

CARRERA DE ARQUITECTURA	
Asignatura	Administración gerencial y economía
Profesor titular	Juan Fco. Esquembre DBA, PMP, GPM-b
Jefe de trabajos prácticos	Arq. Celina de Cara
Apuntes de clases	Unidad 1: Introducción a la gestión de proyectos

Contenido

1	Propósito y alcance	3
2	Importancia de la gestión de proyectos.....	4
2.1	Coordinación compleja de partes interesadas.....	4
2.2	Gestión de recursos.....	5
2.3	Cumplimiento de normativas	5
2.4	Control de calidad	5
2.5	Manejo de riesgos.....	6
2.6	Optimización del ciclo de vida del proyecto.....	6
2.7	Innovación y mejora continua.....	6
2.8	Conclusión	6
3	Definición y características de proyectos	7
3.1	Definición de proyecto	7
3.2	Aplicación en construcción y arquitectura	7
3.3	Proyectos de diseño	8
3.4	Características específicas de proyectos de arquitectura y construcción	9
4	Características específicas.....	9
4.1	Complejidad Inherente	10
4.2	Temporalidad	10
4.3	Unicidad	10
4.4	Gestión dinámica y personalizada.....	11
5	Marco estratégico de los proyectos.....	12

5.1	Integración de proyectos con la estrategia.....	12
5.2	Contribución a la misión y visión	13
5.3	Asegurando el crecimiento y la sustentabilidad a largo plazo.....	13
5.4	Estrategias para la alineación efectiva	14
6	Sistemas de entrega de valor.....	14
7	Marcos de gestión predictiva y ágil.....	15
7.1	Gestión Predictiva	16
7.2	Gestión Ágil	16
7.3	Aplicabilidad.....	17
7.4	Consideraciones para la selección del marco de gestión.....	18
8	Matriz de complejidad de Ralph Stacey.....	18
8.1	Aplicación en construcción y arquitectura	20
9	Implementación de prácticas ágiles	21
9.1	Scrum	21
9.2	Kanban.....	22
9.3	Scrumban.....	22
9.4	Lean Construction.....	23
9.5	Beneficios de implementar las prácticas ágiles	23
10	Gestión híbrida en proyectos	24
10.1	Fundamentos de la gestión híbrida	25
10.2	Aplicación práctica.....	25
10.3	Beneficios de la gestión híbrida	25
11	Madurez organizacional en la gestión de proyectos	27
11.1	Evaluación de madurez.....	27
11.2	Factores de evaluación.....	28
11.3	Beneficios de mejorar la madurez organizacional	28

Introducción a la gestión de proyectos

1 Propósito y alcance

Estos apuntes de clase introducen la gestión de proyectos aplicada al diseño arquitectónico, con el objetivo de que el estudiante comprenda qué es un proyecto, sus características y los distintos marcos de gestión¹ disponibles: ágil², predictiva³ e híbrida⁴

A lo largo del documento, se analizarán las particularidades de los proyectos de diseño, caracterizados por su alta demanda de creatividad, la interacción constante con múltiples interesados y la necesidad de adaptarse a cambios durante el proceso de desarrollo.

¹ Un marco de gestión de proyectos (o project management framework) es un conjunto estructurado de procesos, herramientas y directrices que sirven de base para planificar, ejecutar y controlar un proyecto de principio a fin. A diferencia de una metodología estricta, un marco funciona como un esquema flexible que proporciona la "hoja de ruta" necesaria para que los equipos entiendan sus roles y mantengan el trabajo alineado con los objetivos

² La gestión ágil es un enfoque iterativo, incremental y flexible que prioriza la adaptación continua frente a los cambios y la entrega temprana de valor. En arquitectura, la agilidad permite responder rápidamente a ajustes de diseño, nuevas necesidades del cliente o imprevistos en obra, trabajando en ciclos cortos que favorecen la retroalimentación constante. Metodologías como Scrum, Kanban o Lean Construction facilitan la colaboración entre disciplinas, optimizan los recursos y reducen el desperdicio, logrando resultados que combinan calidad, funcionalidad y satisfacción del cliente en entornos de alta incertidumbre.

³ La gestión predictiva, también conocida como enfoque en cascada o tradicional, planifica detalladamente el proyecto desde su inicio, estableciendo de forma precisa el alcance, los recursos, los plazos y los entregables antes de comenzar la ejecución. Este modelo es especialmente útil en proyectos de construcción con requisitos claros, alta regulación y bajo margen de cambio, como hospitales, plantas industriales o infraestructuras críticas. Su fortaleza radica en la estabilidad y el control que ofrece, asegurando que cada fase se complete antes de pasar a la siguiente, minimizando los riesgos de desviación.

⁴ La gestión híbrida combina la estructura y previsibilidad de la gestión predictiva con la flexibilidad y capacidad de respuesta de la gestión ágil. Este enfoque permite aplicar métodos tradicionales en fases donde el cambio es costoso o riesgoso —como cimentaciones, estructuras o cumplimiento normativo—, mientras que se incorporan prácticas ágiles en etapas que requieren mayor adaptabilidad, como diseño interior, acabados o integración de tecnología. Esta combinación maximiza el control sin perder capacidad de adaptación, equilibrando eficiencia, innovación y gestión de riesgos.

El estudiante aprenderá a seleccionar y aplicar el enfoque más adecuado según el nivel de definición del proyecto, el grado de incertidumbre y la complejidad técnica y creativa, reconociendo que el diseño arquitectónico requiere equilibrio entre planificación rigurosa, flexibilidad y entrega continua de valor.

A través de ejemplos y buenas prácticas, se fomentará la capacidad de planificar, iterar, validar y optimizar propuestas de diseño, integrando herramientas de distintos marcos de gestión para maximizar la calidad del entregable⁵ final, minimizar riesgos y asegurar la satisfacción de los interesados clave.

2 Importancia de la gestión de proyectos

La gestión de proyectos en arquitectura y construcción es vital debido a la complejidad de trabajar con múltiples partes interesadas, gestionar recursos significativos y cumplir con regulaciones estrictas.

Una gestión efectiva asegura que los proyectos no solo se entreguen con éxito, sino que también cumplan con las expectativas de funcionalidad y estética.

2.1 Coordinación compleja de partes interesadas

Estos proyectos también involucran una amplia variedad de partes interesadas⁶, cada una con diferentes expectativas y objetivos. Esto incluye propietarios, inversores, diseñadores, contratistas, subcontratistas, autoridades reguladoras y, en algunos casos, el público en general.

La gestión de proyectos ayuda a coordinar estas diversas expectativas y a asegurar que todas las partes trabajen hacia un objetivo común.

La eficacia en la gestión de estas relaciones no solo impacta la ejecución del proyecto sino también su aceptación y éxito final.

⁵ Un entregable es un producto, documento, servicio o resultado tangible o intangible que se produce al completar una tarea, una fase o un proyecto. Es un resultado medible que se entrega al cliente o a una parte interesada y que demuestra el progreso del proyecto.

⁶ Un interesado (o stakeholder) es cualquier persona, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o sentirse afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. Básicamente, es cualquier persona que tenga algo que ganar o perder con lo que se está haciendo.

2.2 Gestión de recursos

Por otro lado, a menudo implican la movilización de recursos significativos, incluyendo materiales, mano de obra y capital.

Una gestión efectiva asegura que estos recursos se utilicen de manera óptima, minimizando los desperdicios y maximizando la eficiencia.

Las técnicas de gestión de proyectos, como la planificación de recursos y la programación, son cruciales para garantizar que los recursos adecuados estén disponibles en el momento y lugar correctos.

2.3 Cumplimiento de normativas

Los proyectos de arquitectura y construcción están sujetos a un complejo marco de normativas y estándares que pueden variar significativamente dependiendo de la localización geográfica y el tipo de construcción.

La gestión de proyectos ayuda a asegurar que todos los aspectos del proyecto cumplan con las leyes y regulaciones aplicables, evitando sanciones legales y modificaciones costosas.

Esta gestión de normativas o reglamentos se denomina gestión del cumplimiento normativo o simplemente cumplimiento normativo (compliance management) y se enfoca en asegurar que los proyectos se adhieran a las leyes, regulaciones, estándares y otras normas aplicables para garantizar la legalidad y la conformidad del proyecto.

2.4 Control de calidad

La calidad del trabajo realizado es de suma importancia, no solo para satisfacer a los clientes sino también para asegurar la seguridad y durabilidad de las estructuras.

Los gerentes de proyectos utilizan diversas herramientas y metodologías para controlar la calidad, desde la fase de diseño hasta la construcción, incluyendo inspecciones regulares y pruebas de materiales.

2.5 Manejo de riesgos

La gestión de riesgos es un componente crítico de la gestión de proyectos en cualquier sector, pero es particularmente vital en la construcción y arquitectura donde los riesgos pueden ser altos.

Los gerentes de proyectos identifican, analizan y responden a riesgos potenciales, como retrasos en la entrega de materiales, problemas laborales o cambios inesperados en el entorno del proyecto.

2.6 Optimización del ciclo de vida del proyecto

Desde el diseño hasta la finalización, cada proyecto de arquitectura y construcción pasa por múltiples fases.

La gestión de proyectos ayuda a asegurar que cada fase se complete a tiempo y dentro del presupuesto, facilitando una transición suave de una fase a otra y optimizando el ciclo de vida completo del proyecto.

2.7 Innovación y mejora continua

En un entorno competitivo, la capacidad de innovar y mejorar continuamente los procesos es clave para el éxito.

La gestión de proyectos fomenta un enfoque sistemático para la mejora continua, utilizando lecciones aprendidas de proyectos anteriores para informar y mejorar los futuros proyectos.

2.8 Conclusión

En resumen, la gestión de proyectos en arquitectura y la construcción no es simplemente una necesidad operativa; es un facilitador crítico de éxito, sostenibilidad y entrega de valor.

Al aplicar principios de gestión de proyectos, los profesionales pueden entregar proyectos que no solo cumplen con los requisitos técnicos y estéticos, sino que también son económicamente viables y sostenibles a largo plazo.

3 Definición y características de proyectos

3.1 Definición de proyecto

El Project Management Institute⁷ (PMI®) define un proyecto como “... una iniciativa temporal, desarrollada en un contexto único, asumida para crear valor.”

Breve explicación de la definición

- **Iniciativa temporal:** el proyecto tiene un inicio y un cierre, pero su impacto puede perdurar más allá de su finalización.
- **Contexto único:** reconoce explícitamente la influencia del entorno, la complejidad, la incertidumbre, la tecnología, la cultura organizacional y los stakeholders. No existen dos proyectos iguales.
- **Asumida:** implica una decisión consciente de la organización; el proyecto se elige, se prioriza y se gobierna dentro de un portafolio.
- **Crear valor:** el eje central. El proyecto se justifica por los resultados, beneficios y outcomes que genera, no solo por los entregables producidos.

Esta formulación desplaza definitivamente el foco de “*cumplir un plan*” a “*habilitar valor en un contexto específico*”, coherente con enfoques predictivos, ágiles e híbridos.

3.2 Aplicación en construcción y arquitectura

En los campos de la construcción y la arquitectura, esta definición se manifiesta en el diseño y la materialización de estructuras físicas como edificios, puentes y carreteras. Estos proyectos no solo deben alcanzar estándares estéticos y de funcionalidad, definidos desde la fase arquitectónica, sino también cumplir con

⁷ El Project Management Institute (PMI®) es la asociación profesional líder a nivel mundial para los profesionales de la gestión de proyectos, programas y carteras. Fundado en 1969, el PMI® promueve estándares profesionales, ofrece certificaciones, realiza investigaciones y proporciona recursos para capacitar a más de tres millones de profesionales de la gestión de proyectos en todo el mundo (www.pmi.org).

exigencias rigurosas de seguridad, eficiencia energética y sostenibilidad durante su ejecución y vida útil.

Por ejemplo:

- Edificio Burj Khalifa en Dubai: Un proyecto de arquitectura y construcción que, además de su impresionante altura y estética, incorporó avanzadas soluciones de ingeniería para manejar la presión del viento y la gravedad, demostrando la unicidad y la temporalidad en su construcción.



- Centro Heydar Aliyev en Bakú, Azerbaiyán: Diseñado por Zaha Hadid, este proyecto de arquitectura y construcción se distingue por su fluidez estructural y estética, resolviendo desafíos únicos de diseño y construcción.



3.3 Proyectos de diseño

Además de las estructuras físicas, en arquitectura los entregables pueden incluir planos detallados y modelos tridimensionales. Estos planos son considerados proyectos en sí mismos porque facilitan la visualización y planificación antes de la construcción física.

Por ejemplo:

- Planos arquitectónicos para la Casa de la Cascada de Frank Lloyd Wright: Estos no solo servían como guía para la construcción, sino que también representaban una visión artística única de integración con el entorno

natural, mostrando cómo los entregables de diseño son cruciales en la fase de conceptualización de un proyecto.

3.4 Características específicas de proyectos de arquitectura y construcción

- **Durabilidad:** Los proyectos deben diseñarse para resistir el paso del tiempo y las condiciones ambientales adversas.
- **Utilidad:** Las estructuras construidas deben servir eficazmente a los propósitos para los que fueron diseñadas, ya sea habitacional, comercial, cultural, o cualquier otro uso específico.
- **Belleza:** En arquitectura, la estética juega un rol fundamental, donde la forma no solo sigue a la función, sino que también eleva la experiencia del espacio construido.

En resumen, la definición de proyecto abarca una amplia gama de actividades, desde la creación física de estructuras hasta la producción de planos y modelos de diseño.

Cada proyecto es una oportunidad para innovar y dejar una marca duradera en el entorno construido, satisfaciendo y a menudo superando las necesidades y expectativas de los usuarios y beneficiarios.

4 Características específicas

Los proyectos de arquitectura y construcción son inherentemente complejos y temporales, con un inicio y un final definidos, que requieren la coordinación de diversas actividades y recursos. La unicidad de cada proyecto destaca la necesidad de enfoques de gestión personalizados, adaptables y dinámicos.

Ahora bien, para profundizar en las características específicas de los proyectos de construcción y arquitectura, es crucial entender en detalle la complejidad inherente a estos proyectos, la naturaleza temporal de los mismos, y la importancia de la gestión personalizada y dinámica.

4.1 Complejidad Inherente

Estos proyectos son complejos por varias razones:

- **Interdisciplinariedad:** Involucran a múltiples disciplinas y expertos, desde arquitectos e ingenieros hasta constructores y especialistas en materiales. Cada uno aporta un conjunto único de habilidades y conocimientos que deben integrarse de manera efectiva.
- **Regulaciones y cumplimiento:** Deben adherirse a normativas locales e internacionales que pueden variar ampliamente dependiendo de la ubicación geográfica. Esto incluye regulaciones de seguridad, zonificación, impacto ambiental y accesibilidad.
- **Gestión de riesgos:** Factores como el clima, los retrasos en la entrega de materiales y las fluctuaciones en los costos de mano de obra y materiales añaden capas adicionales de riesgo que deben gestionarse meticulosamente.

4.2 Temporalidad

Todo proyecto de construcción y arquitectura tiene un ciclo de vida claro:

- Fase de inicio: Donde se define el alcance del proyecto, se establecen los objetivos y se identifican los principales interesados.
- Fase de planificación: Se detallan los cronogramas, los recursos necesarios y los procedimientos para la ejecución del proyecto.
- Fase de ejecución: La realización física del proyecto, donde los planos y especificaciones se transforman en una estructura tangible.
- Fase de cierre: Incluye la revisión del proyecto completado, la resolución de cualquier tema pendiente y la entrega final al cliente.

4.3 Unicidad

Cada proyecto es único en su enfoque y resultado:

- Personalización según el cliente y el sitio: Los proyectos deben adaptarse a las necesidades específicas del cliente y a las condiciones del sitio, lo que

puede incluir desafíos únicos relacionados con el terreno, el clima o las restricciones urbanísticas.

- Innovación en diseño y materiales: Cada proyecto puede requerir soluciones innovadoras en términos de diseño arquitectónico o elección de materiales, buscando siempre optimizar la estética, la funcionalidad y la sostenibilidad.

4.4 **Gestión** dinámica y personalizada

- Flexibilidad y adaptabilidad: La gestión de proyectos en estos sectores debe ser extremadamente adaptable, capaz de responder a cambios imprevistos con soluciones creativas y efectivas.
- Comunicación efectiva: Una comunicación clara y continua entre todas las partes interesadas es crucial para mantener alineados los objetivos y expectativas del proyecto.
- Uso de tecnología: Herramientas como el software BIM (Building Information Modeling) facilitan la gestión dinámica al permitir a los equipos visualizar el proyecto en modelos 3D, anticipar problemas potenciales y ajustar los planes en tiempo real.

Ejemplos ilustrativos⁸

- Proyecto Guggenheim Bilbao: Este icónico museo, diseñado por Frank Gehry, es un ejemplo de cómo los desafíos únicos de diseño y construcción se abordaron mediante técnicas innovadoras, incluyendo el uso de software CAD avanzado para modelar sus formas complejas.
- Burj Khalifa en Dubai: Representa un hito en la ingeniería y la construcción, donde se superaron desafíos como el manejo del viento y el peso, gracias a una planificación meticulosa y una gestión de proyecto adaptativa y altamente coordinada.

Cada uno de estos aspectos resalta porque los proyectos en construcción y arquitectura no solo son desafiantes sino también fascinantes. Cada proyecto

⁸ Es recomendable investigar estos proyectos en la web.

ofrece la oportunidad de innovar y mejorar las prácticas existentes mientras se crea algo estéticamente significativo y funcionalmente robusto.

5 Marco estratégico de los proyectos

Los proyectos materializan la estrategia, ya sea a nivel organizacional o individual. Un arquitecto gestiona proyectos que responden a ambas lógicas:

- Para las empresas: El arquitecto gestiona proyectos (como edificios corporativos, infraestructura o desarrollos comerciales) que materializan la estrategia organizacional, buscando rentabilidad, expansión y posicionamiento de marca.
- Para los individuos: El arquitecto gestiona proyectos (como viviendas personalizadas o reformas) que materializan la estrategia o proyecto de vida de la persona, buscando calidad de vida, bienestar o un patrimonio personal.

En ambos casos, la clave reside en la alineación estratégica. Una gestión de proyectos eficaz asegura que el resultado final contribuya directamente tanto a los objetivos de crecimiento y sostenibilidad del cliente (empresa o individuo), como a la estrategia de desarrollo y realización profesional del propio arquitecto.

5.1 Integración de proyectos con la estrategia

Los proyectos no son meros ejercicios técnicos; son, en esencia, vehículos a través de los cuales una organización (empresas / individuos)⁹ materializa su estrategia.

Son diseñados intencionadamente para apoyar objetivos estratégicos, tales como expansión de mercado, innovación en diseño, mejoramiento de infraestructura, y adopción de prácticas sostenibles.

⁹ Una organización es un sistema social creado intencionalmente por personas para alcanzar objetivos específicos. Incluiremos dentro de este concepto a las personas individuales.

Por ejemplo, un arquitecto puede emprender proyectos de edificios verdes para alinearse con una estrategia de sostenibilidad y atraer a un nicho de mercado que valora la ecoeficiencia.

5.2 Contribución a la misión y visión

Cada proyecto debe ser un reflejo del marco estratégico (misión y visión) de la organización (empresa / individuo) que lo lleve adelante:

- **Misión:** Define el propósito actual de la organización (empresa / individuo). En construcción y arquitectura, esto puede ser "construir estructuras que enriquezcan las comunidades y mejoren la vida cotidiana".
- **Visión:** Señala lo que la organización (empresa / individuo) aspira a ser en el futuro, como "ser el líder en innovación arquitectónica y construcción sostenible".

Los proyectos son seleccionados y diseñados para contribuir directamente a estos propósitos.

Por ejemplo, una firma arquitectónica que persigue la visión de liderazgo en innovación puede priorizar proyectos que incorporen nuevas tecnologías y materiales avanzados.

5.3 Asegurando el crecimiento y la sustentabilidad a largo plazo

La alineación estratégica de los proyectos asegura que cada inversión en construcción o diseño arquitectónico contribuya al crecimiento sostenible de la organización (empresa / individuo):

- **Crecimiento:** Los proyectos bien ejecutados pueden abrir nuevas oportunidades de mercado, mejorar la reputación y/o aumentar la participación de mercado.
- **Sustentabilidad:** Proyectos que consideran impactos ambientales y sociales, como el diseño y construcción de edificios energéticamente eficientes, promueven la sustentabilidad al reducir costos operativos y cumplir con regulaciones ambientales, asegurando su viabilidad a largo plazo.

5.4 Estrategias para la alineación efectiva

- **Análisis de viabilidad:** Antes de emprender un proyecto, se realiza un análisis de viabilidad para asegurarse de que los objetivos del proyecto están alineados con la estrategia organizacional (empresarial / individual).
- **Gestión de stakeholders:** Identificar y gestionar las expectativas de los stakeholders (interesados) clave en cada proyecto para asegurar su apoyo y alineación con los objetivos estratégicos.
- **Revisión y ajuste:** Los proyectos deben ser revisados periódicamente para asegurar que siguen alineados con la estrategia, haciendo ajustes según sea necesario en respuesta a cambios en el entorno de mercado o en la propia estrategia de la organización o persona individual.

Ejemplos prácticos¹⁰

- **Canary Wharf en Londres:** Un desarrollo que no solo transformó un área del puerto en desuso, sino que también ayudó a posicionar a Canary Wharf Group como un líder en desarrollos urbanos de gran escala.
- **The Edge en Ámsterdam:** Famoso por ser uno de los edificios de oficinas más verdes del mundo, refleja la visión de la firma desarrolladora de liderar en sostenibilidad y tecnología.

Al integrar estratégicamente proyectos dentro de la estructura general de la misión y visión de la organización (empresa / individuo), las organizaciones de construcción y arquitectura pueden asegurar que cada proyecto no solo cumple con las expectativas de los clientes y los requisitos regulatorios, sino que también impulsa el crecimiento organizacional y refuerza la sustentabilidad a largo plazo.

6 Sistemas de entrega de valor

Los proyectos ya no se entienden solo como ejecutores de tareas, sino como sistemas orientados a entregar valor en un contexto dinámico.

¹⁰ Se recomienda revisar estos proyectos en la web.

Esto implica que un proyecto de arquitectura no se evalúa únicamente por su entregable (planos, modelos o edificio final), sino por el valor que produce:

- valor funcional (satisfacción del usuario)
- valor estético y experiencial
- valor ambiental (energía, emisiones, circularidad)
- valor social (espacio público, identidad, accesibilidad)
- valor económico (costo del ciclo de vida, eficiencia)

Este enfoque permite comprender que el diseño arquitectónico no solo “cumple requisitos”, sino que resuelve necesidades y genera beneficios a lo largo del tiempo.

7 Marcos de gestión predictiva y ágil

La elección del enfoque de gestión depende del nivel de incertidumbre, del ritmo de cambio y del tipo de valor que se desea entregar. No se trata de seleccionar “la metodología correcta”, sino de adecuar (tailoring) la manera de trabajar a la naturaleza del proyecto, al contexto organizacional y al nivel de claridad de los requisitos.

En arquitectura, esta idea es fundamental: algunos componentes requieren planificación rígida (como cálculos estructurales, normativas o permisos), mientras que otros demandan exploración iterativa, como el diseño conceptual, la selección de materiales o la definición espacial. Por ello, en la práctica profesional coexisten enfoques predictivos, ágiles e híbridos.

La gestión predictiva planifica detalladamente el proyecto desde el inicio y es ideal para proyectos con requisitos bien definidos y estables. En contraste, la gestión ágil se adapta a los cambios y evoluciona junto con el proyecto, siendo particularmente útil en contextos con altos niveles de incertidumbre o donde los requisitos pueden variar.

Así, la decisión entre utilizar gestión predictiva o ágil siempre depende de la naturaleza del proyecto. Proyectos de construcción a gran escala, con estándares regulatorios estrictos y requisitos claros, suelen beneficiarse de enfoques

predictivos, mientras que proyectos innovadores o con diseños experimentales requieren la flexibilidad que ofrecen los enfoques ágiles.

Para profundizar, es útil analizar cómo estos enfoques se implementan en el contexto de la construcción y la arquitectura, ilustrando con ejemplos concretos y discutiendo las implicaciones prácticas de cada marco de gestión.

7.1 Gestión Predictiva

La gestión predictiva, también conocida como gestión en cascada, se caracteriza por su enfoque secuencial y estructurado.

Este marco requiere una planificación exhaustiva al inicio del proyecto, donde cada fase del ciclo de vida del proyecto (inicio, planificación, ejecución y cierre) se define claramente y se completa antes de pasar a la siguiente.

Este enfoque es altamente efectivo en proyectos donde los requisitos son claros desde el inicio y es poco probable que cambien significativamente a lo largo del tiempo.

Por ejemplo, la construcción de un hospital o una planta industrial, donde los requisitos técnicos, de seguridad y regulatorios deben adherirse estrictamente sin desviaciones, se beneficia de este enfoque debido a su naturaleza predecible y controlada.

7.2 Gestión Ágil

Por otro lado, la gestión ágil es iterativa¹¹, incremental¹² y flexible¹³.

¹¹ Significa que el trabajo se organiza en ciclos repetidos (iteraciones o sprints).

En cada ciclo, el equipo planifica, ejecuta, revisa y mejora, aprendiendo de la experiencia previa. El foco está en refinar y ajustar el producto y la forma de trabajar a medida que se avanza.

Idea clave: repetir ciclos para aprender y mejorar continuamente.

¹² Implica que el producto se desarrolla y entrega en partes funcionales llamadas incrementos.

Cada incremento agrega valor real y es potencialmente utilizable por el cliente, completando una porción del entregable final. Con cada entrega parcial, el producto “crece” de manera acumulativa.

Idea clave: construir el producto por bloques, sumando valor en cada entrega.

¹³ La flexibilidad se refiere a la capacidad de adaptarse rápidamente a cambios en prioridades, requisitos, riesgos o contexto. Los equipos ágiles ajustan planes, tareas y alcances de manera

Este marco se adapta bien a la incertidumbre y permite ajustes continuos a lo largo del proyecto a través de ciclos iterativos o sprints (iteraciones).

La retroalimentación se incorpora de manera continua, lo que permite realizar ajustes en tiempo real basados en el aprendizaje y los cambios en los requisitos del proyecto.

Proyectos que se benefician de la gestión ágil suelen incluir aquellos donde la innovación, el diseño y las características del entregable final pueden evolucionar durante el proyecto, como puede ser el caso de un proyecto de diseño de un edificio con un fuerte componente de diseño innovador o proyectos de renovación en áreas urbanas históricas.

7.3 Aplicabilidad

¿Cuándo utilizar la gestión predictiva?

- Proyectos con requisitos y alcance bien definidos desde el inicio.
- Proyectos en industrias altamente reguladas donde el cambio es costoso o puede comprometer la seguridad o cumplimiento regulatorio.
- Ejemplo práctico: La construcción de represas o infraestructuras críticas, donde cambios inesperados pueden tener implicaciones significativas en términos de costos y seguridad.

¿Cuándo utilizar la gestión ágil?

- Proyectos que se enfrentan a altos niveles de incertidumbre o aquellos en los que los requisitos del cliente pueden cambiar debido a factores externos o nuevos insights.
- Proyectos que requieren innovación continua y rápida adaptación a las necesidades cambiantes del mercado o del cliente.
- Ejemplo práctico: El diseño de un complejo residencial y comercial multiuso en una zona urbana en desarrollo, donde las necesidades del

dinámica para maximizar valor y minimizar desperdicios. La flexibilidad permite responder, no resistir, ante la incertidumbre o el cambio.

Idea clave: adaptarse rápida y efectivamente cuando cambian las condiciones.

mercado pueden cambiar rápidamente debido a factores económicos o sociales.

7.4 Consideraciones para la selección del marco de gestión

La elección entre gestión predictiva y ágil no solo depende de la naturaleza del proyecto, sino también de la cultura organizacional, la capacidad de riesgo, y la estructura del equipo de proyecto.

En muchos casos, una aproximación híbrida¹⁴ puede ser necesaria, combinando elementos de ambos modelos para adaptarse a la complejidad y los desafíos específicos del proyecto.

Por ejemplo, un proyecto de construcción puede comenzar con un enfoque predictivo durante la fase de cimentación, donde los riesgos y especificaciones son altamente predecibles, y luego cambiar a un enfoque más ágil durante la fase de acabados interiores, donde el diseño puede necesitar adaptarse a las preferencias cambiantes de los futuros usuarios o propietarios.

Esta discusión detallada sobre los marcos de gestión predictiva y ágil proporciona una comprensión más profunda de cómo estos enfoques pueden ser aplicados efectivamente en el campo de la construcción y arquitectura, asegurando que los proyectos no solo se completen con éxito, sino que también maximicen la entrega de valor para todas las partes interesadas.

8 Matriz de complejidad de Ralph Stacey

Este modelo ayuda a identificar el grado de incertidumbre y complejidad en los proyectos.

¹⁴ La gestión híbrida es un enfoque de dirección de proyectos que integra herramientas, procesos y principios del enfoque predictivo (tradicional o waterfall) con prácticas del enfoque adaptativo (ágil), con el fin de optimizar la entrega de valor, gestionar la incertidumbre y mantener un nivel adecuado de control y planificación.

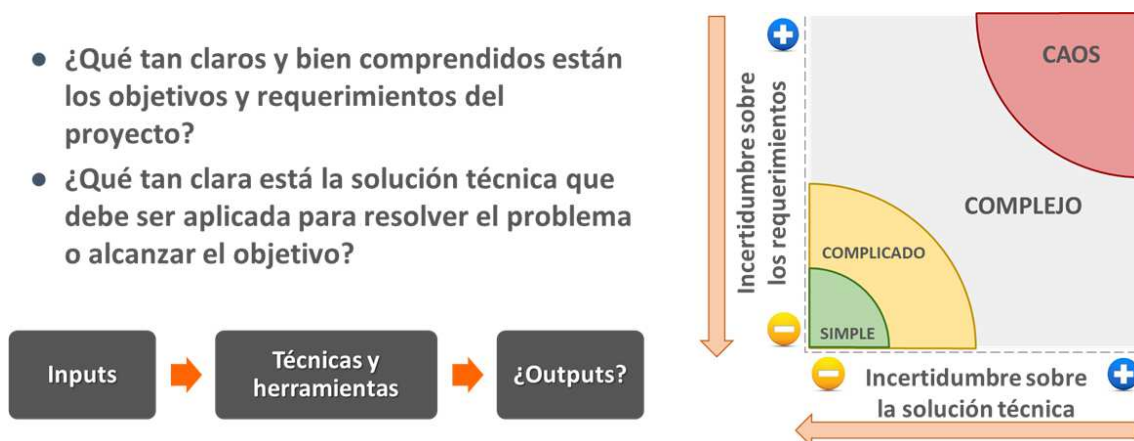
La Matriz de Stacey puede guiar la selección del marco de gestión más adecuado, facilitando decisiones sobre cuándo adoptar prácticas ágiles o predictivas basadas en la claridad de los objetivos y soluciones técnicas.

En esta dirección, la Matriz de complejidad de Ralph Stacey es una herramienta esencial en la gestión de proyectos, particularmente útil en los campos de la construcción y la arquitectura donde la incertidumbre y la complejidad son elementos frecuentes.

Este modelo ofrece una estructura para evaluar y responder a estos desafíos de manera efectiva.

El modelo de Stacey se centra en dos dimensiones principales: el grado de certeza y el nivel de acuerdo entre los participantes del proyecto.

Estas dimensiones crean un cuadrante que ayuda a categorizar los proyectos según su nivel de complejidad y acuerdo:



- Zona de certeza simple: Aquí, tanto el acuerdo como la certeza son altos. Los proyectos en esta zona son predecibles y bien entendidos por todos los participantes, lo que los hace ideales para enfoques de gestión predictiva.
- Zona de complejidad complicada: Los proyectos en esta área presentan cierta incertidumbre, pero aún hay un buen nivel de acuerdo sobre los objetivos y métodos. Enfoques de gestión más flexibles, como los ágiles, pueden ser necesarios aquí.

- Zona de complejidad: En esta zona, el nivel de incertidumbre es alto y el acuerdo es variable. Los proyectos requieren de adaptabilidad y una aproximación iterativa que pueda responder a cambios imprevistos eficazmente.
- Zona de caos: Caracterizada por alta incertidumbre y bajo acuerdo, esta zona requiere enfoques de gestión que puedan manejar rápidamente los desafíos emergentes y reconfigurar los objetivos y procesos del proyecto sobre la marcha.

8.1 Aplicación en construcción y arquitectura

En la construcción y la arquitectura, el Modelo de Stacey ofrece un marco para evaluar proyectos desde la fase inicial de planificación hasta la ejecución, ayudando a los gestores a decidir el mejor enfoque de gestión:

- Proyectos de construcción estándar: Edificios residenciales o comerciales con requisitos claros y bien definidos podrían ubicarse en la 'Zona de Certeza Simple', donde los métodos de gestión predictiva son más efectivos debido a la estabilidad de los requisitos y el alto acuerdo sobre los procesos y resultados esperados.
- Desarrollos de uso mixto o renovaciones urbanas: Estos proyectos pueden caer en la 'Zona de Complejidad Complicada' o 'Zona de Complejidad', donde las partes interesadas pueden tener diferentes visiones o donde los requisitos pueden evolucionar en respuesta a factores externos como regulaciones urbanas cambiantes o preferencias del mercado. Aquí, un enfoque ágil que permita una planificación y ejecución flexibles es más adecuado.
- Proyectos innovadores de gran escala: Como un rascacielos con un diseño arquitectónico pionero o infraestructuras en condiciones ambientales extremas, pueden estar cerca de la 'Zona de Caos', requiriendo enfoques dinámicos que puedan adaptarse rápidamente a desafíos técnicos y desacuerdos entre las partes interesadas.

Ejemplos prácticos

- Edificio de innovación tecnológica: Un proyecto que incorpora tecnologías emergentes podría comenzar en la zona de complejidad debido a la incertidumbre sobre la viabilidad técnica y el costo de nuevas soluciones. La adopción de prácticas ágiles permitiría ajustes en el diseño y la construcción a medida que se disponga de más información y experiencia.
- Restauraciones de edificios históricos: Proyectos que implican la restauración de estructuras históricas pueden oscilar entre complejidad complicada y caos debido a descubrimientos imprevistos durante la obra, como problemas estructurales ocultos o restricciones de conservación no anticipadas.

El uso del Modelo de Complejidad de Ralph Stacey permite a los directores de proyectos en construcción y arquitectura identificar el nivel de complejidad y acuerdo de sus proyectos y seleccionar el enfoque de gestión más efectivo para garantizar el éxito del proyecto, adaptándose a los desafíos únicos que estos campos presentan.

9 Implementación de prácticas ágiles

Scrum, Kanban, Scumban y Lean Construction son algunas de las metodologías ágiles que pueden ser adaptadas para la construcción y la arquitectura.

Estas metodologías promueven la mejora continua, la adaptabilidad y la entrega incremental, lo cual es crucial en proyectos donde los requisitos pueden cambiar o no estar completamente definidos al inicio.

Por lo dicho, es útil explorar cómo metodologías específicas como Scrum, Kanban, Scumban y Lean Construction pueden ser aplicadas efectivamente.

Estas metodologías ágiles ofrecen ventajas significativas en términos de flexibilidad, eficiencia y adaptabilidad, que son particularmente valiosas en entornos donde los proyectos enfrentan cambios frecuentes o incertidumbre.

9.1 Scrum

- Aplicación en construcción y arquitectura: Scrum es ideal para proyectos que requieren respuesta rápida a los cambios y donde la colaboración

entre disciplinas es crucial. En Scrum, el trabajo se divide en sprints, que son ciclos cortos y repetitivos de trabajo. En la construcción, esto podría significar fases de diseño y revisión rápidas que permiten ajustar planos y especificaciones en respuesta a cambios en los requisitos o condiciones del proyecto.

- Roles y eventos clave: Incluye roles como el Scrum Master, que facilita los procesos y elimina obstáculos; el Product Owner, que representa a los stakeholders y mantiene la visión del proyecto; y el Team, que ejecuta las tareas. Eventos regulares como Daily Scrums, Sprint Reviews y Sprint Retrospectives aseguran que todos los involucrados estén al tanto del progreso y puedan adaptarse a los desafíos emergentes.

9.2 Kanban

- Aplicación en construcción y arquitectura: Kanban se utiliza para mejorar la eficiencia en los flujos de trabajo continuos. En proyectos de construcción, Kanban puede ayudar a gestionar y visualizar el estado de diferentes componentes del proyecto, desde el diseño inicial hasta la construcción final. Por ejemplo, se puede usar para rastrear el estado de las entregas de material, aprobaciones regulatorias, o etapas de construcción.
- Principios clave: Visualización del trabajo (a través de tableros Kanban), limitación del trabajo en proceso (WIP), gestión del flujo, y mejora continua. Este enfoque permite a los equipos identificar cuellos de botella y optimizar procesos en tiempo real.

9.3 Scrumban

- Aplicación en construcción y arquitectura: Scrumban combina la estructura iterativa de Scrum con el flujo continuo de Kanban, por lo que es especialmente útil en proyectos que requieren tanto ciclos de revisión rápida (como etapas de diseño, BIM o ajustes con el cliente) como gestión continua de tareas en obra. Permite visualizar el trabajo, limitar tareas en proceso y adaptarse ágilmente a cambios o imprevistos, manteniendo al mismo tiempo una planificación periódica basada en sprints ligeros.

- Principios clave: Uso de tableros visuales, limitación del trabajo en proceso (WIP), planificación por cadencias cortas, gestión del flujo y mejora continua. Scrumban favorece la flexibilidad operativa sin perder estructura, integrando de manera equilibrada prácticas ágiles adecuadas para entornos de construcción dinámicos y multidisciplinarios.

9.4 Lean Construction

- Aplicación en construcción y arquitectura: Lean Construction extiende los principios de la manufactura esbelta¹⁵ al entorno de la construcción, enfocándose en minimizar el desperdicio y maximizar el valor. Esto incluye reducir tiempos de espera, mejorar la logística del sitio de construcción, y asegurar que los materiales y el trabajo se utilicen de manera eficiente.
- Técnicas y herramientas: Uso de la planificación pull (Last Planner System), análisis de valor y eliminación de actividades que no agregan valor. Estas técnicas ayudan a sincronizar el trabajo y los suministros para que los proyectos fluyan de manera más suave y predecible.

9.5 Beneficios de implementar las prácticas ágiles

- Flexibilidad y respuesta a cambios: La capacidad de adaptarse rápidamente a cambios en los requisitos del cliente, condiciones del sitio o reglamentaciones.
- Colaboración mejorada: Al centrarse en la comunicación y la colaboración, estas metodologías fomentan un ambiente de trabajo más integrado y transparente.
- Reducción de costos y plazos: Al eliminar desperdicios y mejorar la eficiencia, los proyectos pueden completarse más rápidamente y a menudo con menos costos.

¹⁵ La manufactura esbelta es un enfoque de producción que se centra en crear más valor con menos recursos, eliminando actividades que no agregan valor, optimizando procesos y promoviendo la mejora continua, la calidad y el flujo eficiente del trabajo.

Ejemplos prácticos

- Proyecto de renovación urbana: Utilización de Scrum para rediseñar rápidamente áreas de un distrito histórico, adaptando el diseño a descubrimientos arqueológicos inesperados y feedback de la comunidad local.
- Desarrollo residencial grande: Implementación de Lean Construction para coordinar la entrega y uso de materiales en un proyecto de múltiples edificios, reduciendo el tiempo de inactividad y los costos de mano de obra.

La implementación de prácticas ágiles en construcción y arquitectura no sólo adapta los proyectos a las realidades cambiantes del campo, sino que también potencia la eficiencia, la innovación y la satisfacción del cliente.

Estas metodologías, cuando se implementan correctamente, transforman la manera en que se planifican, ejecutan y finalizan los proyectos en estos sectores dinámicos y a menudo impredecibles.

10 Gestión híbrida en proyectos

La gestión híbrida combina lo mejor de ambos mundos: la previsibilidad y orden del enfoque predictivo con la flexibilidad y adaptabilidad del enfoque ágil.

Esta combinación puede ser especialmente valiosa en proyectos grandes que incorporan elementos innovadores o en aquellos que enfrentan incertidumbres significativas.

En otras palabras, la gestión híbrida en proyectos de construcción y arquitectura representa una estrategia avanzada que capitaliza las fortalezas tanto de los enfoques predictivos como de los ágiles para manejar la complejidad inherente a estos sectores.

Este método se convierte en una solución poderosa para proyectos que no sólo requieren rigurosidad en la planificación y ejecución, sino también la capacidad de adaptarse a cambios imprevistos y desafíos dinámicos.

10.1 Fundamentos de la gestión híbrida

- **Definición:** La gestión híbrida implica la combinación estratégica de la metodología predictiva (a menudo denominada "waterfall") y las prácticas ágiles. Este enfoque permite a los equipos de proyecto aprovechar la estructura y el orden del enfoque predictivo, mientras incorporan la flexibilidad y la respuesta rápida del ágil.
- **Implementación:** Se seleccionan elementos de cada metodología basados en las fases del proyecto, la naturaleza de las tareas, y los riesgos asociados. Por ejemplo, en la fase inicial de diseño de un proyecto de construcción, se podría utilizar un enfoque predictivo para asegurar que todos los permisos y regulaciones estén en orden, mientras que, en las fases de desarrollo y finalización, se podrían implementar prácticas ágiles para permitir ajustes basados en el feedback de los clientes o en cambios en el entorno del proyecto.

10.2 Aplicación práctica

- **Planificación y control:** En la planificación, se utilizan métodos predictivos para establecer el alcance, los recursos y los cronogramas detallados. Sin embargo, se incorporan iteraciones ágiles dentro de cada fase del proyecto para reevaluar y adaptar estos planes a medida que surgen nuevas informaciones o desafíos.
- **Ejecución del proyecto:** Durante la ejecución, los equipos pueden utilizar sprints ágiles para secciones específicas del proyecto, permitiendo revisiones y adaptaciones frecuentes. Esto es particularmente útil en proyectos de arquitectura donde el diseño y la estética pueden evolucionar a lo largo del proyecto.

10.3 Beneficios de la gestión híbrida

- **Flexibilidad mejorada:** Al integrar componentes ágiles en sus procesos, los proyectos de construcción pueden adaptarse más rápidamente a los cambios sin comprometer el alcance general o los estándares de calidad.

- **Riesgo reducido:** La estructura predictiva ayuda a identificar y gestionar riesgos desde el inicio, mientras que el ágil permite responder dinámicamente a los riesgos a medida que surgen durante la ejecución del proyecto.
- **Optimización de recursos:** La capacidad de planificar con anticipación mientras se permite la flexibilidad en la asignación de recursos ayuda a maximizar la eficiencia y minimizar el desperdicio.

Casos de Estudio

- **Proyecto de renovación urbana:** Un proyecto de renovación de un barrio histórico podría planificarse utilizando un enfoque predictivo para cumplir con los estrictos códigos de construcción y preservación histórica, mientras se implementan métodos ágiles en la fase de diseño interior para permitir la personalización basada en los deseos de los futuros residentes.
- **Desarrollo de un nuevo complejo comercial:** En proyectos que implican múltiples stakeholders con expectativas variables, como un complejo comercial con oficinas, tiendas y espacios recreativos, la gestión híbrida permite a los gestores de proyecto establecer un marco de trabajo claro mientras se adaptan a las necesidades específicas de diferentes usuarios.

Conclusión

La gestión híbrida en construcción y arquitectura ofrece un enfoque robusto y flexible, esencial para gestionar la diversidad y la incertidumbre de estos proyectos.

Al equilibrar la planificación detallada con la adaptabilidad, los proyectos no solo cumplen con sus requisitos técnicos y estéticos iniciales, sino que también se mantienen ágiles y receptivos frente a los inevitables cambios y desafíos del mundo real.

11 Madurez organizacional en la gestión de proyectos

El nivel de madurez en la gestión de proyectos refleja la capacidad de una organización para ejecutar proyectos de manera eficiente y predecible.

Mejorar la madurez organizacional puede conducir a mejores resultados de proyecto y mayor satisfacción del cliente.

Para entender más sobre el alcance de la madurez organizacional en la gestión de proyectos de construcción y arquitectura, se puede explorar más detalladamente cómo se evalúa la madurez, por qué es importante y cómo puede impactar en el rendimiento general de la empresa en estos sectores.

11.1 Evaluación de madurez

Definición de Madurez Organizacional La madurez organizacional en la gestión de proyectos se refiere al grado en que una organización aplica conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para lograr los objetivos de sus proyectos. Este concepto no solo implica la capacidad de repetir éxitos de proyectos sino también de sistematizar y replicar procesos de gestión de proyectos a través de toda la organización.

Modelos de Evaluación de Madurez Existen varios modelos utilizados para evaluar la madurez organizacional en la gestión de proyectos. Uno de los más reconocidos es el Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos (PMMM) de Kerzner, que organiza la madurez en cinco niveles:

- **Conocimiento común:** Las prácticas de gestión de proyectos son ad hoc y desorganizadas.
- **Proceso común:** Se establecen procesos estandarizados que son aplicados de manera consistente en proyectos.
- **Metodología singular:** Los procesos se integran en una metodología estándar para todos los proyectos.
- **Gestión de referencias:** Se realizan comparaciones con las mejores prácticas y se establecen métricas de gestión.

- **Optimización continua:** Se realizan esfuerzos continuos para mejorar los procesos de gestión de proyectos.

11.2 Factores de evaluación

- **Eficacia de los procesos de comunicación:** Evaluación de cómo la información fluye entre los niveles de gestión y los miembros del equipo de proyecto.
- **Gestión de recursos:** Cómo la organización asigna y utiliza recursos a través de diversos proyectos.
- **Satisfacción del cliente:** Medidas de cuán bien los proyectos cumplen o exceden las expectativas de los clientes.
- **Eficiencia de la entrega del proyecto:** Evaluación de la capacidad de la organización para entregar proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y con el nivel de calidad esperado.

Implementación de mejoras

Una vez evaluada la madurez, las organizaciones pueden implementar mejoras basadas en áreas identificadas como débiles. Esto puede incluir la capacitación de empleados en mejores prácticas de gestión de proyectos, la inversión en herramientas de gestión de proyectos más eficaces, o la reestructuración de los procesos para mejorar la eficiencia y la efectividad.

11.3 Beneficios de mejorar la madurez organizacional

- **Mejores resultados de proyecto.** Organizaciones con alta madurez en la gestión de proyectos tienden a tener una mayor tasa de éxito en sus proyectos, lo que se traduce en menores costos, mayor rentabilidad y proyectos entregados dentro del alcance y plazos establecidos.
- **Mayor satisfacción del cliente.** La capacidad de entregar consistentemente resultados de alta calidad aumenta la satisfacción del

cliente, lo que a menudo se traduce en relaciones a largo plazo y más negocios en el futuro.

- **Ventaja competitiva.** Las empresas que alcanzan un alto nivel de madurez en la gestión de proyectos pueden diferenciarse de sus competidores y posicionarse como líderes en el mercado de la construcción y arquitectura.
- **Resiliencia organizacional.** Una madurez organizacional más alta permite a las empresas adaptarse más rápidamente a los cambios y desafíos del mercado, lo que es especialmente valioso en industrias tan dinámicas como la construcción y la arquitectura.

Este enfoque más profundo sobre la madurez organizacional en la gestión de proyectos proporciona un marco robusto para entender cómo las organizaciones pueden mejorar sistemáticamente su rendimiento en la ejecución de proyectos, asegurando resultados óptimos tanto para la empresa como para sus clientes.

Bibliografía:

1. **Project Management Institute.** (2021). *Guía del PMBOK® - Séptima Edición y La Norma para la Dirección de Proyectos (Edición en español)*. Project Management Institute.
2. **Edge, J.** (Fecha de publicación no disponible). *Manual del Project Manager: Guía Paso a Paso Para Ser Un Gran Project Manager (Libro en Español/Agile Project Management Spanish Book)* (Edición en español). Amazon.
3. **Lewis, J.** (2023). *Gestión holística de proyectos para arquitectos* (Edición en español). Archgyan.
4. **Conte, S. L.** (2025). *Entendiendo la nueva guía del PMBOK - en español*. ProjectManagement.com.
5. **Instituto de Gestión de Proyectos.** (2025). *Dinámicas de Proyecto* (Edición en español). BookAuthority.