

INTRODUCCIÓN AL LAST PLANNER SYSTEM®

Guía completa de fundamentos, lógica del sistema y aplicación inicial

Propósito de la guía

Comprender el Last Planner System® como un sistema integrado de planificación y control de la producción, y no como una colección aislada de reuniones, post-its o indicadores. La guía conecta planificación por hitos y fases, Make Ready, compromisos semanales, coordinación diaria, PPC y aprendizaje.

Material formativo de introducción
Septiembre de 2026

Índice

- 1. Cómo usar esta guía
- 2. Qué problema busca resolver el Last Planner System®
- 3. Qué es el Last Planner System®
- 4. Origen y evolución conceptual
- 5. Principios fundamentales
- 6. Quién es el Last Planner
- 7. La lógica del sistema: SHOULD → CAN → WILL → DID → LEARN
- 8. Niveles de planificación y granularidad
- 9. Pull Planning y planificación por fases
- 10. Lookahead, Make Ready y gestión de restricciones
- 11. Weekly Work Plan y promesas confiables
- 12. Coordinación diaria y gestión visual
- 13. PPC, razones de variación y aprendizaje
- 14. Cómo funciona el ciclo completo
- 15. Diferencias entre LPS y planificación tradicional
- 16. Roles y responsabilidades básicas
- 17. Errores frecuentes de implementación
- 18. Caso práctico introductorio
- 19. Listas de verificación
- 20. Glosario esencial
- 21. Preguntas de autoevaluación
- 22. Referencias técnicas

Resultado de aprendizaje

Al finalizar, el lector debería poder explicar la arquitectura básica del LPS®, distinguir cada nivel de planificación, reconocer el propósito de Make Ready y PPC, y describir cómo el sistema convierte metas del proyecto en compromisos ejecutables y aprendizaje.

1. Cómo usar esta guía

Esta guía está diseñada como una introducción completa, pero práctica. Conviene leer primero las secciones 2 a 7 para comprender la lógica del sistema; luego estudiar las secciones 8 a 13 para entender sus elementos operativos; finalmente, usar el caso y las listas de verificación para trasladar los conceptos a un proyecto.

- No memorices herramientas de forma aislada: pregunta siempre qué conversación o decisión habilita cada elemento.
- Distingue claramente planificar de controlar la producción: el control no se limita a comparar avance real contra una línea base.
- Interpreta el PPC como una medida de confiabilidad de los compromisos, no como un indicador de avance físico.
- Usa la sección de autoevaluación para comprobar comprensión y aplicación, no solo vocabulario.

2. Qué problema busca resolver el Last Planner System®

Los proyectos de construcción operan bajo incertidumbre, interdependencias y variabilidad. Un cronograma general puede indicar qué debería ocurrir, pero no garantiza que una cuadrilla tenga, en el momento de ejecutar, el diseño, materiales, equipos, accesos, información, mano de obra y trabajo precedente necesarios.

Ballard planteó el Last Planner System como un componente de control de producción que complementa la gestión tradicional del proyecto. Su lógica central consiste en transformar lo que DEBERÍA hacerse (SHOULD) en trabajo que realmente PUEDE hacerse (CAN), y desde ese conjunto seleccionar lo que el equipo se compromete a HACER (WILL). Después se compara con lo que efectivamente se HIZO (DID) y se aprende de las desviaciones.

Idea clave

El problema no es solamente producir un cronograma. El problema es crear condiciones para que el trabajo fluya de manera confiable y aprender cuando los compromisos no se cumplen.

3. Qué es el Last Planner System®

El Last Planner System® (LPS®) es un sistema de planificación, monitoreo y control de la producción orientado a aumentar la confiabilidad del flujo de trabajo. El estándar del Lean Construction Institute enfatiza la planificación colaborativa, la remoción de restricciones, la formulación de promesas confiables y el aprendizaje a partir de variaciones.

No debe reducirse a una reunión semanal, a un tablero de post-its, a un lookahead ni al cálculo del PPC. Es la integración de decisiones de distinto horizonte: hitos, fases, preparación de trabajo, compromisos semanales, coordinación diaria y aprendizaje.

Definición operativa

LPS® conecta objetivos de proyecto con producción ejecutable mediante planificación progresivamente más detallada, colaboración de quienes realizan el trabajo, preparación de tareas, compromisos confiables y ciclos de medición-aprendizaje.

4. Origen y evolución conceptual

El sistema fue desarrollado en la década de 1990 y consolidado por Glenn Ballard en su tesis doctoral de 2000. Los primeros trabajos se concentraron en mejorar la confiabilidad de la planificación al nivel de las unidades de producción; posteriormente el alcance se amplió.

- Etapa inicial: planificación a nivel de cuadrilla, confiabilidad de asignaciones y protección frente a incertidumbre.
- Desarrollo de Lookahead Planning: identificación de restricciones, screening y acciones Make Ready.
- Weekly Work Planning: selección de asignaciones de calidad y compromisos explícitos de los Last Planners.
- PPC y razones de variación: medición del desempeño del sistema de planificación y aprendizaje.
- Evolución posterior: incorporación más explícita de planificación por fases, Pull Planning y extensión del sistema a la planificación y control integral del proyecto.

Ballard y Tommelein señalan que el LPS comenzó con lookahead, planificación semanal y aprendizaje de fallas; posteriormente se incorporaron la planificación y programación de fases, y el benchmark 2020 amplió el alcance conceptual del sistema.

5. Principios fundamentales

El Standard Work del Lean Construction Institute resume seis principios centrales:

Principio	Sentido práctico
Planificar con mayor detalle al acercarse la ejecución	Evita pretender resolver con meses de anticipación detalles que dependen de condiciones cambiantes.
Planificar colaborativamente con quienes harán el trabajo	Incorpora conocimiento real de ejecución, capacidades y dependencias.
Revelar y remover restricciones como equipo	Convierte problemas previsibles en acciones de preparación antes de que afecten producción.
Hacer y asegurar promesas confiables	El plan semanal se construye sobre compromisos explícitos, no solo sobre deseos del cronograma.
Medir las promesas cumplidas	El PPC permite observar la confiabilidad del sistema y abrir el análisis de variaciones.
Mejorar continuamente	Las causas de incumplimiento alimentan cambios en procesos, coordinación y preparación.

6. Quién es el Last Planner

El 'último planificador' es la persona que está suficientemente cerca de la ejecución como para asumir compromisos realistas sobre lo que una unidad de producción hará. En construcción suele corresponder a capataces, supervisores de primera línea, responsables de disciplina o equivalentes con autoridad operativa.

- Conoce el trabajo y sus condiciones reales.
- Puede evaluar capacidad, secuencia, prerrequisitos y restricciones.
- Participa en la elaboración del plan, no recibe únicamente órdenes ya cerradas.
- Acepta o rechaza compromisos en función de la posibilidad real de cumplirlos.
- Responde por la confiabilidad de la promesa, no por obedecer una lista imposible.

Importante

LPS® funciona mejor cuando quienes ejecutan y coordinan el trabajo participan activamente. El sistema depende de conversaciones y relaciones de compromiso entre actores interdependientes.

7. La lógica del sistema: SHOULD → CAN → WILL → DID → LEARN

Conversación	Pregunta	Elementos típicos	Resultado
SHOULD	¿Qué debería hacerse?	Hitos, Master Schedule, Phase Planning, Pull	Dirección y secuencia

		Planning	
CAN	¿Qué puede hacerse?	Lookahead, Make Ready, restricciones, workable backlog	Trabajo preparado
WILL	¿Qué se hará?	Weekly Work Plan, promesas confiables	Compromisos
DID	¿Qué se hizo?	Revisión del cumplimiento, PPC	Confiabilidad observada
LEARN	¿Qué aprendemos?	Razones de variación, análisis causal, acciones	Mejora del sistema

Estas conversaciones no son cinco reuniones separadas obligatoriamente. Son cinco tipos de decisión que deben permanecer conectados. Un sistema saludable evita saltar directamente de SHOULD a WILL: antes de comprometer, se verifica CAN.

8. Niveles de planificación y granularidad

El Standard Work 2023 representa la granularidad con la analogía Boulder → Rock → Pebble → Sand: Milestone Planning, Phase Pull Planning, Lookahead Planning y Weekly Work Planning. El principio es aumentar el detalle a medida que se aproxima la ejecución.

Nivel	Horizonte relativo	Pregunta dominante	Salida
Hitos / Master	Largo plazo	¿Qué resultados clave deben lograrse?	Hitos y objetivos de tiempo
Fase / Pull	Mediano plazo	¿Qué secuencia de handoffs permite llegar al hito?	Plan de fase
Lookahead	Próximas semanas	¿Qué trabajo debe prepararse y qué lo restringe?	Trabajo preparado
Semanal	Corto plazo	¿Qué podemos prometer completar?	WWP
Diario	Muy corto plazo	¿Cómo coordinamos hoy para proteger la promesa semanal?	Ajustes y coordinación

9. Pull Planning y planificación por fases

Pull Planning organiza una fase desde el resultado o hito requerido hacia atrás, preguntando qué debe ocurrir inmediatamente antes para habilitar cada entrega. El foco está en los handoffs entre especialistas y en construir una secuencia que el equipo entienda y acepte.

9.1 Pasos conceptuales

1. Definir con claridad el hito o condición de término de la fase.
2. Reunir a los responsables que conocen y controlan las actividades críticas de la fase.
3. Planificar hacia atrás desde el hito, identificando entregas y condiciones de satisfacción.
4. Explicitar dependencias y handoffs entre especialidades.
5. Revisar lógica, duraciones, capacidad y conflictos.

6. Acordar la secuencia y documentar el plan de fase.

Pull no significa 'hacer todo al revés'

Planificar en pull significa partir de una necesidad aguas abajo y determinar qué entregas previas deben estar disponibles para satisfacerla. La lógica se construye desde la demanda, no simplemente invirtiendo un cronograma.

10. Lookahead, Make Ready y gestión de restricciones

El Lookahead Planning conecta el plan de fase con el trabajo próximo. Su función central es preparar actividades antes de comprometerlas. En el Workbook del LCI, el proceso incluye descomponer actividades, examinar restricciones (screening) y ejecutar acciones Make Ready.

10.1 Qué es una restricción

Una restricción es una condición que impide que una actividad pueda ejecutarse de manera confiable cuando se necesita. Puede relacionarse con información, diseño, materiales, mano de obra, equipos, permisos, acceso, trabajo precedente, espacio, decisiones o coordinación.

10.2 Ciclo Make Ready

7. Ingresar al lookahead actividades relevantes del plan de fase.
8. Aumentar su nivel de detalle para hacer visibles entradas, salidas y condiciones.
9. Identificar restricciones específicas.
10. Asignar responsable y fecha requerida de liberación.
11. Gestionar acciones para remover restricciones.
12. Revisar periódicamente el estado.
13. Solo considerar como disponible para compromiso el trabajo suficientemente preparado.

10.3 Workable Backlog

El workable backlog es el inventario de trabajo que puede ejecutarse porque cumple condiciones de preparación. Su existencia da opciones al sistema cuando una asignación prioritaria no puede realizarse o cuando la capacidad supera lo previsto.

11. Weekly Work Plan y promesas confiables

El Weekly Work Plan (WWP) representa el nivel WILL. El LCI lo define como el paso de planificación por compromisos en el que los ejecutores acuerdan las terminaciones prometidas para la semana. Es más detallado que el lookahead y constituye la base para medir PPC.

11.1 Criterios de calidad de las asignaciones

Criterio	Pregunta de control
Definition	¿La asignación está definida con suficiente claridad para saber qué se hará y cuándo está terminada?
Soundness	¿Es ejecutable? ¿Están disponibles los prerequisites y recursos necesarios?
Sequence	¿Está elegida en una secuencia adecuada y libera

	trabajo requerido por otros?
Size	¿Su tamaño es compatible con la capacidad del responsable dentro del periodo?
Learning	¿Los incumplimientos serán registrados, explicados y convertidos en acciones de aprendizaje?

Compromiso no es presión

Una promesa confiable surge cuando el responsable comprende la solicitud, evalúa condiciones y capacidad, y asume explícitamente el compromiso. Forzar una actividad no preparada al WWP degrada la confiabilidad del sistema.

12. Coordinación diaria y gestión visual

La coordinación diaria mantiene visible el estado de los compromisos y permite reaccionar antes de que una desviación semanal sea irreversible. El Standard Work del LCI incorpora el Daily Stand-Up dentro de sus prácticas.

- Revisar qué se completó desde la última coordinación.
- Confirmar qué se ejecutará a continuación.
- Hacer visibles bloqueos y necesidades de coordinación.
- Alinear handoffs entre cuadrillas.
- Actualizar el tablero o medio visual acordado.
- Escalar restricciones que no puedan resolverse en el frente.

La reunión diaria no reemplaza al WWP ni al Make Ready. Su función es coordinar la ejecución del compromiso ya asumido y gestionar desviaciones emergentes.

13. PPC, razones de variación y aprendizaje

13.1 Percent Plan Complete (PPC)

El PPC mide la confiabilidad del plan semanal. Según el LCI, se calcula como el número de asignaciones completadas en el día comprometido dividido entre el total de asignaciones comprometidas para el periodo, expresado como porcentaje. La actividad se considera cumplida cuando está 100% terminada según lo prometido.

$$\text{PPC} = \left(\frac{\text{Asignaciones completadas según lo prometido}}{\text{Asignaciones planificadas}} \right) \times 100$$

El Standard Work 2023 indica como resultado esperado para un equipo de alto desempeño un promedio de PPC en el rango de 75% a 90%. Este rango no debe interpretarse como una regla universal de aprobación del proyecto ni como sustituto de indicadores de plazo, costo, seguridad o productividad.

13.2 Razones de variación

Cuando un compromiso no se cumple, el objetivo es identificar la razón real de la variación y usarla para mejorar. Registrar causas de forma consistente permite detectar patrones: información tardía, restricciones no removidas, problemas de secuencia, capacidad insuficiente, fallas de coordinación, etc.

13.3 Aprendizaje

El aprendizaje cierra el ciclo. No basta con calcular PPC. Las desviaciones deben convertirse en preguntas causales, contramedidas y cambios en el sistema de planificación o producción. El valor de la métrica está en la conversación que habilita.

14. Cómo funciona el ciclo completo

14. El proyecto establece objetivos e hitos (SHOULD).
15. El equipo desarrolla planes de fase y secuencias pull para alcanzar esos hitos.
16. Las actividades próximas ingresan al lookahead y se detallan progresivamente.
17. Se identifican y eliminan restricciones mediante Make Ready (CAN).
18. Los Last Planners seleccionan trabajo preparado y formulan compromisos semanales (WILL).
19. La coordinación diaria protege la ejecución y hace visibles bloqueos.
20. Al cierre del periodo se verifica qué compromisos se completaron (DID).
21. Se calcula PPC, se registran razones de variación y se analizan causas (LEARN).
22. El aprendizaje modifica prácticas de preparación, coordinación y compromiso, mejorando el siguiente ciclo.

La arquitectura importa

Un WWP sin Make Ready tiende a llenarse de deseos. Un PPC sin análisis causal se vuelve un número. Un Pull Plan sin participación de quienes ejecutan pierde conocimiento operativo. El desempeño surge de la integración del sistema.

15. Diferencias entre LPS y planificación tradicional

Tema	Enfoque convencional	LPS®
Detalle	Puede intentar detallar demasiado desde etapas tempranas	Aumenta el detalle al acercarse la ejecución
Participación	Plan preparado principalmente por personal de planificación	Plan colaborativo con responsables de ejecución
Restricciones	Muchas se descubren al ejecutar	Se revelan y gestionan anticipadamente
Semana	Se deriva lo que debería ocurrir	Se compromete lo que puede y se promete realizar
Control	Énfasis en desviación contra línea base	Énfasis en causar que el plan ocurra y aprender
Medición	Avance, plazo y costo	También confiabilidad de compromisos mediante PPC
Variación	Puede tratarse como excepción	Se convierte en fuente sistemática de aprendizaje

16. Roles y responsabilidades básicas

Rol funcional	Responsabilidades principales
Dirección / liderazgo del proyecto	Definir objetivos e hitos, remover barreras sistémicas,

Facilitador LPS®	sostener comportamientos colaborativos. Diseñar y facilitar las conversaciones, mantener disciplina del sistema y promover aprendizaje.
Planificador / scheduler	Integrar información de programación y análisis para apoyar decisiones; no sustituir a los Last Planners.
Last Planners	Preparar, negociar y asumir compromisos realistas; hacer visibles restricciones y variaciones.
Equipo de soporte	Resolver restricciones de ingeniería, compras, logística, seguridad, calidad, permisos u otras.

17. Errores frecuentes de implementación

Confundir LPS con post-its: El medio visual ayuda, pero no sustituye conversaciones, preparación y compromisos.

Hacer Pull Planning sin ejecutores: Se pierde conocimiento sobre secuencia, capacidad y handoffs reales.

Llenar el WWP con trabajo restringido: La semana se convierte en una lista aspiracional y baja la confiabilidad.

Usar PPC para castigar: Genera ocultamiento, compromisos conservadores y pérdida de aprendizaje.

Buscar PPC alto a cualquier costo: Puede incentivar tareas fáciles y desconectadas de prioridades reales.

Registrar causas genéricas: 'Falta de tiempo' o 'problemas de obra' no permiten aprendizaje accionable.

No cerrar restricciones: Un constraint log sin responsables y fechas es solo un inventario de problemas.

Separar los niveles: El plan de fase, lookahead y WWP deben estar conectados mediante una lógica coherente.

18. Caso práctico introductorio

Supongamos una fase de instalaciones y cierre de cielo raso en un nivel de edificio. El hito es entregar el sector listo para acabados el viernes de la semana 6.

18.1 SHOULD

En Pull Planning, el equipo identifica hacia atrás los handoffs necesarios: cielo raso cerrado ← inspecciones aprobadas ← pruebas MEP completas ← instalaciones terminadas ← soportes y trazados liberados.

18.2 CAN

En el lookahead se detecta que la instalación eléctrica depende de planos coordinados, materiales, frente liberado y aprobación de un detalle. Cada restricción recibe responsable y fecha. Cuando las condiciones están resueltas, la actividad pasa a trabajo preparado.

18.3 WILL

El responsable eléctrico se compromete a completar el tendido del sector A entre lunes y miércoles, con un alcance específico y verificable. El equipo valida secuencia, capacidad y relación con el siguiente handoff.

18.4 DID

Al cierre semanal, de 12 asignaciones comprometidas se completaron 10 según lo prometido: $PPC = 10/12 \times 100 = 83.3\%$.

18.5 LEARN

Una actividad falló por entrega tardía de un componente y otra por interferencia no detectada. El equipo no se limita a registrar ambas causas: revisa por qué el Make Ready no las anticipó y ajusta el proceso de coordinación y compra.

19. Listas de verificación

19.1 Antes de una sesión de Pull Planning

- Hito y condición de término claramente definidos.
- Participan los responsables de los principales handoffs.
- Información de fase disponible y visible.
- Se acuerda el nivel de detalle apropiado.
- La conversación se concentra en dependencias, no solo en duraciones.

19.2 Para un Lookahead saludable

- Las actividades se detallan lo suficiente para identificar restricciones.
- Cada restricción tiene responsable y fecha requerida.
- El equipo revisa el estado de liberación periódicamente.
- Existe trabajo preparado disponible, no solo trabajo deseado.
- La lista alimenta el WWP de manera coherente.

19.3 Antes de aceptar un compromiso semanal

- Definición clara.
- Prerrequisitos resueltos o bajo control confiable.
- Secuencia correcta.
- Tamaño compatible con capacidad.
- Responsable explícito.
- Fecha de terminación y condición de entrega verificables.

19.4 Al cerrar la semana

- Evaluar cada compromiso como cumplido o no cumplido según lo prometido.
- Calcular PPC.
- Registrar razones reales de variación.
- Priorizar patrones repetitivos.
- Definir acciones de mejora y responsables.

20. Glosario esencial

Término	Definición
Last Planner	Responsable cercano a la ejecución que puede asumir compromisos sobre el trabajo de una unidad de producción.
Pull Planning	Planificación desde la necesidad o hito aguas abajo hacia las entregas que deben habilitarla.
Handoff	Transferencia de trabajo o condición entre responsables o unidades de producción.
Lookahead Planning	Planificación de corto/mediano plazo usada para preparar trabajo antes de comprometerlo.
Make Ready	Proceso de hacer que una actividad esté lista removiendo restricciones.
Constraint / Restricción	Condición que impide o amenaza la ejecución confiable de una actividad.
Workable Backlog	Inventario de trabajo ejecutable y preparado.
Weekly Work Plan (WWP)	Plan semanal basado en compromisos de terminación de los ejecutores.
PPC	Percent Plan Complete: porcentaje de asignaciones completadas según lo prometido.
Reasons for Variance	Razones por las que un compromiso no se completó según el plan.
Reliable Promising	Práctica de formular y aceptar promesas realizables y explícitas.
Daily Stand-Up	Coordinación diaria breve orientada a proteger la ejecución y hacer visibles bloqueos.

21. Preguntas de autoevaluación

23. ¿Por qué no es correcto definir LPS® simplemente como un método de programación?
24. ¿Qué diferencia práctica existe entre SHOULD, CAN y WILL?
25. ¿Qué función cumple el Make Ready antes del WWP?
26. ¿Por qué la participación de los Last Planners es esencial en la planificación colaborativa?
27. ¿Qué representa un handoff en Pull Planning?
28. ¿Qué condiciones debe cumplir una asignación de calidad?
29. ¿Qué mide el PPC y qué no mide?
30. ¿Por qué un PPC alto no garantiza por sí solo buen desempeño global del proyecto?
31. ¿Qué diferencia existe entre registrar una razón de variación y aprender de ella?
32. ¿Cómo se conectan el plan de fase, el lookahead y el plan semanal?

Criterio de dominio

Una respuesta sólida debe explicar relaciones causales y decisiones operativas. Repetir definiciones no es suficiente para demostrar comprensión aplicada.

22. Referencias técnicas

Ballard, G. (2000). The Last Planner System of Production Control. PhD thesis, University of Birmingham.

Ballard, G., & Tommelein, I. D. (2021). 2020 Current Process Benchmark for the Last Planner® System of Project Planning and Control. *Lean Construction Journal*, 53-155.

Lean Construction Institute. (2007). The Last Planner Production System Workbook: Improving Reliability in Planning and Work Flow. Version 2.0.

Lean Construction Institute. (2023). Last Planner System® Standard Work.

Koskela, L. (1992). Application of the New Production Philosophy to Construction. CIFE Technical Report #72.

CEFORE. Marco Académico y de Evaluación CEFORÉ v1.3. Documento maestro de Knowledge para Lean Construction Mentor.

Nota sobre marcas: Last Planner®, Last Planner System®, LP® y LPS® son marcas registradas del Lean Construction Institute, según la documentación técnica consultada.