DIPLOMADO

Formación Profesional en Proyectos

DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL





Universidad de San Buenaventura | THINK DESIGN BUILD ING | Facultad de Ingeniería | Humans PRO

Bienvenidos
Presentación del diplomado



Maribel Amu Bolaños
Decana



Andrés Felipe Hurtado
Director de Posgrados y Educación Continua

La Facultad de Ingeniería se distingue por su larga trayectoria en la formación de ingenieros de excelencia, así como por su trabajo de la mano con las diferentes industrias para formar profesionales íntegras, con una sólida formación técnica y científica, y un sentido humanístico y social.

THINK DESIGN BUILD ING | FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA CALI

Ruta de formación
Especialización



Especialización

Gestión Integral de Proyectos

Código SNIES: 102009

Registro calificado: Res. No.014483. 13 diciembre 2019 - 7 AÑOS.

Humans PRO

Ente de acreditación internacional

BIENVENIDOS



LUIS AGUIRRE

Program Manager PMI Colombia
Presidente HumansPRO® Latam
Presidente RiskToolsPM®
PMP® - RiskPM® - PMC® - PM4R® - RAM® - Social Project Management®



Diplomado en gestión de proyectos - HumansPRO® 2025

Certificación internacional
Project Management Certified

Desarrollando líderes en la gestión de proyectos

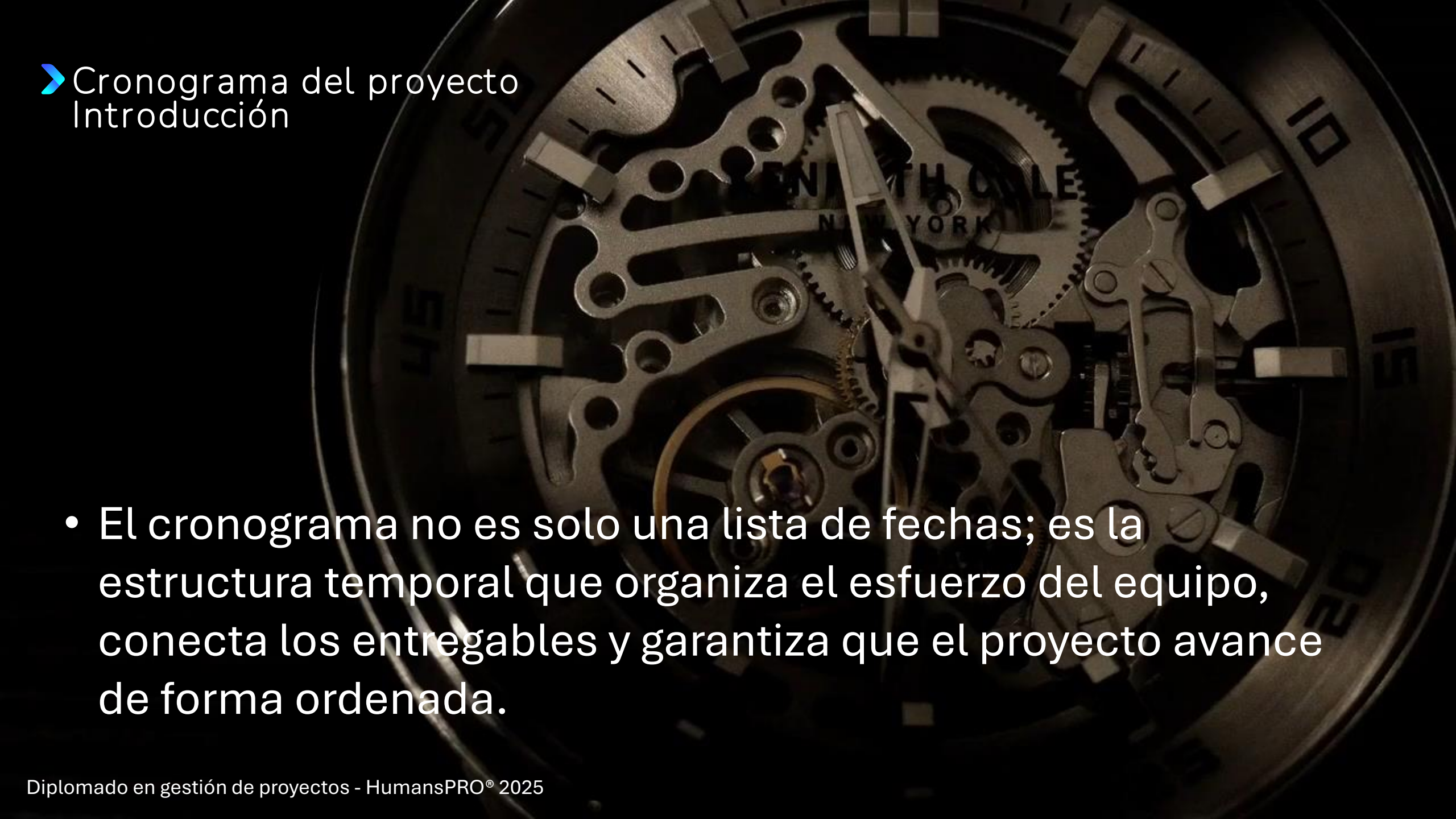


HumansPRO® 2025
International accreditation body

Estructura del programa
Base de formación
Project Management Certified

1. Fundamentos de gestión de proyectos
2. Fases y ciclo de vida del proyecto
3. Definición de alcance y objetivos
4. Planificación de tiempo y recursos
5. Presupuesto y control de costos
6. Gestión de riesgos esenciales
7. Control de calidad en proyectos
8. Equipos, liderazgo y roles
9. Comunicación y partes interesadas
10. Seguimiento, control y cierre

Cronograma del proyecto
Introducción



- El cronograma no es solo una lista de fechas; es la estructura temporal que organiza el esfuerzo del equipo, conecta los entregables y garantiza que el proyecto avance de forma ordenada.

Cronograma del proyecto
Introducción

- Es **la columna vertebral** porque de él dependen otros procesos: costos, calidad, riesgos, adquisiciones y comunicaciones.
- Permite medir el progreso, anticipar desviaciones y tomar decisiones oportunas.
- Sin un cronograma claro, los proyectos tienden a caer en improvisación, retrasos y sobrecostos.



Cronograma del proyecto
Introducción



El cronograma es el puente que conecta lo que se hará (alcance) con los recursos necesarios (costos), estableciendo el ritmo de ejecución.

- Si se amplía el alcance sin ajustar tiempos, el cronograma se verá comprometido.
- Si se reducen costos, el tiempo de ejecución probablemente aumente.
- Si se exige menos tiempo, se requerirá más costo o reducción del alcance.

Planificación de alto nivel

VS

Programación detallada

Cronograma del proyecto
Introducción
Planificación de alto nivel

- Se centra en hitos clave y fases del proyecto.
- Es ideal para ejecutivos y sponsors, ya que comunica la visión global.
- Ejemplo: “Fase de diseño – 2 meses”, “Implementación – 6 meses”.



Cronograma del proyecto
Introducción
Programación detallada

- Descompone las fases en actividades específicas y tareas medibles.
- Permite gestionar dependencias, recursos y riesgos con precisión.
- Ejemplo: “Diseñar arquitectura (10 días) → Revisar planos (5 días) → Aprobar prototipo (3 días)”.



Cronograma del proyecto
Introducción
Perspectiva moderna

Ágiles

- Cronogramas basados en iteraciones cortas (sprints).
- Priorizan la entrega continua de valor sobre las fechas rígidas.
- Herramientas: tableros Kanban, roadmaps ágiles.

Híbridos

- Combinan la precisión **predictiva** de la ruta crítica con la **flexibilidad ágil.**
- Útiles en proyectos con partes bien definidas y otras inciertas (ej. construcción + software).

Dinámicos

- Incorporan datos en tiempo real, con IA predictiva y Dashboard automáticos.
- Capaces de reprogramarse cuando detectan desviaciones.
- Ejemplo: herramientas modernas que generan alertas de retraso antes de que ocurra.

Cronograma del proyecto
Introducción

- Antes de planear y controlar el tiempo de un proyecto, es necesario un alistamiento estructurado, que garantice que el cronograma no se construya sobre supuestos erróneos o datos incompletos.



Cronograma del proyecto
Introducción
Entradas necesarias

Para iniciar la gestión del cronograma se requieren insumos clave:

- **Acta de constitución del proyecto:** define objetivos, alcance preliminar, hitos iniciales y limitaciones de tiempo.
- **WBS (Estructura de Desglose del Trabajo) y Diccionario de la WBS:** permiten descomponer entregables en actividades medibles.
- **Plan de gestión del alcance:** asegura que las actividades estén alineadas con los entregables definidos.
- **Calendarios del proyecto:** establecen jornadas laborales, feriados y horarios de los recursos.
- **Factores externos:** normatividad, tiempos de aprobación, dependencias con proveedores o contratistas.

Cronograma del proyecto
Introducción
Factores organizacionales

Cada organización influye en cómo se diseña y ejecuta el cronograma:

- **Cultura organizacional**: empresas más rígidas requieren cronogramas detallados y formales; organizaciones flexibles permiten cronogramas ágiles.
- **Recursos disponibles**: disponibilidad de talento humano, presupuesto y tecnología afecta los tiempos realistas.
- **Sistemas de información**: ERP, PMIS o plataformas colaborativas que soportan la programación.
- **Nivel de madurez en proyectos**: organizaciones con PMOs establecidas tienden a contar con plantillas, métricas y metodologías estandarizadas.

- Cronograma del proyecto
- Introducción
- Factores organizacionales

Cultura organizacional como agente de riesgos





Cronograma del proyecto
Introducción
Competencias del Project Manager

La gestión del cronograma exige habilidades técnicas y blandas:

- **Planificación y organización**: capacidad de traducir entregables en actividades ejecutables.
- **Negociación de plazos**: equilibrar expectativas de stakeholders y restricciones reales.
- **Comunicación efectiva**: transmitir el cronograma a audiencias técnicas y no técnicas.
- **Visión estratégica y operativa**: integrar el detalle operativo con la visión de negocio.
- **Gestión de la incertidumbre**: incorporar riesgos y escenarios alternativos al cronograma.



Desafíos frecuentes en la gestión del

CRONOGRAMA

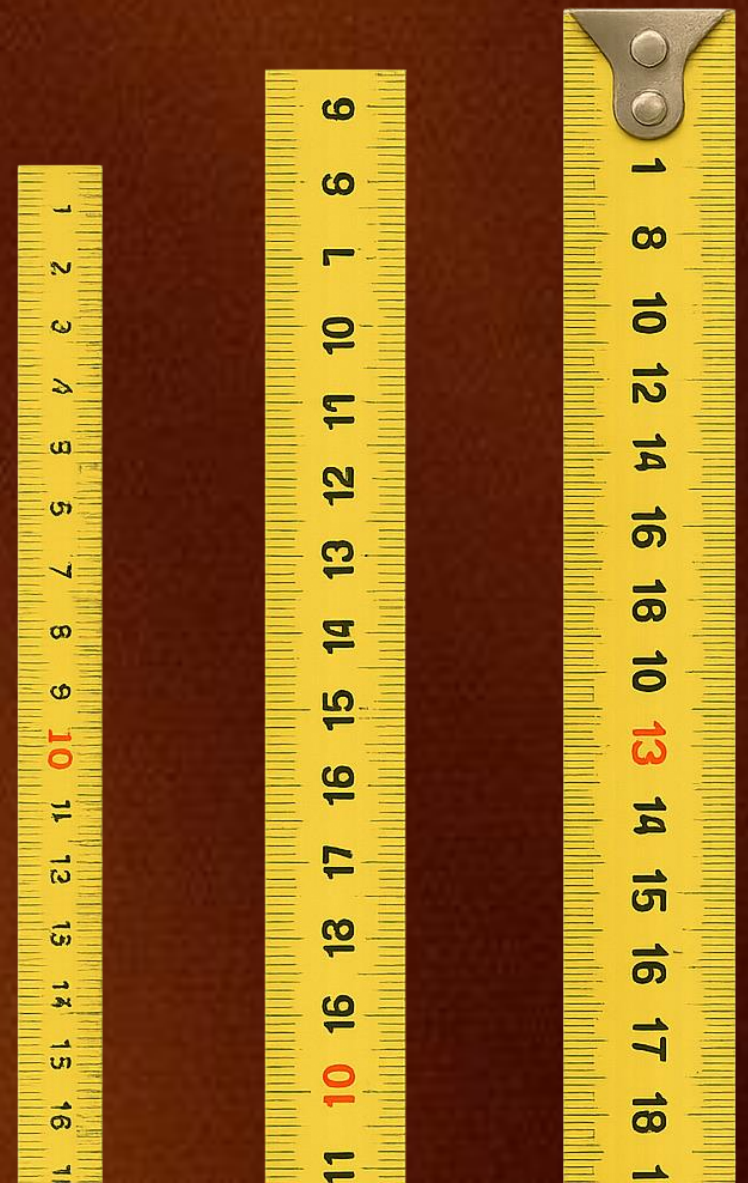
Cronograma del proyecto
Introducción
Desafíos frecuentes
Estimaciones poco realistas

- **Problema:** se tiende a subestimar la duración de las actividades para **“complacer”** al cliente o sponsor.
- **Causas:** presión política, falta de datos históricos, exceso de optimismo.
- **Consecuencias:** retrasos constantes, sobrecarga de recursos y pérdida de credibilidad.
- **Mitigación:** aplicar técnicas de estimación basadas en datos (análoga, paramétrica, Monte Carlo) y documentar supuestos.



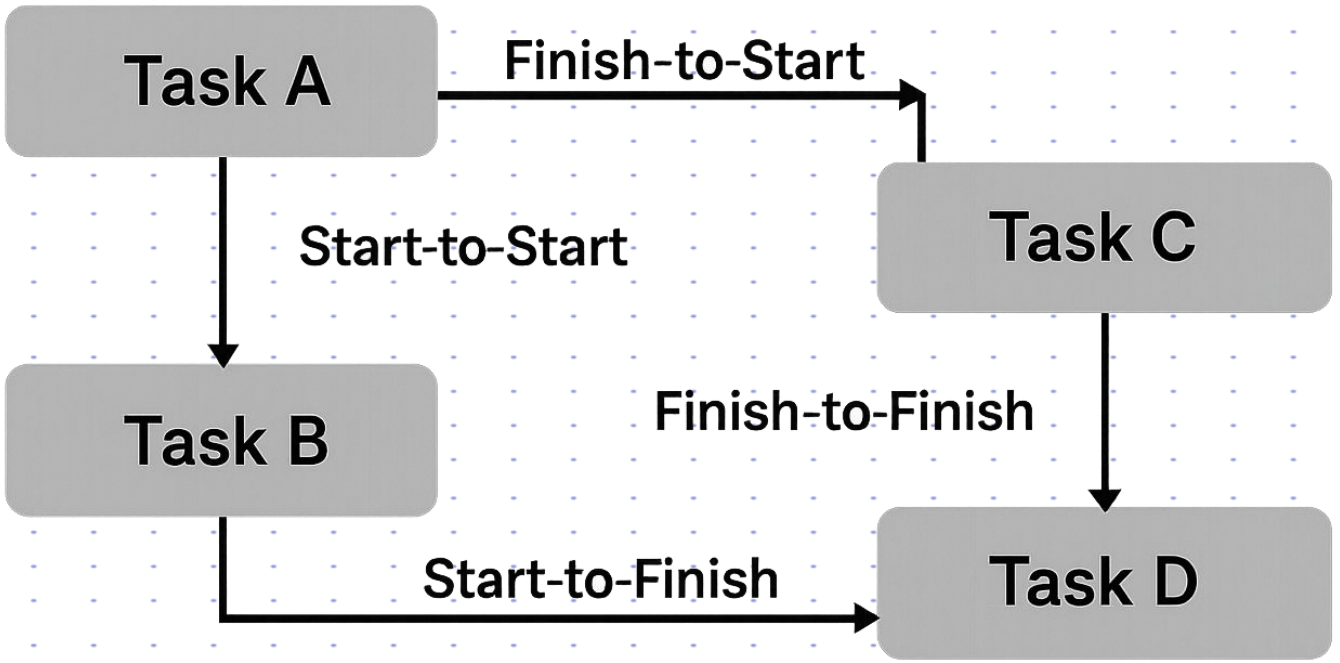
Cronograma del proyecto
Introducción
Desafíos frecuentes
Cambios constantes en el alcance

- **Problema:** el alcance evoluciona sin un control adecuado, impactando de manera directa el cronograma.
- **Causas:** falta de claridad en requisitos, ausencia de un proceso de gestión de cambios.
- **Consecuencias:** incremento en duración y costos, conflictos con stakeholders.
- **Mitigación:** establecer un Change Control Board (CCB) y reflejar inmediatamente los cambios aprobados en el cronograma.



Cronograma del proyecto
Introducción
Desafíos frecuentes
Subestimación de dependencias entre actividades

- **Problema:** no se identifican correctamente las relaciones lógicas entre tareas.
- **Ejemplo:** iniciar pruebas sin haber completado el diseño.
- **Consecuencias:** reprocesos, cuellos de botella y retrasos acumulativos.
- **Mitigación:** aplicar técnicas de secuenciación rigurosas y validar dependencias con el equipo técnico.



Cronograma del proyecto
Introducción
Desafíos frecuentes
Restricciones externas

- **Problema:** factores fuera del control del equipo afectan el cronograma.
- **Ejemplos:** trámites regulatorios, condiciones climáticas, conflictos sociales, logística de proveedores.
- **Consecuencias:** incertidumbre y pérdida de control del tiempo planificado.
- **Mitigación:** integrar el cronograma con la gestión de riesgos y elaborar planes de contingencia.



Cronograma del proyecto
Introducción
Desafíos frecuentes
Falta de visibilidad y actualización en tiempo real

- **Problema:** el cronograma se convierte en un documento estático, desactualizado.
- **Causas:** comunicación deficiente, herramientas inadecuadas, ausencia de seguimiento periódico.
- **Consecuencias:** decisiones tardías, reportes inconsistentes y pérdida de confianza de los stakeholders.
- **Mitigación:** uso de Dashboard en línea, reportes automáticos y reuniones de seguimiento periódicas (stand-ups, status meetings).



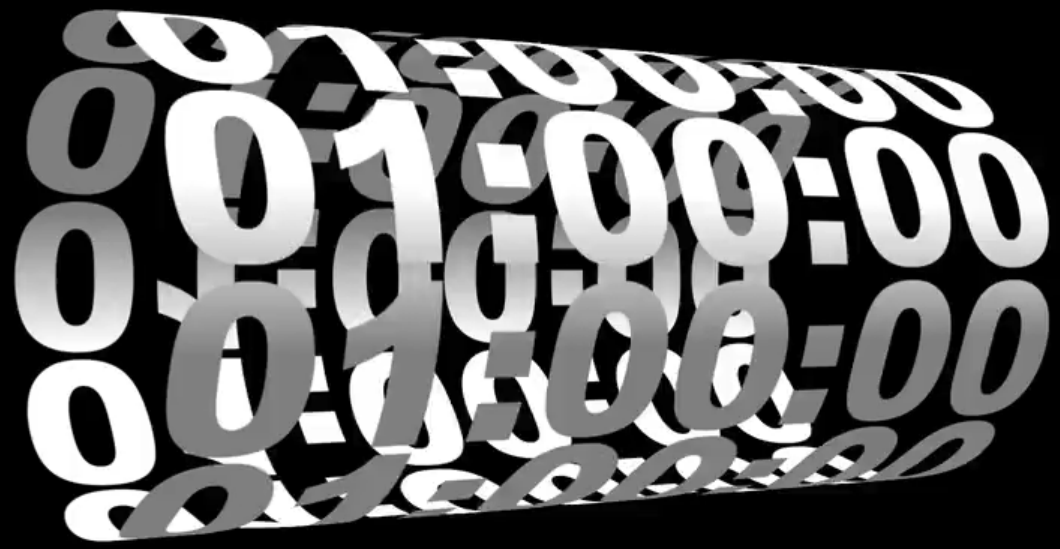
Cronograma del proyecto
Introducción
Desafíos frecuentes
Innovación: uso de IA y herramientas predictivas

- **IA predictiva:** anticipa retrasos según desempeño histórico y actual.
- **Simulaciones en tiempo real:** ajustan escenarios automáticamente cuando cambian recursos o dependencias.
- **Alertas inteligentes:** notifican antes de que ocurra una desviación crítica.
- **Integración con riesgos:** los riesgos de cronograma pueden ser cuantificados y recalculados dinámicamente.



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma

- La planeación del cronograma comprende un conjunto de subprocesos interrelacionados. Cada uno aporta a la construcción de un plan integral que guiará la ejecución del proyecto.



Cronograma del proyecto
Plan de gestión del Cronograma
Objetivos del plan de gestión del Cronograma

- Asegurar que las actividades del proyecto se planifiquen de forma **realista y medible**.
- Definir **estándares y procedimientos** para construir, actualizar y controlar el cronograma.
- Establecer **roles y responsabilidades** en la administración del tiempo.
- Crear una **línea base del cronograma (schedule baseline)** contra la cual se medirá el desempeño.
- Incorporar herramientas modernas y sostenibles para un control dinámico del tiempo.



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Definición de actividades

Consiste en identificar y documentar las acciones específicas necesarias para generar los entregables del proyecto.

- **Entradas:** EDT/WBS, diccionario de la WBS, plan de gestión del alcance.

Buenas prácticas:

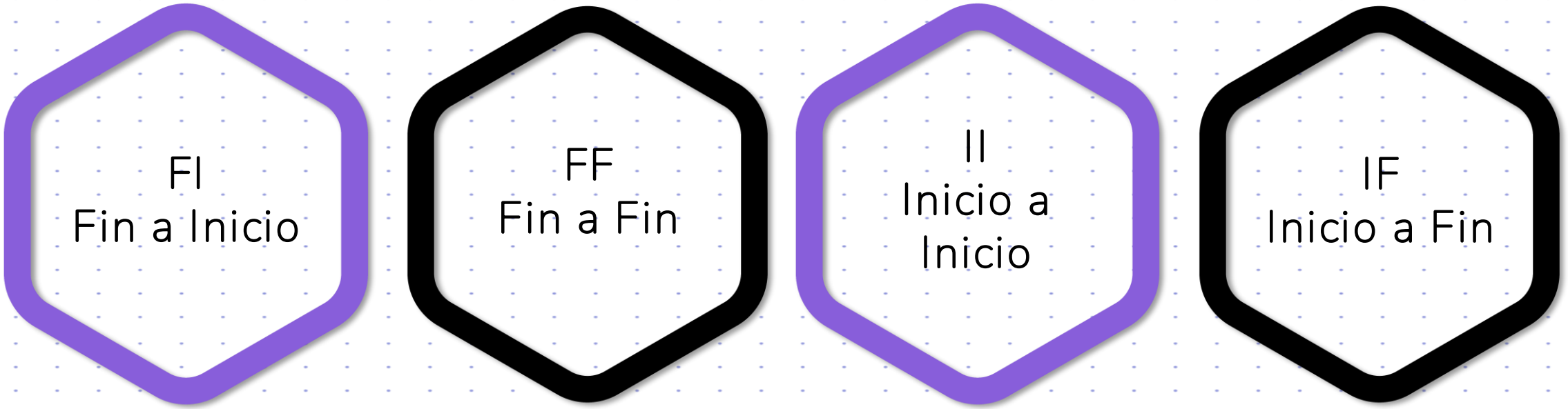
- Descomponer hasta un nivel en el que se pueda estimar duración, costos y recursos.
- Evitar tareas demasiado amplias (“implementar sistema”) o demasiado micro (“enviar correo”).
- Mantener consistencia con el diccionario de la WBS.

Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Definición de actividades

- Es necesario que cada tarea o actividad tenga un dueño, un responsable



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Secuenciar las actividades



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Estimación de recursos y duración

- Determina qué recursos (***humanos, materiales, tecnológicos***) y cuánto tiempo se requieren para ejecutar cada actividad.



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Técnicas de estimación de duración

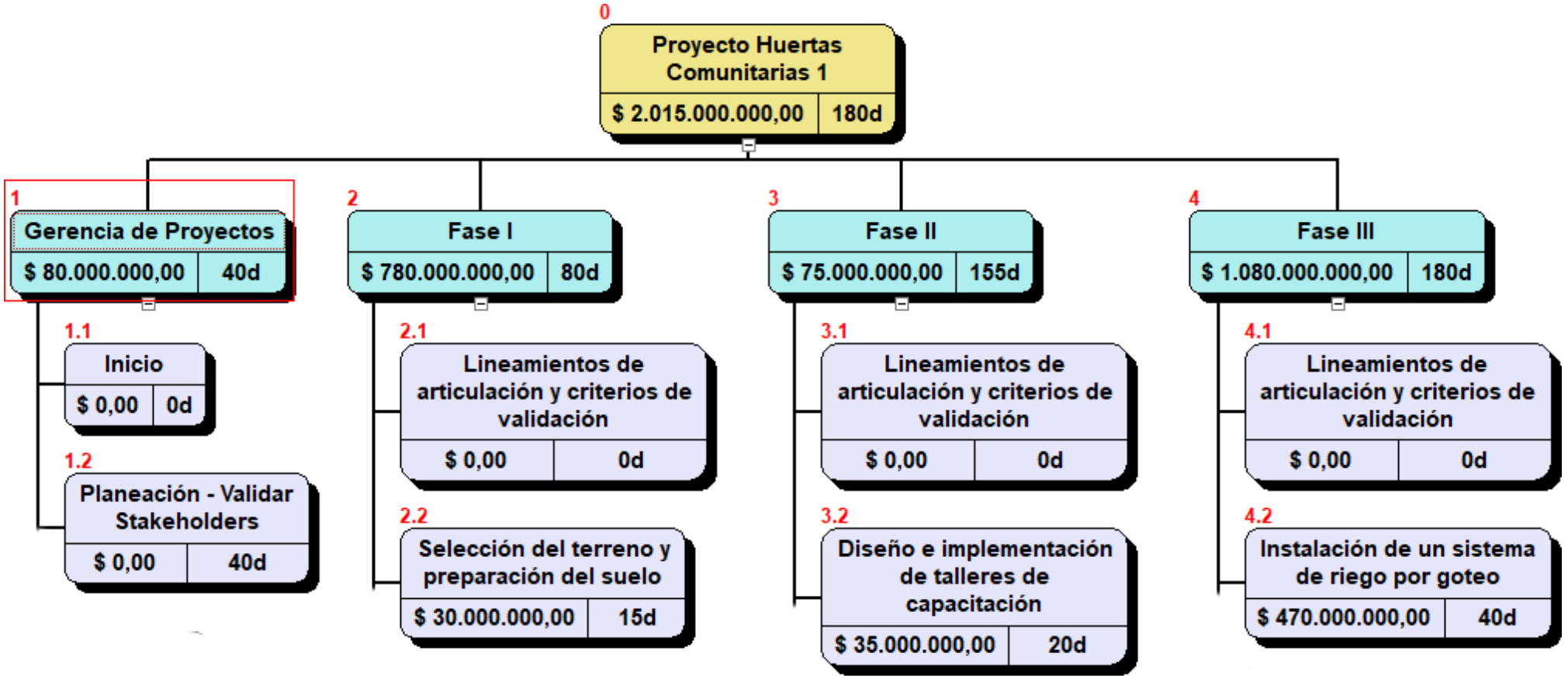
- Estimación Análoga
- Estimación Paramétrica
- Estimación Botton UP
- Estimación Tres Valores

Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Técnicas de estimación de duración
Estimación por tres valores

$$E = (O + 4M + P) / 6$$

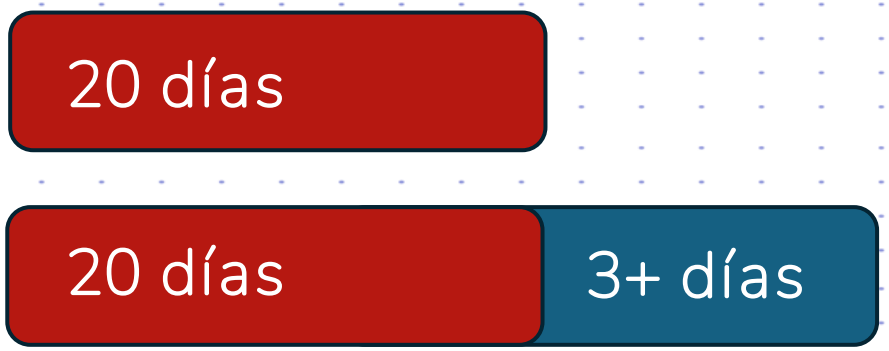
Optimista **Más Probable** **Pesimista**

Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Técnicas de estimación de duración
Estimación Botton UP



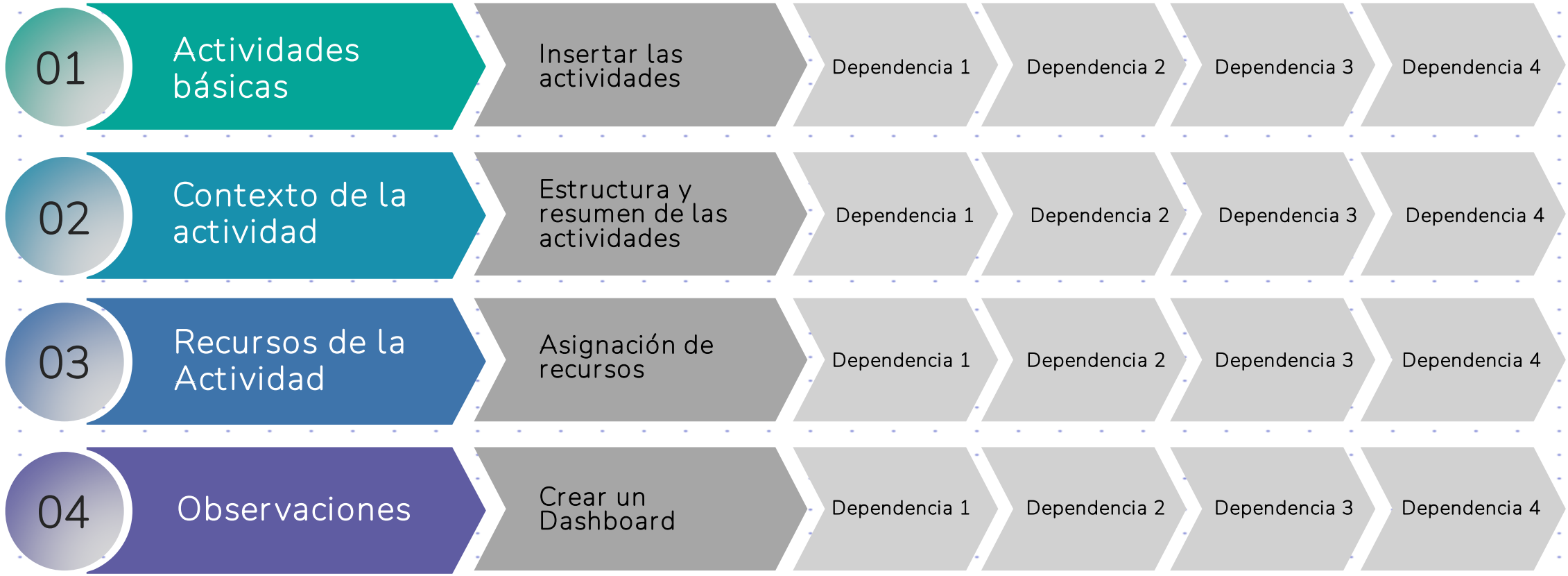
Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
El PADDING

- El **padding** es un signo de una gestión de proyectos no profesional.
- Si el estimador tiene mucha incertidumbre un “**pad**” debe ser direccionado a través de del proceso de gestión de riesgo.
- Si se trabaja con Cadena Crítica, es sólo para simular y estimar nuevamente



- ¿De donde salen estos 3 días?
- ¿El proceso de control de cambios lo solicitó?
- ¿El PM lo solicitó?
- ¿El sponsor?
- ¿Está relacionada a un riesgo?

Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Organizar las actividades



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Desarrollar el cronograma

Ruta Crítica (Critical Path Method – CPM)

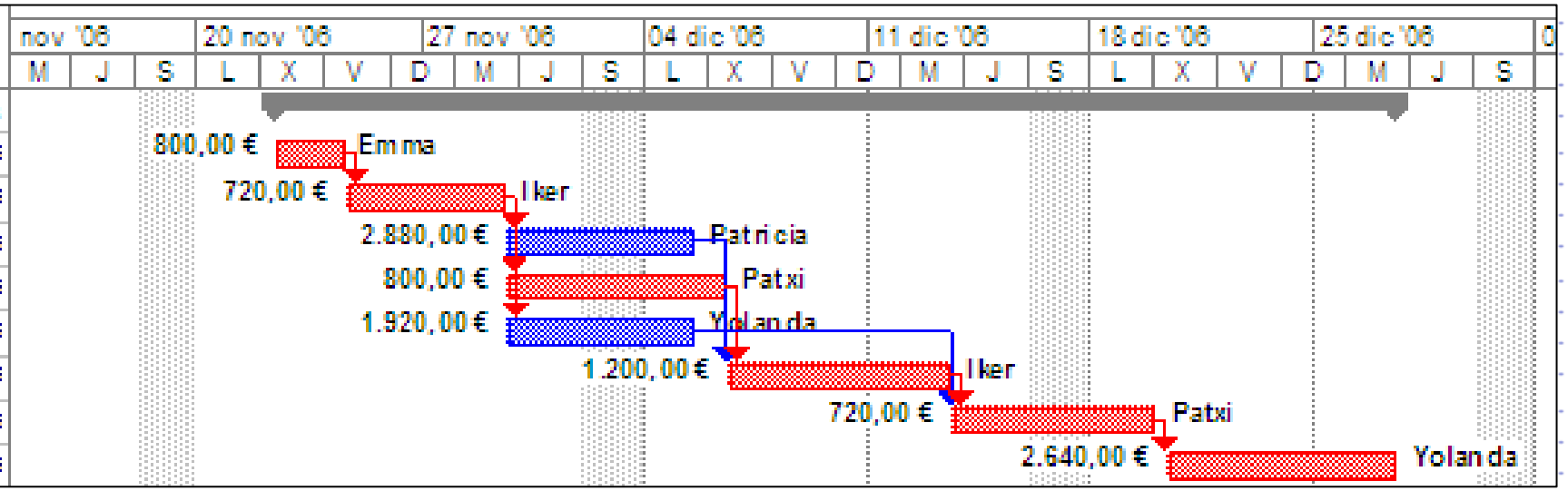
La ruta crítica es el método más clásico y utilizado en la gestión de proyectos predictivos. Consiste en identificar la secuencia de actividades que determina la duración total del proyecto. Es decir, si una de esas actividades se retrasa, todo el proyecto se retrasa.

Cadena Crítica (Critical Chain Project Management – CCPM)

Es una evolución de la ruta crítica. Introduce la gestión de recursos y la incorporación de **buffers** (colchones de seguridad) para proteger la fecha final del proyecto.

Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Desarrollar el cronograma

Id	Nombre de tarea	Duración
0	ejemplo1	102 días
1	A	10 días
2	B	12 días
3	C	16 días
4	D	20 días
5	E	16 días
6	F	20 días
7	G	18 días
8	H	22 días



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Desarrollar el cronograma
Planificación hacia atrás (backward planning)



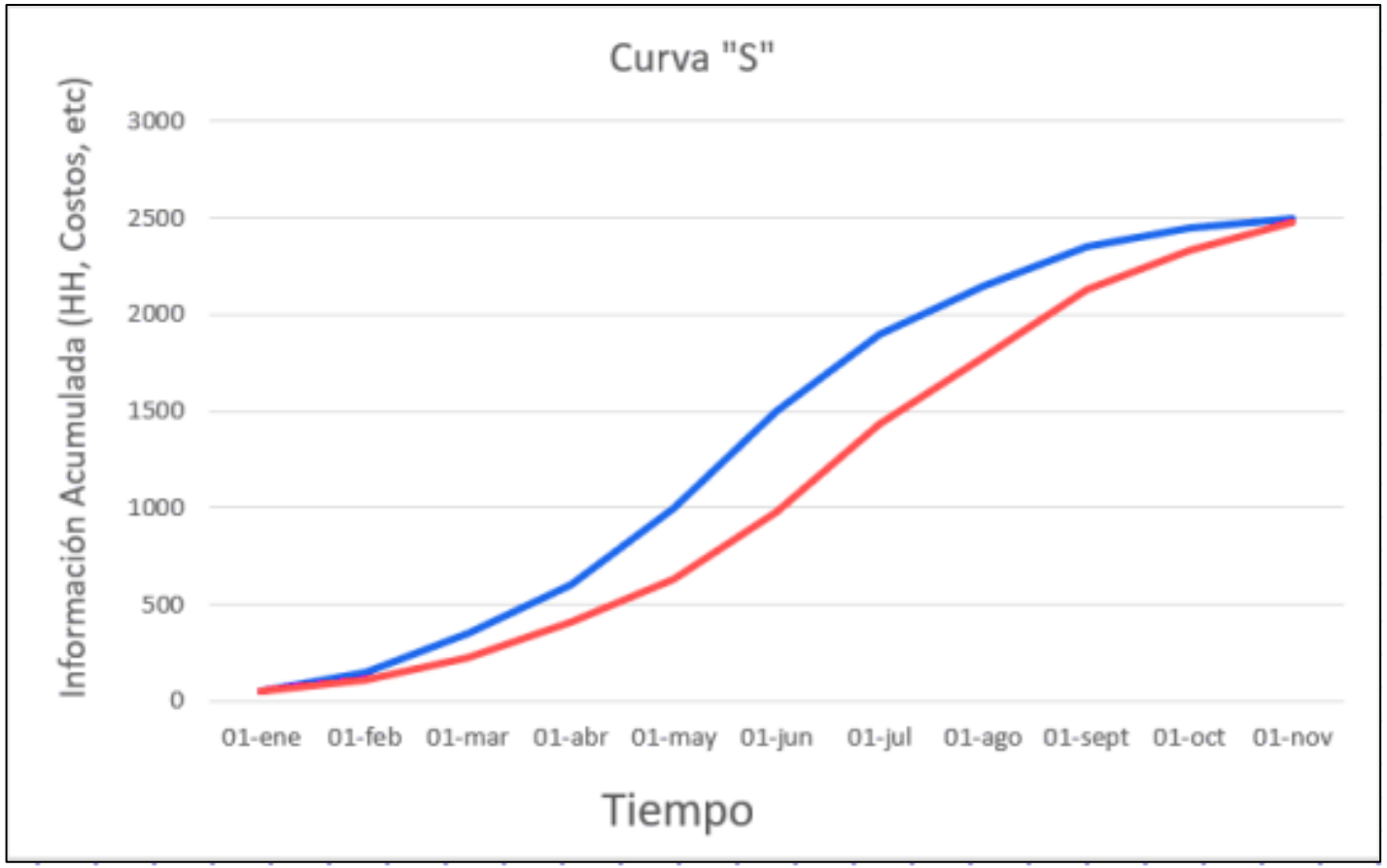
En este método, se comienza con la fecha de finalización del proyecto y se trabaja hacia atrás para determinar las actividades necesarias para alcanzar ese objetivo.

Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Control del cronograma

Es necesario dar seguimiento, revisar y regular el avance contra el plan.

Indicadores clave:

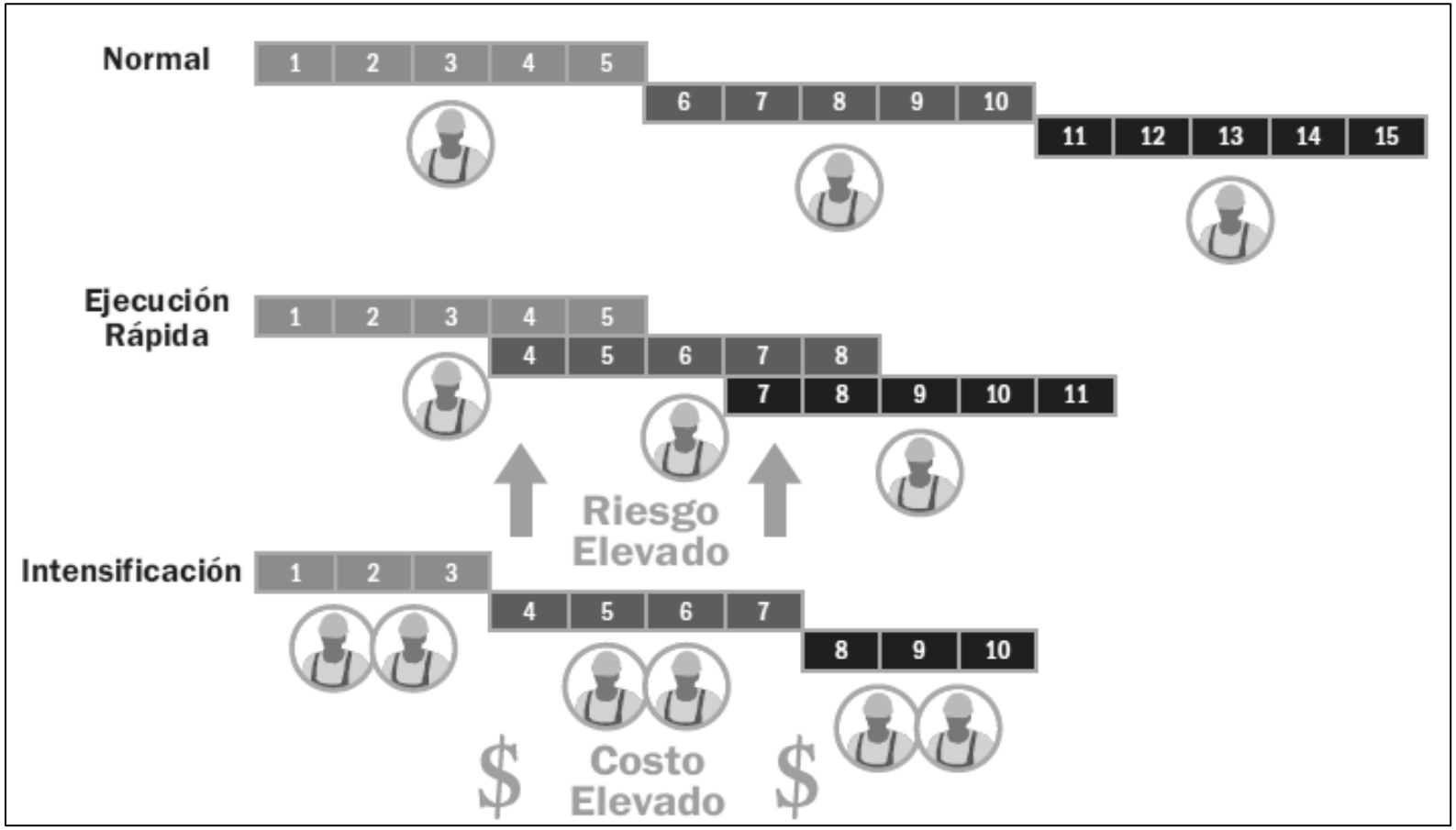
- Variación del cronograma (SV).
- Índice de desempeño del cronograma (SPI).
- Curva S de valor ganado.



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Control del cronograma

¿Cómo recortar el cronograma?	Impacto sobe el proyecto
Ejecución rápida (Fast tracking)	• Agrega riesgos • Requiere mas tiempo de la DP
Compresión (crashing)	• Agrega costos • Requiere mas tiempo de la DP
Reducir alcance	• Ahorra tiempo y costo • Reduce la satisfacción de cliente
Recortar calidad	• Puede ahorrar tiempo y costo • Agrega riesgos • Puede impactar sobre los resultados de los entregables

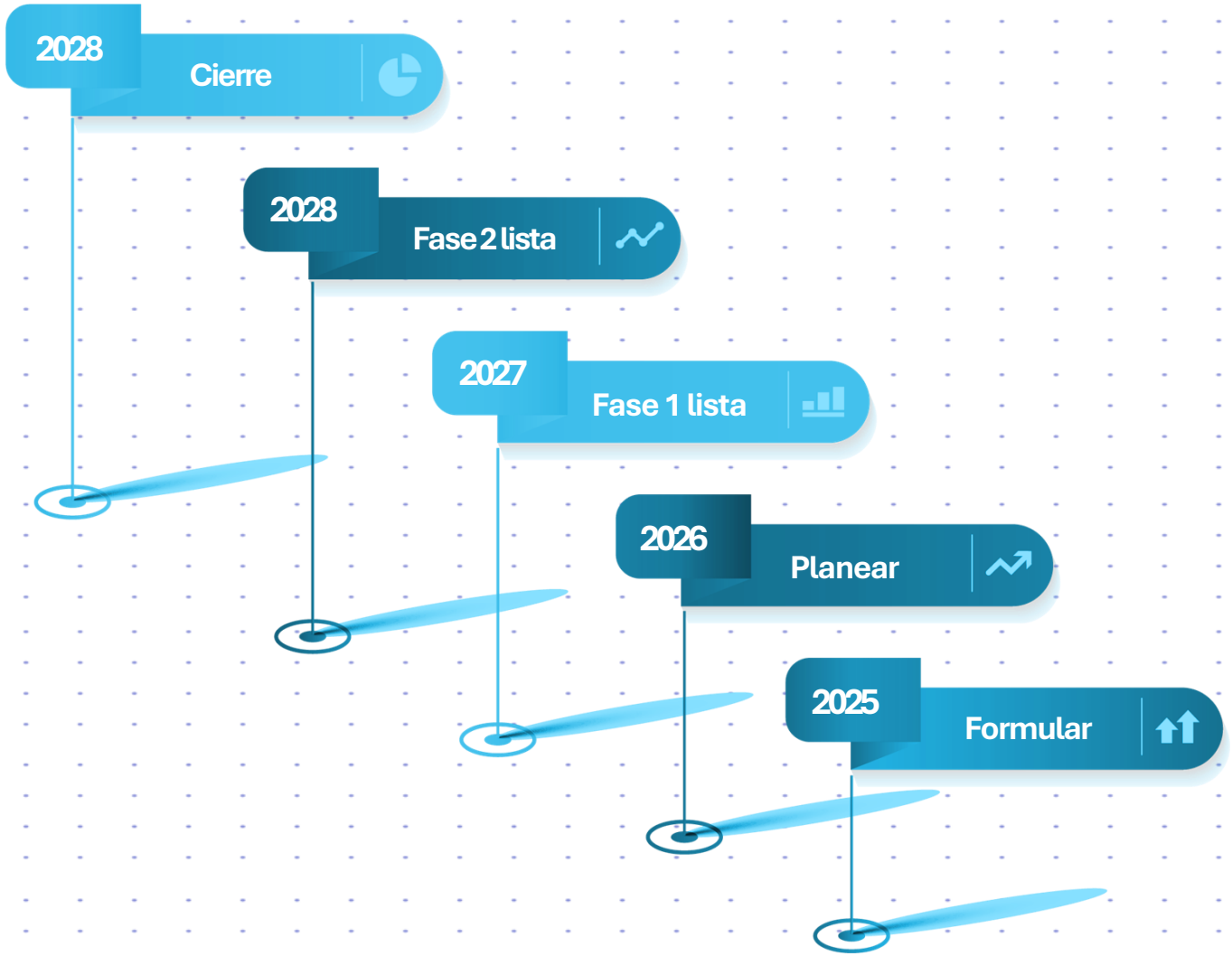
Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Control del cronograma



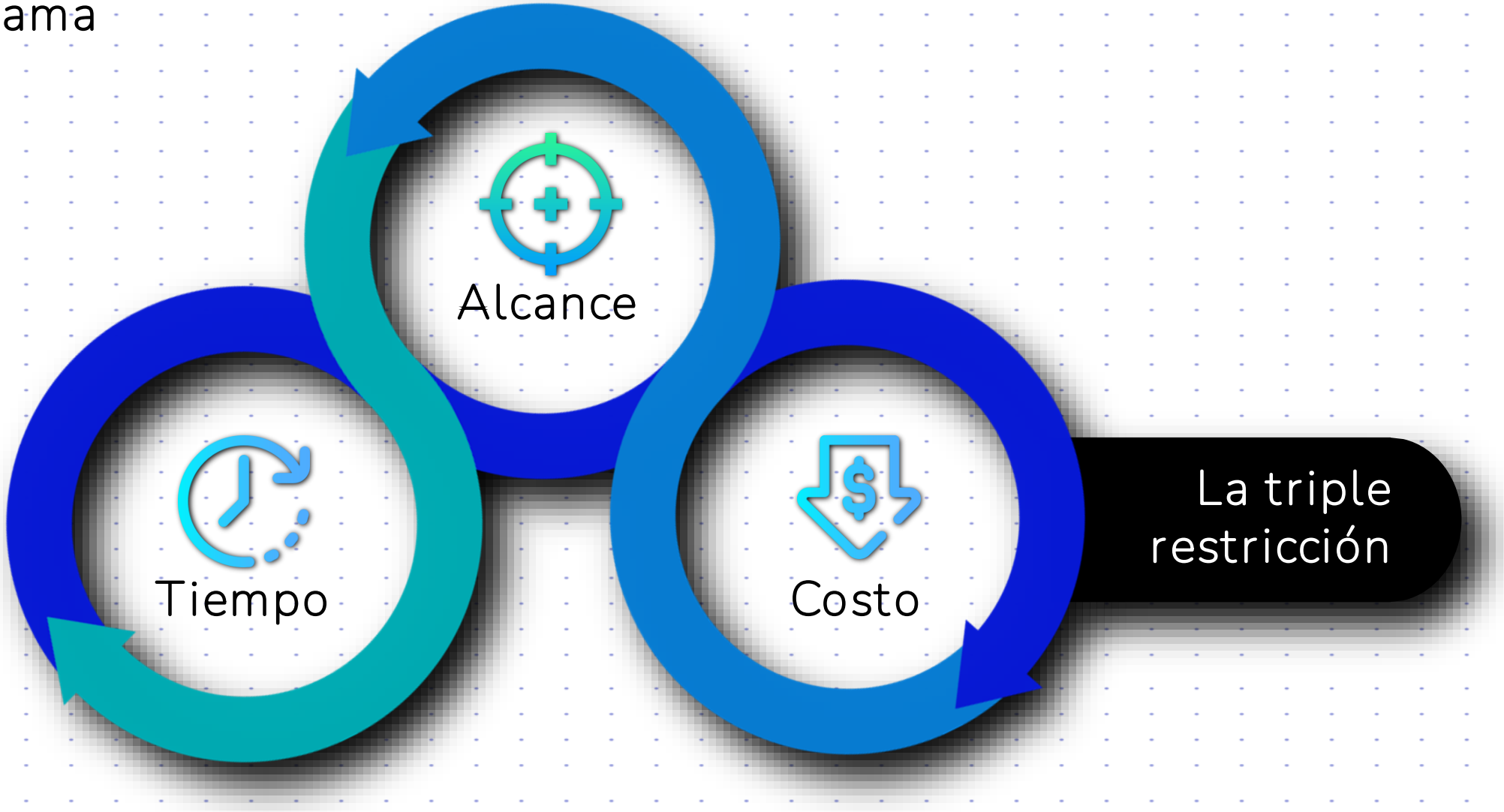
Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Control del cronograma
Hitos del cronograma



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Control del cronograma
Hitos del cronograma

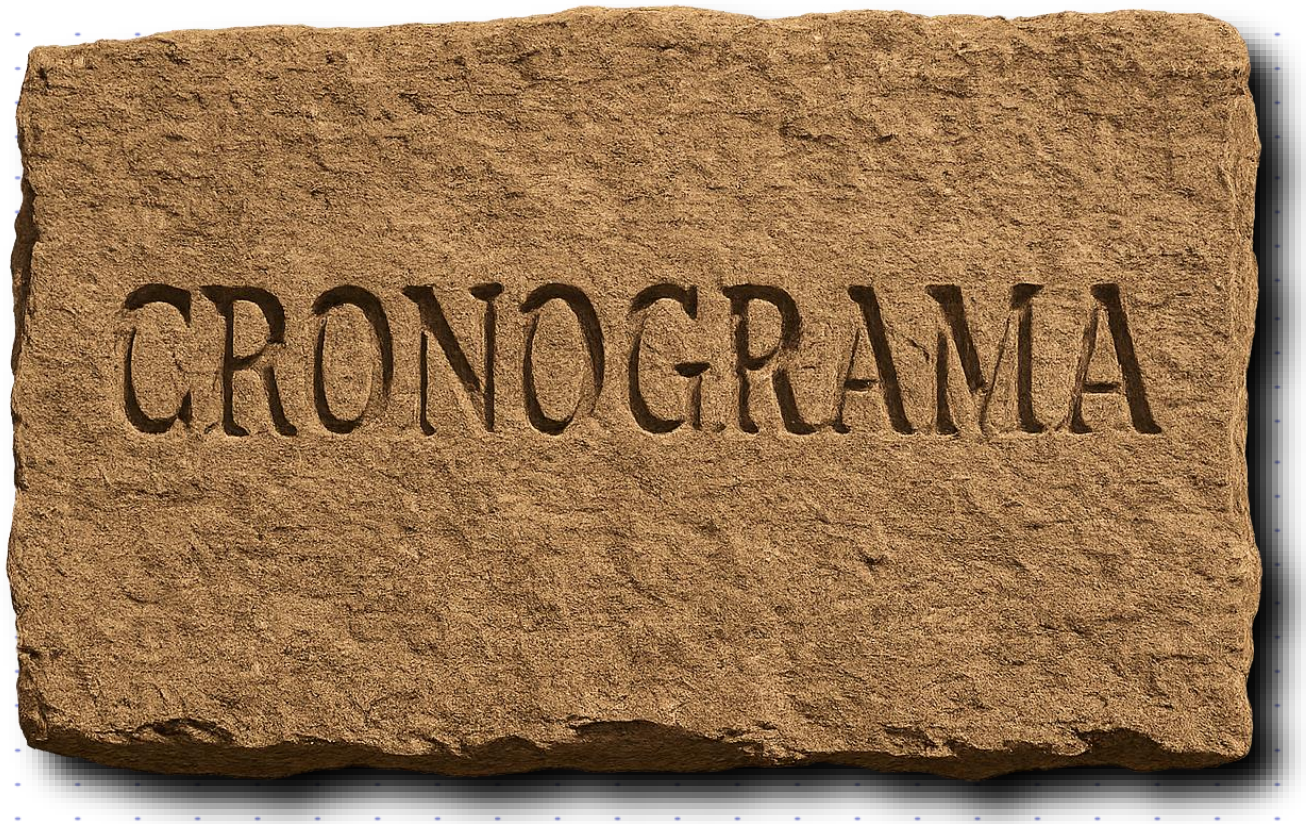


Alcance del proyecto Línea base del Cronograma



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Vamos a gestión de riesgos

- **Documentar:** Riesgos, supuestos, restricciones, consideraciones, condiciones, etc.
- **Dependencias:** Externas, internas, gubernamentales, climáticas, sociales, laborales, legales, reputacionales
- **Recoger consenso:** Opiniones, aprobaciones, testimonios, recomendaciones, actas de reunión y compromisos
- **Acuerdos:** Promesas, recursos, dádivas, bonos, etc.



Cronograma del proyecto
Procesos de planeación del cronograma
Taller 1

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Partiendo de la WBS sugerida en el Agente de IA del alcance, desarrolle un cronograma con las actividades o tareas utilizando MS Project o cualquier programa de gestión de cronograma
- Guarde el documento con extensión **XLM**
- Cargue este archivo en el agente y genere la WBS actualizada

Agente IA HumansPRO

Muchas gracias

DIPLOMADO

Formación Profesional en Proyectos



UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA

THINK DESIGN BUILD ING | FACULTAD DE INGENIERÍA

Humans PRO

