

LECTURA 7:

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

Vega Mayorga, Sergio. Control y Seguimiento de proyectos: Adaptación Gráfica de “Sanín Angel, Héctor. Proyecto, ambiente y gerencia estratégica. En: Manual de Proyectos de Desarrollo Local. Volumen III Ejecución y Gerencia. IULA/CELCADEL. ICAP. San José, Costa Rica. 2001.

LECTURA 7: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

1. OBJETIVO

Al establecer la organización del proyecto y su inserción institucional, se dota a la gerencia de la capacidad administrativa para actuar. La planificación, programación, asignación de recursos y programación presupuestal dotan al proyecto de los elementos básicos para poner en marcha las actividades de implantación. Corresponde ahora hacer una realidad los cronogramas (o las actividades de la red) y para ello el control se constituye en una función de vital importancia para la gerencia.

El control busca medir sistemáticamente lo realizado y confrontarlo con lo planeado. Cuando se verifican discrepancias en el avance sobre lo programado deben tomarse decisiones que impliquen revisar y redefinir la forma de ejecución para acomodarla a lo previsto, o reformular los planes para ajustarlos a los dictámenes o restricciones de la realidad, O modificaciones en ambos sentidos.

En la fase de implantación, la preocupación central de la gerencia es verificar que todas las actividades del proyecto se van a realizar bajo las condiciones deseadas de tiempo (dentro de plazos), de costo (dentro de presupuestos) y de calidad (dentro de especificaciones técnicas).

En suma, la gerencia eficaz es la que se centra en el que llamamos T-C-C (Tiempo-Costo-Calidad)¹ y las consideraciones de este capítulo se concentrarán en desarrollar los conceptos e instrumentos que requiere la gerencia de proyecto para el manejo de estos tres elementos básicos.

2. CONTROL DE AVANCE FISICO

La instalación de un proyecto es una lucha contra el tiempo. Buena parte de esta lucha está ganada desde cuando se diseña una programación adecuada. La mejor estrategia que puede usar la gerencia de proyecto para enfrentarse al tiempo es la simultaneidad en la ejecución. Mientras más actividades se puedan realizar al mismo tiempo menor será la duración del proyecto. Este aspecto pone de relieve la gran utilidad de las redes de actividades como instrumentos de diseño, de programación y de control de la ejecución del proyecto.

¹ También llamado T-C-D = Tiempo-Costo-Desempeño. A nosotros nos parece más apropiado el término "calidad", puesto que el desempeño hace relación prácticamente a todos.

Las redes y cronogramas han sido preparadas en la fase de planeación y programación como guías para la asignación de recursos y para la activación del proyecto. Ahora la gerencia y su equipo deben usarlas como instrumento de control de avance, aclarando que el grado de detalle de manejo y seguimiento depende principalmente de dos aspectos:

Del nivel donde esté ubicada la responsabilidad sobre la actividad objeto de control: esto quiere decir que el responsable por una “macroactividad” debe manejar una red o cronograma desagregado que le facilite ejercer el seguimiento sobre las “actividades básicas” que la conforman. Pero el gerente general del proyecto podrá contentarse con manejar una “red concentrada” o un “cronograma resumen”, donde para efectos de su control sea suficiente la representación a nivel de macroactividades.

Del tipo de gerencia establecida para la organización del proyecto. Mientras una “gerencia ejecutora” deberá manejar dentro de su equipo redes detalladas, es posible que la “gerencia contratante que actúa como contraparte se considere adecuadamente informada en el nivel de desarrollo de “macroactividades”.

Dos preocupaciones principales deben orientar la intervención de la gerencia contratante:

Verificar que se están cumpliendo oportunamente las decisiones, autorizaciones y trámites para la ejecución de los desembolsos, y la asignación de los recursos al proyecto. O sea, garantizar que el contratista disponga de las condiciones y recursos para ejecutar las actividades.

Constatar que las actividades del proyecto se están ejecutando adecuadamente y dentro de plazos.

Además de estas preocupaciones, la gerencia ejecutora (el contratista) debe estar al tanto de que: a) los pagos o avances del contratante se conviertan oportunamente en recursos de trabajo: subcontrataciones, adquisiciones y provisiones, y b) que los recursos a nivel de actividades básicas se estén utilizando oportuna y eficientemente.

Una buena interacción entre las contrapartes puede pasar por la exigencia del equipo de administración de la gerencia contratante a la gerencia ejecutora de presentarle anticipadamente cronogramas o redes detalladas de la obra. El análisis de los cronogramas del contratista generalmente proporciona una buena idea sobre el carácter realista de la programación, sobre su sistema de organización y capacidad administrativa. Como estos elementos están asociados a las probabilidades de cumplimiento o de desfase de las realizaciones sobre las programaciones, su análisis previo puede facilitar introducir correctivos anticipados o exigir a tiempo reformulaciones al contratista.

La experiencia muestra que las relaciones serias, responsables y de buena voluntad entre las partes (contratante y contratista) son la mejor garantía para la ejecución de los proyectos. No obstante, en algunos casos, especialmente cuando se trata de obras de cuantía

importante, o cuando las demoras de implantación pueden significar impacto de alto Costo social para la comunidad, es recomendable establecer primas y multas sobre plazos. La prima es un reconocimiento especial en dinero o en especie preestipulado del que se hace merecedor el contratista cuando entrega el proyecto terminado antes de los plazos convenidos. Generalmente se reconoce por unidad de tiempo ahorrada (día, semana). La multa opera en sentido contrario: se penaliza al contratista por unidad de tiempo por encima del plazo convenido. Es claro que la multa procede cuando los motivos del retraso son de exclusiva responsabilidad del contratista.

2.1 La Gerencia Ejecutora y los retrasos

La verificación de retrasos durante la ejecución impone a la gerencia contratista examinar las causas para aplicar las acciones correctivas. Las causas de retraso pueden ser de diversa índole:

- Demoras en la asignación oportuna de los recursos: la motoniveladora no llegó a tiempo.
- Fallas o paros en la utilización de los recursos asignados: daño en la motoniveladora, o huelga de los obreros.
- Demoras en los insumos o materiales: incumplió el proveedor del cemento.
- Accidentalidad: derrumbe de una ladera (deslave), ruptura de un túnel.
- Cambios climáticos: acentuación de lluvias.
- Demoras en desembolsos: el contratante no ha hecho efectivo el avance de la última quincena.
- Negligencia en trámites a cargo del contratante o del auditor: el acta de cumplimiento no se ha suscrito porque el interventor no se ha hecho presente.
- Ineficiencia o incumplimiento en el desempeño de los recursos: bajo rendimiento de los obreros que están realizando 10 metros cuadrados de obra por día per cápita cuando lo previsto era 12. O los miembros de la comunidad de un proyecto de autogestión, que deben laborar un sábado en el proyecto y solo se presenta la tercera parte de los comprometidos.
- Competencia de recursos con otras actividades del mismo proyecto o con actividades de otro proyecto a cargo de la misma empresa: la retroexcavadora fue retirada para asignarla a otra actividad o la mezcladora no llegó porque no ha sido liberada de la construcción del otro parque.

- Los recursos están disponibles, corriendo un costo por unidad de tiempo- pero la actividad no puede empezar porque no ha terminado la que la precede en la red de programación.

Cada causa específica exige su propio correctivo. Por ello la gerencia debe ser adecuada y oportunamente informada sobre los hechos con sus análisis causales y propuestas alternativas de solución, para facilitar las mejores y más rápidas decisiones.

Las causas pueden ser de índole interna o externa. Las primeras están bajo jurisdicción directa del equipo de proyecto y tienen que ser solucionadas por la gerencia ejecutora: falla de sus equipos, bajo rendimiento de sus obreros. Se entiende que omisiones o demoras a cargo de subcontratistas o de proveedores del contratista pertenecen a la órbita de responsabilidad de este último. Las causas externas están por fuera de su control, pero en algunas puede instar decisiones o correctivos ante el contratante: agilidad en los desembolsos. Los imponderables (un terremoto) deben ser objeto de análisis compartido para deslindar responsabilidades y convenir correctivos equitativos.

2.2 La Gerencia Contratante y los Retrasos

Ante la verificación de retrasos la gerencia contratante debe notificar al contratista y exigirle que tome las medidas correctivas inmediatas y que informe sobre su aplicación y sobre sus resultados.

Debe estar atenta para evitar que se generen desfases ocasionados por demoras o negligencias en acciones a cargo de su equipo de proyecto, como por ejemplo trámite de desembolsos al contratista. El gerente contratante también depende en muchos casos de decisiones en la órbita de la dirección superior de la entidad en la que está enclavado el proyecto (la Alcaldía, la Empresa Municipal de Servicios Públicos), como por ejemplo reunión del Comité de Dirección para aprobar el presupuesto mensual. Es su responsabilidad programar las agendas correspondientes e interceder ante las autoridades pertinentes para que se cumplan oportunamente estas instancias decisorias y evitar retrasos en la ejecución.

Cuando las demoras son por culpa del contratante o se dan dentro de procesos a su cargo, deben contemplarse compensaciones o indemnizaciones al contratista y las extensiones de plazos correspondientes.

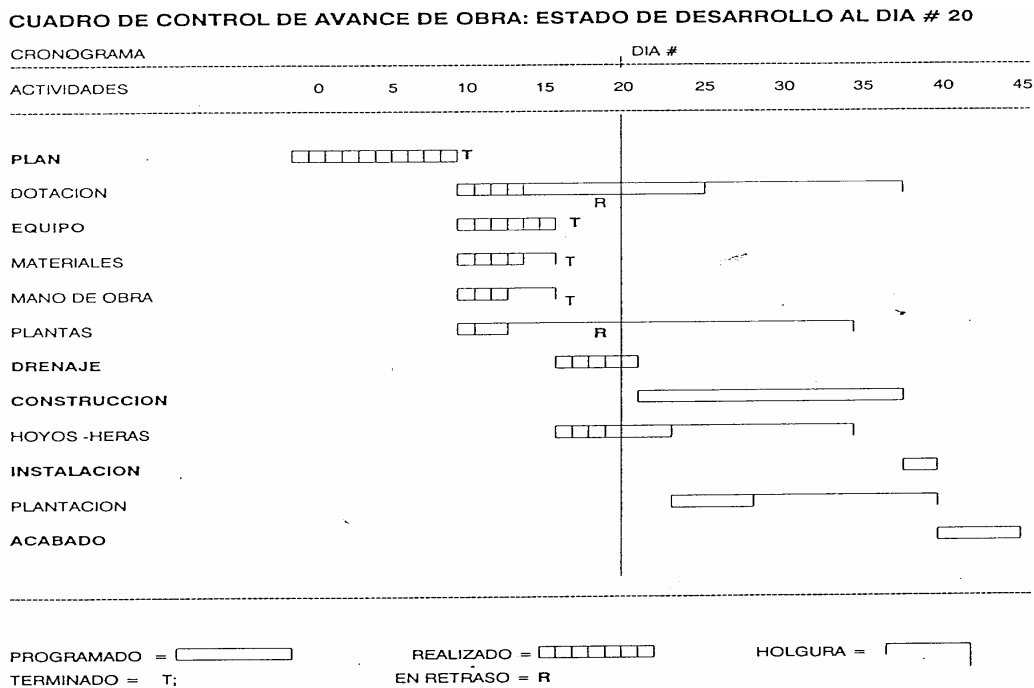
También es su obligación escuchar los descargos del contratista ante retrasos a él imputables y dar procedencia a recursos de reposición en los casos en que la ecuanimidad así lo indique. De todas formas, los arreglos contractuales y las actitudes gerenciales deben prever los procedimientos jurisdiccionales del derecho en el caso en que cualquiera de las partes así lo solicite en protección de sus intereses.

2.3 Instrumentos gráficos para el control

Las representaciones gráficas sobre el estado de avance de obra en un momento determinado (fecha del control) constituyen un recurso informativo de gran valor para la gerencia. Digamos que el gráfico es mejor mientras sea más sencillo y proporcione un buen resumen del estado del proyecto en un “golpe visual”. Por lo menos para los proyectos “elementales” y para los informes de gerencia. A continuación presentamos cuatro tipos de instrumentos gráficos que recomendamos para la representación y análisis del control de ejecución.

a. El cronograma

El gráfico adjunto muestra la representación del estado de avance de la Construcción del Parque Comunal al día número 20. La simbología se puede convenir a gusto del equipo de control. En nuestro ejemplo utilizamos R para indicar las actividades que se encuentran en retraso. Sobre ellas debe centrarse el control, pero especialmente en las que pertenecen a la ruta crítica, por los motivos ya examinados exhaustivamente en los capítulos 6 y 7.



b. El cuadro de fechas-claves

Este es el instrumento más sencillo. Es muy útil para proyectos elementales, donde los eventos críticos pueden ser resumidos en pocas fechas. Puede convertirse en un formato de análisis que ayude de una vez a la gerencia a la toma de decisiones sobre las medidas correctivas y replanteamiento de metas.

EVENTO CRITICO	FECHA	TIEMPO DE DESFASE	CAUSAS DEL DESFASE	MEDIDAS CORRECTIVAS
	ESPERADA			
	REAL			

EJEMPLO:

EVENTO CRITICO	FECHA	TIEMPO DE DESFASE	CAUSAS DEL DESFASE	MEDIDAS CORRECTIVAS
	DIA 37			
	DIA 41			
TERMINO CONSTRUCCION		4 DIAS	FALLA EQUIPOS	ALQUILAR EQUIPO NUEVO

El control de eventos críticos tiene una limitación gerencial. Generalmente el evento crítico está asociado al término de una actividad-clave y si el control no se acompaña de verificaciones sobre el desarrollo intermedio de las actividades, la información será “sobre el pasado”. El control gerencial pierde oportunidad y pertinencia, limitándose a registrar problemas, sin posibilidad de aplicar ajustes sobre la marcha. Las recomendaciones correctivas son para situaciones futuras de naturaleza similar si es que se presentan, ya que la mayoría de las actividades de implantación de un proyecto son de naturaleza no repetitiva.

Para hacer más eficaz este método de control, se sugiere aplicarlo sobre momentos intermedios de actividades críticas, y no esperar a que la información sobre el retraso sea de “historia pasada”. De esta forma, la tendencia al retraso se capta oportunamente y el denominado “tiempo de desfase” es el que se tendría si no se aplicasen los correctivos inmediatos. Entonces, los ajustes pueden llegar a tiempo sobre la actividad afectada y se puede restablecer la programación inicial con mayor facilidad.

c. La red de actividades

La red no facilita la lectura visual de los avances del proyecto, pero se convierte en instrumento de primer orden para actualizar los tiempos reales y efectuar la reprogramación de las actividades cuando los desfases exijan replanteamientos. Esto es especialmente válido en proyectos de mayor complejidad donde los cronogramas o los cuadros de fechas no permiten manejar con facilidad las interdependencias de las actividades. A partir del recálculo de la red se facilita de nuevo la conversión a instrumentos gráficos de interpretación visual más ágil como los dos anteriores. Una buena directriz puede ser esta:

el equipo de proyecto maneja y actualiza la red y la convierte a Otros gráficos de información de control para la gerencia.

d. Diagrama de eventos críticos

Este es un instrumento muy recomendado para proporcionar información gráfica resumida y ágil sobre la evolución global del proyecto, representada en el estado de ocurrencia de los eventos críticos de la red. Consiste en un gráfico de construcción simétrica, donde la línea diagonal indica las fechas programadas para los eventos críticos. Si la ocurrencia real de los eventos se da de conformidad con lo planeado, la línea de ejecución se superpone con la diagonal central. Si hay retrasos acumulados, la línea de ejecución se desfasa hacia abajo; y si hay ganancias en los tiempos de ejecución, la línea de comportamiento real se desplaza hacia arriba.

Los dos gráficos siguientes muestran para el caso de la Construcción del Parque Comunal dos estados de control: con tendencia al retraso el primero, y con ahorro efectivo de tiempo el segundo.

DIAGRAMA DE EVENTOS CRITICOS

EJEMPLO DE ESTADO DE AVANCE CON TENDENCIA AL RETRAZO
 TIEMPO PLANEADO DE OCURRENCIA DE EVENTOS (*) ---->

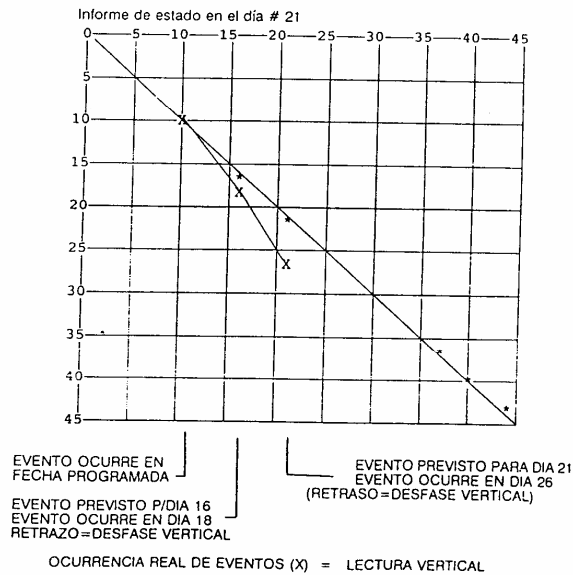
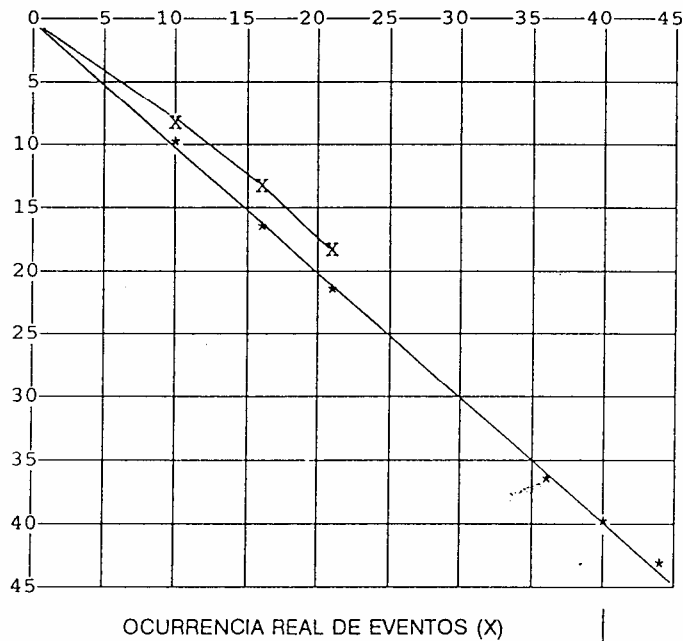


DIAGRAMA DE EVENTOS CRITICOS

EJEMPLO DE ESTADO DE AVANCE CON EJECUCION ACELERADA

TIEMPO PLANTEADO DE OCURRENCIA DE EVENTOS (*) --->

Informe de estado en el día # 21



En los diferentes gráficos se acostumbra programar las unidades de tiempo para la información de control una vez se conoce la fecha real de iniciación del proyecto, pues de esa manera todos están hablando sobre una misma agenda, que es la agenda del gerente y que son los mismos días y fechas en que espera el usuario o la comunidad.

2.4 Actualización y Reprogramación

Una vez se han efectuado las medidas correctivas orientadas a disminuir, eliminar o recuperar los desvíos en los tiempos de ejecución, debe procederse a la reprogramación del proyecto, para lo cual se pondrán al día los cronogramas y se redefinirán los estimativos de duración de las actividades pendientes.

La reprogramación se efectuará con sujeción a los nuevos criterios y restricciones que afecten el desarrollo del proyecto, con la expectativa de que se refleje en la parte pendiente de ejecución las nuevas condiciones de trabajo con los efectos esperados de los correctivos introducidos.

Puede ser recomendable, si la valoración de los riesgos asociados al proyecto lo justifica, plantear escenarios alternativos (desde pesimistas hasta optimistas). Correlativamente, la reprogramación puede hacerse para varios supuestos de desarrollo futuro, como por ejemplo:

si la tendencia al retraso se mantiene;

si el retraso acumulado se mantiene, pero en el futuro se efectúa bajo la programación inicial;

si se elimina el retraso y se mantiene el ritmo programado inicialmente.

Estas consideraciones alternativas le facilitan a la gerencia medir la incidencia en el tiempo de cada condición y preparar o actualizar lo mejor posible acciones contingentes.

3. CONTROL FINANCIERO

El control financiero del proyecto tiene dos componentes: el control de costos y el control de fondos. El primero tiene que ver con la medición de los costos reales del proyecto en función de lo presupuestado. El segundo verifica que los fondos para el proyecto estén disponibles y que el flujo de pagos se realiza dentro de los plazos, montos y porcentajes de avance previstos.

Cada modalidad de gerencia efectúa su control financiero. La gerencia ejecutora debe llevarlo en mayor nivel de detalle, por actividad básica, mientras que a la contratante le podrá bastar verificar que las cantidades de obra se efectúen dentro de los presupuestos periódicos, en consonancia con los desembolsos. Pero es atribución del contratante exigirle al ejecutor llevar un sistema de registro y presentación de costos de conformidad con diseños predefinidos, en los niveles de detalle y con la periodicidad que mejor convenga a los propósitos del ejercicio del control sistemático o esporádico por parte de la gerencia contratante. Es preferible que estas definiciones queden estipuladas en los contratos pertinentes.

3.1 Control de Costos

El punto de partida para el control de costos es la elaboración del presupuesto del proyecto siguiendo un método sencillo como el que desarrollamos en el Capítulo 7. El método, recordemos, calcula costos por actividades según recursos asignados y materiales consumidos; al final adiciona los costos indirectos generales del proyecto. Esta forma de definir los costos permite a la gerencia llevar un análisis por actividad, efectuar registros con buena periodicidad asociados al desarrollo de la red (o cronograma) y verificar con facilidad donde se presentan desvíos para corregirlos. Así mismo, hace fácil la integración de los costos en los niveles de agregación que deseen el ejecutor o el contratante.

Para la actualización del estado de costos con base en la estructura de actividades sugerimos el siguiente procedimiento:

a. Actualización de costos reales

- (1) Actualización del desarrollo de la red de actividades.
- (2) Suma de costos reales incurridos por actividad:

Se facilita el cálculo de los costos directos por actividad si se separan en dos grupos:

los que son función del tiempo de ejecución: Recursos humanos y Equipos

Estos recursos se imputan como costo por el número de días asignados efectivamente a la actividad, con base en las remuneraciones efectivamente pagadas o causadas contablemente.

los otros directos, que se consumen en la ejecución de la actividad o se incorporan a su producto final (no son parlo general proporcionales al tiempo):

- Insumos y materiales
- Combustibles (cuando no van incorporadas en el costo de uso de los equipos)
- Transportes
- Varios (no clasificadas en los anteriores)

Estos costos se contabilizan a cada actividad en el momento de su causación. Se pueden imputar en el momento de la adquisición o a medida que van siendo aplicados en la actividad².

(3) Totalización de costos directos de las actividades a la fecha de corte.

(4) Suma de castos indirectas generales del proyecto. Si se dispone de un buen dato real de costa promedio diaria, su multiplicación por el número de días de ejecución arroja el costo indirecto total³.

(5) Suma de los costos de las actividades y de los costos indirectos del proyecta: (3) + (4).

² El método de costeo por aplicación exige mantener una cuenta intermedia de adquisiciones, la que se va descargando y trasladando a la actividad correspondiente en el momento de su aplicación.

³ Cuando la empresa o la gerencia ejecuta simultáneamente otros proyectos o funciones, parte de los costos indirectos del proyecto corresponde a un criterio de distribución de algunos de los costos generales de la empresa.

b. Actualización de estimativos de costos por ejecutar

(6) Verificar actividades pendientes de ejecución, una vez actualizada la red (y reprogramada si ha sido del caso):

días pendientes por actividad;
cantidad de obra pendiente por actividad iniciada;
actualización de precios de recursos e insumos⁴.

(7) Calcular los costos directas de las actividades pendientes, procedimiento similar al (2), con base en las actualizaciones de (6).

(8) Totalizar costos de actividades por ejecutar.

(9) Estimar costos indirectas pendientes del proyecto. Es función del número de días pendientes. Procedimiento similar a (4).

(10) Obtener total de costos por ejecutar: (8) + (9)

c. Actualización del presupuesto global

(11) El presupuesto global actualizado del proyecto se obtiene por la suma de los costos reales ejecutados con los costos estimados por ejecutar: (5) + (10).

d. Estimación de desviación presupuestal

(12) De la programación de costos del proyecto se cuenta con el presupuesto inicial (calculada según se indicó en el capítulo anterior).

(13) Cálculo del desfase, deduciendo del presupuesto global actualizado el presupuesto inicial: (11) -(12)

Si el resultado es positivo, la ejecución está superando lo presupuestado y el proyecto se encuentra en situación inconveniente.

Si es cero, la ejecución se ciñe exactamente al presupuesto.

Y si es negativo, hay ahorro.

⁴ Si al momento del informe se toma conocimiento de aumentos de precios sobre recursos que serán usados por actividades aún no ejecutadas, estos incrementos deben incorporarse a los costos pendientes. Con ello se evitan sorpresas futuras y se previene a la gerencia financiera para adelantar con oportunidad las gestiones necesarias.

Cuando los costos de ejecución superan a los estimados, la gerencia debe primero formarse una idea de magnitud del desfase. Un buen indicador para ello es expresar el desfase como porcentaje del presupuesto inicial:

$$\text{DESFASE RELATIVO} = \frac{\text{DESFASE}}{\text{PRESUPUESTO INICIAL}} \times 100$$

Mientras más significativo sea el desfase, mayor cuidado exigirá de la gerencia. El primer paso del análisis es identificar las razones de las discrepancias en los costos.

Si las causas son internas, debe procederse a tomar las decisiones correctivas (mejorar el rendimiento de los recursos, redefinir procedimientos de trabajo, eliminar pérdidas, etc.) con el fin de reducir el desfase.

Si las causas son exógenas (por fuera de la jurisdicción de la gerencia), como por ejemplo incremento de precios en los recursos, deben efectuarse los ajustes correspondientes, validar los nuevos presupuestos y tramitar ante las fuentes financieras la provisión de los recursos adicionales requeridas. Estos incrementos normalmente están contemplados dentro de márgenes de reserva razonables. Pero si un recurso llegase a tener un incremento desorbitado, la acción correctiva podrá considerar su sustitución por otro.

Caso-ejemplo

Retomemos el presupuesto inicial de costos de la Construcción del Parque Comunal, para una ejecución esperada de 44 días. Con corte al día 21 hay un informe de evolución de costos, elaborado sobre los siguientes hechos:

Los costos de transporte se incrementaron en un 40%.

La actividad HOYOS-ERAS viene con ineficiencia en su desarrollo y se prevé una duración adicional de 4 días sobre la programación original.

Los insumos para la actividad CONSTRUCCION” se han incrementado en un 10% sobre las estimativos originales.

Se prevé que la duración total del proyecto mantiene su programación inicial de 44 días.

(Cuadro de costos actualizados al día # 21)

a.	Costos reales acumulados al día de control (día # 21):	
*	Costo acumulado actividades realizadas:	\$ 3.998
*	Costos indirectos proyecto: \$170 x 21 días:	\$ 3.570
<hr/>		
	COSTOS EJECUTADOS HASTA EL DIA 21:	\$ 7.568
b.	Estimativos de costos por ejecutar introducidos los incrementos ya conocidos:	
*	Costo pendiente de actividades:	\$16.044
*	Costo indirecto pendiente: \$170 x 23 días:	\$ 3.910
<hr/>		
	COSTOS ESTIMADOS POR EJECUTAR:	\$19.954
c.	Presupuesto global actualizado:	
*	a. + b. = \$ 7.568 + \$19.954 =	\$27.522
	O también:	
*	Total costo directo actividades:	\$20.042
*	Total costo indirecto proyecto:	\$ 7.480
<hr/>		
	TOTAL PRESUPUESTO ACTUALIZADO	\$27.522
d.	Desviación presupuestal:	
*	Presupuesto actualizado:	\$27.522
*	Presupuesto inicial:	\$26.530
<hr/>		
	DESVIACION PRESUPUESTAL:	\$ 992

El proyecto está desfasado sobre su estimación inicial y deberán tomarse las medidas correctivas del caso. El desfase relativo en el presupuesto al día # 21 es del 3,7% lo que en la práctica no representa una discrepancia muy alta, dado que el proyecto ya se encuentra casi en la mitad del tiempo de su ejecución:

$$\text{DESFASE RELATIVO} = \frac{\$992}{\$26.530} \times 100 = 3,74\%$$

En el cuadro de la siguiente página se recoge la situación actualizada de costos del Proyecto, donde se aplican los pasos anteriormente indicados

PROYECTO: CONSTRUCCION DEL PARQUE COMUNAL

CUADRO DE COSTOS ACTUALIZADOS AL DIA # 21																						
ACTIVIDAD	TP #	COSTO/DIA DE RECURSOS DIRECTOS										COSTOS EJECUTADOS					COSTOS PENDIENTES			PRESU PUEST ACTUA LIZAD	PRESU PUEST INI- CIAL	DES- CION
		HUMANOS		EQUIPO/HERRAM.								COST DIA	TR #	COSTO RECURS DIRECT	OTROS INSU MATE	COST TRANS PORTE	TOTA COSTO ACTIV	TXE # DIAS	COSTO RECURS DIRECT			
DIA	M	O1	O2	O3	O4	O5	J	EQ	HC	HJ	ACTIV									DIAS	RECURS	INSU
PLAN	10																					
DOTACION	15												10	0	20	20	0					
EQUIPO	6												4	0	700	700	11	0	1300	280		
MATERIALES	4												6	0		112	0			0		
MANO DE OB	3												4	0	140	140	0			0		
PLANTAS	3												3	0		0	0			0		
DRENAJE	5	80	40	40	40		50					50	1	50	56	106	2	100		84		
CONSTRUCCI	16	80	40	40	40			60	20			280	4	1120	1000	2120	1	280	200	84		
HOYOS-ERAS	8					40		50		10		320	0	0		0	16	5120	4400	184		
INSTALACION	3	80	40	40				60	20			100	4	400	400	800	8	800	400	200		
PLANTACION	5									10		240	0	0		0	3	720	200	400		
ACABADO	4	80	40									60	0	0		0	5	300	1100	200		
												140	0	0		0	4	580	200	200		
TOTAL COSTOS DIRECTOS ACTIVIDADES												1190	36	1570	2120	308	3998	50	7880	7800	364	
COSTOS INDIRECTOS/DIA:																						
GERENTE													100									
SECRETARIA													40									
GASTOS ADMINISTRATIVOS													30									
TOTAL COSTOS INDIRECTOS/DIA:													170									
RESULTADOS PRESUPUESTALES																						
DURACION PROYECTO													44									
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DEL PROYEC																						
TOTAL COSTOS DIRECTOS ACTIVIDADES																						
TOTAL COSTO PROYECTO																						

NOVEDADES EN COSTOS:

- LOS COSTOS DE TRANSPORTE SE INCREMENTARON EN UN 40%
- LA ACTIVIDAD "HOYOS-ERAS" ESTA SIENDO INEFICIENTE Y SE PREVE UNA DURACION ADICIONAL DE 4 DIAS SOBRE LA PROGRAMACION INICIAL
- LOS INSUMOS PARA LA ACTIVIDAD "CONSTRUCCION" SE HAN INCREMENTADO EN UN 10%
- SE PREVE QUE LA DURACION TOTAL DEL PROYECTO MANTIENE SU PROGRAMACION INICIAL DE 44 DIAS

TOTAL COSTO ACUMULADO AL DIA 21:
 DIRECTOR ACTIVIDADES = 3998 = 3998
 SUBDIRECTOR DEL PROYECTO = 21*170 = 3570
 7568

3.2 Control de Fondos

Este componente del control financiero tiene que ver fundamentalmente con dos aspectos:

con la verificación de disponibilidad oportuna de los fondos para que el proyecto pueda ejecutarse sin contratiempos, y

con la autorización de los desembolsos para cubrir los costos de ejecución.

Estos dos componentes tienen algunas diferencias de tratamiento según el tipo de gerencia definida para el proyecta.

a. Gerencia Contratante

Gestión hacia las fuentes: control de fondos

El encargado del control financiero debe estar atento ante los responsables de la provisión de los fondos para que éstos se coloquen a disposición de la Cuenta del Proyecto en los montos y oportunidad requeridos. La gestión ‘hacia la fuente’ implica mantener contactos sistemáticos con las autoridades financieras del municipio, con la gerencia financiera de la empresa municipal, con los organismos de crédito (si el proyecto es objeto de préstamo) y, de manera general, con quienes aporten fondos para el desarrollo de la obra.

El control de fondos también implica todo lo relacionado con la verificación de congruencia entre los estados financieros del proyecto con los de los aportantes y financiadores, con base en procedimientos convenidas de rendición de cuentas.

Gestión hacia la aplicación: control de desembolsos

Para la gerencia contratante, la principal gestión de aplicación es el control de los desembolsos con destino a los contratistas. Los pagos a los contratistas se prevén dentro de planes financieros predefinidos o concertados (establecidas en los contratos), pero se hacen efectivos en función del desarrollo real de la obra.

Por lo general se usan dos modalidades de pago:

Periódicamente (cada mes, por ejemplo), o Por etapas cumplidas de obra (ejemplo: primer pago cuando se hayan nivelado los terrenos, segundo cuando se haya completado la construcción, tercero al culminar acabadas).

En todos los casos los pagos están sujetos a verificación de avance de obra. La verificación la realiza sobre el terreno personal calificado del equipo del proyecto, o auditores (“interventores”) designados específicamente para dicho efecto. El avance del proyecto debe consignarse en acta suscrita por las partes y debe ser el resultado de verificar cantidades de obra, cumplimiento de especificaciones técnicas y en algunos casos constataciones de precios. El revisor puede tener atribución de recibir o no el tramo de obra a satisfacción ó de dejar constancias de anomalías, imperfecciones o incumplimiento de especificaciones. En tales casos la gerencia contratante puede detener los desembolsos, efectuar retenciones o avisar suspensión del próximo paga, según lo estipulado en el contrato y la gravedad de la imperfección del desarrollo.

De acuerdo con las posibilidades de autofinanciación del contratista y con las normas de contratación que rijan para la institución municipal, pueden convenirse formas de pago diversas. Una práctica usual es la contratación por etapa cumplida con avances (o anticipos), para facilitarle al contratista la cobertura de los costos de iniciación de obra. De cualquier forma, la gerencia contratante debe mantener siempre un porcentaje no entregado, para efectos de protección de cumplimiento del contratista⁵.

⁵ independientemente de que se hayan constituido seguros de cumplimiento.

Los valores remanentes se entregan contra acta de cumplimiento definitivo y recibo de la obra a plena satisfacción por el contratante o quien lo represente.

Para proyectos de gran cuantía, que son incluso objeto de licitaciones internacionales el municipio puede encontrar en la figura de la contratación una forma de financiación de la obra ante recursos no disponibles. Con tal criterio puede preferir a contratistas que garanticen la ejecución de la obra a buena parte de ella, sin pagos anticipados. O tomar decisiones más radicales, como poner en marcha contratos de concesión o afines, mediante los cuales no incurre ni en costos ni en desembolsos de implantación.

Otro aspecto importante del control de desembolsos ligado al control de costos es el reconocimiento de ajustes por incremento de precios en componentes de recursos e insumos de la construcción. Una práctica de aceptación bastante generalizada es la corrección automática y periódica en los valores de ejecución de acuerdo con la evolución de índices de costos promulgados por entidades reconocidas en el ramo⁶. Pero para evitar desgastes en el desarrollo contractual y en las relaciones entre las partes, los mecanismos y procedimientos de ajustes de precios deben estipularse con claridad y precisión en los contratos.

b. Gerencia Ejecutora

Gestión de fondos

Si la gerencia ejecutora pertenece a la institución municipal y tiene bajo su responsabilidad la totalidad administrativa del proyecto, su control de fondos es similar al de la gerencia contratante.

Si actúa como contratista, su preocupación se limita a efectuar seguimiento sobre los trámites y desembolsos oportunos a cargo del contratante, para cubrir con la mejor oportunidad los costos de ejecución en los que probablemente ya ha incurrido.

Para protegerse de eventuales demoras en pagos por parte de la institución municipal, el contratista debe desarrollar una buena capacidad de gestión ante fuentes financieras para la obtención de “créditos puente” o “créditos de contingencia”.

Gestión de pagos

La gerencia ejecutora debe manejar un sistema de autorizaciones y de control de pagos sobre el desempeño de los recursos administrados bajo su responsabilidad y dirección y sobre los insumos adquiridos para la ejecución de las actividades básicas. En este sentido su

⁶ Para este efecto se utilizan los denominados “índices de Costos de la Construcción” en su defecto, los Índices de Precios al Consumidor, o los cálculos sobre canastas de costos” convenidas entre las partes.

control es más exhaustivo, detallado y frecuente que el de la gerencia contratante que opera por tramos de obra o por macroactividades a cargo del contratista.

Pero la gerencia ejecutora actúa de manera similar a la contratante en el control de desembolsos cuando subcontrata con terceros determinados servicios o componentes de obra.

c. Relación entre gerencia contratante y ejecutora

La realización de los desembolsos está sujeta a tres momentos:

primero, el contratista incurre en los costos de ejecución;

segundo, el contratante o su representante mide el valor de lo ejecutado durante un período o etapa y autoriza tramitar el desembolso;

tercero, se hace efectivo el desembolso.

Tanto la gerencia contratante por el Municipio como el ejecutar deben ser plenamente conscientes de las incidencias del tiempo entre estos tres momentos: cuando no hay avances o estas son insignificantes en relación con el volumen de los costos de las etapas y del tiempo transcurrida desde el primero hasta el tercer momento, es claro que el esfuerzo financiero recae sobre el ejecutor, con riesgo de sufrir serias pérdidas. Y si el contratista se quiebra, el proyecto fracasa y todo mundo pierde.

Por ello es sano procurar una relación armónica, sincronizada y eficiente que garantice el flujo oportuno de los desembolsos. Cada cual debe actuar con diligencia en las instancias bajo su competencia, y estar atento frente a intervenciones de terceros: a la gerencia contratante en representación del Municipio le corresponde exigir a sus auditores (o interventores) que rindan sus informes dentro de los plazos estipulados. Debe estar atenta para que el responsable financiero haga efectivos los pagos autorizados. Cuando los desembolsos los hace directamente al contratista el manejador de una fiducia o la entidad crediticia, la gerencia contratante debe verificar que ante estos agentes se efectúan oportunamente los trámites de autorización de pagas y que dichos agentes también actúan diligentemente.

Lo anterior implica un cambio de actitud gerencial y procedimental:

“dentro de los parámetros de eficiencia y eficacia deseados para el proyecto corresponde a la institución municipal colaborar para que el contratista haga bien su trabajo y reciba con justicia y oportunidad los desembolsos, pues ello es condición necesaria para que el proyecto salga adelante y la comunidad se beneficie”.

Es lastimoso reconocer que tradicionalmente ha primado la concepción y la práctica correspondiente de que toda la fuerza de la diligencia recae en el contratista, como que no hubiera obligación administrativa en el reconocimiento del trabajo realizado y que es un favor muy especial el que la institución le hace al ejecutor si le paga. Y eso sin hablar de los manejos deshonestos cuando la oportunidad del pago se convierte en un porcentaje “por debajo de la mesa”.

4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad debe constituir una preocupación permanente del equipo del proyecto. Durante todas las etapas o momentos de desarrollo del proyecto está presente la calidad: en los diseños, se establecen especificaciones técnicas; en las licitaciones y contratos se deben fijar con claridad los parámetros; en las adquisiciones el responsable ejecutor debe verificar las características de los materiales e insumos; en la supervisión de obra el contratante o su delegado tiene que constatar el cumplimiento de las especificaciones exigidas contractualmente al ejecutor y, de manera general, la sujeción a normas técnicas mínimas.

Para garantizar el cumplimiento del control de calidad, la gerencia contratante puede tener en su equipo humano los técnicos o especialistas correspondientes. En su defecto, puede delegar esta función a la entidad o dependencia encargada de efectuar la interventoría o auditoría técnica. En proyectos de cierta complejidad concurren complementariamente los dos mecanismos de control de calidad.

También suele contratarse el servicio especializado de Corporaciones Gremiales (por ejemplo la Sociedad Nacional de Ingenieros), de Universidades o de Institutos de Control de Calidad. En proyectos de alto interés social ejecutados en municipios de escasos recursos se puede lograr la concurrencia de estas entidades sin costos de honorarios como servicio especial de extensión a la comunidad.

En proyectos de naturaleza comunitaria, especialmente los que hemos denominado de “gerencia cooperativa”, la comunidad de usuarios puede y debe jugar un importante papel en el control de calidad. Y con mayor pertinencia cuando los propios beneficiarios han participado desde el comienzo en la definición de los estándares esperados.

Los proyectos de desarrollo local tienen que pasar por un filtro adicional: la verificación del cumplimiento de normas municipales, de parámetros de desarrollo urbano y de requisitos de control ambiental. Este aspecto adquiere mayor relieve cuando es precisamente una institución municipal la que interviene en su ejecución o contratación.

Como norma sin excepción, las responsables del control de calidad no extenderán certificadas de avance de obra, y menos de culminación a proyectos ejecutados por debajo de los parámetros técnicos exigidos y/o sin respeto de los parámetros explícitos del desarrollo municipal.