



CURSO/GUÍA PRÁCTICA DEL ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN.

CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM



Índice

¿QUÉ APRENDERÁ?.....	29
Introducción	31
PARTE PRIMERA	34
Introducción al sistema Last Planner LPS (último planificador).	34
Capítulo 1. Introducción al sistema Last Planner LPS (último planificador).	34
1. Definición del Último Planificador	34
2. Historia y evolución del LPS.....	36
3. Importancia del LPS en la industria de la construcción	36
4. Principios del Sistema del Último Planificador	37
a. Principio de la Planificación por Acuerdos	37
b. Principio de la Promesa	37
c. Principio de la Ejecución por Varianza.....	37
d. Principio de la Medición del Desempeño (continuación).....	38
e. Principio de la Mejora Continua	38
5. Pasos para implementar el Sistema del Último Planificador	39
a. Creación del plan maestro.....	39
b. Desarrollo del plan de look-ahead	39
c. Plan semanal de trabajo	39
d. Análisis de restricciones	40
e. Implementación de la promesa de trabajo	41
6. Herramientas y Tecnologías para el LPS	41
a. Software de gestión de proyectos.....	41
b. Tecnologías de la información y la comunicación	42
c. Herramientas de medición y análisis de datos	42
7. Casos Prácticos	43
Caso Práctico 1: Implementación del LPS en un proyecto residencial	43
Contexto y desafíos.....	43
Implementación del LPS.....	43
Resultados y lecciones aprendidas	43
Caso Práctico 2: Uso del LPS en la construcción de infraestructuras de transporte	44
Contexto y desafíos.....	44
Implementación del LPS.....	44
Resultados y lecciones aprendidas	44
Caso Práctico 3: Aplicación del LPS en una remodelación de oficinas comerciales	44
Contexto y desafíos.....	44
Implementación del LPS.....	45
Resultados y lecciones aprendidas	45
8. Desafíos y Soluciones en la Implementación del LPS	45
a. Resistencia al cambio	45

b. Compromiso y participación de los equipos	46
c. Entrenamiento y formación en LPS	46
d. Coordinación entre diferentes actores	46
9. El Futuro del Sistema del Último Planificador	47
a. Innovaciones y tendencias emergentes	47
Construcción Lean	47
Construcción sostenible	47
Integración de la cadena de suministro	47
b. Impacto de la digitalización y la inteligencia artificial	47
10. Conclusiones parciales.	48
Capítulo 2. ¿Qué es el sistema Last Planner LPS (último planificador)?	49
1. ¿Qué es el sistema Last Planner LPS (último planificador)?	49
a. Concepto.	49
b. ¿Quién es el Last Planner (último planificador)?	50
c. ¿Cómo funciona?	51
Planificación de pull (avance de los flujos de trabajo) una práctica adaptada de la entrega Just-in-Time.	51
d. Herramientas del Last Planner (LPS) / último planificador	51
Análisis Debería-Poder-Hacer-Hizo (Should-Can-Will-Did Analysis)	53
Cronograma de hitos	54
Programación pull (de extracción) (Programa de referencia)	54
Plan de previsión (Look-ahead Plan)	54
Identificación de restricciones	55
Preparación del plan de trabajo semanal	55
e. Beneficios de la implementación de ÚLTIMO PLANIFICADOR	56
f. Origen	56
2. Principios del último planificador	58
3. ¿Por qué necesitamos planificar y dividir la obra en etapas?	60
a. La planificación maestra. ¿Cuáles son los hitos de esta obra?	60
La planificación Pull del último planificador	61
El último planificador usa una ventana de anticipación y prepara la planificación.	62
b. El "último planificador". ¿Quién es el responsable de esta para de la obra?	63
c. Planificación en fase. ¿Cuántas fases tiene esta obra?	63
d. Planificación de preparación. ¿Cómo garantizamos que se puede hacer este trabajo en esta obra?	64
e. Las restricciones. ¿Qué nos impide seguir con esta obra?	64
f. Plan de trabajo semanal del proyecto. ¿Qué hacer en la obra para sacarla adelante?	65
g. El aprendizaje. ¿Qué hizo el equipo en la obra?	66
4. Implementación exitosa del sistema Last Planner.	68
5. Caso práctico aplicado a la explicación del sistema Last Planner LPS (último planificador). Caso Práctico: Implementación del Sistema del Último Planificador (LPS) en la Construcción de un Complejo Residencial	69
a. Concepto	69
b. ¿Quién es el Last Planner (último planificador)?	69
c. ¿Cómo funciona?	69
d. Herramientas del Last Planner (LPS) / último planificador	69
Análisis Debería-Poder-Hacer-Hizo (Should-Can-Will-Did Analysis)	69
Cronograma de hitos	69
Programación pull (de extracción) (Programa de referencia)	70
Plan de previsión (Look-ahead Plan)	70

Identificación de restricciones	70
Preparación del plan de trabajo semanal	70
e. Beneficios de la implementación de ÚLTIMO PLANIFICADOR	70
f. Origen.....	70
Implementación del LPS y Resultados	71

6. Caso práctico aplicado a la necesidad de planificar y dividir la obra en etapas. Caso Práctico:

Construcción de un Centro Comercial

a. La planificación maestra. ¿Cuáles son los hitos de esta obra?	71
b. El “último planificador”. ¿Quién es el responsable de esta para de la obra?	72
c. Planificación en fase. ¿Cuántas fases tiene esta obra?	72
d. Planificación de preparación. ¿Cómo garantizamos que se puede hacer este trabajo en esta obra?	72
e. Las restricciones. ¿Qué nos impide seguir con esta obra?	72
f. Plan de trabajo semanal del proyecto. ¿Qué hacer en la obra para sacarla adelante?	73
g. El aprendizaje. ¿Qué hizo el equipo en la obra?.....	73
h. Análisis post-proyecto	73
Comunicación efectiva	73
Anticipación de problemas	73
Compromiso del equipo.....	73
Flexibilidad y adaptabilidad	74
Efectividad del LPS	74

Capítulo 3. Fases del sistema Last Planner (último planificador). 75

1. Programación maestra (Master Scheduling)..... 75

a. ¿Qué es?	75
b. ¿Cuándo usarlo?	76
c. ¿Por qué usarlo?	76
d. ¿Quién está involucrado?.....	76
e. ¿Cómo comenzar?	76

2. Programación de Fases..... 76

a. ¿Qué es?	76
b. ¿Cuándo usarlo?	77
c. ¿Por qué usarlo?	77
d. ¿Quién está involucrado?.....	78
e. ¿Cómo comenzar?	78

3. Planificación anticipada (Look Ahead Planning) 78

a. ¿Qué es?	78
b. ¿Cuándo usarlo?	78
c. ¿Por qué usarlo?	78
d. ¿Quién está involucrado?.....	79
e. ¿Cómo comenzar?	79

4. Planificación de Compromisos (o Planificación de Trabajo Semanal) (Commitment Planning) 79

a. ¿Qué es?	79
b. ¿Cuándo usarlo?	79
c. ¿Por qué usarlo?	79
d. ¿Quién está involucrado?.....	79
e. ¿Cómo comenzar?	80

5. Aprendizaje 80

a. ¿Qué es?	80
b. ¿Cuándo usarlo?	80
c. ¿Por qué usarlo?	80

d. ¿Quién está involucrado?	80
e. ¿Cómo comenzar?	81
6. Caso práctico aplicado a las fases del sistema Last Planner (último planificador).....	81
Programación maestra (Master Scheduling)	81
Programación de Fases	82
Planificación anticipada (Look Ahead Planning).....	82
Planificación de Compromisos (o Planificación de Trabajo Semanal) (Commitment Planning).....	83
Aprendizaje	84
Aplicación de estas etapas en el contexto de un proyecto de construcción hipotético: la construcción de un hospital.....	84
1. Programación maestra (Master Scheduling)	84
2. Programación de Fases	85
3. Planificación anticipada (Look Ahead Planning)	85
4. Planificación de Compromisos (o Planificación de Trabajo Semanal).....	86
5. Aprendizaje	86
6. Implementación de las etapas del Sistema del Último Planificador	86
Programación maestra	86
Programación de Fases.....	87
Planificación anticipada	87
Planificación de Compromisos.....	87
Aprendizaje. Supuestos de lección aprendida y acción tomada en la obra.	87
Capítulo 4. Los cinco procesos clave del último planificador.	89
1. Programación colaborativa	89
2. Preparar (Make Ready)	89
3. Planificación de la producción	89
4. Gestión de la producción (Production Management)	89
5. Medición, aprendizaje y mejora continua	90
6. Caso práctico aplicado a los cinco procesos clave del último planificador.....	90
Programación colaborativa	90
Preparar (Make Ready)	90
Planificación de la producción.....	91
Gestión de la producción (Production Management)	91
Medición, aprendizaje y mejora continua.....	91
Caso práctico de cómo se aplican los cinco procesos clave del Último Planificador en un proyecto de construcción hipotético: la construcción de un edificio de oficinas.	91
Programación colaborativa	91
Preparar (Make Ready)	92
Planificación de la producción	92
Gestión de la producción (Production Management)	92
Medición, aprendizaje y mejora continua	92
Capítulo 5. Sistema Last Planner Versus SCRUM ¿Cuál usar?.....	94
1. Métodos Agile y SCRUM en la gestión de proyectos	94
2. Sinergias entre el Sistema Last Planner y SCRUM	95
3. Caso práctico aplicado al sistema Last Planner Versus SCRUM.....	97
a. Métodos Agile y SCRUM en la gestión de proyectos.....	97
b. Sinergias entre el Sistema Last Planner y SCRUM	97

c. Consideraciones sobre cuál usar	97
Contexto del proyecto	97
Equipo y experiencia	97
Necesidades y objetivos del proyecto	98
d. Caso práctico que ilustra la aplicación del Sistema Last Planner y SCRUM en un proyecto de desarrollo de software	98
1. Contexto del proyecto	98
2. Aplicación del Sistema Last Planner	98
Programación colaborativa	98
Preparar (Make Ready)	98
Planificación de la producción	98
Gestión de la producción	99
Medición, aprendizaje y mejora continua	99
e. Sinergias con SCRUM	99

Capítulo 6. Los 5 niveles de uso del Sistema Last Planner en la construcción.....100

1. Nivel 1 ¿Qué debemos hacer?	100
2. Nivel 2 ¿Qué podemos hacer?	101
3. Nivel 3 ¿Qué se hará?	102
a. Confiabilidad	103
b. Visualización	103
c. Verificación de lo que se ha hecho PPC (Porcentaje de Plan Completado)	104
4. Nivel 4 ¿Qué se ha hecho?	104
5. Nivel 5 ¿Qué podemos aprender esta semana?	105
6. Caso práctico aplicado a los 5 niveles de uso del Sistema Last Planner en la construcción.	105
Caso práctico de cómo se pueden aplicar los cinco niveles del Sistema Last Planner en un proyecto de construcción	107
Nivel 1 - ¿Qué debemos hacer?	107
Nivel 2 - ¿Qué podemos hacer?	107
Nivel 3 - ¿Qué se hará?	107
a. Confiabilidad	107
b. Visualización	107
c. Verificación de lo que se ha hecho (PPC - Porcentaje de Plan Completado)	107
Nivel 4 - ¿Qué se ha hecho?	108
Nivel 5 - ¿Qué podemos aprender esta semana?	108

Capítulo 7. Implementación del Sistema Last Planner en la Construcción109

1. Implementación del Sistema Last Planner en la Construcción	109
2. Programa maestro en la construcción	110
3. Cronograma de fases	110
4. Plan de pull, Plan anticipado	111
5. Plan de Trabajo Semanal	113
6. Reuniones diarias	113
7. Implementación del sistema Last Planner	114
8. Medición del Desempeño	114

9. Tablero Lean de los hitos de la obra.....	116
10. Caso práctico de implementación del Sistema Last Planner en la Construcción	118
Programa maestro en la construcción	118
Cronograma de fases.....	118
Plan de pull y Plan anticipado	118
Plan de Trabajo Semanal.....	119
Reuniones diarias	119
Implementación del sistema Last Planner.....	119
Medición del Desempeño	119
Tablero Lean de los hitos de la obra.....	119
Caso práctico para ilustrar cómo se podría implementar el sistema Last Planner en un caso práctico de la construcción de un complejo residencial.....	120
Programa maestro en la construcción	120
Cronograma de fases	120
Plan de pull y Plan anticipado	120
Plan de Trabajo Semanal.....	120
Reuniones diarias.....	120
Implementación del sistema Last Planner	120
Medición del Desempeño	121
Tablero Lean de los hitos de la obra	121
Capítulo 8. Las barreras en la aplicación del Last Planner en la construcción.	122
1. Barreras en la implementación del sistema Last Planner en la construcción.....	122
a. Barreras del entorno de trabajo interno de las constructoras	122
b. Barreras relacionadas con las partes interesadas	122
c. Barreras relacionadas con el material	122
d. Barreras laborales	123
e. Barreras relacionadas con tecnología y burocracia administrativa.....	123
2. Modelado de las Barreras esperadas de implementación de ÚLTIMO PLANIFICADOR	123
3. Ejemplos prácticos de diagnóstico de uso del Last Planner	125
a. Ejemplo práctico. Diagnóstico de uso del Last Planner en una obra no completada en plazo y solicitudes continuas de prórroga por el contratista.	125
b. Ejemplo práctico. Diagnóstico de uso del Last Planner en una obra no completada en plazo y sus causas.	125
c. Ejemplo práctico. Diagnóstico de uso del Last Planner en una obra no completada en plazo y uso ineficiente de recursos.	125
d. Diagnóstico común a los 3 ejemplos	126
e. Soluciones Last Planner a los ejemplos.	126
Planificación de la ejecución del proyecto.....	126
Programación maestra.....	127
Programación de fases.....	127
Planificación anticipada	128
Plan de trabajo semanal	129
Plan porcentual completado (PPC)	129
4. Caso práctico de uso de las barreras en la aplicación del Last Planner en la construcción. Caso práctico de aplicación del sistema Last Planner en la construcción utilizando el caso de la construcción de un complejo de oficinas comerciales.	130
Barreras del entorno de trabajo interno de las constructoras.....	130
Barreras relacionadas con las partes interesadas	130
Barreras relacionadas con el material	130
Barreras laborales	130

Barreras relacionadas con tecnología y burocracia administrativa.....	130
Modelado de las Barreras esperadas de implementación de ÚLTIMO PLANIFICADOR	131
Capítulo 9. Aplicación práctica del Last Planner (LPS) / último planificador a una obra. ...	132
1. La estrategia de implementación de LPS	132
2. Primera Etapa	132
3. Segunda Etapa	133
4. Tercera Etapa.....	133
5. Cuarta Etapa	134
6. Caso práctico de aplicación práctica del Last Planner (LPS) / último planificador a una obra.	
Aplicación práctica del Sistema Last Planner (LPS) en la construcción de un nuevo hotel de lujo.	134
a. La estrategia de implementación de LPS.....	134
b. Primera Etapa: Programación maestra	134
c. Segunda Etapa: Programación de fases.....	135
d. Tercera Etapa: Planificación anticipada	135
e. Cuarta Etapa: Plan de Trabajo Semanal	135
PARTE SEGUNDA.....	136
Aplicación Avanzada del Sistema Last Planner: Estrategias y Prácticas para Profesionales en la Construcción	136
Capítulo 10: Gestión Diaria y Seguimiento del LPS en la Obra	136
1. Organización del Día a Día en la Obra	136
Planificación de Tareas Diarias	136
Coordinación de Equipos.....	137
Reuniones Diarias: Estructura y Beneficios	137
Asignación de responsabilidades.	137
2. Uso de Tableros Visuales en la Obra	138
Tipos de Tableros y su Implementación	138
Beneficios del Visual Management	138
Ejemplos Prácticos de Tableros en Obra	139
3. Herramientas Digitales para el Seguimiento del LPS	139
Software Especializado en LPS	140
Integración de BIM con LPS.....	140
Aplicaciones Móviles y su Uso en la Obra	141
4. Monitoreo y Control de Progreso	141
Técnicas de Seguimiento Diario	141
Análisis de Desempeño en Tiempo Real	142
Indicadores Clave de Progreso	142
5. Caso Práctico: Gestión Diaria en un Proyecto de Infraestructura.....	143
6. Desafíos Comunes y Soluciones en la Gestión Diaria	145
Identificación de Problemas Frecuentes	145
Estrategias de Resolución.....	145
Mejora de la Comunicación.....	146
Control de Calidad Rigoroso.....	146
Planificación de Contingencias Climáticas.....	146

Capacitación y Retención de Personal	146
Mejores Prácticas	147
Capítulo 11: Gestión de Restricciones y Problemas en Tiempo Real	148
1. Identificación y Gestión de Restricciones en la Obra	148
Técnicas de Identificación Temprana	148
Herramientas para la Gestión de Restricciones	149
Casos de Éxito en la Resolución de Restricciones	149
Registro y Seguimiento de Restricciones	150
Metodologías de Resolución	150
Ejemplo Práctico: Resolución de Restricciones en un Proyecto de Edificación Comercial	151
2. Análisis de Restricciones y Planificación de Contingencias	151
Métodos de Análisis de Restricciones	152
Evaluación y Priorización de Restricciones	152
Desarrollo de Estrategias de Mitigación	153
Planificación de Contingencias	153
Implementación de Acciones Correctivas	154
Caso Práctico: Análisis y Planificación de Contingencias en un Proyecto de Infraestructura	154
3. Técnicas de Resolución Rápida de Problemas	155
Resolución de Problemas en Tiempo Real	155
Metodologías y Herramientas de Resolución de Problemas	155
Implementación de Soluciones Rápidas	156
Monitoreo y Evaluación de Resultados	157
Documentación y Lecciones Aprendidas	157
Caso Práctico: Resolución Rápida de Problemas en un Proyecto de Edificación Comercial	157
4. Registro y Seguimiento de Restricciones	158
Registro Detallado de Restricciones	158
Seguimiento Regular de Restricciones	159
Informes Periódicos de Restricciones	159
Análisis de Datos y Tendencias	159
Mejora Continua	160
Caso Práctico: Registro y Seguimiento de Restricciones en un Proyecto de Edificación Comercial	160
5. Estrategias de Mitigación de Riesgos	161
Identificación y Evaluación de Riesgos	161
Desarrollo de Estrategias de Mitigación	161
Planificación de Contingencias	162
Implementación y Seguimiento de Estrategias	162
Revisión y Mejora Continua	163
Caso Práctico: Estrategias de Mitigación de Riesgos en un Proyecto de Infraestructura	163
6. Caso Práctico: Resolución de Restricciones en un Proyecto de Edificación Comercial	164
Capítulo 12: Coordinación y Comunicación Efectiva en el LPS	168
1. Comunicación entre los Equipos de Trabajo	168
Reuniones Diarias de Pie (Daily Stand-ups)	168
Reuniones Semanales de Coordinación	169
Comunicación Visual	169
Herramientas Digitales para la Comunicación	169
Ejemplos de Buenas Prácticas	170
2. Reuniones de Coordinación y Seguimiento	171

Estructura y Frecuencia de las Reuniones	171
Herramientas y Métodos Efectivos	172
Ejemplos de Buenas Prácticas	173
3. Involucración de los Stakeholders.....	174
Estrategias de Participación Activa	174
Comunicación con Subcontratistas y Proveedores	175
Sistemas de Comunicación Digital.....	175
Coordinación con el Cliente y Otros Interesados	176
Informes de Progreso	176
Gestión de Expectativas	176
Gestión de la Información en la Obra	176
Resolución de Conflictos	177
Establecimiento de Protocolos.....	177
Caso Práctico: Mejora de la Comunicación en un Proyecto Residencial.....	178
4. Gestión de la Información en la Obra.....	179
Sistemas de Gestión de la Información	179
Métodos para Compartir Información	180
Procedimientos de Control de Calidad de la Información.....	180
5. Resolución de Conflictos	183
Identificación y Clasificación de Conflictos.....	183
Estrategias de Resolución de Conflictos	183
Técnicas de Comunicación para la Resolución de Conflictos	184
Caso Práctico: Resolución de Conflictos en un Proyecto de Edificación Comercial	186
6. Caso Práctico: Coordinación y Comunicación en un Proyecto de Infraestructura	187
Capítulo 13: Integración de Tecnología y Herramientas Avanzadas en el LPS	191
1. Implementación de BIM en el LPS.....	191
Concepto y Beneficios de BIM	191
Integración de BIM con el LPS	192
Planificación Visual y Colaborativa	192
Identificación y Resolución de Conflictos	192
Seguimiento y Control del Progreso	192
Herramientas y Software de BIM	192
Procedimientos de Implementación de BIM en el LPS.....	193
Ejemplos Prácticos de Implementación de BIM en el LPS.....	193
Desafíos y Soluciones en la Implementación de BIM en el LPS.....	194
2. Uso de Drones para Monitoreo y Control.....	195
Beneficios del Uso de Drones en la Construcción	195
Integración de Drones con el LPS	196
Procedimientos de Implementación del Uso de Drones	197
3. Tecnologías de Realidad Aumentada y Virtual	199
Conceptos de AR y VR en la Construcción.....	199
Beneficios de AR y VR en la Construcción	200
Integración de AR y VR con el LPS	200
Procedimientos de Implementación de AR y VR.....	202
Ejemplos Prácticos del Uso de AR y VR en la Construcción.....	202
4. Tecnologías de Internet de las Cosas (IoT).....	203
Concepto y Beneficios del IoT en la Construcción.....	203
Aplicaciones del IoT en la Construcción	203

Integración del IoT con el LPS.....	204
Herramientas y Dispositivos IoT para la Construcción	205
Procedimientos de Implementación del IoT	206
Ejemplos Prácticos del Uso de IoT en la Construcción:	206
5. Big Data y Análisis Predictivo.....	207
Conceptos de Big Data y Análisis Predictivo en la Construcción	207
Aplicaciones del Big Data y Análisis Predictivo en la Construcción	208
Integración de Big Data y Análisis Predictivo con el LPS	208
Herramientas y Tecnologías para Big Data y Análisis Predictivo	209
Procedimientos de Implementación de Big Data y Análisis Predictivo	210
Ejemplos Prácticos del Uso de Big Data y Análisis Predictivo en la Construcción:	210
6. Tecnologías de Blockchain para la Gestión de Proyectos	211
Conceptos de Blockchain en la Construcción	211
Aplicaciones de Blockchain en la Construcción	212
Integración de Blockchain con el LPS	212
Herramientas y Plataformas de Blockchain para la Construcción.....	213
Herramientas de Gestión de Proyectos con Blockchain.....	213
Procedimientos de Implementación de Blockchain	214
Ejemplos Prácticos del Uso de Blockchain en la Construcción:.....	214
Capítulo 14: Gestión del Cambio en Proyectos de Construcción	216
1. Gestión del Cambio Organizativo.....	216
Concepto de Gestión del Cambio Organizativo.....	216
Componentes Clave de la Gestión del Cambio	217
Estrategias de Gestión del Cambio en la Implementación de LPS	218
Ejemplos Prácticos de Gestión del Cambio Organizativo:.....	219
Desafíos y Soluciones en la Gestión del Cambio	219
2. Cambio Cultural y Adaptación	220
Concepto de Cambio Cultural en la Construcción	220
Elementos Clave del Cambio Cultural	220
Estrategias para Facilitar el Cambio Cultural.....	221
Ejemplos Prácticos de Cambio Cultural	222
3. Desarrollo de Habilidades y Capacitación Continua	223
Importancia del Desarrollo de Habilidades	224
Estrategias para el Desarrollo de Habilidades y Capacitación Continua	224
Programas de Capacitación Continua	225
Ejemplos Prácticos de Desarrollo de Habilidades y Capacitación Continua	226
Desafíos y Soluciones en el Desarrollo de Habilidades	226
4. Evaluación y Gestión de Riesgos en el Cambio	227
Concepto de Evaluación y Gestión de Riesgos	227
Proceso de Evaluación de Riesgos.....	228
Estrategias de Gestión de Riesgos.....	228
Monitoreo y Revisión de Riesgos	229
Ejemplos Prácticos de Evaluación y Gestión de Riesgos	230
Desafíos y Soluciones en la Gestión de Riesgos:	230
5. Planificación de la Comunicación para el Cambio	231
Importancia de la Comunicación en el Cambio Organizativo.....	231
Elementos Clave de un Plan de Comunicación para el Cambio	232
Estrategias de Comunicación para el Cambio	233

Ejemplos Prácticos de Planificación de la Comunicación	233
Desafíos y Soluciones en la Comunicación para el Cambio.....	234
6. Caso Práctico: Gestión del Cambio en la Implementación de LPS en un Proyecto de Construcción	235
Capítulo 15: Sostenibilidad y Construcción Lean	238
1. Integración de Principios Lean en la Construcción Sostenible	238
Concepto de Construcción Lean y Sostenible	238
Principios Lean Aplicados a la Construcción Sostenible	239
Implementación de LPS en Proyectos Sostenibles	239
Beneficios de Integrar Principios Lean en la Construcción Sostenible	240
Ejemplos Prácticos de Integración de Principios Lean en Proyectos Sostenibles	241
Desafíos y Soluciones en la Integración de Principios Lean en la Construcción Sostenible	242
2. Técnicas de Reducción de Residuos en Proyectos de Construcción.....	242
Importancia de la Reducción de Residuos.....	243
Técnicas para la Reducción de Residuos	243
Implementación de LPS para la Reducción de Residuos	244
Beneficios de la Reducción de Residuos en Proyectos de Construcción	245
Ejemplos Prácticos de Reducción de Residuos.....	245
Desafíos y Soluciones en la Reducción de Residuos.....	246
3. Energías Renovables en Proyectos de Construcción.....	247
Concepto de Energías Renovables en la Construcción.....	247
Tipos de Energías Renovables Aplicables en la Construcción	247
Implementación de LPS para Integrar Energías Renovables	248
Beneficios de Integrar Energías Renovables en Proyectos de Construcción.....	249
Ejemplos Prácticos de Integración de Energías Renovables	249
Desafíos y Soluciones en la Integración de Energías Renovables	250
4. Optimización del Consumo de Agua en Proyectos de Construcción	251
Importancia de la Optimización del Consumo de Agua	251
Técnicas para la Optimización del Consumo de Agua	251
Implementación de LPS para Optimizar el Consumo de Agua	252
Beneficios de Optimizar el Consumo de Agua en Proyectos de Construcción	253
Ejemplos Prácticos de Optimización del Consumo de Agua	253
Desafíos y Soluciones en la Optimización del Consumo de Agua	254
5. Uso de Materiales Ecológicos y Reciclados en la Construcción	255
Importancia del Uso de Materiales Ecológicos y Reciclados	255
Tipos de Materiales Ecológicos y Reciclados.....	255
Implementación de LPS para el Uso de Materiales Ecológicos y Reciclados.....	256
Beneficios del Uso de Materiales Ecológicos y Reciclados en Proyectos de Construcción	257
Ejemplos Prácticos del Uso de Materiales Ecológicos y Reciclados	258
Desafíos y Soluciones en el Uso de Materiales Ecológicos y Reciclados	258
6. Certificaciones y Normativas Ambientales en la Construcción	259
Importancia de las Certificaciones y Normativas Ambientales	259
Implementación de LPS para Cumplir con Certificaciones y Normativas.....	260
Beneficios de Cumplir con Certificaciones y Normativas Ambientales	261
Ejemplos Prácticos de Cumplimiento de Certificaciones y Normativas	262
Desafíos y Soluciones en el Cumplimiento de Certificaciones y Normativas	262
Capítulo 16: Implementación de Tecnología en el Sistema Last Planner	264

1. Software de Gestión de Proyectos para LPS	264
Importancia del Software de Gestión de Proyectos en LPS	264
Características Clave del Software de Gestión de Proyectos para LPS.....	265
Principales Softwares de Gestión de Proyectos Compatibles con LPS	266
Implementación de Software de Gestión de Proyectos en LPS	267
Beneficios del Uso de Software de Gestión de Proyectos en LPS	268
Ejemplos Prácticos del Uso de Software de Gestión de Proyectos en LPS.....	268
2. Herramientas de Comunicación y Colaboración en LPS.....	269
Importancia de la Comunicación y Colaboración en LPS.....	269
Características Clave de las Herramientas de Comunicación y Colaboración	270
Principales Herramientas de Comunicación y Colaboración para LPS	271
Implementación de Herramientas de Comunicación y Colaboración en LPS.....	271
Beneficios del Uso de Herramientas de Comunicación y Colaboración en LPS	272
Ejemplos Prácticos del Uso de Herramientas de Comunicación y Colaboración en LPS.....	273
3. Tecnología BIM (Building Information Modeling) y LPS	274
Concepto y Beneficios de BIM en la Construcción	274
Integración de BIM y LPS.....	274
Herramientas BIM Compatibles con LPS	275
Implementación de BIM y LPS en Proyectos de Construcción	275
Beneficios de Integrar BIM y LPS en Proyectos de Construcción	276
Ejemplos Prácticos de Integración de BIM y LPS	277
4. Uso de Drones y Tecnología de Captura de Datos en LPS	278
Importancia de los Drones y la Captura de Datos en la Construcción	278
Tipos de Tecnologías de Captura de Datos	278
Integración de Drones y Tecnologías de Captura de Datos con LPS	279
Beneficios del Uso de Drones y Tecnologías de Captura de Datos en LPS	280
Ejemplos Prácticos del Uso de Drones y Tecnologías de Captura de Datos en LPS	280
Desafíos y Soluciones en el Uso de Drones y Tecnologías de Captura de Datos.....	281
5. Tecnología de Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR) en LPS	282
Concepto y Beneficios de AR y VR en la Construcción	282
Aplicaciones de AR y VR en Proyectos de Construcción.....	282
Integración de AR y VR con LPS.....	283
Beneficios del Uso de AR y VR en LPS	284
Ejemplos Prácticos del Uso de AR y VR en LPS.....	284
Desafíos y Soluciones en el Uso de AR y VR	285
6. Automatización y Robótica en la Construcción	286
Concepto y Beneficios de la Automatización y la Robótica en la Construcción	286
Aplicaciones de la Automatización y la Robótica en Proyectos de Construcción	286
Integración de la Automatización y la Robótica con LPS.....	287
Beneficios del Uso de Automatización y Robótica en LPS.....	288
Ejemplos Prácticos del Uso de Automatización y Robótica en LPS	288
Desafíos y Soluciones en el Uso de Automatización y Robótica	289
Capítulo 17: Planificación Colaborativa y Gestión del Cambio en LPS	290
1. Estrategias de Comunicación Efectiva en la Planificación Colaborativa.....	290
Importancia de la Comunicación Efectiva en la Planificación Colaborativa	290
Principios de la Comunicación Efectiva	291
Herramientas y Técnicas para la Comunicación Efectiva	291
Desafíos en la Comunicación Efectiva y Soluciones	292



Ejemplos Prácticos de Comunicación Efectiva en la Planificación Colaborativa	293
Evaluación y Mejora Continua de la Comunicación	294
2. Gestión del Cambio en Proyectos de Construcción	294
Importancia de la Gestión del Cambio en la Construcción	295
Principios de la Gestión del Cambio	295
Herramientas y Técnicas para la Gestión del Cambio	296
Desafíos en la Gestión del Cambio y Soluciones	296
Ejemplos Prácticos de Gestión del Cambio en la Construcción:	297
Evaluación y Mejora Continua en la Gestión del Cambio.....	298
3. Desarrollo de Equipos de Trabajo Colaborativos	299
Importancia de los Equipos de Trabajo Colaborativos	299
Principios del Trabajo Colaborativo	299
Estrategias para Desarrollar Equipos de Trabajo Colaborativos	301
Desafíos en el Desarrollo de Equipos Colaborativos y Soluciones	302
Ejemplos Prácticos de Desarrollo de Equipos Colaborativos	302
Evaluación y Mejora Continua en el Desarrollo de Equipos Colaborativos.....	303
4. Técnicas para Facilitar la Colaboración entre Múltiples Stakeholders.....	304
Importancia de la Colaboración entre Múltiples Stakeholders.....	304
Principios de la Colaboración Efectiva.....	305
Técnicas para Facilitar la Colaboración	305
Desafíos en la Colaboración entre Múltiples Stakeholders y Soluciones	306
Ejemplos Prácticos de Facilitación de la Colaboración.....	307
Evaluación y Mejora Continua en la Colaboración	308
5. Resolución de Conflictos en la Construcción.....	309
Importancia de la Resolución de Conflictos	309
Principios de la Resolución de Conflictos	309
Técnicas de Resolución de Conflictos.....	310
Desafíos en la Resolución de Conflictos y Soluciones	311
Ejemplos Prácticos de Resolución de Conflictos	311
Evaluación y Mejora Continua en la Resolución de Conflictos.....	312
6. Mejora Continua y Lecciones Aprendidas en LPS	313
Importancia de la Mejora Continua y Lecciones Aprendidas	313
Principios de la Mejora Continua	313
Herramientas y Técnicas para la Mejora Continua y Lecciones Aprendidas	314
Desafíos en la Implementación de la Mejora Continua y Soluciones.....	315
Ejemplos Prácticos de Mejora Continua y Lecciones Aprendidas	316
Evaluación y Mejora Continua en la Implementación de LPS	316
Capítulo 18: Estrategias Avanzadas de Planificación en LPS.....	318
1. Planificación a Largo Plazo y Programación Maestra	318
Importancia de la Planificación a Largo Plazo y la Programación Maestra	318
Principios de la Planificación a Largo Plazo	319
Técnicas de Programación Maestra	319
Desafíos en la Planificación a Largo Plazo y la Programación Maestra y Soluciones	320
Ejemplos Prácticos de Planificación a Largo Plazo y Programación Maestra	321
Evaluación y Mejora Continua en la Programación Maestra	322
2. Planificación de Fases y Su Integración en el LPS	323
Importancia de la Planificación de Fases en Proyectos de Construcción	323
Principios de la Planificación de Fases	323

Técnicas para la Planificación de Fases	324
Desafíos en la Planificación de Fases y Soluciones.....	325
Ejemplos Prácticos de Planificación de Fases.....	325
Evaluación y Mejora Continua en la Planificación de Fases	326
3. Planificación Pull y Técnicas de Planificación de Extracción	327
Importancia de la Planificación Pull en Proyectos de Construcción	327
Principios de la Planificación Pull	328
Técnicas para Implementar la Planificación Pull	328
Desafíos en la Implementación de la Planificación Pull y Soluciones.....	329
Ejemplos Prácticos de Planificación Pull	330
Evaluación y Mejora Continua en la Planificación Pull.....	331
4. Planificación Anticipada (Look-Ahead Planning) y Análisis de Restricciones	332
Importancia de la Planificación Anticipada y el Análisis de Restricciones.....	332
Principios de la Planificación Anticipada	332
Técnicas para Implementar la Planificación Anticipada y el Análisis de Restricciones	333
Desafíos en la Implementación de la Planificación Anticipada y el Análisis de Restricciones y Soluciones.....	334
Ejemplos Prácticos de Planificación Anticipada y Análisis de Restricciones	335
Evaluación y Mejora Continua en la Planificación Anticipada y el Análisis de Restricciones	335
5. Planificación de Compromisos y Ejecución Semanal	336
Importancia de la Planificación de Compromisos y la Ejecución Semanal	336
Principios de la Planificación de Compromisos	337
Técnicas para Implementar la Planificación de Compromisos y la Ejecución Semanal.....	337
Desafíos en la Implementación de la Planificación de Compromisos y Soluciones	338
Ejemplos Prácticos de Planificación de Compromisos y Ejecución Semanal.....	339
Evaluación y Mejora Continua en la Planificación de Compromisos.....	340
6. Integración de la Planificación y Ejecución con el Seguimiento y Medición del Desempeño	341
Importancia de la Integración de la Planificación y Ejecución con el Seguimiento y Medición del Desempeño	341
Principios de la Integración de Planificación y Ejecución con el Seguimiento y Medición del Desempeño.....	341
Técnicas para Integrar la Planificación y Ejecución con el Seguimiento y Medición del Desempeño	342
Desafíos en la Integración de la Planificación y Ejecución con el Seguimiento y Medición del Desempeño y Soluciones	343
Ejemplos Prácticos de Integración de la Planificación y Ejecución con el Seguimiento y Medición del Desempeño	344
Evaluación y Mejora Continua en la Integración de la Planificación y Ejecución con el Seguimiento y Medición del Desempeño	344
Capítulo 19: Optimización de Recursos y Logística en LPS	346
1. Gestión Eficiente de Recursos Humanos	346
Importancia de la Gestión Eficiente de Recursos Humanos.....	346
Principios de la Gestión de Recursos Humanos	347
Técnicas para la Gestión Eficiente de Recursos Humanos	347
Desafíos en la Gestión de Recursos Humanos y Soluciones.....	348
Ejemplos Prácticos de Gestión Eficiente de Recursos Humanos.....	349
Evaluación y Mejora Continua en la Gestión de Recursos Humanos	349
2. Gestión Eficiente de Materiales y Equipos	350
Importancia de la Gestión Eficiente de Materiales y Equipos.....	350
Principios de la Gestión de Materiales y Equipos.....	352
Técnicas para la Gestión Eficiente de Materiales y Equipos	352
Desafíos en la Gestión de Materiales y Equipos y Soluciones.....	353

Ejemplos Prácticos de Gestión Eficiente de Materiales y Equipos	354
Evaluación y Mejora Continua en la Gestión de Materiales y Equipos	355
3. Logística en el Sitio de Construcción y su Coordinación	356
Importancia de la Logística en el Sitio de Construcción	356
Principios de la Logística en el Sitio de Construcción	356
Técnicas para la Gestión Logística en el Sitio de Construcción	357
Desafíos en la Gestión Logística y Soluciones	358
Ejemplos Prácticos de Gestión Logística en el Sitio de Construcción	359
Evaluación y Mejora Continua en la Gestión Logística	359
4. Estrategias de Almacenamiento y Gestión de Materiales	360
Importancia del Almacenamiento y Gestión de Materiales	360
Principios del Almacenamiento y Gestión de Materiales	361
Técnicas para el Almacenamiento y Gestión de Materiales	361
Desafíos en el Almacenamiento y Gestión de Materiales y Soluciones	362
Ejemplos Prácticos de Almacenamiento y Gestión de Materiales	363
Evaluación y Mejora Continua en el Almacenamiento y Gestión de Materiales	364
5. Coordinación entre Equipos y Subcontratistas	365
Importancia de la Coordinación entre Equipos y Subcontratistas	365
Principios de la Coordinación entre Equipos y Subcontratistas	365
Técnicas para Mejorar la Coordinación entre Equipos y Subcontratistas	366
Desafíos en la Coordinación entre Equipos y Subcontratistas y Soluciones	367
Ejemplos Prácticos de Coordinación entre Equipos y Subcontratistas:	367
Evaluación y Mejora Continua en la Coordinación entre Equipos y Subcontratistas	368
6. Implementación de Sistemas Just-In-Time en la Construcción	369
Importancia de la Implementación de Sistemas Just-In-Time en la Construcción	369
Principios del Sistema Just-In-Time	370
Técnicas para Implementar Sistemas Just-In-Time en la Construcción	370
Desafíos en la Implementación de Sistemas Just-In-Time y Soluciones	371
Ejemplos Prácticos de Implementación de Sistemas Just-In-Time	372
Evaluación y Mejora Continua en la Implementación de Sistemas Just-In-Time	373
Capítulo 20: Gestión del Desempeño y Mejora Continua en LPS	374
1. Medición del Desempeño y KPIs en Proyectos de Construcción	374
Importancia de la Medición del Desempeño y KPIs	374
Principios de la Medición del Desempeño y KPIs	375
Técnicas para la Medición del Desempeño y Uso de KPIs	375
Desafíos en la Medición del Desempeño y Uso de KPIs y Soluciones	376
Ejemplos Prácticos de Medición del Desempeño y Uso de KPIs	377
Evaluación y Mejora Continua en la Medición del Desempeño	378
2. Implementación de Procesos de Mejora Continua	379
Importancia de la Mejora Continua en Proyectos de Construcción	379
Principios de la Mejora Continua	379
Técnicas para Implementar Procesos de Mejora Continua	380
Desafíos en la Implementación de Procesos de Mejora Continua y Soluciones	381
Ejemplos Prácticos de Implementación de Procesos de Mejora Continua	382
Evaluación y Mejora Continua en la Implementación de Procesos de Mejora Continua	382
3. Retroalimentación y Aprendizaje Organizativo	383
Importancia de la Retroalimentación y el Aprendizaje Organizativo	383
Principios de la Retroalimentación y el Aprendizaje Organizativo	384



Técnicas para la Retroalimentación y el Aprendizaje Organizativo	385
Desafíos en la Retroalimentación y el Aprendizaje Organizativo y Soluciones	385
Ejemplos Prácticos de Retroalimentación y Aprendizaje Organizativo	386
Evaluación y Mejora Continua en la Retroalimentación y el Aprendizaje Organizativo	387
4. Auditorías y Evaluaciones del Sistema LPS	388
Importancia de las Auditorías y Evaluaciones del Sistema LPS	388
Principios de las Auditorías y Evaluaciones del Sistema LPS	388
Técnicas para Realizar Auditorías y Evaluaciones del Sistema LPS	389
Desafíos en las Auditorías y Evaluaciones del Sistema LPS y Soluciones	390
Ejemplos Prácticos de Auditorías y Evaluaciones del Sistema LPS	391
Evaluación y Mejora Continua en las Auditorías y Evaluaciones del Sistema LPS	391
5. Análisis de Variabilidad y Gestión de Riesgos en LPS	392
Importancia del Análisis de Variabilidad y Gestión de Riesgos	393
Principios del Análisis de Variabilidad y Gestión de Riesgos	393
Técnicas para el Análisis de Variabilidad y Gestión de Riesgos	394
Desafíos en el Análisis de Variabilidad y Gestión de Riesgos y Soluciones	394
Ejemplos Prácticos de Análisis de Variabilidad y Gestión de Riesgos	395
Evaluación y Mejora Continua en el Análisis de Variabilidad y Gestión de Riesgos	396
6. Integración de Tecnología y Herramientas Digitales en LPS	397
Importancia de la Integración de Tecnología y Herramientas Digitales	397
Principios de la Integración de Tecnología y Herramientas Digitales	397
Técnicas para la Integración de Tecnología y Herramientas Digitales	398
Desafíos en la Integración de Tecnología y Herramientas Digitales y Soluciones	399
Ejemplos Prácticos de Integración de Tecnología y Herramientas Digitales	400
Evaluación y Mejora Continua en la Integración de Tecnología y Herramientas Digitales	400
Capítulo 21: Liderazgo y Gestión de Equipos en LPS	402
1. Desarrollo de Habilidades de Liderazgo para la Gestión de Proyectos	402
Importancia del Desarrollo de Habilidades de Liderazgo	402
Principios del Desarrollo de Habilidades de Liderazgo	403
Técnicas para el Desarrollo de Habilidades de Liderazgo	403
Desafíos en el Desarrollo de Habilidades de Liderazgo y Soluciones	404
Ejemplos Prácticos de Desarrollo de Habilidades de Liderazgo	405
Evaluación y Mejora Continua en el Desarrollo de Habilidades de Liderazgo	406
2. Motivación y Compromiso del Equipo	407
Importancia de la Motivación y el Compromiso del Equipo	407
Principios de la Motivación y el Compromiso del Equipo	407
Técnicas para Fomentar la Motivación y el Compromiso del Equipo	408
Desafíos en la Motivación y el Compromiso del Equipo y Soluciones	409
Ejemplos Prácticos de Fomento de la Motivación y el Compromiso del Equipo	409
Evaluación y Mejora Continua en la Motivación y el Compromiso del Equipo	410
3. Gestión de la Diversidad y la Inclusión en Proyectos de Construcción	411
Importancia de la Diversidad y la Inclusión	411
Principios de la Diversidad y la Inclusión	412
Técnicas para la Gestión de la Diversidad y la Inclusión	412
Desafíos en la Gestión de la Diversidad y la Inclusión y Soluciones	413
Ejemplos Prácticos de Gestión de la Diversidad y la Inclusión	414
Evaluación y Mejora Continua en la Gestión de la Diversidad y la Inclusión	415
4. Estrategias de Resolución de Conflictos	416



Importancia de la Resolución de Conflictos	416
Principios de la Resolución de Conflictos	416
Técnicas para la Resolución de Conflictos	418
Desafíos en la Resolución de Conflictos y Soluciones	419
Ejemplos Prácticos de Resolución de Conflictos	419
Evaluación y Mejora Continua en la Resolución de Conflictos	420
5. Técnicas de Coaching y Mentoría para Equipos de Construcción	421
Importancia del Coaching y la Mentoría	421
Principios del Coaching y la Mentoría	422
Técnicas para el Coaching y la Mentoría	422
Desafíos en el Coaching y la Mentoría y Soluciones	423
Ejemplos Prácticos de Coaching y Mentoría	424
Evaluación y Mejora Continua en el Coaching y la Mentoría	425
6. Evaluación del Desempeño de Equipos de Construcción	426
Importancia de la Evaluación del Desempeño	426
Principios de la Evaluación del Desempeño	426
Técnicas para la Evaluación del Desempeño	427
Desafíos en la Evaluación del Desempeño y Soluciones	428
Ejemplos Prácticos de Evaluación del Desempeño	429
Evaluación y Mejora Continua en la Evaluación del Desempeño	429
Capítulo 22: Gestión de Riesgos en Proyectos de Construcción con LPS	431
1. Identificación y Evaluación de Riesgos	431
Importancia de la Identificación y Evaluación de Riesgos	431
Principios de la Identificación y Evaluación de Riesgos	432
Técnicas para la Identificación y Evaluación de Riesgos	432
Desafíos en la Identificación y Evaluación de Riesgos y Soluciones	433
Ejemplos Prácticos de Identificación y Evaluación de Riesgos	434
Evaluación y Mejora Continua en la Identificación y Evaluación de Riesgos	435
2. Desarrollo de Planes de Respuesta a Riesgos	436
Importancia del Desarrollo de Planes de Respuesta a Riesgos	436
Principios del Desarrollo de Planes de Respuesta a Riesgos	436
Técnicas para el Desarrollo de Planes de Respuesta a Riesgos	437
Desafíos en el Desarrollo de Planes de Respuesta a Riesgos y Soluciones	438
Ejemplos Prácticos de Desarrollo de Planes de Respuesta a Riesgos	439
Evaluación y Mejora Continua en el Desarrollo de Planes de Respuesta a Riesgos	439
3. Implementación de Medidas de Control de Riesgos	440
Importancia de la Implementación de Medidas de Control de Riesgos	441
Técnicas para la Implementación de Medidas de Control de Riesgos	442
Desafíos en la Implementación de Medidas de Control de Riesgos y Soluciones	443
Ejemplos Prácticos de Implementación de Medidas de Control de Riesgos	443
Evaluación y Mejora Continua en la Implementación de Medidas de Control de Riesgos	444
4. Monitoreo y Seguimiento de Riesgos	445
Importancia del Monitoreo y Seguimiento de Riesgos	445
Principios del Monitoreo y Seguimiento de Riesgos	446
Técnicas para el Monitoreo y Seguimiento de Riesgos	446
Desafíos en el Monitoreo y Seguimiento de Riesgos y Soluciones	447
Ejemplos Prácticos de Monitoreo y Seguimiento de Riesgos	448
Evaluación y Mejora Continua en el Monitoreo y Seguimiento de Riesgos	448

5. Gestión de Riesgos en Proyectos Internacionales	449
Importancia de la Gestión de Riesgos en Proyectos Internacionales	450
Principios de la Gestión de Riesgos en Proyectos Internacionales	450
Técnicas para la Gestión de Riesgos en Proyectos Internacionales	451
Desafíos en la Gestión de Riesgos en Proyectos Internacionales y Soluciones	451
Ejemplos Prácticos de Gestión de Riesgos en Proyectos Internacionales	452
Evaluación y Mejora Continua en la Gestión de Riesgos en Proyectos Internacionales	453
6. Evaluación del Impacto de Riesgos Residuales	454
Importancia de la Evaluación del Impacto de Riesgos Residuales	454
Principios de la Evaluación del Impacto de Riesgos Residuales	454
Técnicas para la Evaluación del Impacto de Riesgos Residuales	455
Desafíos en la Evaluación del Impacto de Riesgos Residuales y Soluciones	456
Ejemplos Prácticos de Evaluación del Impacto de Riesgos Residuales	457
Evaluación y Mejora Continua en la Evaluación del Impacto de Riesgos Residuales	457
Capítulo 23: Estrategias de Mejora Continua en la Implementación del LPS	459
1. Implementación de Ciclos de Mejora Continua	459
Importancia de la Implementación de Ciclos de Mejora Continua	459
Principios de la Implementación de Ciclos de Mejora Continua	460
Técnicas para la Implementación de Ciclos de Mejora Continua	460
Desafíos en la Implementación de Ciclos de Mejora Continua y Soluciones	461
Ejemplos Prácticos de Implementación de Ciclos de Mejora Continua	462
Evaluación y Mejora Continua en la Implementación de Ciclos de Mejora Continua	463
2. Herramientas de Evaluación del Desempeño	464
Importancia de las Herramientas de Evaluación del Desempeño	464
Principios de las Herramientas de Evaluación del Desempeño	464
Técnicas y Herramientas para la Evaluación del Desempeño	465
Desafíos en la Implementación de Herramientas de Evaluación del Desempeño y Soluciones	466
Ejemplos Prácticos de Implementación de Herramientas de Evaluación del Desempeño	467
Evaluación y Mejora Continua en el Uso de Herramientas de Evaluación del Desempeño	467
3. Capacitación y Desarrollo de Habilidades en LPS	468
Importancia de la Capacitación y Desarrollo de Habilidades en LPS	469
Principios de la Capacitación y Desarrollo de Habilidades en LPS	469
Técnicas para la Capacitación y Desarrollo de Habilidades en LPS	470
Desafíos en la Capacitación y Desarrollo de Habilidades en LPS y Soluciones	471
Ejemplos Prácticos de Capacitación y Desarrollo de Habilidades en LPS	471
Evaluación y Mejora Continua en la Capacitación y Desarrollo de Habilidades en LPS	472
4. Aplicación de Tecnologías Avanzadas en LPS	473
Importancia de la Aplicación de Tecnologías Avanzadas en LPS	473
Principios de la Aplicación de Tecnologías Avanzadas en LPS	474
Tecnologías Avanzadas para la Implementación del LPS	474
Desafíos en la Aplicación de Tecnologías Avanzadas en LPS y Soluciones	475
Ejemplos Prácticos de Aplicación de Tecnologías Avanzadas en LPS	476
Evaluación y Mejora Continua en la Aplicación de Tecnologías Avanzadas en LPS	477
5. Evaluación del Impacto de las Mejoras Implementadas	478
Importancia de la Evaluación del Impacto de las Mejoras Implementadas	478
Principios de la Evaluación del Impacto de las Mejoras Implementadas	478
Técnicas y Herramientas para la Evaluación del Impacto de las Mejoras Implementadas	479
Desafíos en la Evaluación del Impacto de las Mejoras Implementadas y Soluciones	480

Ejemplos Prácticos de Evaluación del Impacto de las Mejoras Implementadas	481
Evaluación y Mejora Continua en la Evaluación del Impacto de las Mejoras Implementadas	481
6. Estudios de Caso de Mejora Continua en Proyectos de Construcción	482
Importancia de los Estudios de Caso de Mejora Continua	483
Principios de los Estudios de Caso de Mejora Continua	483
Técnicas para la Elaboración de Estudios de Caso de Mejora Continua	484
Desafíos en la Elaboración de Estudios de Caso de Mejora Continua y Soluciones	485
Ejemplos Prácticos de Estudios de Caso de Mejora Continua	486
Evaluación y Mejora Continua en la Elaboración de Estudios de Caso	486
Capítulo 24: Integración del Sistema Last Planner con Otros Métodos de Gestión	488
1. Integración del LPS con la Metodología Agile	488
Importancia de la Integración del LPS con la Metodología Agile	488
Principios de la Integración del LPS con Agile	489
Técnicas para la Integración del LPS con Agile	489
Desafíos en la Integración del LPS con Agile y Soluciones	490
Ejemplos Prácticos de Integración del LPS con Agile	491
Evaluación y Mejora Continua en la Integración del LPS con Agile	492
2. Sinergias entre LPS y Lean Construction	493
Importancia de la Sinergia entre LPS y Lean Construction	493
Principios de la Sinergia entre LPS y Lean Construction	493
Técnicas para la Integración de LPS y Lean Construction	494
Desafíos en la Integración de LPS y Lean Construction y Soluciones	495
Ejemplos Prácticos de Integración de LPS y Lean Construction	496
Evaluación y Mejora Continua en la Integración de LPS y Lean Construction	496
3. LPS y la Gestión de la Calidad Total (TQM)	497
Importancia de la Integración del LPS con la Gestión de la Calidad Total (TQM)	497
Principios de la Integración del LPS con TQM	498
Técnicas para la Integración de LPS y TQM	499
Desafíos en la Integración de LPS y TQM y Soluciones	499
Ejemplos Prácticos de Integración de LPS y TQM	500
Evaluación y Mejora Continua en la Integración de LPS y TQM	501
4. LPS y la Gestión del Valor Ganado (EVM)	502
Importancia de la Integración del LPS con EVM	502
Principios de la Integración del LPS con EVM	502
Técnicas para la Integración de LPS y EVM	503
Desafíos en la Integración de LPS y EVM y Soluciones	504
Ejemplos Prácticos de Integración de LPS y EVM	505
Evaluación y Mejora Continua en la Integración de LPS y EVM	505
5. LPS y la Gestión de Riesgos	507
Importancia de la Integración del LPS con la Gestión de Riesgos	508
Principios de la Integración del LPS con la Gestión de Riesgos	508
Técnicas para la Integración de LPS y Gestión de Riesgos	509
Desafíos en la Integración de LPS y Gestión de Riesgos y Soluciones	509
Ejemplos Prácticos de Integración de LPS y Gestión de Riesgos	510
Evaluación y Mejora Continua en la Integración de LPS y Gestión de Riesgos	511
6. LPS y la Gestión de Proyectos con Metodologías Híbridas	512
Importancia de la Integración del LPS con Metodologías Híbridas	512
Principios de la Integración del LPS con Metodologías Híbridas	512

Técnicas para la Integración de LPS y Metodologías Híbridas	513
Desafíos en la Integración de LPS y Metodologías Híbridas y Soluciones	514
Ejemplos Prácticos de Integración de LPS y Metodologías Híbridas	515
Evaluación y Mejora Continua en la Integración de LPS y Metodologías Híbridas	515
PARTE TERCERA	517
Casos prácticos de aplicación del Last Planner (LPS) / último planificador en las obras.....	517
Capítulo 25. Casos prácticos de aplicación del Last Planner (LPS) / último planificador en las obras.	517
Caso Práctico 1: Reforma de una Vivienda Pequeña.....	517
Programación Maestra	517
Programación de Fases	517
Planificación Anticipada	518
Planificación de Compromisos	518
Aprendizaje	518
Caso Práctico 2: Construcción de una Vivienda Unifamiliar	519
Programación Maestra	519
Programación de Fases	519
Planificación Anticipada	519
Planificación de Compromisos	519
Aprendizaje	520
Caso Práctico 3: Construcción de un Edificio de Apartamentos	521
Programación Maestra	521
Programación de Fases	521
Planificación Anticipada	521
Planificación de Compromisos	521
Aprendizaje	522
Caso Práctico 4: Renovación de un Hotel	523
Programación Maestra	523
Programación de Fases	523
Planificación Anticipada	523
Planificación de Compromisos	523
Aprendizaje	524
Caso Práctico 5: Construcción de un Centro Comercial	525
Programación Maestra	525
Programación de Fases	525
Planificación Anticipada	525
Planificación de Compromisos	525
Aprendizaje	526
Caso Práctico 6: Construcción de un Complejo de Oficinas	527
Programación Maestra	527
Programación de Fases	527
Planificación Anticipada	527
Planificación de Compromisos	527
Aprendizaje	528
Caso Práctico 7: Restauración de un Edificio Histórico.....	529
Programación Maestra	529
Programación de Fases	529

Planificación Anticipada	529
Planificación de Compromisos	529
Aprendizaje	529
Caso Práctico 8: Construcción de una Planta de Energía Solar	531
Programación Maestra	531
Programación de Fases	531
Planificación Anticipada	531
Planificación de Compromisos	531
Aprendizaje	531
Caso Práctico 9: Construcción de un Hospital	533
Programación Maestra	533
Programación de Fases	533
Planificación Anticipada	533
Planificación de Compromisos	533
Aprendizaje	533
Caso Práctico 10: Construcción de un Aeropuerto	535
Programación Maestra	535
Programación de Fases	535
Planificación Anticipada	535
Planificación de Compromisos	535
Aprendizaje	536
Caso Práctico 11: Construcción de un Complejo Deportivo	537
Programación Maestra	537
Programación de Fases	537
Planificación Anticipada	537
Planificación de Compromisos	537
Aprendizaje	537
Caso Práctico 12: Construcción de un Parque Temático	539
Programación Maestra	539
Programación de Fases	539
Planificación Anticipada	539
Planificación de Compromisos	539
Aprendizaje	539
Caso Práctico 13: Construcción de un Rascacielos	541
Programación Maestra	541
Programación de Fases	541
Planificación Anticipada	541
Planificación de Compromisos	541
Aprendizaje	541
Caso Práctico 14: Construcción de una Ciudad Inteligente	543
Programación Maestra	543
Programación de Fases	543
Planificación Anticipada	543
Planificación de Compromisos	543
Aprendizaje	544
Caso Práctico 15: Construcción de un Túnel Submarino	545
Programación Maestra	545
Programación de Fases	545

Planificación Anticipada	545
Planificación de Compromisos	545
Aprendizaje	545

Capítulo 26. Casos prácticos técnicos de aplicación del Last Planner (LPS) / último planificador en las obras.547

Caso práctico 1: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Fallo en la coordinación inicial de tareas"547

Causa del Problema	547
Soluciones Propuestas.....	547
Revisión y Clarificación del Plan Inicial.....	547
Implementación de Reuniones Diarias de Coordinación	548
Consecuencias Previstas.....	548
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	548
Lecciones Aprendidas.....	549

Caso práctico 2: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Retrasos en la entrega de materiales"550

Causa del Problema	550
Soluciones Propuestas.....	550
Mejora de la Comunicación con Proveedores	550
Creación de un Plan de Contingencia	550
Consecuencias Previstas.....	551
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	551
Lecciones Aprendidas.....	551

Caso práctico 3: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Descoordinación entre subcontratistas"552

Causa del Problema	552
Soluciones Propuestas.....	552
Elaboración de un Plan de Trabajo Integrado.....	552
Establecimiento de Reuniones de Coordinación Semanales	552
Consecuencias Previstas.....	553
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	553
Lecciones Aprendidas.....	553

Caso práctico 4: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Falta de compromiso en la ejecución de tareas"554

Causa del Problema	554
Soluciones Propuestas.....	554
Implementación de Incentivos y Reconocimientos	554
Clarificación de Responsabilidades y Metas	554
Consecuencias Previstas.....	555
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	555
Lecciones Aprendidas.....	555

Caso práctico 5: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Falta de integración entre LPS y herramientas digitales"556

Causa del Problema	556
Soluciones Propuestas.....	556
Implementación de una Plataforma Digital Integrada.....	556
Capacitación en el Uso de Herramientas Digitales	556
Consecuencias Previstas.....	557
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	557

Lecciones Aprendidas	557
Caso práctico 6: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Gestión de cambios de último minuto"	558
Causa del Problema	558
Soluciones Propuestas	558
Implementación de un Proceso Formal de Gestión de Cambios	558
Desarrollo de un Plan de Contingencia	558
Consecuencias Previstas	559
Resultados de las Medidas Adoptadas	559
Lecciones Aprendidas	559
Caso práctico 5: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Descoordinación entre subcontratistas"	560
Causa del Problema	560
Soluciones Propuestas	560
Elaboración de un Plan de Trabajo Integrado	560
Establecimiento de Reuniones de Coordinación Semanales	560
Consecuencias Previstas	561
Resultados de las Medidas Adoptadas	561
Lecciones Aprendidas	561
Caso práctico 6: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Retrasos por condiciones climáticas adversas"	562
Causa del Problema	562
Soluciones Propuestas	562
Desarrollo de un Plan de Contingencia Climática	562
Implementación de Técnicas de Construcción Resilientes	562
Consecuencias Previstas	563
Resultados de las Medidas Adoptadas	563
Lecciones Aprendidas	563
Caso práctico 7: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas de calidad en la ejecución de tareas"	564
Causa del Problema	564
Soluciones Propuestas	564
Fortalecimiento de la Supervisión y Control de Calidad	564
Capacitación Específica en Normas de Calidad	564
Consecuencias Previstas	565
Resultados de las Medidas Adoptadas	565
Lecciones Aprendidas	565
Caso práctico 8: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Falta de coordinación en la entrega de equipos"	566
Causa del Problema	566
Soluciones Propuestas	566
Elaboración de un Plan de Logística Detallado	566
Establecimiento de Reuniones de Coordinación Regulares	566
Consecuencias Previstas	567
Resultados de las Medidas Adoptadas	567
Lecciones Aprendidas	567
Caso práctico 9: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas de seguridad en la obra"	568
Causa del Problema	568

Soluciones Propuestas.....	568
Revisión y Refuerzo de los Protocolos de Seguridad	568
Capacitación Intensiva en Seguridad	568
Consecuencias Previstas.....	569
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	569
Lecciones Aprendidas.....	569
Caso práctico 10: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas de comunicación entre equipos"	570
Causa del Problema.....	570
Soluciones Propuestas.....	570
Establecimiento de Canales de Comunicación Eficientes	570
Implementación de Reuniones de Coordinación Semanales.....	570
Consecuencias Previstas.....	571
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	571
Lecciones Aprendidas.....	571
Caso práctico 11: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas con la gestión de inventarios"	572
Causa del Problema.....	572
Soluciones Propuestas.....	572
Implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios en Tiempo Real	572
Establecimiento de Procedimientos de Reposición Automática	572
Consecuencias Previstas.....	573
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	573
Lecciones Aprendidas.....	573
Caso práctico 12: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas en la gestión de subcontratistas"	574
Causa del Problema.....	574
Soluciones Propuestas.....	574
Implementación de un Sistema de Gestión de Subcontratistas	574
Desarrollo de Contratos Claros y Detallados	574
Consecuencias Previstas.....	575
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	575
Lecciones Aprendidas.....	575
Caso práctico 13: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Falta de integración del sistema BIM con LPS"	576
Causa del Problema.....	576
Soluciones Propuestas.....	576
Integración de BIM con LPS	576
Actualización Regular y Coordinada de los Modelos BIM.....	576
Consecuencias Previstas.....	577
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	577
Lecciones Aprendidas.....	577
Caso práctico 14: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Desajustes en la programación semanal"	578
Causa del Problema.....	578
Soluciones Propuestas.....	578
Implementación de Seguimiento Diario del Progreso	578
Revisión y Ajuste Semanal de la Programación	578
Consecuencias Previstas.....	579
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	579



Lecciones Aprendidas	579
Caso práctico 15: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Conflictos entre equipos de trabajo"	580
Causa del Problema	580
Soluciones Propuestas	580
Definición Clara de Roles y Responsabilidades	580
Mejora de la Comunicación Interequipos	580
Consecuencias Previstas	581
Resultados de las Medidas Adoptadas	581
Lecciones Aprendidas	581
Caso práctico 16: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Ineficiencias en la cadena de suministro"	582
Causa del Problema	582
Soluciones Propuestas	582
Mejora de la Coordinación con Proveedores	582
Optimización de la Logística	582
Consecuencias Previstas	583
Resultados de las Medidas Adoptadas	583
Lecciones Aprendidas	583
Caso práctico 17: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Retrasos en la aprobación de permisos"	584
Causa del Problema	584
Soluciones Propuestas	584
Implementación de un Sistema de Seguimiento de Permisos	584
Mejora de la Coordinación con las Autoridades Locales	584
Consecuencias Previstas	585
Resultados de las Medidas Adoptadas	585
Lecciones Aprendidas	585
Caso práctico 18: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas de gestión de recursos humanos"	586
Causa del Problema	586
Soluciones Propuestas	586
Desarrollo de un Plan de Gestión de Recursos Humanos	586
Implementación de Programas de Capacitación Continua	586
Consecuencias Previstas	587
Resultados de las Medidas Adoptadas	587
Lecciones Aprendidas	587
Caso práctico 19: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Ineficiencia en la gestión de tiempo"	588
Causa del Problema	588
Soluciones Propuestas	588
Implementación de un Sistema de Planificación Detallada	588
Seguimiento y Monitoreo Diario del Progreso	588
Consecuencias Previstas	589
Resultados de las Medidas Adoptadas	589
Lecciones Aprendidas	589
Caso práctico 20: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Falta de implementación de técnicas Lean en la construcción"	590
Causa del Problema	590

Soluciones Propuestas.....	590
Capacitación en Técnicas Lean.....	590
Implementación de Herramientas Lean.....	590
Consecuencias Previstas.....	591
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	591
Lecciones Aprendidas.....	591
Caso práctico 21: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas en la implementación de sistemas digitales"	592
Causa del Problema.....	592
Soluciones Propuestas.....	592
Programa de Capacitación en Sistemas Digitales	592
Gestión del Cambio y Promoción de Beneficios	592
Consecuencias Previstas.....	593
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	593
Lecciones Aprendidas.....	593
Caso práctico 22: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Problemas en la gestión de la calidad"	594
Causa del Problema.....	594
Soluciones Propuestas.....	594
Establecimiento de un Sistema de Control de Calidad Integral	594
Implementación de Inspecciones Periódicas y Auditorías de Calidad	594
Consecuencias Previstas.....	595
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	595
Lecciones Aprendidas.....	595
Caso práctico 23: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Desafíos en la gestión de la sostenibilidad"	596
Causa del Problema.....	596
Soluciones Propuestas.....	596
Desarrollo de un Plan de Sostenibilidad Integral	596
Capacitación en Prácticas Sostenibles	596
Consecuencias Previstas.....	597
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	597
Lecciones Aprendidas.....	597
Caso práctico 24: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Falta de integración con subcontratistas"	598
Causa del Problema.....	598
Soluciones Propuestas.....	598
Elaboración de un Plan de Trabajo Integrado.....	598
Establecimiento de Reuniones de Coordinación Semanales	598
Consecuencias Previstas.....	599
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	599
Lecciones Aprendidas.....	599
Caso práctico 25: ÚLTIMO PLANIFICADOR EN LA CONSTRUCCIÓN. CONSTRUCTION LAST PLANNER SYSTEM. "Falta de adaptación a cambios en el proyecto"	600
Causa del Problema.....	600
Soluciones Propuestas.....	600
Establecimiento de un Proceso Formal de Gestión de Cambios.....	600
Mejora de la Comunicación sobre Cambios	600
Consecuencias Previstas.....	602
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	602



¿QUÉ APRENDERÁ?



- Comprenderás los fundamentos del Sistema Last Planner: Aprenderás sobre los principios subyacentes del sistema y por qué es una herramienta eficaz para la gestión de proyectos de construcción.
- Conocerás el flujo de trabajo del Sistema Last Planner: A través de los casos prácticos, entenderás cómo se implementa el sistema en diferentes contextos y etapas de un proyecto de construcción.
- Aprenderás a realizar la Programación Maestra: Sabrás cómo establecer los hitos principales de un proyecto y organizarlos en un plan de alto nivel.
- Te familiarizarás con la Programación de Fases: Aprenderás a descomponer los hitos en tareas más pequeñas y manejables para facilitar la planificación y el seguimiento.
- Entenderás cómo hacer una Planificación Anticipada: Aprenderás a anticipar y planificar las tareas a realizar en las próximas semanas, teniendo en cuenta factores como la disponibilidad de trabajadores y materiales.
- Comprenderás cómo se realiza la Planificación de Compromisos: Sabrás cómo se desarrolla un plan de trabajo semanal, cómo se asignan las tareas a los miembros del equipo y cómo se hace un seguimiento y ajuste de estas tareas.
- Aprenderás sobre la importancia del Aprendizaje: Conocerás cómo el equipo revisa su rendimiento al final de cada fase importante, cómo se aprende de los errores y éxitos, y cómo este aprendizaje mejora la eficiencia y el rendimiento del equipo.
- Aprenderás la flexibilidad del Sistema Last Planner: A través de los casos prácticos, verás cómo el sistema puede adaptarse a diferentes tipos de



proyectos de construcción, desde la construcción de casas hasta la construcción de ciudades inteligentes y túneles submarinos.



- Entenderás cómo el Sistema Last Planner puede mejorar la eficiencia y el control de los proyectos: Verás cómo la implementación del sistema puede reducir los retrasos y los sobrecostos, y mejorar la coordinación y la comunicación dentro del equipo.
- Te capacitarás para implementar el Sistema Last Planner en tus propios proyectos de construcción: Con la guía práctica y los casos de estudio, estarás equipado con el conocimiento y las herramientas necesarias para aplicar el Sistema Last Planner en tus propios proyectos.



Introducción



El Último Planificador en la Construcción: Optimización y Eficiencia con el Sistema Last Planner

En el competitivo mundo de la construcción, la eficiencia y la precisión son cruciales para el éxito de cualquier proyecto. Uno de los enfoques más efectivos para lograr estos objetivos es el Sistema del Último Planificador (Last Planner System, LPS). Este sistema, nacido de la filosofía Lean Construction, ha demostrado ser una herramienta invaluable para mejorar la planificación, ejecución y control de proyectos de construcción.

¿Qué es el Sistema del Último Planificador (LPS)?

El Sistema del Último Planificador es una metodología de gestión de proyectos diseñada para mejorar la planificación y ejecución en la industria de la construcción. Se centra en la colaboración, la previsión y la adaptación, asegurando que todos los involucrados en un proyecto estén alineados y trabajen de manera eficiente.

Principios del Sistema del Último Planificador

- **Planificación por Acuerdos:** La planificación se basa en acuerdos entre los equipos, asegurando que todos comprendan y se comprometan con las tareas.
- **Principio de la Promesa:** Los responsables se comprometen a cumplir con sus promesas de trabajo, lo que fomenta la responsabilidad y la confianza.
- **Ejecución por Varianza:** La ejecución se mide en función de la variación respecto a lo planificado, permitiendo ajustes rápidos y eficaces.
- **Medición del Desempeño:** Se mide constantemente el desempeño para identificar áreas de mejora.
- **Mejora Continua:** Se busca la mejora continua mediante la revisión y adaptación constantes.

Pasos para Implementar el Sistema del Último Planificador

- Creación del Plan Maestro: Define los hitos principales del proyecto y establece un cronograma general.
- Desarrollo del Plan de Look-Ahead: Detalla las tareas próximas y anticipa posibles restricciones.
- Plan Semanal de Trabajo: Establece las tareas específicas que se realizarán cada semana.
- Análisis de Restricciones: Identifica y elimina obstáculos que puedan impedir el progreso del trabajo.
- Implementación de la Promesa de Trabajo: Asegura que todos los involucrados se comprometan con las tareas planificadas.

Herramientas y Tecnologías para el LPS

- Software de Gestión de Proyectos: Facilita la planificación y el seguimiento de tareas.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación: Mejoran la comunicación y la colaboración entre equipos.
- Herramientas de Medición y Análisis de Datos: Ayudan a monitorizar el desempeño y a identificar áreas de mejora.

Beneficios de Implementar el LPS

- Eficiencia Mejorada: Optimiza el uso de recursos y tiempo, reduciendo costes.
- Mayor Transparencia: Fomenta la comunicación abierta y la colaboración.
- Reducción de Retrasos: Minimiza los retrasos mediante la planificación anticipada y la gestión de restricciones.
- Mejora de la Calidad: Asegura que las tareas se realicen correctamente desde el principio, reduciendo errores y retrabajos.

Desafíos y Soluciones en la Implementación del LPS

- Resistencia al Cambio: Es crucial involucrar a todos los niveles del equipo y comunicar los beneficios del LPS.
- Compromiso y Participación de los Equipos: Fomentar una cultura de compromiso y responsabilidad.
- Entrenamiento y Formación en LPS: Ofrecer capacitación continua sobre las prácticas y herramientas del LPS.
- Coordinación entre Diferentes Actores: Utilizar tecnologías de la información para mejorar la coordinación y la comunicación.

El Futuro del Sistema del Último Planificador

El LPS está en constante evolución, impulsado por innovaciones tecnológicas y tendencias emergentes como la construcción Lean y la construcción sostenible. La digitalización y la inteligencia artificial están revolucionando la forma en que



se planifican y ejecutan los proyectos de construcción, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.



El Sistema del Último Planificador es una herramienta poderosa para optimizar la gestión de proyectos de construcción. Al enfocarse en la colaboración, la previsión y la mejora continua, el LPS no solo mejora la eficiencia y reduce los costes, sino que también fomenta un ambiente de trabajo más cohesionado y comprometido. Implementar el LPS puede ser desafiante, pero los beneficios a largo plazo hacen que valga la pena el esfuerzo.



PARTE PRIMERA

Introducción al sistema Last Planner LPS (último planificador).

Capítulo 1. Introducción al sistema Last Planner LPS (último planificador).



1. Definición del Último Planificador