

DOS MODELOS DE APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL VALOR GANADO (EVM) PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Fernando G. Valderrama

Soft SA

Rafael Guadalupe García

**Escuela Técnica Superior de Topografía, Geodesia y Cartografía
Universidad Politécnica de Madrid**

1. Por qué no se usa el método del valor ganado

EL EFECTO DE LA NORMATIVA DE OBRA PÚBLICA

- La LCE / LCAP / **LCSP** no lo exigen
- La normativa permite y estimula **grandes variaciones** de los proyectos
- El control económico de la ejecución se confía a la capacidad y ética de los **profesionales**
- La preocupación tradicional por los aspectos formales, las descomposiciones de precios y los decimales no deja ver las grandes desviaciones

LA HEGEMONÍA DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS

- El sector de la construcción es **impermeable** a la entrada de empresas del exterior y por tanto a su *know-how*

2. Alternativas al control

PUNTO DE VISTA	BASADO EN	COMPARADO CON	OBJETIVO
DIRECCIÓN DE OBRA	Presupuesto	Certificación	Que no sean muy diferentes
JEFE DE OBRA	Producción	Coste real	Que sean muy diferentes
VALOR GANADO	Planificación	Valor ganado*	Que sean iguales

* Parte ejecutada valorada al coste estimado

3. El modelo económico de la construcción

PRECIO	PRESUPUESTO [PRES]	REAL [REAL]	OBJETIVO [OBJ]
	Precio del proyecto	Coste real	Coste estimado
CANTIDAD			
PRESUPUESTO [PRES] Según el redactor del proyecto	Pres Presupuesto Estimate		
CERTIFICACIÓN [CERT] Según la dirección de obra	Cert Certificación Certification		
OBJETIVO [OBJ] Medición de la empresa constructora	ObjPres Producción final Target production	ObjReal EAC Previsión Estimate at completion	Obj BAC Objetivo Budget at completion
PLANIFICACIÓN [PLAN] Objetivo hasta el momento actual	PlanPres Producción planificada Planned production		Plan PV Valor planificado Planned value
EJECUCIÓN [REAL] Medición o cantidad real	RealPres Producción Production	Real AC Coste real Actual cost	RealObj EV Valor ganado Earned value

Dirección de obra DO | Jefe de obra JO | Valor ganado

4. Definición de dos modelos

ESQUEMA SIMPLIFICADO (DO)

- Se usan sólo los datos al alcance de la dirección facultativa
- Valor ganado EV: certificación que corresponde al presupuesto inicial

ESQUEMA COMPLETO (JO)

- Requiere una planificación

ADAPTACIÓN DE PRESTO

- Redefinición de campos existentes
- Nuevas variables calculadas y campos de usuario
- Nuevos esquemas (combinaciones de columnas)
- Nuevos informes y plantillas
- Documentación en manual

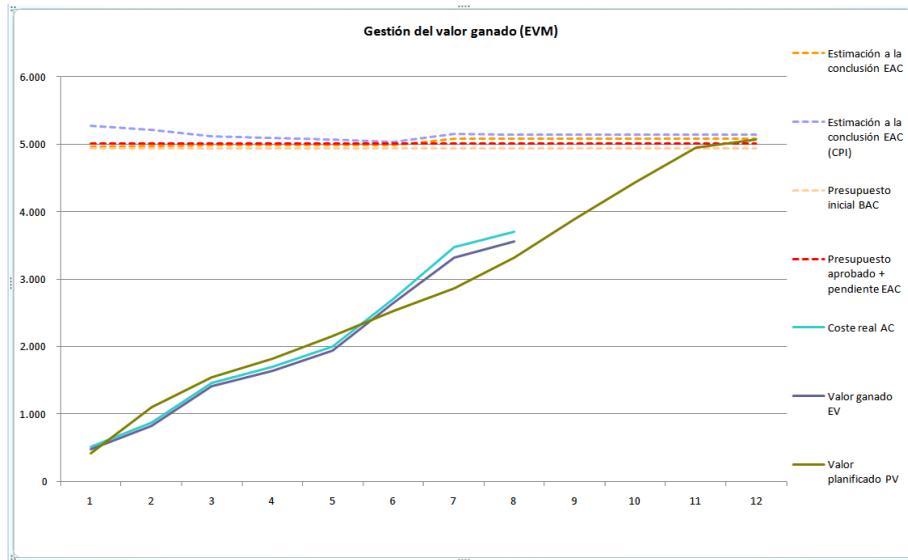
Con formato: TablaCabecera

5. Esquema simplificado (DO)

	Código	NaC	Resumen	ImpCert	ImpCertini	CPI_DO	ImpPlanPres	SPL_DO	ImpPresIni	ImpPres	ImpPresPosible	EAC_DO	EAC(CPI_DO)
1/1	- 0	▲	Cenzano Presupuesto y control de costes	123.555,25	118.517,77	1,04	110.560,78	1,07	164.435,47	167.052,66	168.184,49	169.472,95	176.676,23
2/2	- E02	▲	Acondicionamiento del terreno	4.838,99	3.039,01	1,59	4.838,99	0,63	3.346,41	4.665,00	5.796,83	5.146,39	8.194,55
3/3	+ E02AM010	■	Desbray limp.terreno a máquina	37,60	19,04	1,97	37,60	0,51	19,04	28,91	84,84	37,6	74,25
4/3	+ E02EM030	■	Exc.zanja a máquina t. compact.	1.561,76	880,20	1,77	1.561,76	0,56	880,20	1.561,76	1.561,76	1.561,76	2.771,07
5/3	+ E02PM030	■	Exc.pozos a máquina t.compact.	127,42	95,56	1,33	127,42	0,75	95,56	127,42	127,42	127,42	169,9
6/3	+ E02TT040	■	Transp.verted <20km.carga mec.	2.735,86	2.044,21	1,34	2.735,86	0,75	2.351,61	2.735,86	3.811,76	3.043,26	4.072,93
7/3	+ E02CM060	■	Exc.vac.roca dura c/mart.romp	211,05	0		211,05		0	211,05	211,05	211,05	
8/3	+ E02CA060	■	Exc.vac.roca dura c/compresor	165,30	0		165,30		0	0		165,3	
9/2	+ E03	▲	Red de saneamiento	2.895,23	2.895,23	1	2.916,84	0,99	2.916,84	2.916,84	2.916,84	2.916,84	2.916,84
10/2	+ E04	▲	Cimentaciones	4.035,96	4.035,96	1	4.035,96	1	4.035,96	4.035,96	4.035,96	4.035,96	4.035,96
11/2	+ E05	▲	Estructuras	35.257,17	35.257,17	1	35.257,17	1	35.257,17	35.257,17	35.257,17	35.257,17	35.257,17
12/2	+ E07	▲	Cerramientos y divsiones	28.412,24	28.412,24	1	28.412,24	1	28.412,24	28.412,24	28.412,24	28.412,24	28.412,24
13/2	+ E08	▲	Revestimientos y falsos techos	8.402,93	8.402,93	1	13.767,37	0,61	13.767,37	13.767,37	13.767,37	13.767,37	13.767,37
14/2	+ E09	▲	Cubiertas	5.505,97	5.505,97	1	5.505,97	1	5.505,97	5.505,97	5.505,97	5.505,97	5.505,97
15/2	+ E10	▲	Aislamiento e impermeabilización	7.307,20	7.307,20	1	7.307,20	1	7.307,20	7.307,20	7.307,2	7.307,2	7.307,2
16/2	+ E11	▲	Pavimentos	18.398,06	15.160,56	1,21	6.762,83	2,24	15.160,56	16.459,16	16.459,16	18.398,06	22.326,92
17/2	+ E12	▲	Alicatados, chapados y prefabricados	3.018,00	3.018,00	1	721,53	4,18	3.018,00	3.018,00	3.018	3.018	3.018
18/2	+ E13	▲	Carpintería de madera	5.483,50	5.483,50	1	0	0	5.483,50	5.483,50	5.483,5	5.483,5	5.483,5
19/2	+ E14	▲	Carpintería de aluminio y PVC	0	0	0	0	0	8.064,55	8.064,55	8.064,55	8.064,55	
20/2	+ E15	▲	Cerrajería	0	0	0	0	0	4.669,73	4.669,73	4.669,73	4.669,73	
21/2	+ E16	▲	Vidriería y traslúcidos	0	0	0	0	0	1.435,58	1.435,58	1.435,58	1.435,58	
22/2	+ E17	▲	Electricidad y domótica	0	0	0	0	0	5.103,15	5.103,15	5.103,15	5.103,15	
23/2	+ E18	▲	Iluminación	0	0	0	0	0	1.169,54	1.169,54	1.169,54	1.169,54	
24/2	+ E20	▲	Fontanería	0	0	0	0	0	3.962,18	3.962,18	3.962,18	3.962,18	
25/2	+ E21	▲	Aparatos sanitarios	0	0	0	0	0	3.351,81	3.351,81	3.351,81	3.351,81	
26/2	+ E22	▲	Calefacción y A.C.S.	0	0	0	0	0	7.133,08	7.133,08	7.133,08	7.133,08	
27/2	+ E27	▲	Pinturas y tratamientos específicos	0	0	0	0	0	4.299,95	4.299,95	4.299,95	4.299,95	
28/2	+ E28	▲	Seguridad	0	0	0	1.034,68	1,034,68	1.034,68	1.034,68	1.034,68	1.034,68	

Aplicación del valor ganado desde el punto de vista de la dirección de obra (Presto)

6. Gráfico



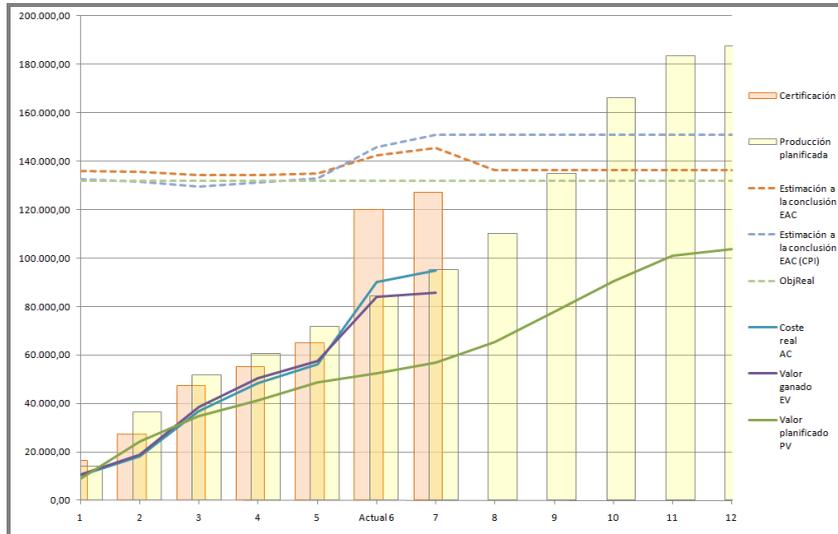
Aplicación del valor ganado desde el punto de vista de la dirección de obra

7. Esquema completo (JO)

	Código	NatC	Resumen	ImpRealObj	ImpReal	EVM CPI	ImpPlan	EVM SPI	ImpObj	ImpObjReal	EVM EAC	EVM EAC(CPI)
1/1	- 0	▲	Cenzano Presupuesto y control de costes	88.370,65	78.260,67	1,13	78.700,33	1,12	118.546,95	113.944,36	108.436,98	104.984,68
2/2	E02	▲	Acondicionamiento del terreno	3.965,53	3.072,30	1,29	3.724,53	1,06	3.724,53	2.922,30	2.831,3	2.885,58
3/3	+ E02AM010	▲	Desbr y limp.terreno a máquina	29,60	34,40	0,86	29,60	1	29,60	34,40	34,4	34,4
4/3	+ E02EM030	▲	Exc.zanja a máquina t compacto	1.190,76	1.201,36	0,99	1.190,76	1	1.190,76	1.201,36	1.201,36	1.201,36
5/3	+ E02PM030	▲	Exc.pozos a máquina t compacto	97,20	101,64	0,96	97,20	1	97,20	101,64	101,64	101,63
6/3	+ E02TT040	▲	Transp.verted.<20km.carga mec.	2.385,90	1.485,00	1,61	2.144,90	1,11	2.144,90	1.335,00	1.244	1.335
7/3	+ E02CM060	▲	Exc.vac.roca dura c/martromp	145,13	135,00	1,08	145,13	1	145,13	135,00	135,01	135
8/3	+ E02CA060	▲	Exc.vac.roca dura c/compresor	116,94	114,90	1,02	116,94	1	116,94	114,90	114,9	114,9
9/2	+ E03	▲	Red de saneamiento	2.035,64	1.729,67	1,18	2.049,66	0,99	2.049,66	1.738,09	1.743,69	1.741,59
10/2	+ E04	▲	Cimentaciones	2.812,96	2.800,68	1	2.812,97	1	2.812,97	2.800,68	2.800,69	2.800,69
11/2	+ E05	▲	Estructuras	24.643,88	22.293,85	1,11	24.643,89	1	24.643,89	22.293,85	22.293,86	22.293,85
12/2	+ E07	▲	Cerramientos y divisiones	20.363,08	18.148,73	1,12	20.363,08	1	20.363,08	21.073,24	18.148,74	18.148,73
13/2	+ E08	▲	Revestimientos y falsos techos	5.772,66	5.275,85	1,09	9.449,96	0,61	9.449,96	9.442,43	8.953,15	8.636,68
14/2	+ E09	▲	Cubiertas	4.114,19	3.290,17	1,25	4.114,19	1	4.114,19	3.357,19	3.290,17	3.290,17
15/2	+ E10	▲	Aislamiento e impermeabilización	5.274,07	4.571,06	1,15	5.274,07	1	5.274,07	5.052,16	4.571,06	4.571,06
16/2	+ E11	▲	Pavimentos	13.046,53	10.919,50	1,19	4.815,94	2,71	13.046,53	12.341,04	10.919,5	10.919,5
17/2	+ E12	▲	Alicatados, chapados y prefabricados	1.841,85	1.765,57	1,04	520,76	3,54	1.841,85	1.804,13	1.765,57	1.765,57
18/2	+ E13	▲	Carpintería de madera	3.980,72	3.873,75	1,03	0	3.980,72	3.873,75	3.873,75	3.873,75	3.873,75
19/2	+ E14	▲	Carpintería de aluminio y PVC	0	0	0	0	5.698,51	5.698,50	5.698,51	5.698,51	
20/2	+ E15	▲	Cerrajería	0	0	0	0	3.018,44	3.018,44	3.018,44	3.018,44	
21/2	+ E16	▲	Vidriería y traslúcidos	0	0	0	0	895,54	895,54	895,54	895,54	
22/2	+ E17	▲	Electricidad y domótica	0	0	0	0	3.656,63	3.656,63	3.656,63	3.656,63	
23/2	+ E18	▲	Iluminación	0	0	0	0	857,19	857,19	857,19	857,19	
24/2	+ E20	▲	Fontanería	0	0	0	0	2.580,60	2.580,60	2.580,60	2.580,60	
25/2	+ E21	▲	Aparatos sanitarios	0	0	0	0	2.304,74	2.304,74	2.304,74	2.304,74	
26/2	+ E22	▲	Calefacción y A.C.S.	0	0	0	0	4.399,12	4.399,11	4.399,12	4.399,12	
27/2	+ E27	▲	Pinturas y tratamientos específicos	0	0	0	0	2.903,45	2.903,45	2.903,45	2.903,45	
28/2	+ E28	▲	Seguridad	519,54	519,54	1	931,28	0,56	931,28	931,28	931,28	931,28

Aplicación del valor ganado desde el punto de vista de la empresa constructora

8. Gráfico



Aplicación del valor ganado desde el punto de vista de la empresa constructora

Gracias

Fernando Valderrama · Soft SA

fvalderrama@presto.es

Rafael Guadalupe · Universidad Politécnica de Madrid

rafael.guadalupe@upm.es