

Valor ganado

- La técnica ayuda al Administrador de Proyecto (AP) a:
 - Formar conclusiones rápidas acerca de los niveles de productividad
 - Entender la estructura de la división del trabajo cuando ocurre un problema
- Se compararan tres datos :
 - Valor Planeado (VPL):
 - Cuanto trabajo se tenía planeado terminar hasta ahora .
 - Costo Real (CR):
 - Cuanto se ha gastado realmente hasta ahora
 - Valor Ganado (VG):
 - Cuanto del trabajo realmente se ha terminado hasta ahora
- Todos se miden en pesos o en horas

Ejemplos

Ejemplo

De la planeación:

Inicio					
	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pred No
1	- Inicio	7 días	lun 29/08/11	mar 06/09/11	
2	Plática inicial	0.5 días	lun 29/08/11	lun 29/08/11	
3	entrevistas us	1.5 días	lun 29/08/11	mar 30/08/11	2
4	preparar mode	2 días	mié 31/08/11	jue 01/09/11	3
5	establecer ver	2 días	mié 31/08/11	jue 01/09/11	3
6	Revisar con cl	1 día	vie 02/09/11	vie 02/09/11	4,5
7	terminar espe	2 días	lun 05/09/11	mar 06/09/11	6
8	Fin inicio	0 días	mar 06/09/11	mar 06/09/11	7

Suponer: es viernes 2 de septiembre por la tarde y apenas se concluyó la tarea 4; la 5 se planea terminar el lunes.

Ejemplo

Tarea	Terminada	Valor Planeado	Costo Real	Valor Ganado
1				
2	Sí	4	4	4
3	Sí	12	12	12
4	Sí	16	24	16
5	No	16	24	0
6	No	8	0	0
7	No	16	0	0

Medido en horas-persona
Debería haberse concluido hasta tarea 6

Ejemplo

Tarea	Terminada	Valor Planeado	Costo Real	Valor Ganado	Valor planeado acumulado	Valor ganado acumulado	Costo real acumulado
1							
2	Sí	4	4	4			
3	Sí	12	12	12			
4	Sí	16	24	16			
5	No	16	24	0	48	32	64
6	No	8	0	0			
7	No	16	0	0			
TOT PLAN		72					

Los dos primeros (vpl y cr) se compararan con VG en forma de diferentes razones ofreciendo varios indicadores:

a. Varianza de planificación (Schedule):
 $VP = VG - VPL$

B. varianza de costo:

$$VC = VG - CR$$

C. índice de rendimiento de planeación:

$$IRP = VG / VPL$$

D. Índice de rendimiento del costo

$$IRC = VG / CR$$

Ejemplo

Indicador	fórmula	reemplazo	valor
Varianza de planificación	$VP = VG - VPL$	$VP = 32 - 48$	$VP = -16$
Varianza de costo	$VC = VG - CR$	$VC = 32 - 64$	$VC = -32$
Índice de rendimiento de planeación	$IRP = VG / VPL$	$IRP = 32 / 48$	$IRP = 0.66$
Índice de rendimiento del costo	$IRC = VG / CR$	$IRC = 32 / 64$	$IRC = 0.5$

(2)

Valor Ganado (3/10)

- Las varianzas positivas son favorables y las negativas desfavorables.
 - Si $VP > 0$ indica que se avanzó más de lo planeado.
- Si $VC > 0$ indica que se avanzó con menos gastos de lo presupuestado.
- El punto de equilibrio de las varianzas es 0.
 - Valores cercanos a cero indican que el proyecto va de acuerdo al calendario (VPL) y al costo (CR).

Valor Ganado (4/10)

- Aunque las varianzas sean positivas, si se desvían mucho del punto de equilibrio indica que para futuros proyectos debe mejorar la planificación.
 - Tal vez fuimos demasiado pesimistas.
- Si es negativa, definitivamente debe revisarse la planificación y, tal vez, la estimación del proyecto.
 - Fue demasiado optimista

Valor Ganado (5/10)

- Los índices mayores a 1 son favorables y los menores a 1 son desfavorables.
 - $IRP > 1$ indica desarrollo de software mayor al planeado.
 - $IRC > 1$ indica que el desarrollo cuesta menos de lo planeado.
- Los índices tienen su equilibrio en 1.
 - si tienen valores cercanos a 1, indican que el proyecto marcha de acuerdo a lo estimado.
- Si los valores están muy alejados del equilibrio se debe revisar la estimación y planeación.

(3)

Valor Ganado (6/10)

- IRC es un indicador de productividad
- IRP un indicador de avance (progreso)
- Si la productividad es buena y bajo el avance, el proyecto requiere mas gente.
- Si la productividad es baja, entonces pasa una de dos cosas:
 - Hay mucho trabajo no planeado
 - Se estimó mal y el proyecto tiene más trabajo necesario del que se pensó.

Valor Ganado (7/10) Nomenclatura de Valor Ganado

En este trabajo	En inglés	Pressman 5ª edición	Pressman 6ª edición
Valor Planeado (VPL)	Planned Value (PV) or Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)	Costo Presupuestado del Trabajo Planeado (CPTP)	Costo Presupuestado para Trabajo Calendarizado (CPTC)
Costo Real (CR)	Actual Cost (AC) or Actual Cost of Work Performed (ACWP)	Costo Real del Trabajo Realizado (CRTR)	Costo Real del Trabajo Realizado (CRTR)
Valor Ganado (o devengado) (VG)	Earned Value (EV) or Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)	Costo Presupuestado del Trabajo Desarrollado (CPTD)	Costo Presupuestado del Trabajo Realizado (CPTR)

Valor Ganado (8/10) Nomenclatura de Valor Ganado

En este trabajo	En inglés	Pressman 5ª edición	Pressman 6ª edición
Varianza en la Planificación (VP)	Schedule Variance (SV)	Varianza de la Planificación (VP)	Varianza en la Calendarización (VC)
Varianza en el Costo (VC)	Cost Variance (CV)	Varianza en el Coste (VC)	Varianza del Costo (Vco)
Índice de rendimiento en la Planeación (IRP)	Schedule Performance Index (SPI)	Índice de Desarrollo de Planificación (IDP)	Índice de Desempeño de la Calendarización (IDC)
Índice de rendimiento del Costo (IRC)	Cost Performance Index (CPI)	Índice de Desarrollo de Coste (IDC)	Índice de Desempeño del Costo (IDCo)

(4)

RANGO MOVIL

Gráfico de control de rango móvil (Rm)

- Procedimiento para desarrollar un gráfico de control de rango móvil (Rm) :
 - Calcular los rangos móviles: el valor absoluto de las diferencias sucesivas entre cada pareja de puntos de datos.... Dibujar estos rangos móviles sobre el gráfico.
 - Calcular la media de los rangos móviles... dibujando ésta (barra Rm)
 - Línea central del propio gráfico.
 - Multiplicar la media por 3.268. Dibujar esta línea como el límite de control superior (LCS)
 - Esta línea supone tres veces el valor de la desviación estándar por encima de la media.
- El valor mínimo usualmente es cero, ya que no hay valores negativos

Procedimiento para Grafo de Rango móvil

- Calcular los rangos móviles: el valor absoluto de las diferencias sucesivas entre cada pareja de puntos de datos

Pr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dr	3.2	4.4	1.2	5.1	3.3	4.7	2.1	4.3	4.7	2.3	3.7	5.6	4.7	3.3	3.9	5.4	5.9	4.1	3.2	5.7
Mo	1.2	3.2	3.9	1.8	1.4	2.6	2.2	0.4	2.4	1.4	1.9	0.9	1.4	0.6	1.5	0.5	1.8	0.9	2.5	

.... Dibujar estos rangos móviles sobre el gráfico.

Gráfico de control de rango móvil (Rm)

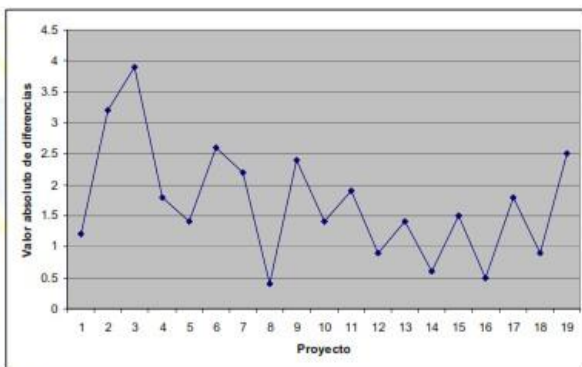
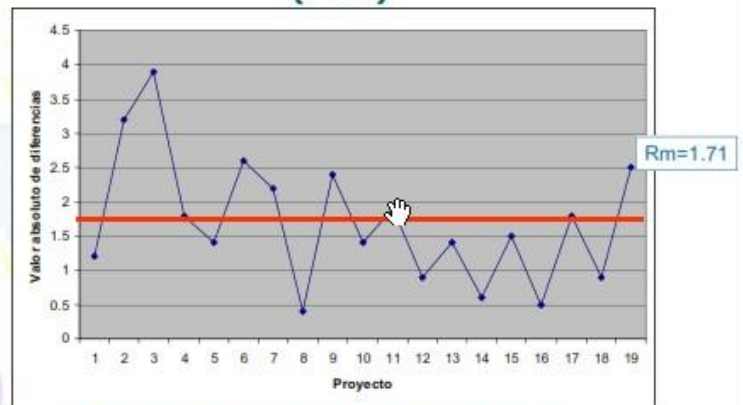


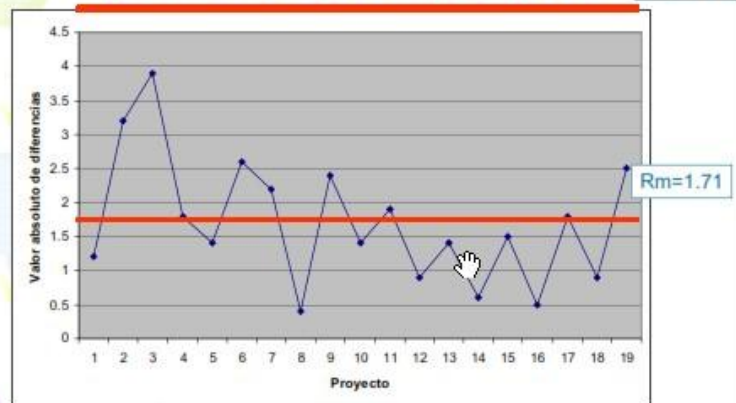
Gráfico de control de rango móvil (Rm)



- Calcular la media de los rangos móviles... dibujando ésta (barra Rm)
 - Línea central del propio gráfico.

Gráfico de control de Rm

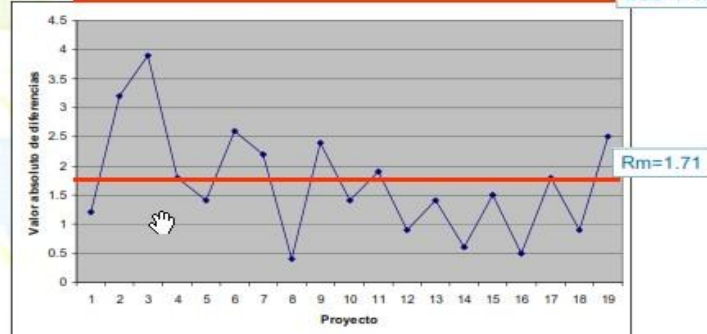
LCS=5.58



- Multiplicar la media por 3.268. Dibujar esta línea como el límite de control superior (LCS)

Gráfico de control de Rm

LCS=5.58



Para determinar si la dispersión de las métricas del proceso es estable puede preguntarse una cuestión muy sencilla:

¿Están los valores de rango móvil dentro del LCS?

En este ejemplo la respuesta es sí, ∴ la dispersión de la métrica es estable

METRICA INDIVIDUAL

Gráfico de control individual (1/4)

- Se desarrolla de la siguiente manera:
 - Dibujar los valores de la métrica individual
 - Calcular el valor promedio A_m , para los valores de la métrica.
 - Multiplicar la media de los valores R_m (la barra R_m) por 2.660 y añadir el valor de A_m calculado en el paso 2, se denomina límite de proceso natural superior (LPNS). Dibujar el LPNS.

Gráfico de control individual (2/4)

- Multiplicar la media de los valores R_m (barra R_m) por 2.660 y restar este valor del A_m calculado en el paso 2, límite de proceso natural inferior (LPNI). Dibujar el LPNI.
 - Si el LPNI es menor que 0.0, no necesita ser dibujado a menos que la métrica que está siendo evaluada tome valores que sean menores que 0.0.
- Calcular la desviación estándar según la fórmula $(LPNS - A_m)/3$. Dibujar las líneas de la desviación estándar una y dos por encima y por debajo de A_m .
 - Si cualquiera de las líneas de desviación estándar es menor que 0.0, no necesita ser dibujada a menos que la métrica que está siendo evaluada tome valores que sean menores que 0.0

Gráfico de control individual (4/4)

- Zultner revisa cuatro condiciones, denominados reglas de zona, que pueden usarse para evaluar si los cambios representados por la métrica indican que un proceso está bajo control o fuera de control.
 - Un valor de la métrica individual aparece fuera del LPNS.
 - Dos de cada tres valores de métricas sucesivas aparecen más de dos desviaciones estándar fuera del valor A_m
 - Cuatro de cada cinco valores de métricas sucesivas aparecen alejados más de una desviación estándar del valor A_m
 - Ocho valores consecutivos de métrica aparecen todos situados a un lado del valor A_m .

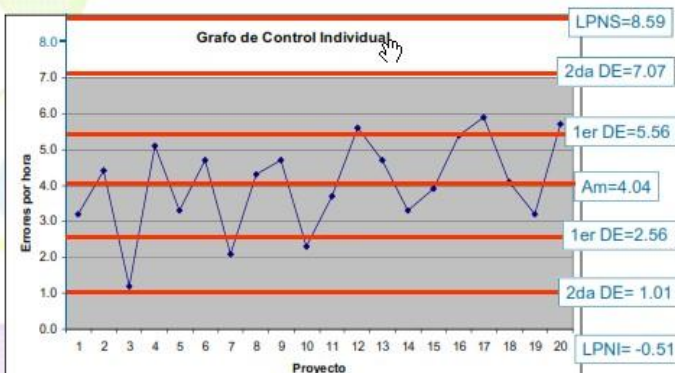
Si cualquiera de las condiciones es verdadera, los datos de la métrica indican un proceso que está fuera de control

Lista de comprobación de la calidad del proyecto

Actividad de la calidad del proyecto	Persona Responsable	Completo
El plan de trabajo del proyecto tiene todas las tareas identificadas, sus precedencia y sucesiones	Gestor del proyecto (GP)	Sí
El plan de trabajo del proyecto incluye las actividades apropiadas del control del cambio	Gestor del proyecto	Sí
Todos los estándares y regulaciones han sido distribuidos a todos los miembros de equipo	Encargado de comunicación	En proceso
Documentación de sistema completa y exacta	Documentador	Pendiente 02/05
Las reuniones con el encargado de ventas para establecer el volumen de ventas han sido programadas	Gestor del proyecto	Pendiente 07/05
Las reuniones para el volumen de ventas con el personal operacional se han programado	Gestor del proyecto	Sí

(7)

Gráfico de control individual (3/4)



Se omite LPNI por ser negativo y no existe número negativo de defectos

LISTA DE COMPROBACION

Lista de puntos a considerar para el cierre de un proyecto

- Reunión con el servicio de soporte al cliente del sistema.
- Reunión de entrenamiento para el personal que utilizará el sistema.
- Completar y distribuir los manuales de operación.
- Completar y distribuir la documentación del sistema.
- Completar auditorías de calidad.**
- Distribuir a los miembros del equipo un cuestionario sobre la gestión del proyecto.
- Conseguir firma de aceptación de todos los entregables.
- Cerrar contratos a proveedores.

MOPROSOFT

Estrategias del PROSOFT

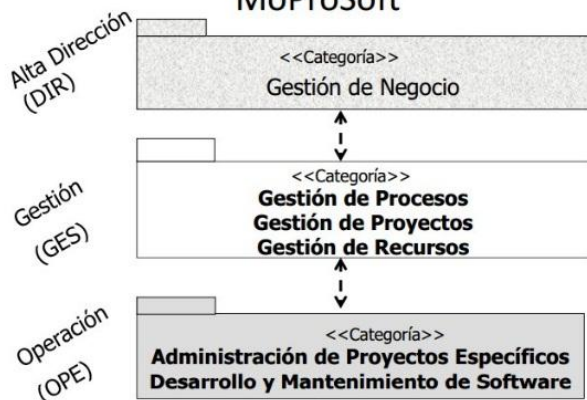
1. Promover exportaciones y la atracción de inversiones
2. Educación y formación de personal competente
3. Contar con un marco legal promotor de la industria
4. Desarrollar el mercado interno
5. Fortalecer a la industria local
6. Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos
7. Promover la construcción de infraestructura física y de telecomunicaciones

ESTRUCTURA INTERNA

Características deseadas del Modelo del Procesos para la Industria de Software (MoProSoft)

- | | |
|--|--|
| 1. Específico para el desarrollo y mantenimiento de software. | 5. Orientado a mejorar los procesos para contribuir a los objetivos del negocio. (no simplemente ser un marco de referencia de certificación). |
| 2. Fácil de entender (comprensible). | 6. Debe de tener un mecanismo de evaluación o certificación. (que indique un estado real de una organización durante un periodo de vigencia específico). |
| 3. Definido como un conjunto de procesos. | 7. Aplicable como norma mexicana. |
| 4. Práctico y fácil de aplicar, sobre todo en organizaciones pequeñas. | |

2.1 Categoría de Procesos de MoProSoft



(9)

Procesos de Operación

OPE



Administración de Proyectos Específicos

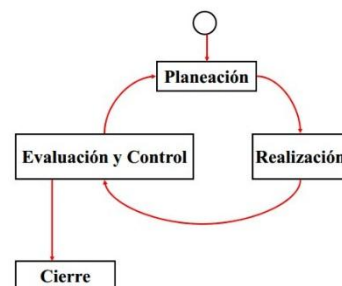
OPE

• Propósito:

Establecer y llevar a cabo sistemáticamente las actividades que permitan cumplir con los objetivos de un proyecto en tiempo y costo esperados.

Administración de Proyectos Específicos

OPE

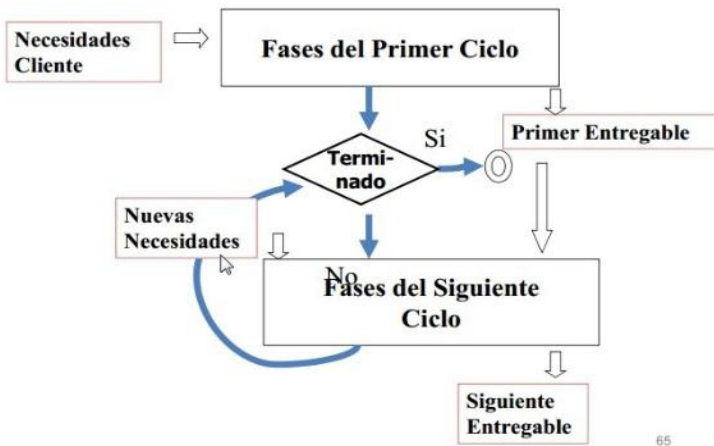


10

Desarrollo y Mantenimiento de Software OPE

- Propósito:
 - Es la realización sistemática de las actividades de análisis, diseño, construcción, integración y pruebas de productos de software nuevos o modificados cumpliendo con los requerimientos especificados.

Ciclos de Desarrollo OPE



Actividades de una Fase OPE

