

APLICACIÓN DE LA PRÁCTICA RECOMENDADA 53R-06 MEDIANTE ALGUNOS COMPLEMENTOS AL LOOK AHEAD

Vitteri Quiros, Luis Fernando

AACE International

www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION



**PLEASE USE MICROPHONE FOR ALL
QUESTIONS AND COMMENTS!**



AACE International
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION



- Master Executive en Gestión de Riesgos
- Miembro del CIP, PMI, AACE, LCI-Perú, ACI-Perú, RIMS,
- Hombre del Año 2002 en el Área De Control de Proyectos - **COSAPI**
- Trofeo de Reconocimiento 2010: “Liderazgo en la Práctica del Valor del Reconocimiento” - **JJC**
- Reconocimiento por 25 años de experiencia profesional – **CIP CDLIMA**
- Participación directa en obra en más de 30 proyectos como:
- Ampliación del Aeropuerto Jorge Chávez, Intercambio Vial Primavera, Ampliación de CC. Plaza San Miguel y Minka, Construcción de CC. Puruchuco.



fvitteri@gmail.com / LinkedIn:



- Introducción
- De la Productividad
- Procesos actuales de Construcción
- Propuestas de Mejora
- Conclusiones
- Preguntas y Comentarios

INTRODUCCIÓN

AACE International
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION





Afrontando proyectos:

“Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMBOK®)

Visión de Proyectos:
Avanzar y seguir
creciendo



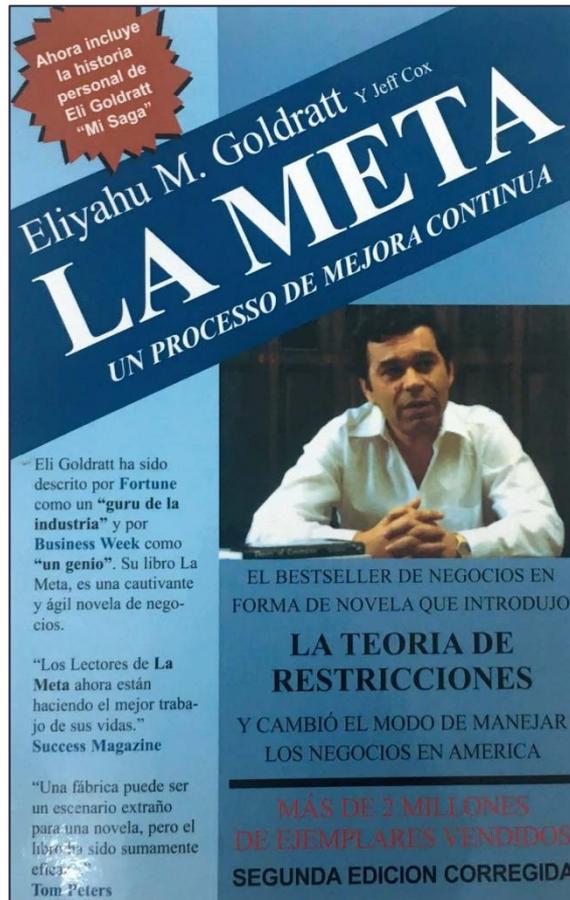


<http://www.corpelephant.com/metodolog%C3%ADa.html>

Source: AACE International



Source: AACE International

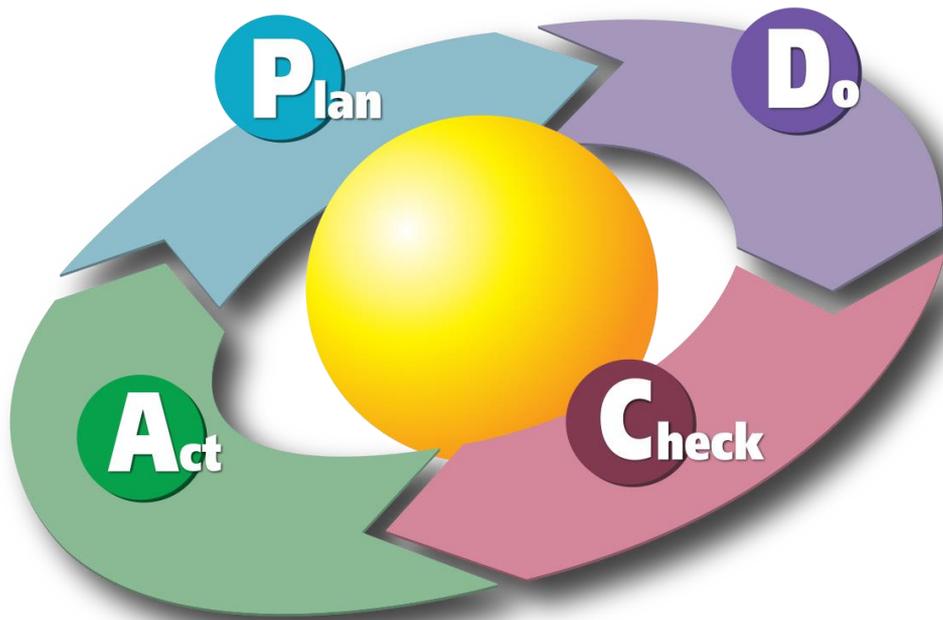


“La Meta” (Goldratt, 1992)

Source: AACE International



DEMING

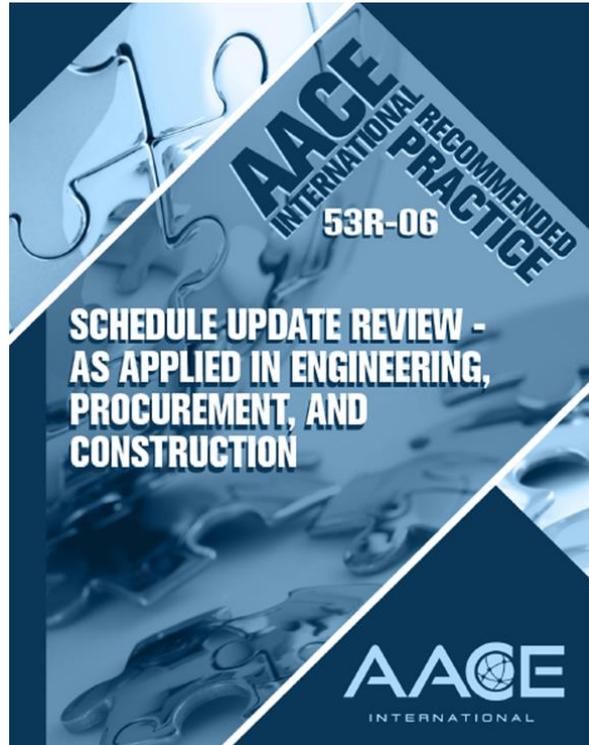


Source: AACE International

¿Cómo saber cuando vamos a llegar?



Source: AACE International



This recommended practice provides guidelines to assist construction entities submitting the schedule updates (the contractor) and the entity reviewing the schedule submittal (the owner or client) to respond to the submittal in a fair and reasonable manner.

The schedule update should be a reflection of the contractor's intent to reach project completion.

Assessment of the impacts of trends, deviations, changes, etc. on project schedules usually cannot be made without agreement on schedule status.

This recommended practice is oriented to critical path method (CPM) schedule analysis and is applicable only to schedule update reviews that take place during execution of the work. Baseline

Source: AACE International

DE LA PRODUCTIVIDAD

AACE International
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION





¿Cómo lo hacemos?

¿Cómo podemos mejorar?

¿Cómo estamos en
comparación a nivel
internacional?



The Global Competitiveness 2019 Rankings (1/2)



Rank	Economy	Score ¹	Diff. from 2018 ²	
			Rank	Score
1	Singapore	84.8	+1	+1.3
2	United States	83.7	-1	-2.0
3	Hong Kong SAR	83.1	+4	+0.9
4	Netherlands	82.4	+2	—
5	Switzerland	82.3	-1	-0.3
6	Japan	82.3	-1	-0.2
7	Germany	81.8	-4	-1.0
8	Sweden	81.2	+1	-0.4
9	United Kingdom	81.2	-1	-0.8
10	Denmark	81.2	—	+0.6

The Global Competitiveness 2019 Rankings (2/2)

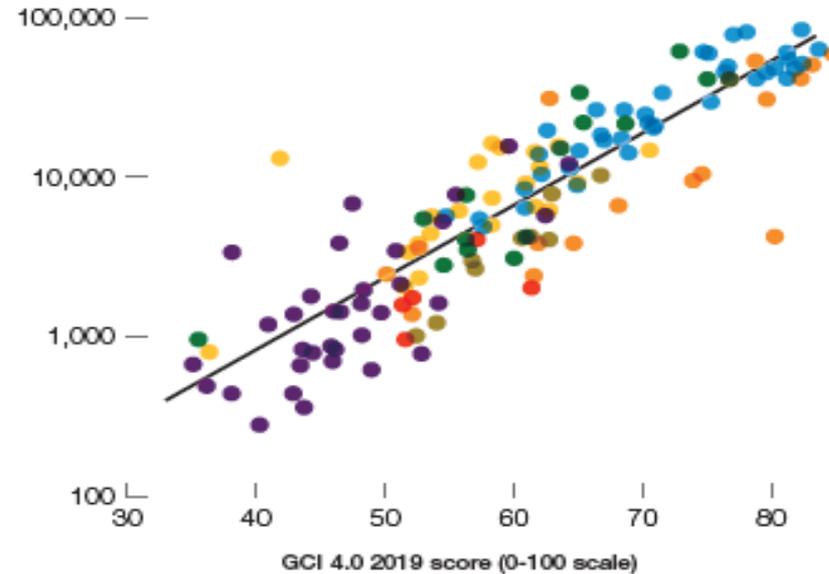


31	Estonia	70.9	+1	+0.2
32	Czech Republic	70.9	-3	-0.3
33	Chile	70.5	—	+0.3
34	Portugal	70.4	—	+0.2
35	Slovenia	70.2	—	+0.6
61	Turkey	62.1	—	+0.5
62	Costa Rica	62.0	-7	-0.1
63	Croatia	61.9	+5	+1.8
64	Philippines	61.9	-8	-0.3
65	Peru	61.7	-2	+0.4
66	Panama	61.6	-2	+0.6
67	Viet Nam	61.5	+10	+3.5



Figure 1.2: Competitiveness and Income

GNI per capita, 2018 (US\$, log scale)



- East Asia and the Pacific
- Eurasia
- Europe and North America
- Latin America and the Caribbean
- Middle East and North Africa
- South Asia
- Sub-Saharan Africa

Source: World Economic Forum; World Bank, *World Development Indicators* database (accessed 10 July 2019).

Notes: GNI = gross national income (Atlas method). Data for Barbados, Iceland and Iran Is from 2017; data for Venezuela Is from 2014. N=141, R² = 0.81.



GESTIÓN

MANAGEMENT & EMPLEO

MANAGEMENT & EMPLEO



Trabajadores chilenos son dos veces más productivos que los peruanos ¿por qué?

Trabajadores chilenos son dos veces más productivos que los peruanos ¿por qué?

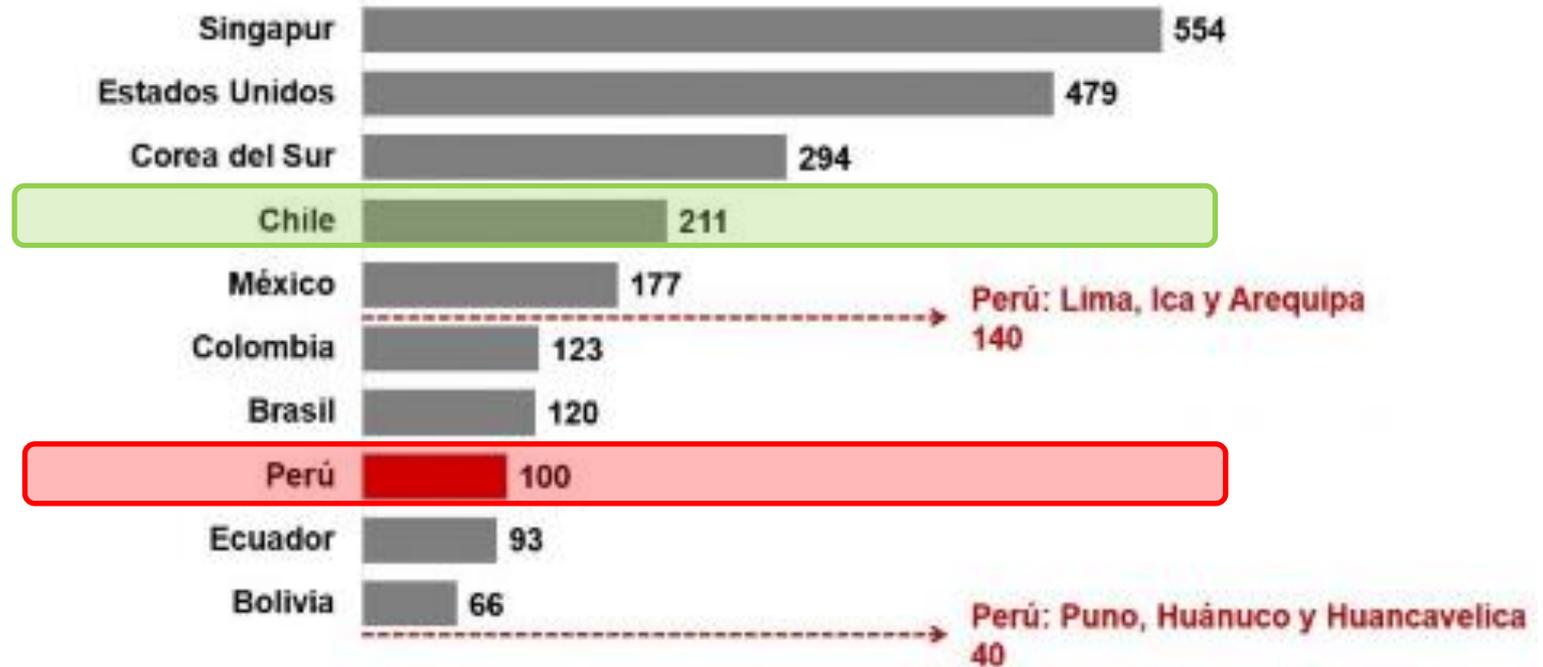


Trabajadores

Actualizado el 23/05/2019 a las 05:13
José Carlos Reyes
jose.reyes@diariogestion.com.pe

Nuestro país aún tiene un camino largo por recorrer en indicadores claves como la [productividad laboral](#).

Definiendo nuestro primer horizonte



Nota: Se ha calculado dividiendo el PE en dólares 2017 (convertido a nivel de precios 2017 con GDP actualizado de 2016) entre el número de emprendedores. Posteriormente, se re-escalan los valores en relación al valor de Perú, tomándolo como valor base (Perú=100). Para el caso de las regiones, se utilizó el Valor Agregado Bruto.

Fuente: INDI (2017), Conference Board (2017)



Buscando formas de mejorar: Lean Construction



Defectos:



Sobreproducción:



Esperando:



Talento No Utilizado:



Transporte:



Inventario:



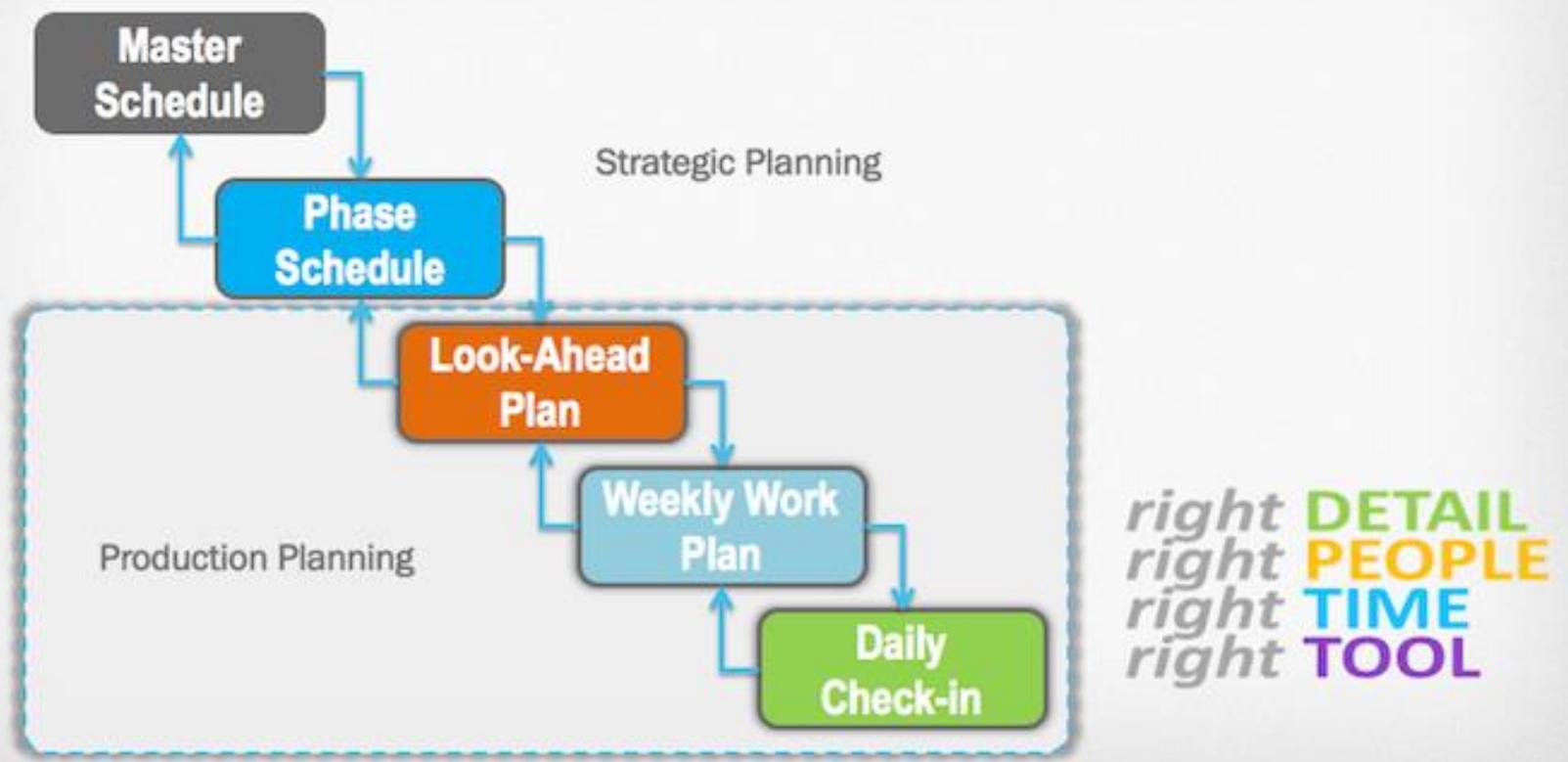
Movimiento:



Extra-procesamiento:



Five Planning Levels



PROCESOS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN

AACE International

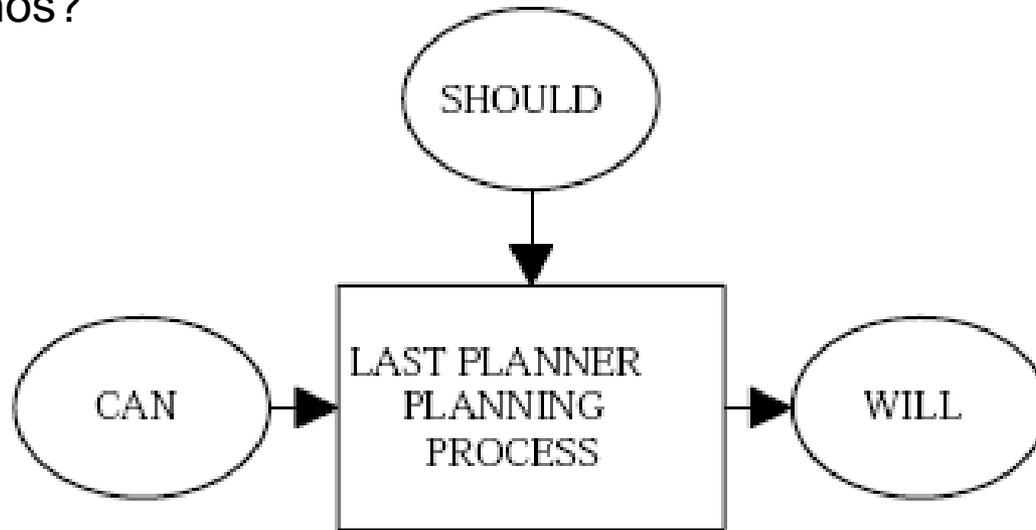
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION





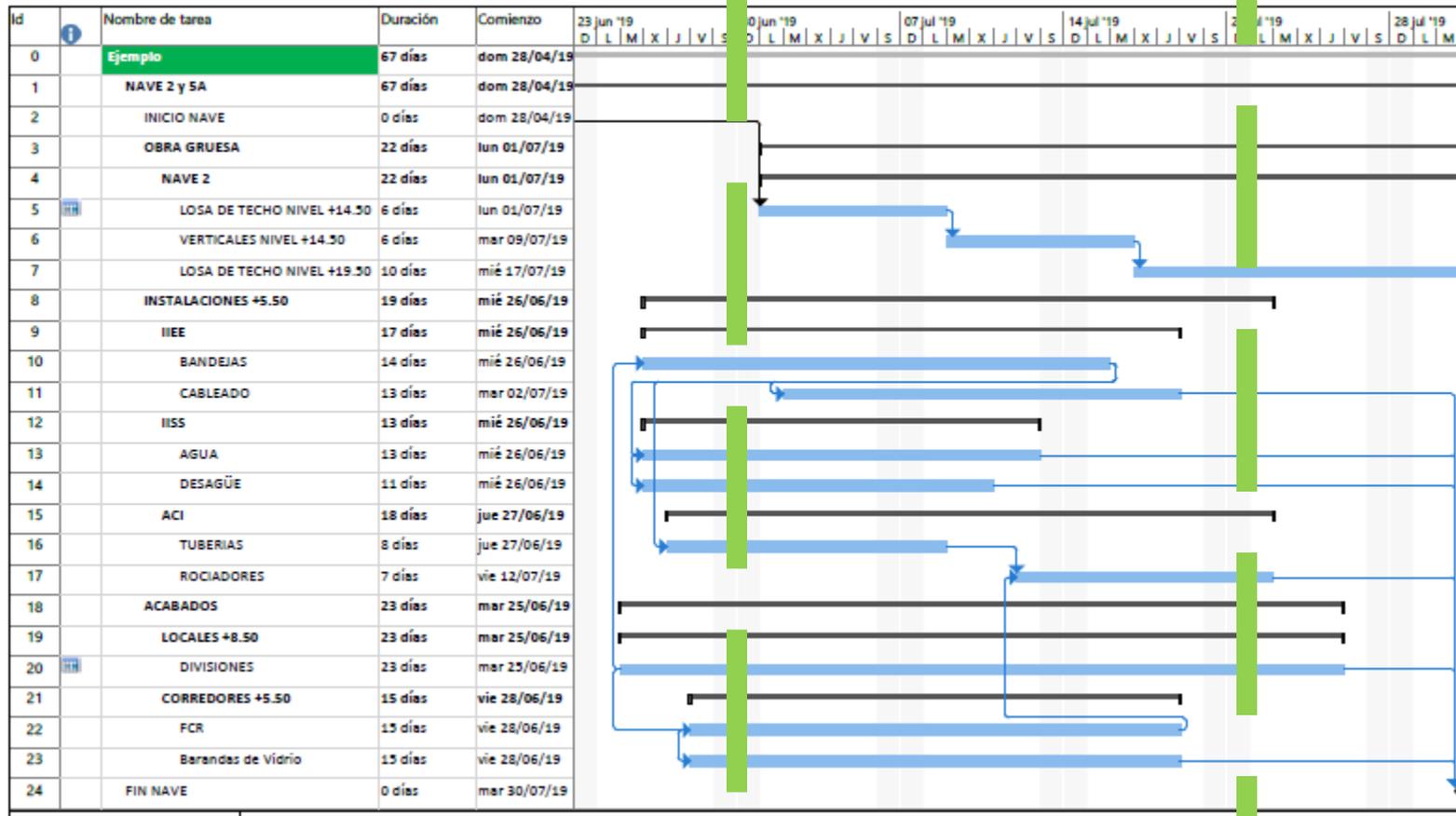
- ¿Qué establece el procedimiento?
- ¿Cuál fue el enfoque original?
- ¿Cómo lo hacemos?



The formation of assignments in the Last Planner planning process.

A Case Study Based on the “Last Planner System” by Glenn Ballard

Master Schedule (Last Planner System)



Look Ahead Plan (3 @ 9 Week)



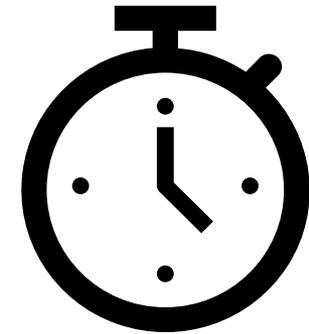
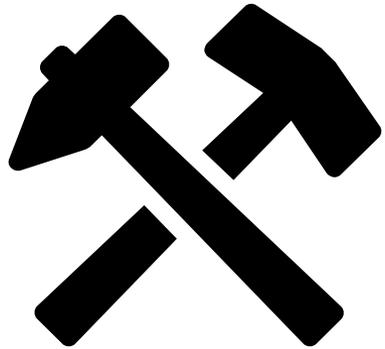
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEMANA 1							SEMANA 2					SEMANA 3									
	01-jul	02-jul	03-jul	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	08-jul	09-jul	10-jul	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul	15-jul	16-jul	17-jul	18-jul	19-jul	20-jul	21-jul	
	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	
NAVE 2 y 5A																						
OBRA GRUESA																						
LOSA DE TECHO NIVEL +14.50																						
Encofrado fondo de viga + 1er costado viga	N2L3_P18+14.50	N2L3_P19+14.50																				
Acero Viga	N2L3_P18+14.50		N2L3_P19+14.50																			
2do costado viga				N2L3_P18+14.50	N2L3_P19+14.50																	
Fondo de Losa				N2L3_P18+14.50	N2L3_P19+14.50																	
Acero losa + IIEE IISS					N2L3_P18+14.50							N2L3_P19+14.50										
Vaciado de concreto											N2L3_P18+14.50	N2L3_P19+14.50										
VERTICALES NIVEL +14.50																						
Andamio y Montaje de Columnas - Placas											N2L3_P18+14.50	N2L3_P18+14.50	N2L3_P19+14.50									
Encofrado de Verticales												N2L3_P18+14.50	N2L3_P18+14.50	N2L3_P19+14.50	N2L3_P19+14.50							
Concreto Verticales												N2L3_P18+14.50	N2L3_P18+14.50	N2L3_P19+14.50	N2L3_P19+14.50							
LOSA DE TECHO NIVEL +19.50																						
Encofrado fondo de viga + 1er costado viga																						
Acero Viga																						
2do costado viga																						
LOCALES																						
DIVISIONES																						
Trazo y replanteo	PS_2.1	PS_2.1	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2	PS_4.2			PS_4.2	PS_4.3										PS_2.2	PS_2.2		
ACERO DE SARDINEL H:1.5	PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2			PS_4.2	PS_4.3	PS_4.3										PS_2.2		
Instalaciones Sanitarias			PS_2.3	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2				PS_4.3	PS_4.3											
Encofrado de Sardinel H: 1.5				PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3			PS_2.MEZ.2	PS_4.2	PS_4.3	PS_4.3										
Vaciado de Sardinel					PS_2.2	PS_2.3			PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_4.2	PS_4.3			PS_4.3							
Desencofrado de Sardinel H:1.5						PS_2.2			PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2	PS_4.2		PS_4.3	PS_4.3						
Metaleado						PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2	PS_4.2	PS_4.2	PS_4.3	PS_4.3						
Planchado Una Cara								PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2	PS_4.2	PS_4.2	PS_4.3	PS_4.3						
Instalacion de Especialidades									PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_4.2	PS_4.3	PS_4.3	
Planchado Segunda Cara										PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_4.2	PS_4.3	PS_4.3	
Masillado															PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2	PS_4.2	PS_4.2	PS_4.2	
CORREDORES PISO N. +/- 0.00 m																						
FCR																						
Colocacion de Bandejas de BT																						
Tuberías de EMT																						
Cableado																						
Colocacion de tubería de ACI																						
Colocacion de ductos de HVAC																						
Colocacion de ductos para Ventilacion Mecanica																						
Colocacion de Tuberías de IISS																						
Metaleado (emparrillado)	K2-2	K2-2	K2-2	K2-2	K2-3			K2-3	K2-3	K2-3	K2-3	K2-3	K5-3		K5-3	K5-3						
Colocacion de bajadas para rociadores	K2-2	K2-2	K2-2	K2-2	K2-3			K2-3	K2-3	K2-3	K2-3	K2-3	K5-3		K5-3	K5-3						
Cableado de MT	K2	K2	K2	K2	K2			K5	K5	K5	K5	K5										
Planchado						K2-1		K2-1	K2-1	K2-1	K2-1	K2-1			K5-1	K5-1						
Revestimiento de Acrilico																						
Masillado de planchas															K2-1	K2-1						
Pintura - Empaste																						
Pintura - Lijado																						
Pintura - 1era Mano																						
Colocacion de Luminarias																						
Colocacion de registros																						
Pintura - 2da Mano																						
Colocacion de Listones de madera (Jardineras)																						
Tapajuntas																						
Barandas de Vidrio																						
Tipo A																						
Trabajos previos	S5	S5	S5	S5	S5			S2	S2	S2	S2	S2			S2	S2	S2					
Perforaciones	S2	S2	S2	S2	S5			S5	S5	S5	S5	S5			S5	S5	S5					
Colocacion de perfil						S2		S2	S2	S2	S2	S2										
Colocacion de cristal																						
Colocacion de pasamanos																						
Colocacion de sello																						

Weekly Work Plan / Plan Semanal



DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEMANA 1						
	01-jul L	02-jul M	03-jul X	04-jul J	05-jul V	06-jul S	07-jul D
NAVE 2 y 5A							
OBRA GRUESA							
LOSA DE TECHO NIVEL +14.50							
Encofrado fondo de viga + 1er costado viga	N2L3_P18+14.5	N2L3_P19+14.50					
Acero Viga		N2L3_P18+14.5	N2L3_P19+14.50				
2do costado viga			N2L3_P18+14.5	N2L3_P19+14.50			
Fondo de Losa				N2L3_P18+14.5	N2L3_P19+14.50		
Acero losa + IIEE IISS					N2L3_P18+14.50		
Vaciado de concreto							
VERTICALES NIVEL +14.50							
Andamio y Montaje de Columnas - Placas							
Encofrado de Verticales							
Concreto Verticales							
LOSA DE TECHO NIVEL +19.50							
Encofrado fondo de viga + 1er costado viga							
Acero Viga							
2do costado viga							
LOCALES							
DIVISIONES							
Trazo y replanteo	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2	PS_4.2		
ACERO DE SARDINEL H:1.5	PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2	PS_2.MEZ.2		
Instalaciones Sanitarias		PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.MEZ.2		
Encofrado de Sardinel H: 1.5			PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3		
Vaciado de Sardinel				PS_2.2	PS_2.3		
Desencofrado de Sardinel H:1.5					PS_2.2		
Metaleado							
Planchado Una Cara							
Instalacion de Especialidades							
Planchado Segunda Cara							
Masillado							

CORREDORES PISO N. +/- 0.00 m							
FCR							
Colocacion de Bandejas de BT							
Tuberias de EMT							
Cableado							
Colocacion de tuberia de ACI							
Colocacion de ductos de HVAC							
Colocacion de ductos para Ventilacion Mecanica							
Colocacion de Tuberias de IISS							
Metaleado (emparrillado)	K2-2	K2-2	K2-2	K2-2	K2-3		
Colocacion de bajadas para rociadores	K5-2	K5-2			K2-2		
Cableado de MT	K2	K2	K2	K2	K2		
Planchado						K2-1	
Revestimiento de Acrilico							
Masillado de planchas							
Pintura - Empaste							
Pintura - Lijado							
Pintura - 1era Mano							
Colocacion de Luminarias							
Colocacion de registros							
Pintura - 2da Mano							
Colocacion de Listones de madera (Jardineras)							
Tapajuntas							
Barandas de Vidrio							
Tipo A							
Trabajos previos	S5	S5	S5	S5	S5		
Perforaciones	S2	S2	S2	S2	S5		
Colocación de perfil						S2	
Colocación de cristal							
Colocacion de pasamanos							
Colocacion de sello							





THE LAST PLANNER SYSTEM OF PRODUCTION CONTROL

by

HERMAN GLENN BALLARD

A thesis submitted to the Faculty of Engineering

of The University of Birmingham

for the degree of

DOCTOR OF PHILOSOPHY

School of Civil Engineering
Faculty of Engineering
The University of Birmingham

May 2000

"The second principle is that the realization of assignments is measured and monitored. The related metrics, Percent Plan Complete (PPC), is the number of planned activities completed, divided by the total number of planned activities, and expressed as a percentage. This focus on plan realization diminishes the risk of variability propagation to downstream flows and tasks.

Cálculo del Cumplimiento de la programación



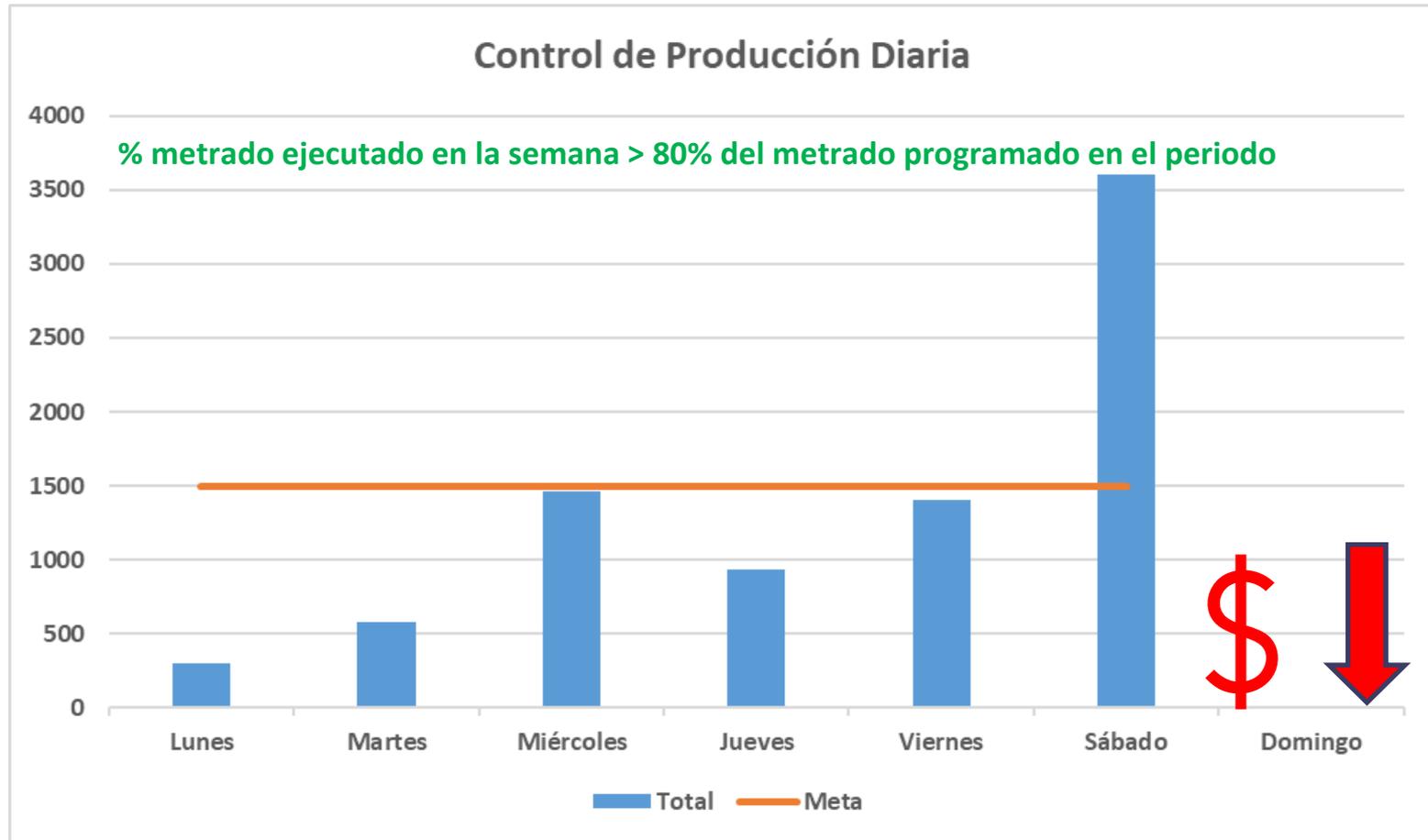
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEMANA 1							PAQUETE	CUMPLIDA
	01-jul	02-jul	03-jul	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul		
	L	M	X	J	V	S	D		
NAVE 2 y 5A									
OBRA GRUESA									
LOSA DE TECHO NIVEL +14.50									
Encofrado fondo de viga + 1er costado viga	N2L3_P18+1	N2L3_P19+14.50						2	0
Acero Viga		N2L3_P18+1	N2L3_P19+14.50					2	0
2do costado viga			N2L3_P18+1	N2L3_P19+14.50				2	0
Fondo de Losa				N2L3_P18+1	N2L3_P19+14.50			2	0
Acero losa + IIEE IISS					N2L3_P18+14.50			1	0
Vaciado de concreto									
LOCALES									
DIVISIONES									
Trazo y replanteo	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2	PS_2.ME2.2	PS_4.2			5	5
ACERO DE SARDINEL H:1.5	PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2	PS_2.ME2.2			5	5
Instalaciones Sanitarias		PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2			4	4
Encofrado de Sardinela H:1.5			PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3			3	3
Vaciado de Sardinela				PS_2.2	PS_2.3			2	2
Desencofrado de Sardinela H:1.5					PS_2.2			1	1
CORREDORES PISO N. +/- 0.00 m									
FCR									
Metaleado (emparrillado)	K2-2	K2-2	K2-2	K2-2	K2-3			5	5
Colocación de bajadas para rociadores	K5-2	K5-2			K2-2			3	3
Cableado de MT	K2	K2	K2	K2	K2			5	5
Planchado					K2-1			1	1
Barandas de Vidrio									
Tipo A									
Trabajos previos	S5	S5	S5	S5	S5			5	5
Perforaciones	S2	S2	S2	S2	S5			5	5
Colocación de perfil					S2			1	1
	8	10	10	11	15	0	54	54	45
									83%



83%



Nuestro "criterio" de producción:





“si tuviera una hora para resolver el problema del mundo utilizaría 55 minutos en analizar el problema para llegar a un diagnóstico certero, y una vez conociendo las causas, tardaría 5 minutos en encontrar una solución”

Albert Einstein



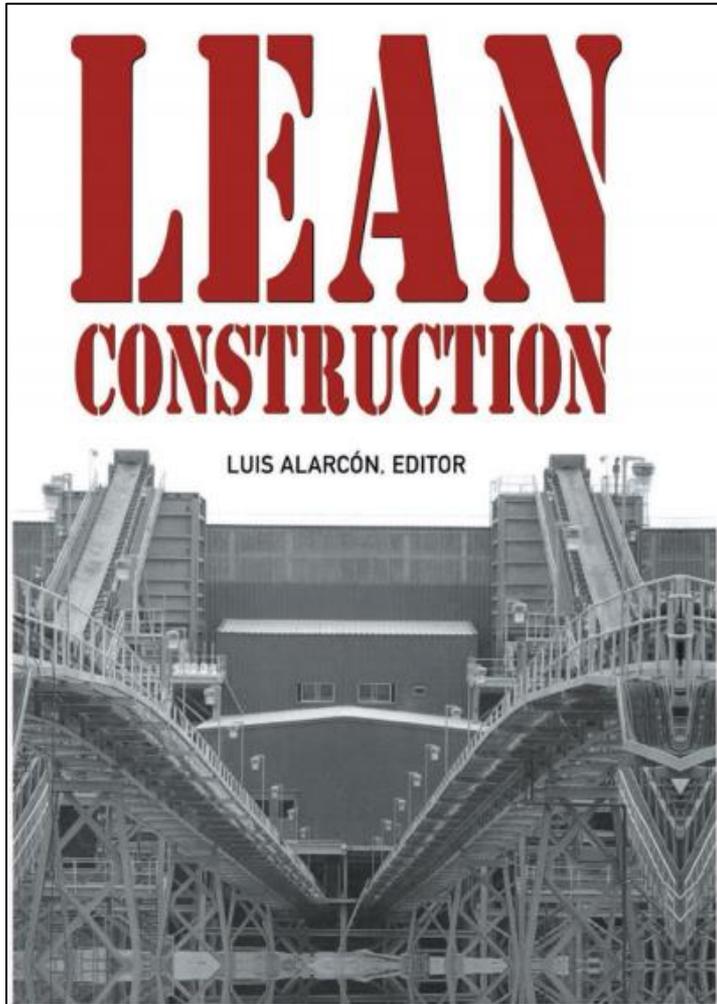
Barnes Production Control Requirements

1. Hold weekly subcontractor coordination meetings on each project. Insist subcontractors give input into weekly work plans and lookahead schedules.

2. Select weekly work plan assignments from those that meet quality criteria of definition, soundness, sequence, and size. Issue weekly work plans and expect every superintendent and foreman to have them in their pocket. Use the weekly work plan form and be sure to complete all sections, including make ready needs and workable backlog. When assigned tasks extend beyond one week, specify what work is to be completed within the week.

3. Each week, calculate the percent plan complete (PPC) for the previous week and identify reasons for each assignment that was not completed. Try to get to root

8. Maintain a statused and current master project schedule.

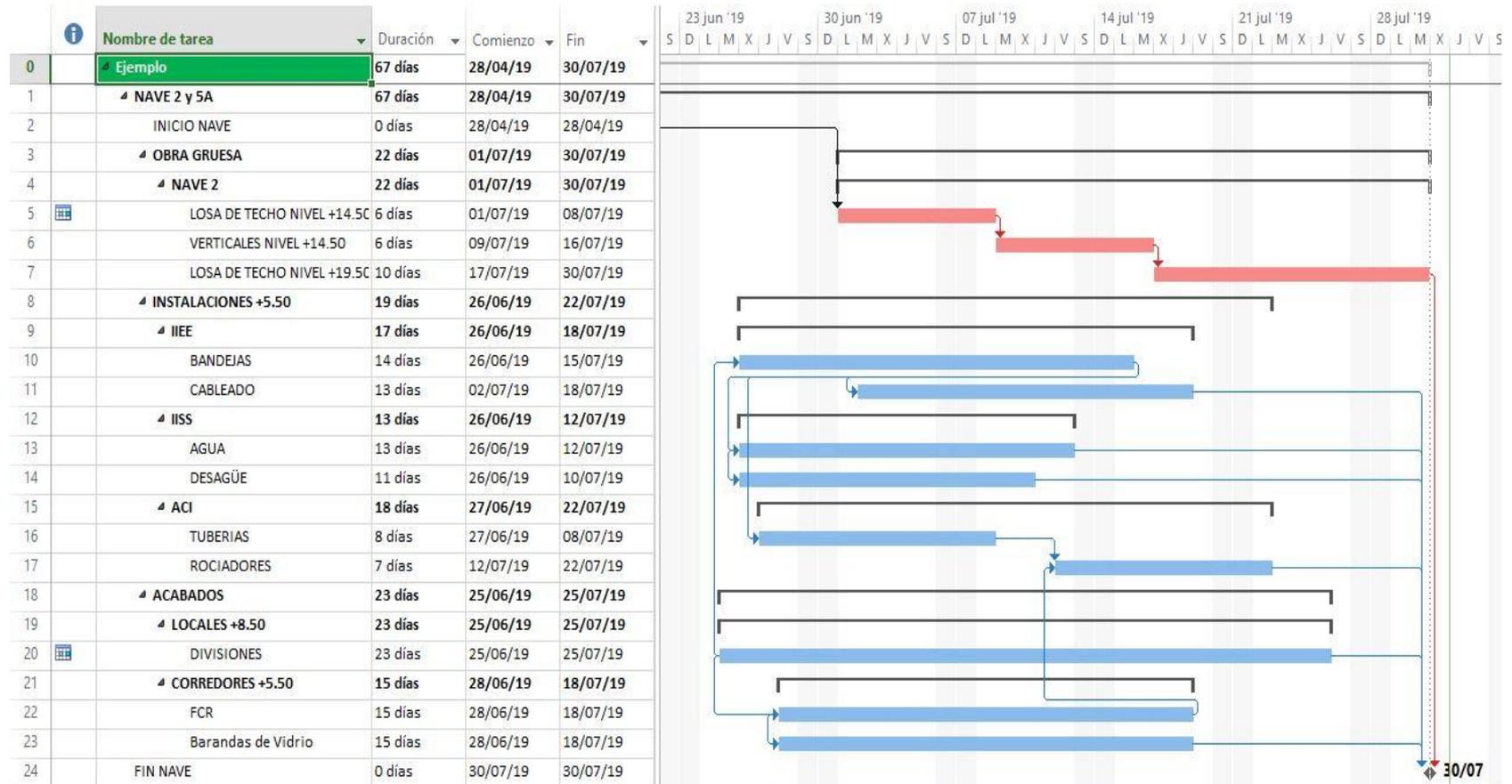


Schedule compression: A case history*
PETER N. WOODWARD Consultant,
Albuquerque, New Mexico, USA

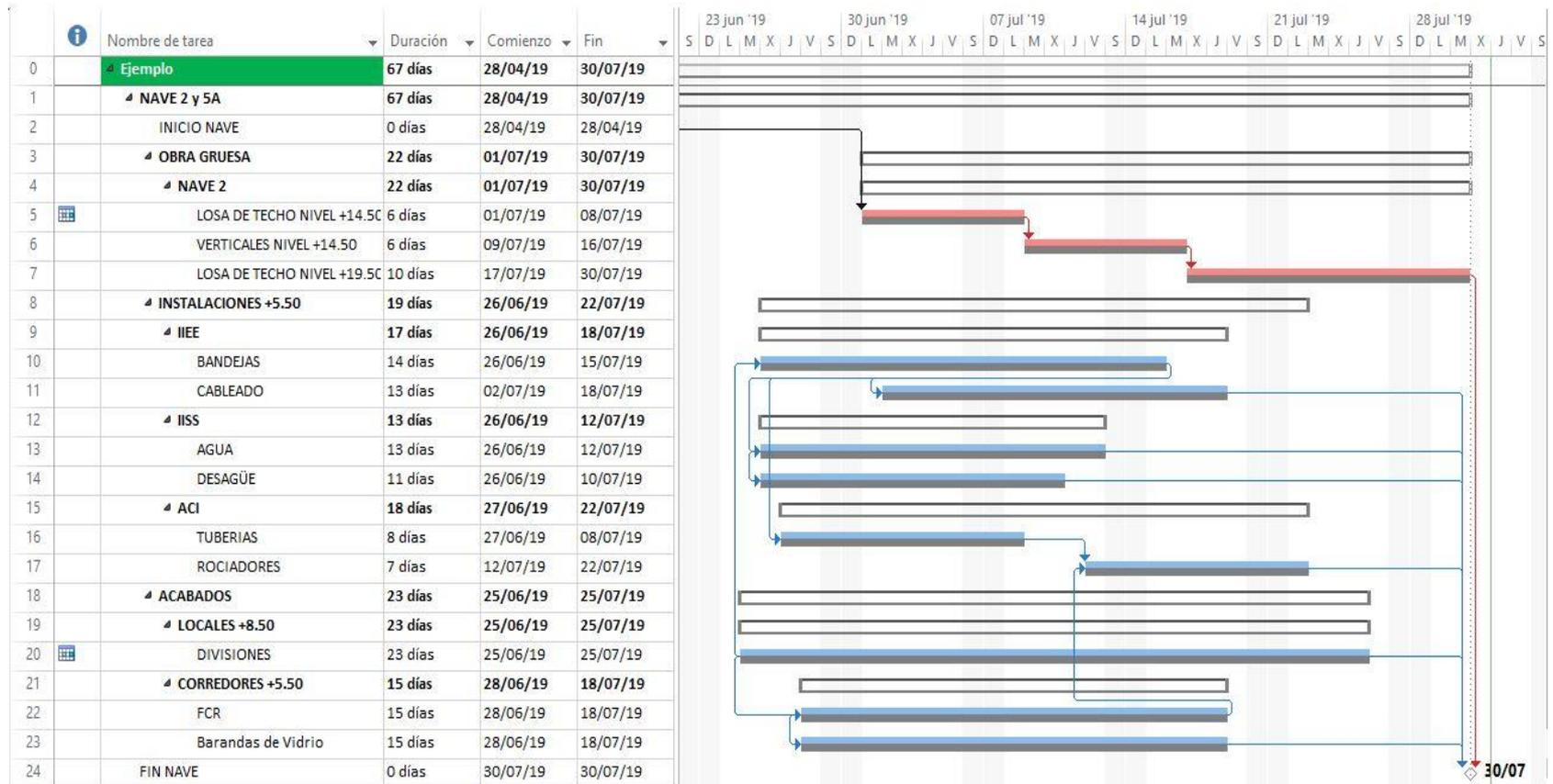
We did our medium term scheduling right in the original planning schedule. We modified it continuously, adding new logic, or replacing general logic with more detailed logic. So remember that the project schedule is evolving as the job progresses.

Alarcón, Luis. Lean Construction (p. 308). CRC Press. Edición de Kindle.

Identificación de la Ruta Crítica (CPM)



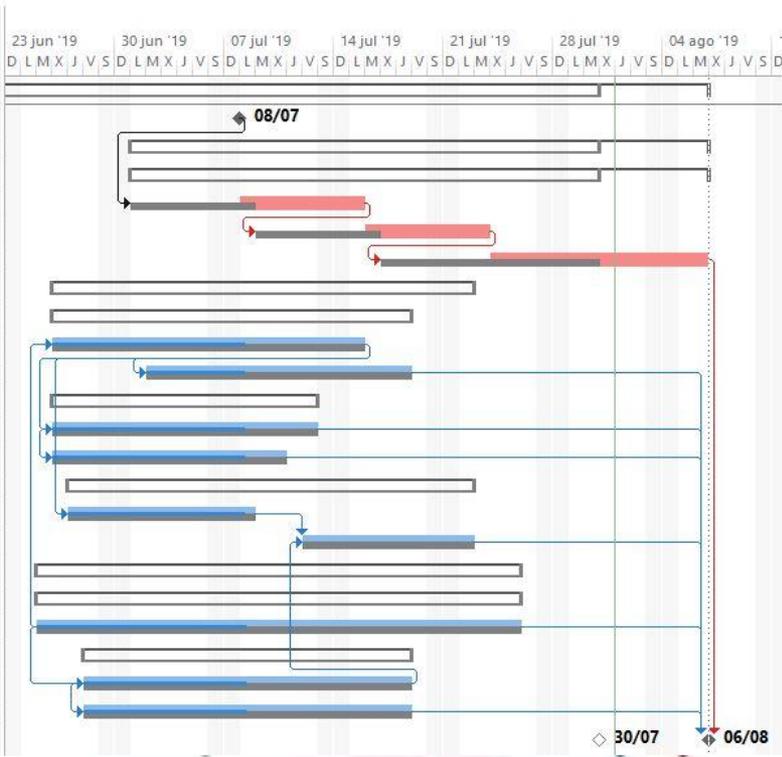
Generando la Línea Base como referencia



Actualizando el Master Plan a la fecha de corte

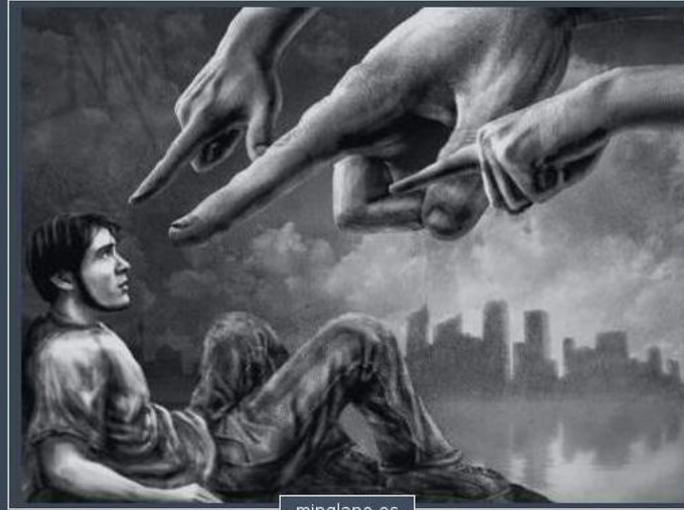


	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Comienz real	% compl
1	NAVE 2 y 5A	72 días	28/04/19	06/08/19	28/04/19	40%
2	INICIO NAVE	0 días	28/04/19	08/07/19	28/04/19	99%
3	OBRA GRUESA	27 días	01/07/19	06/08/19	01/07/19	0%
4	NAVE 2	27 días	01/07/19	06/08/19	01/07/19	0%
5	LOSA DE TECHO NIVEL +14.5C	6 días	01/07/19	15/07/19	01/07/19	0%
6	VERTICALES NIVEL +14.50	6 días	09/07/19	23/07/19	09/07/19	0%
7	LOSA DE TECHO NIVEL +19.5C	10 días	17/07/19	06/08/19	17/07/19	0%
8	INSTALACIONES +5.50	19 días	26/06/19	22/07/19	26/06/19	53%
9	IIEE	17 días	26/06/19	18/07/19	26/06/19	45%
10	BANDEJAS	14 días	26/06/19	15/07/19	26/06/19	58%
11	CABLEADO	13 días	02/07/19	18/07/19	02/07/19	31%
12	IISS	13 días	26/06/19	12/07/19	26/06/19	67%
13	AGUA	13 días	26/06/19	12/07/19	26/06/19	62%
14	DESAGÜE	11 días	26/06/19	10/07/19	26/06/19	73%
15	ACI	18 días	27/06/19	22/07/19	27/06/19	47%
16	TUBERIAS	8 días	27/06/19	08/07/19	27/06/19	88%
17	ROCIADORES	7 días	12/07/19	22/07/19	NOD	0%
18	ACABADOS	23 días	25/06/19	25/07/19	25/06/19	41%
19	LOCALES +8.50	23 días	25/06/19	25/07/19	25/06/19	40%
20	DIVISIONES	23 días	25/06/19	25/07/19	25/06/19	40%
21	CORREDORES +5.50	15 días	28/06/19	18/07/19	28/06/19	41%
22	FCR	15 días	28/06/19	18/07/19	28/06/19	41%
23	Barandas de Vidrio	15 días	28/06/19	18/07/19	28/06/19	41%
24	FIN NAVE	0 días	06/08/19	06/08/19	NOD	0%





Minglano



**ERRAR es humano,
pero aún lo es más CULPAR a OTROS
de nuestros ERRORES
(Baltasar Gracian)**

[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)





***“Debemos planificar para trabajar
en lugar de:
trabajar para planificar”***

Supervisor Knight Piesold

PROPUESTAS DE MEJORA Y CONCLUSIONES

AACE International
www.aacei.org

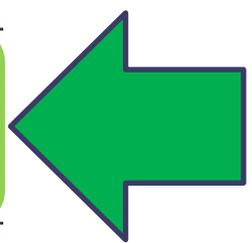
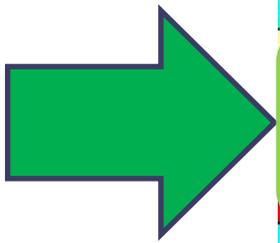
AACE
PERU
SECTION



Propuesta N°1 (Priorizando lo realmente crítico)



DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEMANA 1							PAQUETE
	01-jul	02-jul	03-jul	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	
	L	M	X	J	V	S	D	
NAVE 2 y 5A								
OBRA GRUESA								
LOSA DE TECHO NIVEL +14.50								
Encofrado fondo de viga + 1er costado	N2L3_P19	N2L3_P19+14.50						2
Acero Viga		N2L3_P19	N2L3_P19+14.50					2
2do costado viga			N2L3_P19	N2L3_P19+14.50				2
Fondo de Losa				N2L3_P19	N2L3_P19+14.50			2
Acero losa + IIEE IISS					N2L3_P19+14.50			1
Vaciado de concreto								
LOCALES								
DIVISIONES								
Trazo y replanteo	PS_2,3	PS_2,3	PS_2,MEZ,2	PS_2,MEZ,2	PS_4,2			5
ACERO DE SARDINEL H:1.5	PS_2,2	PS_2,3	PS_2,3	PS_2,MEZ,2	PS_2,MEZ,2			5
Instalaciones Sanitarias		PS_2,2	PS_2,3	PS_2,3	PS_2,MEZ,2			4
Encofrado de Sardinel H: 1.5			PS_2,2	PS_2,3	PS_2,3			3
Vaciado de Sardinel				PS_2,2	PS_2,3			2
Desencofrado de Sardinel H:1.5					PS_2,2			1
CORREDORES PISO N. +/- 0.00 m								
FCR								
Metaleado (emparrillado)	K2-2	K2-2	K2-2	K2-2	K2-3			5
Colocacion de bajadas para rociadores	K5-2	K5-2			K2-2			3
Cableado de MT	K2	K2	K2	K2	K2			5
Planchado					K2-1			1
Barandas de Vidrio								
Tipo A								
Trabajos previos	S5	S5	S5	S5	S5			5
Perforaciones	S2	S2	S2	S2	S5			5
Colocación de perfil					S2			1
	8	10	10	11	15	0	54	54





PPPC (Porcentaje Ponderado de Partidas Completadas):

$$\text{PPPC} = \frac{\sum (\text{Actividades completadas}_i \times \text{UEP}_i)}{\sum (\text{Número de Actividades Programadas}_i \times \text{UEP}_i)}$$

Unidad Estándar de Ponderación (UEP)

Donde i es el número de actividades a considerarse dentro del periodo de análisis, usualmente son todas las actividades programadas en la semana.

Propuesta N°2 (Relación con Resultado General)



DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEMANA 1							PAQUETE	FACT. PON	CUMPLIDA	PPPC
	01-jul	02-jul	03-jul	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul				
	L	M	X	J	Y	S	D				
NAVE 2 y 5A											
OBRA GRUESA											
LOSA DE TECHO NIVEL +14.50											
Encofrado fondo de viga + 1er costado	M2L3_P19	M2L3_P19+14.50						2	6	0	0
Acero Viga		M2L3_P19	M2L3_P19+14.50					2	6	0	0
2do costado viga			M2L3_P19	M2L3_P19+14.50				2	6	0	0
Fondo de Losa				M2L3_P19	M2L3_P19+14.50			2	6	0	0
Acero losa + IIEE IISS					M2L3_P19+14.50			1	6	0	0
Vaciado de concreto											
LOCALES											
DIVISIONES											
Trazo y replanteo	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2	PS_2.ME2.2	PS_4.2			5	1	5	5
ACERO DE SARDINEL H:1.5	PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2	PS_2.ME2.2			5	1	5	5
Instalaciones Sanitarias		PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2			4	1	4	4
Encofrado de Sardinel H:1.5			PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3			3	1	3	3
Vaciado de Sardinel				PS_2.2	PS_2.3			2	1	2	2
Desencofrado de Sardinel H:1.5					PS_2.2						
CORREDORES PISO N. +/- 0.00 m											
FCR											
Metaleado (emparrillado)	K2-2	K2-2	K2-2	K2-2	K2-3						
Colocación de bajadas para rociadores	K5-2	K5-2			K2-2						
Cableado de MT	K2	K2	K2	K2	K2						
Planchado					K2-1						
Barandas de Vidrio											
Tipo A											
Trabajos previos	S5	S5	S5	S5	S5						
Perforaciones	S2	S2	S2	S2	S5						
Colocación de perfil					S2			1	1	1	1
	8	10	10	11	15	0	54	54	99		

45%

➔
45
45%



VPC (Venta de Actividades Completadas)

$$VPC = \sum (\text{Actividades completadas } i \times PVE i)$$

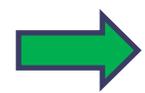
Donde PVE_i será el Precio de Venta Estimado para Lote o paquete de producción de la Actividad programada.

Propuesta N°3 (Relación Costo Proyecto – EVM)



DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEMANA 1							PAQUETE	FACT. PON	CUMPLIDA	PPPC
	01-jul L	02-jul M	03-jul X	04-jul J	05-jul V	06-jul S	07-jul D				
NAVE 2 y 5A											
OBRA GRUESA											
LOSA DE TECHO NIVEL +14.50											
Encofrado fondo de viga + 1er costado	N2L3_P18	N2L3_P19+14.50						2	\$150	0	\$0
Acero Viga		N2L3_P18	N2L3_P19+14.50					2	\$250	0	\$0
2do costado viga			N2L3_P18	N2L3_P19+14.50				2	\$120	0	\$0
Fondo de Losa				N2L3_P18	N2L3_P19+14.50			2	\$100	0	\$0
Acero losa + IIEE IISS					N2L3_P19+14.50			1	\$180	0	\$0
Vaciado de concreto								0	\$520	0	\$0
LOCALES											
DIVISIONES											
Trazo y replanteo	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2	PS_2.ME2.2	PS_4.2			5	\$15	5	\$75
ACERO DE SARDINEL H:1.5	PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2	PS_2.ME2.2			5	\$67	5	\$335
Instalaciones Sanitarias		PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3	PS_2.ME2.2			4	\$150	4	\$600
Encofrado de Sardinela H:1.5			PS_2.2	PS_2.3	PS_2.3			3	\$35	3	\$105
Vaciado de Sardinela				PS_2.2	PS_2.3			2	\$25	2	\$50
Desencofrado de Sardinela H:1.5					PS_2.2						
CORREDORES PISO N. +/- 0.00 m											
FCR											
Metaleado (emparrillado)	K2-2	K2-2	K2-2	K2-2	K2-3						
Colocacion de bajadas para rociadores	K5-2	K5-2			K2-2						
Cableado de MT	K2	K2	K2	K2	K2						
Planchado					K2-1						
Barandas de Vidrio											
Tipo A											
Trabajos previos	S5	S5	S5	S5	S5						
Perforaciones	S2	S2	S2	S2	S5						
Colocacion de perfil					S2			1	\$25	1	\$25
	8	10	10	11	15	0	54	54	\$4,195		\$2,775
											66%

66%



CONCLUSIONES

AACE International
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION





Razones de las desviaciones:

Copyrighted Material

ISHIKAWA DIAGRAM

Anticipate and solve problems within your business

Material Method Machine
Mother Nature Measure Men

Business 50MINUTES.com

Copyrighted Material

EL PRINCIPIO DE PARETO

Optimize su negocio con la regla del 80/20

Esfuerzo Resultado

80% 20% 80% 20%

● Importante ● No importante

Economía y empresa en50MINUTOS.es

EL ANÁLISIS DAFO

Los secretos para fortalecer su negocio

Factores internos Factores externos

Debilidades Amenazas
Fortalezas Oportunidades

DAFO

Economía y empresa en50MINUTOS.es



PIRÁMIDE DEL APRENDIZAJE



Pirámide del aprendizaje, según Human Performance | Foto: [Human Performance](#)



Construir un edificio:

Para oficinas y con un mirador

Terreno de 120 m x 60 m

Profundidad de cimentación 16.7 m bajo el nivel del suelo

Área a construir aprox. 254,000 m²

De mas de 100 pisos o 400 m. de altura arquitectónica

Plazo de ejecución 422 días (deberá ser terminado 10 antes)



Con recesión económica y financiera

Diseño y planos hecho en 2 semanas

Sin BIM, ni Autocad, ni Primavera P6, nada Agile

Sin laptop, computadora, wifi, celulares,ni Google

<https://www.jmhdezhddez.com/2011/07/empire-state-building-new-york-usa.html>

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/empire-state-building/>



Ferrari 812 Superfast

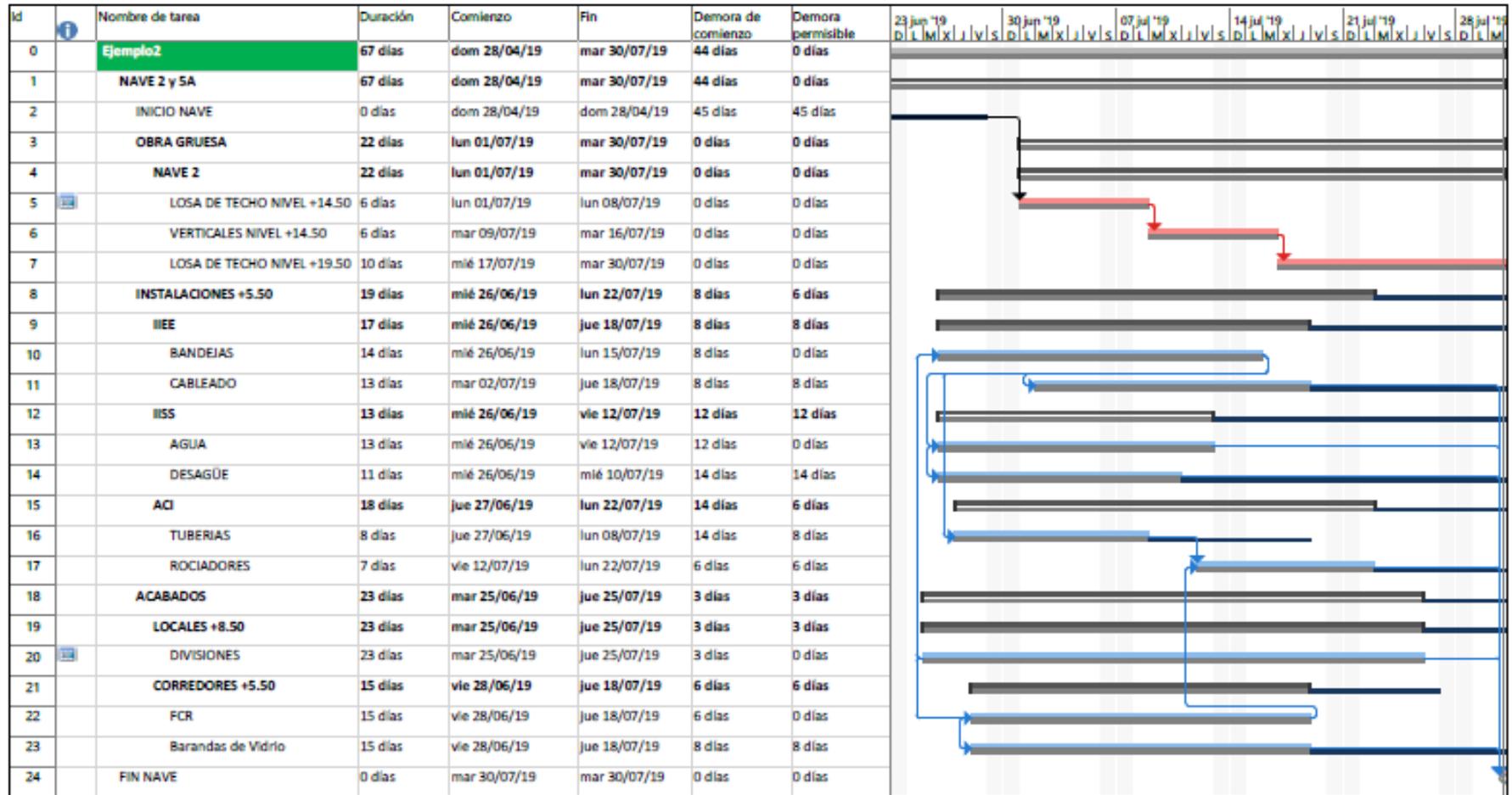
339.420€

desarrolla **800 CV** a 8.500 rpm

de **0 a 100 km/h**
alcanzando los
os de 8 y una
de **340 km/h**.



Analizar la herramienta disponible





Kanban

PERT / CPM

Toyota Management System

Just In Time

Total Quality Management

6 Sigma

Lean Manufacturing

Theory of Constraints

Earned Value

Scrum

Hacer las cosas de la mejor manera:



QUESTIONS/COMMENTS? (PLEASE USE MICROPHONE)



AACE International
www.aacei.org

AACE
PERU
SECTION

