



Tecnológico
de Monterrey

Seguimiento/monitoreo de la fecha de entrega

Módulo 3: Modelos de calidad
para equipos y personas



Después del lanzamiento

- Cada miembro y el equipo...
monitorean (le dan seguimiento) a:
 - El plan de tareas → fecha de entrega
 - El plan de calidad → cero defectos
- Para poder dar un monitoreo preciso a la fecha de entrega
 - Necesitamos una nueva métrica



Nueva métrica: Fecha de Entrega

- En el PSP no nos preocupamos por la fecha de entrega
 - Solo le damos seguimiento a los minutos dedicados
 - Razón:
 - Estamos construyendo «pequeños» programas
 - No trabajamos en equipo
 - No hay cambios en los requerimientos
 - No se requiere de una administración de fechas
- En la vida real (TSP) eso cambia
 - Construimos «sistemas» complejos compuestos de muchos componentes (programas, documentos, BD, etc.)
 - Trabajamos en equipo
 - El proyecto cambia continuamente



Se necesita una nueva “moneda”

- Administrar la fecha de entrega con las horas planeadas y reales **no funciona**
 - Las horas reales varían de las planeadas
 - El tamaño del proyecto en horas varía constantemente
- Necesitamos algo diferente
 - Ejemplo de la situación en México en los 80's
- Necesitamos cambiar a una “moneda” más estable (ej. dólares en vez de pesos)
 - Le llamaremos “**Valor Ganado**”



Cálculo del valor ganado

- Siempre se calcula con las horas planeadas
 - Es el porcentaje de las horas planeadas de la tarea contra el total de horas planeadas del proyecto
 - Le llamaremos “valor planeado” (VP)
 - En todo momento $\Sigma(VP_i) = 100$
- Como se “gana” valor
 - Una actividad gana siempre su valor planeado cuando ésta se termina
 - En todo momento cada actividad tiene $VG=0$ ó $VG=VP$
 - Si proyecto crece o decrece, el VP cambia y por lo tanto el VG
- Analogía: es como si cotizáramos en dólares
 - Al terminar una actividad (no antes) nos pagan el equivalente en pesos de los dólares que cotizamos (ni más ni menos)
 - Si el peso se devaluó recibimos menos pesos (y al revés también)

Ejemplo

	Plan		Real		
Actividad	Horas	Valor Planeado	Horas	Avance	Valor Ganado
Actividad 1	4.4	7.4	5.8	100%	
Actividad 2	4.5	7.6	4.2	100%	
Actividad 3	8.1	13.7	9.1	90%	
Actividad 4	8.6	14.5	10.1	50%	
Actividad 5	13.1	22.1	17.1	100%	
Actividad 6	14.6	24.7	0.0	0%	
Actividad 7	5.9	10.0	0.0	0%	
Total	59.2	100.0	46.3		

Ejemplo

	Plan		Real		
Actividad	Horas	Valor Planeado	Horas	Avance	Valor Ganado
Actividad 1	4.4	7.4	5.8	100%	7.4
Actividad 2	4.5	7.6	4.2	100%	7.6
Actividad 3	8.1	13.7	9.1	90%	0.0
Actividad 4	8.6	14.5	10.1	50%	0.0
Actividad 5	13.1	22.1	17.1	100%	22.1
Actividad 6	14.6	24.7	0.0	0%	0.0
Actividad 7	5.9	10.0	0.0	0%	0.0
Total	59.2	100.0	46.3		37.2



Valor Ganado

- Procedimiento
 1. Realizar el plan de tareas (actividades) y el calendario de disponibilidad utilizando horas planeadas
 2. Convertir las horas a Valor Ganado
 3. Dar seguimiento al valor ganado (no a las horas)
- Continuaremos utilizando las horas
 - Cada vez que el plan cambia → estimamos horas
 - Mientras trabajamos → registramos horas (o minutos)
- Pero damos seguimiento con el valor ganado
 - Convertimos horas a valor ganado
 - Analizamos el estatus del proyecto con VG (***¡siempre!***)

Ejemplo de un plan que cambia

- Supongamos que tenemos este plan y nos damos cuenta de que nos faltó una actividad

Antes:

Tarea	Planeado		Real		
	Hrs.	VP	Hr.	Avance	VG
Act. 1	1.0	4.2	2.4	100%	4.2
Act. 2	8.5	36.0	9.8	99%	0.0
Act. 3	7.4	31.4	6.7	100%	31.4
Act. 4	0.5	2.1	1.7	15%	0.0
Act. 5	1.5	6.4	0.0	0%	0.0
Act. 6	4.7	19.9	0.0	0%	0.0
TOTAL	23.6	100.0	20.6		35.6

87%

Ejemplo de un plan que cambia

- Así quedaría el nuevo plan...

Antes:

Tarea	Planeado		Real		
	Hrs.	VP	Hr.	Avance	VG
Act. 1	1.0	4.2	2.4	100%	4.2
Act. 2	8.5	36.0	9.8	99%	0.0
Act. 3	7.4	31.4	6.7	100%	31.4
Act. 4	0.5	2.1	1.7	15%	0.0
Act. 5	1.5	6.4	0.0	0%	0.0
Act. 6	4.7	19.9	0.0	0%	0.0
TOTAL	23.6	100.0	20.6		35.6

87%

Después:

Tarea	Planeado		Real		
	Hrs.	VP	Hrs.	Avance	VG
Act. 1	1.0	3.5	2.4	100%	3.5
Act. 2	8.5	29.6	9.8	99%	0.0
Act. 3	7.4	25.8	6.7	100%	25.8
Act. 4	0.5	1.7	1.7	15%	0.0
Act. 5	1.5	5.2	0.0	0%	0.0
Act. 6	4.7	16.4	0.0	0%	0.0
NUEVA	5.1	17.8	0.0	0%	0.0
TOTAL	28.7	100.0	20.6		29.3

72%

*¿Por qué se retrasa un
proyecto?*



Razones por las que se retrasa un proyecto

- 1.El proyecto creció (hay más trabajo)
- 2.Se hizo una mala estimación del esfuerzo a dedicar en las actividades
- 3.Se están dedicando menos horas de las estimadas
- 4.El equipo está detenido por causas externas (muchas actividades sin terminar)



Forma Week

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Pancho Pantera		
Estatus a la semana	5	Total de semanas	18

Horas en el plan:

Línea base	274
Plan actual	320
Actual-Base	46
Actual/Base	1.17

¿El plan careció?

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	15.0	18.2	3.2	1.21
Horas acumuladas hasta esta semana	73.5	63.9	-9.6	0.87
Valor Ganado en esta semana	5.6	6.1	0.5	1.09
Valor Ganado acum. hasta esta semana	26.6	18.9	-7.7	0.71
Horas de actividades terminadas	66.2	60.2	-6.0	0.91
Horas en actividades en proceso	7.3	3.7	-3.6	0.51
Promedio de horas por semana	14.7	12.8	-1.9	0.87

¿Adelantado/Retrasado?

¿Trabajando menos horas?

¿Atorados?

¿Mala estimación?

Ejercicios de Valor Ganado



Ejercicio #1

En uno de nuestros proyectos estimamos un total de 200 horas.

En una de las tareas estimamos que íbamos a tardarnos 10 horas y hace unos minutos la acabamos de terminar, pero realmente nos tomó 20 horas.

¿Cuanto valor ganamos por haber terminado esta tarea?



Respuesta #1

En uno de nuestros proyectos estimamos un total de 200 horas.

En una de las tareas estimamos que íbamos a tardarnos 10 horas y hace unos minutos la acabamos de terminar, pero realmente nos tomó 20 horas.

¿Cuanto valor ganamos por haber terminado esta tarea?

Respuesta: $VG = VP = 10/200 * 100 = 5$



Ejercicio #2

En uno de nuestros proyectos estimamos un total de 400 horas.

En una de las tareas estimamos que íbamos a tardarnos 40 horas, llevamos un 90% de avance en ella y le hemos dedicado a la fecha 50 horas.

¿Cuanto valor hemos ganado en esta tarea?



Respuesta #2

En uno de nuestros proyectos estimamos un total de 400 horas.

En una de las tareas estimamos que íbamos a tardarnos 40 horas, llevamos un 90% de avance en ella y le hemos dedicado a la fecha 50 horas.

¿Cuanto valor hemos ganado en esta tarea?

Respuesta: $VG = 0$ (no hemos terminado)



Ejercicio #3

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	4	Total de semanas	13

Horas en el plan:

Línea base	1,989
Plan actual	1,994
Actual-Base	5
Actual/Base	1.00

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	44.7	48.2	3.5	1.08
Horas acumuladas hasta esta semana	217.8	330.4	112.6	1.52
Valor Ganado en esta semana	2.4	2.8	0.4	1.17
Valor Ganado acum. hasta esta semana	9.8	6.3	-3.5	0.64
Horas de actividades terminadas	100.6	125.7	25.1	1.25
Horas en actividades en proceso	117.2	204.7	87.5	1.75
Promedio de horas por semana	54.5	82.6	28.2	1.52

¿Estamos retrasados o adelantados?

Respuesta #3

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	4	Total de semanas	13

Horas en el plan:

Línea base	1,989
Plan actual	1,994
Actual-Base	5
Actual/Base	1.00

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	44.7	48.2	3.5	1.08
Horas acumuladas hasta esta semana	217.8	330.4	112.6	1.52
Valor Ganado en esta semana	2.4	2.8	0.4	1.17
Valor Ganado acum. hasta esta semana	9.8	6.3	-3.5	0.64
Horas de actividades terminadas	100.6	125.7	25.1	1.25
Horas en actividades en proceso	117.2	204.7	87.5	1.75
Promedio de horas por semana	54.5	82.6	28.2	1.52

¿Estamos retrasados o adelantados?

Respuesta: retrasados

Ejercicio #4

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	10	Total de semanas	18

Horas en el plan:

Línea base	3,024
Plan actual	3,033
Actual-Base	9
Actual/Base	1.00

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	64.3	59.2	-5.1	0.92
Horas acumuladas hasta esta semana	1,096.5	934.2	-162.3	0.85
Valor Ganado en esta semana	5.6	0.2	-5.4	0.04
Valor Ganado acum. hasta esta semana	56.8	49.0	-7.8	0.86
Horas de actividades terminadas	915.2	902.1	-13.1	0.99
Horas en actividades en proceso	181.3	32.1	-149.2	0.18
Promedio de horas por semana	109.7	93.4	-16.2	0.85

Este proyecto va retrasado... ¿Por qué?

Respuesta #4

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	10	Total de semanas	18

Horas en el plan:

Línea base	3,024
Plan actual	3,033
Actual-Base	9
Actual/Base	1.00 ✓

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	64.3	59.2	-5.1	0.92
Horas acumuladas hasta esta semana	1,096.5	934.2	-162.3	0.85
Valor Ganado en esta semana	5.6	0.2	-5.4	0.04
Valor Ganado acum. hasta esta semana	56.8	49.0	-7.8	0.86
Horas de actividades terminadas	915.2	902.1 ✓	-13.1	0.99
Horas en actividades en proceso	181.3	32.1 ✓	-149.2	0.18
Promedio de horas por semana	109.7	93.4	-16.2	0.85

Este proyecto va retrasado... ¿Por qué?

Respuesta: no se ha trabajado la cantidad de horas planeadas

Ejercicio #5

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	10	Total de semanas	18

Horas en el plan:

Línea base	3,024
Plan actual	3,033
Actual-Base	9
Actual/Base	1.00

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	64.3	59.2	-5.1	0.92
Horas acumuladas hasta esta semana	1,096.5	934.2	-162.3	0.85
Valor Ganado en esta semana	5.6	0.2	-5.4	0.04
Valor Ganado acum. hasta esta semana	56.8	49.0	-7.8	0.86
Horas de actividades terminadas	915.2	902.1	-13.1	0.99
Horas en actividades en proceso	181.3	32.1	-149.2	0.18
Promedio de horas por semana	109.7	93.4	-16.2	0.85

¿Cuántas semanas tarde vamos a entregar?

Respuesta #5

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	10	Total de semanas	18

Horas en el plan:

Línea base	3,024
Plan actual	3,033
Actual-Base	9
Actual/Base	1.00

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	64.3	59.2	-5.1	0.92
Horas acumuladas hasta esta semana	1,096.5	934.2	-162.3	0.85
Valor Ganado en esta semana	5.6	0.2	-5.4	0.04
Valor Ganado acum. hasta esta semana	56.8	49.0	-7.8	0.86
Horas de actividades terminadas	915.2	902.1	-13.1	0.99
Horas en actividades en proceso	181.3	32.1	-149.2	0.18
Promedio de horas por semana	109.7	93.4	-16.2	0.85

¿Cuántas semanas tarde vamos a entregar?

Respuesta = 2.4 semanas

regla de 3: 10 sem. → 49, ¿Cuántas? → 100

$$100 * 10 / 49 = 20.4 \text{ semanas } (20.4 - 18 = 2.4)$$



Ejercicio #6

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	10	Total de semanas	18

Horas en el plan:

Línea base	3,024
Plan actual	3,033
Actual-Base	9
Actual/Base	1.00

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	64.3	59.2	-5.1	0.92
Horas acumuladas hasta esta semana	1,096.5	934.2	-162.3	0.85
Valor Ganado en esta semana	5.6	0.2	-5.4	0.04
Valor Ganado acum. hasta esta semana	56.8	49.0	-7.8	0.86
Horas de actividades terminadas	915.2	902.1	-13.1	0.99
Horas en actividades en proceso	181.3	32.1	-149.2	0.18
Promedio de horas por semana	109.7	93.4	-16.2	0.85

¿Cuántas horas extras por semana debe trabajar el equipo para entregar a tiempo? (equipo de 5 personas)

Respuesta #6

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	10	Total de semanas	18

Horas en el plan:

Línea base	3,024
Plan actual	3,033
Actual-Base	9
Actual/Base	1.00

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	64.3	59.2	-5.1	0.92
Horas acumuladas hasta esta semana	1,096.5	934.2	-162.3	0.85
Valor Ganado en esta semana	5.6	0.2	-5.4	0.04
Valor Ganado acum. hasta esta semana	56.8	49.0	-7.8	0.86
Horas de actividades terminadas	915.2	902.1	-13.1	0.99
Horas en actividades en proceso	181.3	32.1	-149.2	0.18
Promedio de horas por semana	109.7	93.4	-16.2	0.85

¿Cuántas horas extras por semana debe trabajar el equipo para entregar a tiempo? (equipo de 5 personas)

Respuesta = 28.1 horas/semana (cada persona 5.6 horas/semana)

Faltan 8 semanas, se necesita una nueva velocidad = 6.375/sem (51/8)

Regla de 3: si 93.4 hr/sem → 4.9/sem, ¿Cuántos? → 6.375/sem

$$93.4 * 6.375 / 4.9 = 121.5 \text{ hr/sem} \quad (121.5 - 93.4 = 28.1 \text{ hr/sem})$$

Ejercicio en parejas

Resumen semanal TSP - Forma WEEK

Nombre Miembro/Equipo	Super Equipo		
Estatus a la semana	8	Total de semanas	15

Horas en el plan:

Línea base	1,125
Plan actual	1,161
Actual-Base	36
Actual/Base	1.03

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	76.8	84.3	7.5	1.10
Horas acumuladas hasta esta semana	600.7	787.7	187.0	1.31
Valor Ganado en esta semana	6.7	7.3	0.6	1.09
Valor Ganado acum. hasta esta semana	52.0	41.1	-10.9	0.79
Horas de actividades terminadas	581.5	653.9	72.4	1.12
Horas en actividades en proceso	19.2	133.8	114.6	6.97
Promedio de horas por semana	75.1	98.5	23.4	1.31

- Contesta estas preguntas:
 - ¿Van adelantados o retrasados?
 - ¿Por qué van adelantados o retrasados?
 - ¿Cuántas semanas antes o después van a entregar?

Respuesta

Horas en el plan:

Línea base	1,125
Plan actual	1,161
Actual-Base	36
Actual/Base	1.03

Estadísticas de la semana:

	Plan	Real	Real-Plan	Real/Plan
Horas dedicadas en esta semana	76.8	84.3	7.5	1.10
Horas acumuladas hasta esta semana	600.7	787.7	187.0	1.31
Valor Ganado en esta semana	6.7	7.3	0.6	1.09
Valor Ganado acum. hasta esta semana	52.0	41.1	-10.9	0.79
Horas de actividades terminadas	581.5	653.9	72.4	1.12
Horas en actividades en proceso	19.2	133.8	114.6	6.97
Promedio de horas por semana	75.1	98.5	23.4	1.31

- ¿Van adelantados o retrasados?
 - **Respuesta: van retrasados** (el VG real es 41.1 y se esperaba que fuera 52.0)
- ¿Por qué van adelantados o retrasados?
 - **Respuesta: hicieron una mala estimación y algo les está obstaculizando avanzar (causas 2 y 4)**
 - 1.El aumento de un 3% del plan no explica el retraso de 21%
 - 2.Sí hicieron una **mala estimación** (653.9 horas reales contra 581.5 planeadas)
 - 3.Han trabajado más tiempo del planeado por lo que en realidad deberían ir adelantados (787.7 horas reales contra 600.7 planeadas)
 - 4.**Están atorados** con algún obstáculo ya que hay 133.8 horas en tareas pendientes (787.7 - 653.9) y eso es mayor a las 98.5 hr/sem que han trabajado en promedio
- ¿Cuántas semanas antes o después van a entregar?
 - **Respuesta: si continúan a la misma velocidad entregarán 4.5 semanas tarde**
 - Regla de 3: Si 8 sem → 41.1%, ¿Cuántas? → 100%
 - Respuesta: 19.465 sem (8*100/41.1)
 - Lo que significa un retraso de 4.465 semanas (19.465 sem totales - 15 prometidas)