer.

Goldratt, E. M. (1990). *The goal: A process of ongoing improvement (2nd ed.)*. North River Press.

Harmon, P. (2019). *Business process change: A business process management guide for managers and process professionals (4th ed.)*. Morgan Kaufmann.

Highsmith, J. (2010). *Agile project management: Creating innovative products (2nd ed.)*. Addison-Wesley.

Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.). Wiley.

Kerzner, H. (2022). *Using the project management maturity model: Strategic planning for project management* (4th ed.). Wiley.

Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2017). *Robotic process automation and risk mitigation: The definitive guide*. SB Publishing.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson.

Marr, B. (2016). *Big data in practice: How 45 successful companies used big data analytics to deliver extraordinary results*. Wiley.

Nicholas, J. M., & Steyn, H. (2020). *Project management for engineering, business and technology* (6th ed.). Routledge.

Ohno, T. (1988). *Toyota production system: Beyond large-scale production*. Productivity Press.

PMI. (2021). *The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* (7th ed.). Project Management Institute.

Project Management Institute. (2020). *Disciplined Agile toolkit*. Project Management Institute.

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. (2004). *Agile project management with Scrum*. Microsoft Press.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game*. Scrum.org.

Sutherland, J. (2014). *Scrum: The art of doing twice the work in half the time*. Crown Business.

Turner, J. R. (2022). *Handbook of project-based management* (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Weske, M. (2019). *Business process management: Concepts, languages, architectures* (3rd ed.). Springer.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation* (Rev. ed.). Free Press.

Wysocki, R. K. (2019). *Effective project management: Traditional, agile, extreme, hybrid* (8th ed.). Wiley.

## Apéndices

### Apéndice A. Guía de lineamientos contratación masiva

La presente guía establece lineamientos para la gestión, evaluación y gerencia de proyectos de contratación masiva en iniciativas institucionales, abordándolos como proyectos complejos que requieren planificación, control y mejora continua. Su objetivo es optimizar tiempos, mejorar la calidad de los entregables y garantizar el cumplimiento normativo, mediante la integración de metodologías ágiles con enfoques tradicionales de gestión.

A través de la conformación de equipos multidisciplinarios, la estandarización de procesos y el uso de herramientas ágiles de seguimiento e indicadores, se busca fortalecer la capacidad operativa, asegurar la trazabilidad y promover una gestión orientada a resultados, la transparencia y la generación de valor público.

#### Propósito de la estrategia

- Implementar un sistema de gestión de proyectos que permita:
- Reducir tiempos de contratación
- Mejorar la calidad documental
- Aumentar la productividad del equipo
- Garantizar cumplimiento normativo
- Asegurar trazabilidad y control en tiempo real

#### Arquitectura de la estrategia

El modelo propuesto integra un enfoque de gestión ágil, optimización de procesos y evaluación basada en indicadores, con el fin de lograr una operación eficiente, trazable y orientada a resultados en la contratación masiva.

Su implementación se estructura sobre tres pilares fundamentales:

#### 1. Organización del equipo

Se conforman células de contratación multidisciplinarias, responsables de gestionar de manera integral cada lote de contratos, garantizando articulación de componentes técnico, jurídico, financiero y administrativo.

**2. Ejecución ágil del proceso**

Se adopta un esquema de trabajo por Sprints o paso a paso, apoyado en un flujo operativo optimizado y en la paralelización de actividades, lo que permite reducir tiempos y eliminar cuellos de botella.

**3. Seguimiento y evaluación**

Se incorporan herramientas de gestión visual y analítica, como tableros Kanban y dashboards de control, junto con indicadores clave de desempeño (KPIs), que facilitan el monitoreo en tiempo real y la toma de decisiones informadas.

**Fase 1: organización del equipo**

**1.1 Células de contratación**

Se conforman equipos que gestionan contratos de extremo a extremo, donde cada célula trabaja por lotes de contratos:

- Jurídico
- Técnico
- Financiero
- Administrativo

**1.2 Roles de la estrategia ágil**

<b>Rol</b>	<b>Función</b>
Director del Proyecto	Lidera, planifica y toma decisiones
Analista de Ingesta (Lean)	Filtra y depura documentos
Solution Team (Técnico-Jurídico)	Produce y valida documentos
Gestor Enlace Financiero	Gestiona CDP, RP y SIF
Facilitador de Flujo	Destraba procesos y gestiona firmas
Business Ambassador (Supervisor)	Valida y activa ejecución

**1.3 Reglas de operación**

- Distribución equilibrada de contratos
- Responsables definidos por etapa
- Reuniones cortas y periódicas
- Gestión visual a través de tableros de control.
- Medición continua del desempeño

**Fase 2: ejecución ágil por sprints**

**2.1 Trabajo por Sprints**

- **Duración:** 1 semana de 5 días hábiles
- **Unidad de trabajo:** Lote de contratos
- **Enfoque:** flujo de trabajo continuo + tareas en paralelo

**2.2 Flujo operativo optimizado.**

Fase	Actividades Clave	Entradas	Salidas	Responsable	Tiempo
<b>Apertura y Filtro</b>	Definición de necesidad, sondeo, revisión documental precontractual	Requerimientos técnicos	Lote validado (“Ready”)	Analista de Ingesta	1 día
<b>Producción Técnica</b>	FCO.58 (riesgos), FCO.55 (conveniencia) Revisión formatos	Formato automatizado	Paquete técnico completo	Solution Team	2 días
<b>Gestión Financiera (SIF)</b>	CDP, registro SIF, RP	Ruta presupuestal	CDP + RP	Gestor Financiero	1 día
<b>Círculo Legal</b>	Firmas contrato Validación pólizas	Documentos firmados	Contrato perfeccionado	Facilitador	0.5 día
<b>Cierre Operativo</b>	Notificación, generación acta de inicio	Contrato legalizado	Inicio ejecución	Supervisor	0.5 día

**2.3 Principio clave: Paralelización**

- Producción técnica que inicia mientras avanza el filtro.
- Gestión financiera se anticipa a través de prevalidaciones
- Gestión de registro y firmas en bloque
- Resultado: reducción drástica de tiempo muerto en etapas de la gestión contractual.

#### **2.4 Etapas por sprint.**

- **Sprint Planning:** selección del lote de contratos a realizar
- **Daily (15 min):** desbloqueo de tareas en reuniones diarias de 15 minutos
- **Sprint Review:** Entrega y revisión de contratos listos

### **Fase 3: seguimiento y control**

#### **3.1 Visualización a través de Tableros de control.**

Visualización por etapas permitiendo detectar cuellos de botella en tiempo real, a través de herramientas ofimáticas, Excel, trello, power BI:

- Recepción
- Verificación
- Producción
- Revisión
- Registros Financieros
- Firmas
- Legalización

#### **3.2 Tableros Dashboard de gobernanza**

Monitoreo en tiempo real de herramientas ofimáticas, Excel, trello, power BI:

- Contratos por fase
- Tiempos de cada proceso
- Retrasos críticos
- Alertas automáticas

El director del proyecto interviene con decisiones basadas en datos y cifras obtenidas del monitoreo.

**Fase 4: evaluación del desempeño**

**4.1 Indicadores clave o KPIs.**

Indicador	Qué mide	Meta
Lead Time	Tiempo total del proceso	≤ 120 horas
Eficiencia del flujo	Tiempo productivo	> 70%
Tasa de defectos	Errores documentales	< 5%
Rendimiento	Contratos por Sprint	40–60

**4.2 Análisis de resultados**

- Identificación de cuellos de botella
- Detección de reprocesos
- Evaluación de cargas de trabajo
- Ajustes operativos según el proceso.

**Fase 5: mejora continua**

**5.1 Optimización de la estrategia**

- Reorganizar células de contratación según desempeño
- Automatizar formatos (FCO)
- Reducir tareas manuales
- Ajustar flujo según métricas

**5.2 Evolución del sistema**

La estrategia debe comportarse como un sistema dinámico:

- Aprende de cada Sprint o fase del proceso
- Proceso de mejora continua mediante iteraciones sucesivas
- Escalable según la demanda de contratación

**Integración con gestión de proyectos**

Esta estrategia funciona como un proyecto ágil de alta repetición, donde:

- Cada lote = entregable del proyecto
- Cada Sprint = ciclo de ejecución
- Cada indicador = métrica de desempeño del proyecto:

Se alinean prácticas de:

- Gestión del alcance (lotes)
- Gestión del tiempo (Lead Time)
- Gestión de calidad (errores documentales)
- Gestión de recursos (células)
- Gestión de riesgos (FCO.58)

**Resultados esperados**

Con la implementación de esta guía se busca lograr los siguientes resultados:

- Reducción significativa de tiempos
- Control total del proceso
- Mayor calidad documental
- Transparencia institucional
- Incremento de capacidad operativa