

Principios básicos de la evaluación de proyectos

Costeo del ciclo de vida completo

Cuando evalúe un proyecto debe considerar el costo total para su municipio por la planeación, construcción, mantenimiento y término del proyecto. Como puede ver, incurre en costos desde que realiza el diagnóstico del problema, hasta que la infraestructura construida está obsoleta y es necesario disponer de ella. Esto incluye los costos siguientes:

- **Investigación y desarrollo:** estudios de factibilidad; análisis costo-beneficio; análisis de sistemas; diseño técnico; fabricación, ensamble y prueba de modelos; y documentación.
- **Costo de construcción:** el costo de fabricar, ensamblar, y probar modelos de producción u operación de la infraestructura; construcción y mantenimiento de las obras de construcción; logística de abasto de materiales de construcción; desarrollo y negociación de proveedores; desarrollo de especificaciones técnicas; entrenamiento de personal operativo e inventario de refacciones.
- **Costo de operación y mantenimiento:** el costo de mantener personal operativo y de mantenimiento; refacciones o materiales de reparación; equipo de prueba y mantenimiento; transporte de personal y/o materiales de reparación; modificaciones a la infraestructura; adecuaciones tecnológicas; etc.
- **Costo de remediación ambiental:** el tema de sustentabilidad ambiental ha cobrado gran relevancia a partir de su incorporación prioritaria en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, y en los planes estatales de desarrollo (como pudo observar en el ejercicio anterior). Es por esto que al construir obras de vialidad de acceso a su municipio incurrirá en costos como el trasplante de árboles talados para la construcción; la reforestación; y la limpieza de residuos de obra.
- **Costos de disposición:** el costo de disposición o destrucción de la infraestructura obsoleta o dañada; puede haber beneficios por el reciclado o venta de desechos.

Operación de la infraestructura

El concepto de costeo del ciclo de vida del proyecto se puede entender mejor al analizar el concepto de logística de la operación. Cualquier proyecto de infraestructura implica la operación de la misma a lo largo de su ciclo de vida. Para nuestro ejemplo, los costos de logística serían los siguientes:

- **Planeación del mantenimiento:** en este caso la dirección de mantenimiento dentro de la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas deberá planificar el mantenimiento preventivo periódico de la nueva vialidad al menos por el periodo que dure la administración en curso.
- **Nómina de personal:** en el caso de la vialidad en cuestión sería personal de la misma dirección de mantenimiento de vialidades el encargado del bacheo y otras reparaciones.

- **Soporte logístico:** todas las acciones, procedimientos y técnicas usadas para determinar los requerimientos de materiales y equipo de mantenimiento. Esto incluye su transporte y almacenamiento.
- **Documentación técnica:** todos los planos y manuales con las especificaciones de la infraestructura, incluyendo los procedimientos recomendados de mantenimiento.
- **Entrenamiento:** tal vez en nuestro ejemplo no aplica el concepto de entrenamiento, pero imagina una inversión en una represa para prevenir inundaciones en zonas cercanas a un arroyo. Como podrá imaginar, el mantenimiento a una represa con compuertas accionadas por dispositivos hidráulicos requiere personal especializado que necesita ser capacitado en las especificaciones técnicas de esta obra particular.
- **Aplicaciones computacionales:** la planeación del mantenimiento es una actividad básica para la que se requiere el uso de algún calendario electrónico que nos permita guardar y compartir nuestra agenda. La elaboración de documentación técnica es otro ejemplo de un proceso que requiere aplicaciones de cómputo especializadas como Autocad o similares.
- **Instalaciones:** las construcciones permanentes o temporales que se requiere construir para cubrir las necesidades básicas de los trabajadores (baños, dormitorios, comedores).

Beneficios de la infraestructura

Las obras de infraestructura deben tener algunos beneficios directos cuantificables. El ejemplo clásico es una carretera de cuota, donde el beneficio directo sería la proyección de ingresos por cuotas por año. Sin embargo puede haber otros beneficios privados de una vialidad de acceso a su municipio como: un menor tiempo de traslado de mercancías para las empresas locales. Estos beneficios también deben cuantificarse.

Los costos privados son aquellos en los que una empresa incurriría, sin considerar los costos y beneficios sociales.

Precios sociales

Son el primer factor de corrección a considerar en la evaluación de proyectos. Los precios de mercado de los insumos utilizados en los proyectos de infraestructura, presentan ciertas distorsiones, como son subsidios, impuestos, y otras regulaciones gubernamentales que dan ventajas a ciertos productores y desventajas a otros. Debido a estos factores los precios de mercado deben convertirse a "precios sociales" que reflejen el valor sin distorsiones de estos insumos para la sociedad.

Para realizar la conversión de precios de mercado a precios sociales, se multiplican los precios de mercado por un factor que es calculado por el Centro de Estudios en Preparación y Evaluación de Proyectos (CEPEP), el cual forma parte de BANOBRAS. Los factores de conversión más comunes son los de Capital, Mano de Obra, Divisas y Tasa Social de Descuento (tasa de interés) para el cálculo del Valor Presente Neto de los proyectos sociales.

Efectos indirectos

Los beneficios o costos indirectos son aquellos que el proyecto genera en los mercados de bienes o servicios relacionados con él, ya sean complementarios o sustitutos. Por ejemplo, con la construcción de una vialidad rápida de acceso a su municipio, se afectaría positivamente el mercado de combustibles para automóviles (servicio complementario), porque aumentaría su demanda al percibir los habitantes que pueden llegar más rápido a su empleo usando su auto, que en el transporte público. En cambio el mismo proyecto afectaría negativamente al mercado del transporte colectivo (servicio sustituto), pues los habitantes preferirían el uso de las vías rápidas en su auto, en lugar de recurrir al camión urbano.

Externalidades

A los efectos anteriores hay que agregarles las externalidades producidas en forma directa por el proyecto. Estas pueden ser positivas o negativas. En nuestro caso de la vialidad de acceso a su municipio, el proyecto contamina el medio ambiente al incrementar el volumen de vehículos de transporte privado y colectivo que circulan emitiendo humo. Como se puede apreciar, las externalidades son los efectos que como consecuencia del proyecto ocasionan un perjuicio a la sociedad, y por lo tanto existe un costo por ese motivo. Un proyecto también puede generar externalidades positivas, por ejemplo: el descongestionamiento que se produciría en el tránsito urbano si se construye un tren ligero subterráneo o metro en una ciudad.

En general, es difícil determinar la magnitud de las externalidades, sean positivas o negativas. En algunos casos, es posible tener una idea del daño que provocan por ejemplo las emanaciones de ciertas industrias, al estimar las probables pérdidas en la producción de las actividades que afecta, valoradas al precio de esa producción. Aunque sea difícil calcular las externalidades que surgen con la ejecución del proyecto, conviene hacer una descripción de ellas en la presentación del proyecto, incluyendo además una apreciación de carácter cualitativo.

Efectos intangibles

Estos efectos también pueden ser positivos o negativos y están a consideración de las personas que tomen la decisión de ejecutar o no el proyecto. Los efectos intangibles no se pueden cuantificar; sin embargo, pueden ocasionar serios problemas si no se realiza el proyecto o si se realiza. Por ejemplo, si un proyecto de la construcción de una escuela en una colonia de trabajadores de una empresa pública no es rentable, debido a que en la colonia vecina existe otra escuela que tiene capacidad para captar a los estudiantes de ambas colonias, pero los colonos de la primera colonia están obstinados a que su colonia tenga escuela propia e insisten en su construcción haciendo presión con amenazas de huelga en la empresa pública, entonces se tiene que realizar el proyecto aunque no sea rentable, porque de lo contrario se puede incurrir en costos enormes que no se puede estimar su cuantificación monetariamente.

Cabe señalar como efectos intangibles, entre otros, razones de estrategia política o de seguridad nacional, efectos sobre el clima y medio ambiente, la distribución del ingreso hacia zonas desposeídas y otros.



DIPLOMADO EN GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LAS FINANZAS PÚBLICAS

Un enfoque de procesos para la provisión de obras y servicios públicos

Fuente: Kerzner, Harold (2006), Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. Ed. Wiley and Sons. Hoboken, New Jersey. Pagina 576.