

12. Ejemplos ilustrativos

Con el propósito de ilustrar la forma en que se presenta la información requerida para la autorización de los proyectos de servicios públicos, en este capítulo se presentan cuatro ejemplos acerca de los cuales primeramente se hace una descripción y después se comenta el alcance de la información presentada.

Los proyectos presentados corresponden a los servicios de pavimentación, alumbrado público, suministro de agua potable y mercado público, los cuales se toman como representativos.

Los cuatro ejemplos tienen algunos elementos en común; se trata de obras nuevas, con duración menor de un año para su ejecución, se presentan en formatos ya establecidos para los expedientes técnicos y la modalidad de ejecución es mediante contrato de obra. Por otra parte, hay muchas diferencias entre ellos: la magnitud de la inversión requerida; la amplitud de la información contenida en los expedientes técnicos; la entidad que presenta el proyecto y los programas de inversión en que se inscriben. También se encuentran variaciones en la aportación de la comunidad para la realización del proyecto y la forma en que son financiados los trabajos de construcción previstos.

Descripción de los ejemplos

Para describir los proyectos se estableció un formato en el que se integra la información según los capítulos que incluye el estudio completo de factibilidad. En primer lugar se presentan los aspectos institucionales porque permiten identificar al proyecto y sus promotores. Después se muestra la información sobre aspectos de mercado, seguida por las cuestiones técnicas, administrativas, financieras y las evaluaciones, o sea, como se hace la justificación del proyecto. Al final se señalan los datos referentes a la fecha del documento en que se presenta el proyecto y a las autorizaciones requeridas y ya emitidas.

En cada uno de los apartados o cuestiones antes enlistadas, se incluye la información relevante correspondiente.

La utilización del formato anteriormente descrito facilita la presentación de los ejemplos, ya que los expedientes técnicos de donde se obtuvieron los ejemplos son de diferentes extensiones y manejan la información en diversas secuencias, sin embargo, la esencia de los datos contenidos en los cuatro expedientes estudiados es la misma.

Comentarios

Los comentarios presentados en cada uno de los ejemplos se refieren principalmente a la forma en que se manejan los datos y la correspondencia de éstos con las diversas partes de un estudio de factibilidad. De esta manera se busca hacer resaltar que los resultados y recomendaciones obtenidos de dicho estudio son los que permiten obtener las autorizaciones en el ámbito municipal y estatal, para que los proyectos municipales sean aprobados y poder proceder a su realización.

A continuación se muestran las descripciones y los comentarios antes mencionados.

Ejemplo 1. Pavimentación de una calle.

Ejemplo 2. Instalación de alumbrado público en varias calles.

Ejemplo 3. Suministro de agua potable.

Ejemplo 4. Mercado público

Servicio: Pavimentación

- *Aspectos Institucionales*

Proyecto: Pavimentación de una calle.

Programa en que se incluye: Fondos Municipales de Solidaridad.

Tipo de documento en que se presenta: Expediente técnico, 4 páginas.

Dependencia que lo presenta: Presidencia municipal, Dirección de Obras.

Intervención del organismo normativo: Se requiere autorización del coordinador general del COPLADE.

Participación de la comunidad: Ha hecho la propuesta y fue aceptada de acuerdo con los requisitos del Programa FMS, por lo cual también aportará recursos para la ejecución.

- *Aspectos de Mercado*

Descripción del proyecto: Pavimentación de concreto hidráulico.

Población total: 1 608 habitantes.

Beneficiarios directos: 10 habitantes.

- *Aspectos Técnicos*

Tamaño: Se pavimentarán 81.09 m de calle con ancho de 5.50 m, lo cual equivale a 446 metros cuadrados de pavimento.

Ubicación precisa: Se indican el municipio y la localidad donde se llevará a cabo el proyecto. Se precisa la calle: privada del 5 de Mayo y se presenta croquis de localización.

Plazo y calendario para la ejecución: 2 semanas. Se inicia el 6 de junio 1994 para terminar el 17 de junio, 1994.

Calendario de ejecución

	DIAS											
Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trazo y nivelación												
Relleno y compactación												
Piso de concreto												

Presupuesto: Abarca tres conceptos de obra

- *Aspectos Administrativos*

	<i>Concepto</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>P.u. N\$</i>	<i>Importe N\$</i>
01	Trazo y Nivelación	m ²	446.00	2.51	1 119.46
02	Relleno y compactación con pisón de mano en capas de 20 cm con tepatate	m ³	5.83	58.17	339.13
03	Elaboración de piso de concreto f'c = 250 kg/cm ² de 12 cm de espesor en losas de 2.5 x 25 mts. Incluye material y mano de obra, cimbrado y descimbrado, etc.	m ²	446.00	61.20	27 295.20
	Importe total				28 753.79

Características de las obras: Se trata de una obra de construcción, nueva.

Modalidad de ejecución: Se hará por contrato.

- *Aspectos Financieros*

Monto de la inversión: El total es N\$28 753.79

Programa financiero: No se presenta.

Forma de financiamiento: Aportación municipal 70% = 20 127.65

Aportación comunidad 30%= 8 626.14

La aportación de la comunidad será en efectivo.

- *Evaluaciones*

Justificación del proyecto: Se indica que el proyecto se requiere por necesidades de desarrollo urbano y que ayudará a mejorar la imagen urbana evitando lodazales.

- *Otros Datos*

Fecha de formulación del documento: El expediente está fechado el 20 de mayo de 1994.

- *Autorizaciones:* Tiene las firmas del Director de Obras Públicas y del Presidente Municipal.

- *Comentarios*

Este es un proyecto pequeño y se ubica dentro de los Fondos Municipales de Solidaridad, en el aspecto institucional.

En cuanto al “mercado”, los usuarios o beneficiarios se cuantifican en 10 habitantes de la privada donde se hará la pavimentación, se infiere que no se ha contado con este servicio.

El tamaño expresado en unidades de servicio es de 446 metros cuadrados de superficie por pavimentar.

En cuanto a las características de la obra, el formato de expediente técnico permite señalar si se trata de rehabilitación, equipamiento, ampliación, terminación o de mantenimiento y conservación. Las modalidades de ejecución entre las que se puede optar son administración directa o contratación.

En la parte financiera no se presenta el programa financiero, pues dada la brevedad del plazo de ejecución, prácticamente la inversión se hará en un solo pago. La forma de financiamiento está de acuerdo con los esquemas de los FMS.

La justificación del proyecto se hace desde el punto de vista del mejoramiento de la imagen urbana de la localidad y de consideraciones ambientales; se evitarán los lodazales que ocurren en el tramo por pavimentar.

Los aspectos técnicos son los más atendidos dentro de la información; se describen los trabajos por realizar a través de la lista de conceptos de obra, las especificaciones de materiales, se presentan croquis y planos además del calendario de ejecución.

Servicio: Alumbrado público

- *Aspectos Institucionales*

Proyecto: Instalación de alumbrado público en varias calles.

Programa en que se incluye: Convenio de Desarrollo Municipal.

Tipo de documento en que se presenta: Expediente técnico, 7 páginas.

Dependencia que lo presenta: H. Ayuntamiento, por conducto del Presidente Municipal.

Intervención del organismo normativo: Otorga dictamen para validar el proyecto.

Participación de la comunidad: Presenta solicitud para la realización del proyecto firmada por el Presidente Municipal.

- *Aspectos de Mercado*

Descripción del proyecto: Instalación de postes y luminarias en una sección de la cabecera municipal.

Población total: 489 500 habitantes.

Beneficiarios directos: 12 400 habitantes.

- *Aspectos Técnicos*

Tamaño: Se instalarán 108 luminarias de las cuales 70 serán para reemplazar a otras inservibles. También se colocarán los postes metálicos correspondientes. La longitud de las calles por iluminar es de 4 850 m.

Ubicación precisa: Se indica el municipio, la localidad es la cabecera municipal y la sección donde se llevará a cabo el proyecto se identifica con un croquis.

Plazo y calendario para la ejecución: 2 meses del 1º de julio de 1992 al 1º de septiembre de 1992.

Cronograma (semanas)																		
Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Desmontaje de lámparas	■																	
Fabricación de base de concreto hidráulico	■																	
Registro de distribución				■														
Suministro y colocación de lámparas						■												

Presupuesto: Abarca cuatro conceptos de obra. Importe total N\$406 839.14

Presupuesto para alumbrado público

	<i>Concepto de obra</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>P. Unitario N\$</i>	<i>Importe N\$</i>
01	Desmontaje de lámpara de alumbrado existente, incluye mano de obra para su correcta ejecución, acarreo, equipo y herramienta.	Pza	70.00	326.93	22 885.10
02	Fabricación de base de concreto hidráulico hecho en obra de f'c = 200 kg/cm ² RN y TMA de 19 mm para poste de alumbrado, incluye suministro de los materiales, mano de obra necesaria para su correcta ejecución, equipo y herramienta.	Pza	108.00	500.59	54 063.72
03	Registro de distribución de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor, asentado con mortero cemento y arena en proporción de 1:5, incluye aplanado pulido interior, marco y contramarco, suministro de los materiales, mano de obra requerida para su correcta ejecución, equipo y herramienta.	Pza	108.00	430.59	46 503.72
04	Suministro y colocación de lámpara Becolite tipo Hacienda a base de vapor de sodio de 250 w, incluye foco de receptáculo, fotocelda, herrajes, cable de conexión, tubería PVC, poste de lámina galvanizada cal núm. 10 y 15 m de altura, pintura anticorrosiva, mano de obra requerida para su correcta aplicación, equipo y herramienta.	Pza	108.00	2 623.95	283 396.60
	<i>Importe total</i>				<i>406 839.14</i>

• *Aspectos Administrativos*

Características de las obras: Se trata de una obra considerada como de nueva creación.

Modalidad de ejecución: Se hará por contrato.

- *Aspectos Financieros*

Monto de la inversión: El monto total es N\$ 406 839.14

Programa financiero: No se presenta.

Forma de financiamiento: Aportación municipal 40% = N\$162 735.65

Aportación estatal 60% = N\$244 103.49

Total = N\$406 839.14

- *Evaluaciones*

Justificación del proyecto: La instalación de alumbrado público dará una nueva imagen urbana a la sección de la cabecera municipal donde se efectuará y contribuirá a prevenir la delincuencia en la zona.

- *Otros Datos*

Fecha de formulación del documento: 20 de enero de 1992.

Autorizaciones: Está autorizado por el Presidente Municipal, con la aprobación del Director de Obras Públicas y del titular de la dependencia estatal normativa correspondiente.

- *Comentarios*

Este proyecto se encuentra dentro del Convenio de Desarrollo Municipal y considera la participación en el financiamiento tanto del gobierno estatal como del municipal. Corresponde a un municipio que se clasifica como metropolitano, con una población del orden de 500 000 habitantes.

Como parte de la información de mercado se describe que el proyecto será la rehabilitación y ampliación de una sección del sistema de alumbrado público. Como beneficiarios se consideran 12 400 habitantes de la sección o barrio de la cabecera municipal donde se llevará a cabo.

Por lo que hace a los aspectos técnicos, el tamaño físico expresado en unidades de servicio será de 108 postes y luminarias por instalar distribuidas en 4 850 metros de longitud de calles y avenidas. Tamaño y localización son pues, definidos de

antemano debido al tipo de servicio. Se incluye croquis de localización y dimensiones de la sección donde se realizará el proyecto.

En las cuestiones de proceso técnico, se especifican las dimensiones; materiales de fabricación y otras características tanto de los postes como de las luminarias. Se indican los documentos que deben entregarse para que la autoridad estatal apruebe el proyecto, destacándose que se incluye entre ellos la guía mecánica de instalación y colocación de postes. Se expresa que las luminarias escogidas permitirán un menor consumo de energía eléctrica.

Tanto el calendario de ejecución como el presupuesto se desglosan en cuatro conceptos de obra bien definidos. El cronograma abarca 17 semanas y los avances esperados se indican para cada una de ellas.

En cuanto a las características de las obras, éstas se definen mediante un cuadro donde se puede escoger entre los siguientes tipos de acción:

Adquisiciones	<input type="checkbox"/>	Nueva creación	<input checked="" type="checkbox"/>
Estudios	<input type="checkbox"/>	En proceso	<input type="checkbox"/>
Proyecto	<input type="checkbox"/>	Ampliación	<input type="checkbox"/>
Obra	<input checked="" type="checkbox"/>	Rehabilitación	<input type="checkbox"/>
Servicio	<input type="checkbox"/>	Conservación	<input type="checkbox"/>

Las modalidades de ejecución que se utilizan son: por contrato, por administración o por encargo.

Para el financiamiento del proyecto las fuentes de recursos considerados son: recursos estatales en 60% y la aportación del municipio con 40% del monto total. Aunque no incluye en el expediente un programa financiero, las erogaciones podrán calendarizarse para ser pagadas cada 2 semanas, conforme a los avances reales de los trabajos.

La justificación del proyecto se hace en función de la nueva imagen urbana que tendrá la sección alumbrada y de sus efectos sociales: prevención de la delincuencia en la zona. El Ayuntamiento se compromete a cubrir los costos de la operación y conservación de esta ampliación del sistema de alumbrado en su cabecera municipal.

Servicio: Suministro de agua potable

- *Aspectos Institucionales*

Proyecto: Ampliación del servicio de agua potable a un barrio.

Programa en que se incluye: Convenio de Desarrollo Municipal.

Tipo de documento en que se presenta: Proyecto ejecutivo. Incluye memoria descriptiva, planos y presupuesto desglosado.

Entidad que lo presenta: Organismo descentralizado estatal encargado del servicio.

Intervención del organismo normativo: Es el promotor y diseñador del proyecto.

Participación de la comunidad: La comunidad solicitó el proyecto al Ejecutivo estatal quien ofreció realizar el estudio de factibilidad a través del organismo descentralizado y proporcionar los materiales para las obras.

- *Aspectos de Mercado*

Descripción del proyecto: Equipar el cárcamo de 34 m³ de capacidad existente junto al pozo de donde se abastece la localidad, de ahí se bombeará a un tanque cárcamo de proyecto con capacidad de 70 m³ (zona de baja presión) y de esta estructura, al tanque regulador con 50 m³ de capacidad (zona de alta presión) que será parte del proyecto.

Población total: 2 500 habitantes actuales(únicamente de la localidad por servir).

Beneficiarios directos: 3 620 habitantes(dentro de 15 años, según estimación por el método de los incrementos).

- *Aspectos Técnicos*

Tamaño: El gasto medio anual para diseñar el sistema es 6.28 litros por segundo, con lo cual se suministran 150 litros diarios por habitante.

Ubicación precisa: Se indica el barrio que se atenderá y la localidad y municipio donde se ubica. Se presentan planos con la localización de los cárcamos y líneas de conducción con longitud de 1 828 metros.

Plazo y calendario para la ejecución: Se estima un plazo con duración de 4 meses. No se define fecha de inicio y conclusión de los trabajos.

Cronograma

Meses				
Concepto	1	2	3	4
Terracerías	■			
Acarreos	■			
Instalaciones y Albañilería		■		
Suministros			■	

Presupuesto: Se resume en cuatro conceptos de obras principales, con un monto de N\$294 576.82.

Concepto	Monto (NP\$)
Terracerías	54 328.61
Acarreos	6 061.14
Instalaciones y Albañilería	113 743.41
Suministros	120 443.66
<i>Total</i>	<i>294 576.82</i>

- *Aspectos Administrativos*

Características de las obras: Se trata de una obra nueva.

Modalidad de ejecución: Todavía no definida.

- *Aspectos Financieros*

Monto de la inversión: El total es N\$ 294 576.82

Programa financiero: Todavía no definido.

Forma de financiamiento: Parcialmente definida, el gobierno estatal aportará los materiales.

- *Evaluaciones*

Justificación del proyecto: El suministro actualmente disponible es insuficiente y requiere mejoras en cantidad y calidad.

- *Otros Datos*

Fecha de formulación del documento: Enero de 1994.

Autorizaciones: El proyecto ejecutivo está autorizado a nivel del director de estudios y proyectos del organismo descentralizado, pero el proyecto todavía no está autorizado para ser construido.

- *Comentarios*

El proyecto considerado en este ejemplo todavía no contaba con la autorización para proceder a su realización. Se disponía sólo del Proyecto Ejecutivo, que esencialmente reúne los elementos técnicos relativos a ingeniería o diseño, tamaño, localización y costos de inversión.

En cuanto al mercado, se describe el proyecto y su propósito, además de definir la población por atender, que será la prevista hacia el final de un periodo de 15 años; esta población corresponde únicamente a la de la sección o barrio de la localidad donde se llevará a cabo el proyecto.

Dada la naturaleza del documento de referencia, no se tiene la información relativa a la modalidad de ejecución del proyecto: si se hará por administración directa o por contrato con empresa constructora. Igualmente en los aspectos financieros, no está completamente determinado de dónde provendrán los recursos para el financiamiento de las obras.

Por lo anteriormente señalado, son los aspectos técnicos los que están descritos detalladamente. La memoria descriptiva, que forma parte del documento, contiene una relación exhaustiva de los elementos técnicos considerados para dimensionar y diseñar los componentes de las instalaciones del sistema de abastecimiento de agua; se indican los procedimientos de cálculo utilizados, se anexan los planos de las obras y se muestra un presupuesto detallado del costo de inversión, desglosado en una gran cantidad de conceptos de obra, que en el presupuesto antes presentado se agrupan en 4 grandes rubros: terracerías, acarreos, instalaciones y albañilería y suministros.

Puesto que el diseño o ingeniería de este proyecto ha sido efectuado por el organismo descentralizado de alcance estatal que se encarga de la prestación de este servicio, cuenta ya, automáticamente, con la aprobación de la entidad normativa y con los apoyos técnicos que sean necesarios para supervisar los trabajos de construcción una vez aprobada la ejecución.

Servicio: Mercado público

- *Aspectos Institucionales*

Proyecto: Construcción del mercado público de la cabecera municipal.

Programa en que se incluye: Programa de inversión estatal.

Tipo de documento en que se presenta: Expediente técnico, 7 páginas con anexo de presupuesto detallado.

Dependencia que lo presenta: Organismo descentralizado estatal para la promoción de la infraestructura comercial.

Intervención del organismo normativo: Presenta el proyecto, valida el expediente y define como factible el proyecto.

Participación de la comunidad: Solicitó el mercado y acepta el proyecto tal como se propone, por conducto del Presidente Municipal. El Ayuntamiento se compromete a operarlo y cubrir los costos correspondientes.

- *Aspectos de Mercado*

Descripción del proyecto: Construcción de mercado municipal con servicios complementarios.

Población total: 4 215 habitantes.

Beneficiarios directos: Además de toda la población se considera como beneficiarios específicos a los 41 locatarios que podrán comerciar en el mercado.

- *Aspectos Técnicos.*

Tamaño: 41 locales comerciales, oficinas administrativas, sanitarios, estacionamientos, plaza de acceso, cimentación de concreto, 1152 metros cuadrados cubiertos con estructura y lámina metálica y losa de concreto.

Ubicación precisa: Se indica la cabecera de manzana donde se construirá el mercado y se muestra en croquis señalándose que la construcción se hará en la cabecera municipal.

Plazo y calendario para la ejecución: 4 meses. Inicia el 27 de junio de 1994 y termina el 30 de octubre de 1994.

Calendario de ejecución

Concepto	Meses	1	2	3	4
Obras preliminares					
Cimentación					
Inst. sanitarias					
Inst. hidráulicas					
Albañilería					
Herrería					
Cubierta					
Inst. eléctrica					

Presupuesto: Se desglosa en 8 partidas, cuyo monto total es N\$ 773 177.30

Conceptos	Monto total (N\$)
Obras preliminares	26 063.36
Cimentación	102 104.71
Instalación sanitaria	29 337.22
Instalación hidráulica	29 123.32
Albañilería	373 555.23
Herrería	59 328.44
Cubierta	106 188.89
Instalación eléctrica	47 476.30
Total	773 177.30

- *Aspectos Administrativos*

Características de las obras: Se trata de una obra nueva.

Modalidad de ejecución: Se hará la obra por contrato y se adjudicará mediante un concurso simplificado.

- *Aspectos Financieros*

Monto de la inversión: El total es N\$ 773 177.30

Programa financiero: Se indican los importes parciales y acumulados que se erogarán cada uno de los meses de ejecución del programa.

Forma de financiamiento: El total se financiará con recursos del estado.

- *Evaluaciones*

Justificación del proyecto: Se valida la justificación del proyecto para que el municipio cuente con instalaciones adecuadas para la comercialización de productos básicos, pues no se cuenta con ella. El terreno está disponible; el proyecto se incluye dentro del programa de gobierno y se desarrollará en una zona marginada.

- *Otros Datos*

Fecha de formulación del documento: Junio 8, 1994.

Autorizaciones: El expediente técnico lleva las autorizaciones del organismo que formuló el proyecto y será su ejecutor. Además lleva la aceptación por parte de la comunidad, en cuya representación firma el alcalde.

- *Comentarios*

De los cuatro proyectos incluidos en los ejemplos que se han presentado, éste es el que cuenta con el expediente técnico más completo. Dicho expediente fue preparado por el organismo descentralizado de alcance estatal, especializado en la promoción y desarrollo de los servicios relativos a la comercialización.

Los aspectos de mercado se refieren a la descripción detallada del servicio considerado: la construcción de un mercado público permanente que cuente con suficientes locales para satisfacer las necesidades de la localidad por atender. Esta localidad es la cabecera municipal y se considera que la demanda por cubrir corresponde a la población que se espera en un período de 15 años. Por el lado de la oferta se observa que la localidad no cuenta con este tipo de servicio público, según se expresa en la justificación del proyecto.

En cuanto a los aspectos técnicos puede comentarse que el número de locales previstos coincide con las recomendaciones de entidades especializadas en el diseño de estos servicios. También coincide con esas recomendaciones, la ubicación seleccionada para el proyecto en un lote de terreno que es cabecera de manzana. El diseño incluye todos los servicios complementarios necesarios para el buen funcionamiento del mercado. El presupuesto de la obra está desglosado en los conceptos de obras necesarios que se agrupan en 8 partidas para fines de resumen.

Por lo que se refiere a la modalidad de ejecución, además de indicarse que se hará por contrato (las otras posibilidades que se consideran en el formato son por administración o directa), se especifica la forma como se asignará dicho contrato. Los tipos de asignación entre los cuales se puede escoger son: directa, concurso simplificado (que es la seleccionada para este proyecto) y licitación pública.

En los aspectos financieros destaca la forma de financiamiento, ya que la inversión provendrá totalmente del gobierno estatal. También se incluyen en esta parte un programa financiero muy preciso en el cual se indican, para cada uno de los meses que durará la ejecución de la obra, tanto el importe parcial que se erogará como el acumulado.

La justificación del proyecto también se hace de una manera muy completa, indicando que permitirá que la población de una zona marginada cuente con ese servicio, además de estar considerado en el Plan Estatal de Desarrollo correspondiente. Se cuenta con el terreno y la comunidad, por conducto del alcalde, ha aceptado el proyecto tal como se propuso.

Como el diseño y, en general, el proyecto ha sido formulado por el organismo estatal normativo, se cuenta ya automáticamente con la aprobación correspondiente y se indica que ese mismo organismo será el ejecutor. Se expone que el mercado ya diseñado fue pedido por la comunidad y el gobernador del estado se comprometió a construirlo durante una gira por el municipio. Con esos elementos y autorizaciones el proyecto está aprobado para su realización.