



**INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE  
PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL - ILPES**

---

**DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION  
DE INVERSIONES**

**GUIA DE GESTION DEL SANEAMIENTO  
BASICO MUNICIPAL**

**Hans Gesche**

**DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION DE INVERSIONES**

**Distr.  
LIMITADA**

**LC/IP/L.116  
18 de julio de 1995**

**ORIGINAL: ESPAÑOL**

**GUIA DE GESTION DEL SANEAMIENTO BASICO MUNICIPAL \***

**HANS GESCHE \*\***

\* Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

\*\* Consultor de la Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones del ILPES.

INDICE

Página

PROLOGO .....	iii
RESUMEN .....	v
INTRODUCCION .....	vii
1. ASPECTOS GENERALES .....	1
Campos de aplicación .....	1
Saneamiento básico de poblaciones .....	1
Manejo integral de proyectos .....	5
2. CICLO DE UN PROYECTO DE SANEAMIENTO BASICO .....	9
Detección de necesidades de una población .....	9
Preinversión .....	13
Inversión .....	15
3. GESTION DE UN PROYECTO DE SANEAMIENTO BASICO .....	19
Gestión técnica .....	22
Gestion Administrativa .....	27
Interrelación con otros organismos .....	31
Unidad de coordinación y control de proyectos de saneamiento básico (U.C.C.) .....	37
4. INVERSION .....	45
Prediseño .....	45
Diseño .....	57
Contrato de construcción .....	66
Ejecución de la obra .....	80
5. BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES DE PROPUESTAS .....	87
Generalidades .....	87
Definiciones y abreviaturas usadas .....	88
De las partes .....	89
De la licitación .....	89
Procedimiento de apertura .....	94
Procedimiento de adjudicación .....	96



## PROLOGO

En el marco del proceso de descentralización del estado quizás una de las tareas más difíciles tiene que ver con el conjunto de funciones y responsabilidades vinculadas a la gestión municipal. El desempeño eficiente y equitativo de la administración local implica no sólo dotar a las autoridades municipales de una mayor dosis de autonomía sino también, replantear su forma de actuar especialmente en lo concerniente a la eficacia y eficiencia con que se distribuye, transfieren y utilizan los recursos de inversión.

Conscientes del anterior desafío, el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) coloca a disposición de las autoridades municipales de la región un conjunto de documentos con el único propósito que les sirva de apoyo y respaldo a las tareas relacionadas con el ciclo de los proyectos de inversión, con énfasis en las labores de preparación, evaluación, control, seguimiento, administración y evaluación ex-post de la inversión. Sin descuidar los retos latentes a la gestión municipal en el plano político-administrativo-institucional, creemos que el conjunto de trabajos instrumentales, prácticos y operativos que esta nueva serie de publicaciones recoge, colaborará a alcanzar un mejor desempeño de dichas funciones y así, propender por una mayor calidad de la inversión pública, especialmente la orientada a reducir los indicadores de pobreza y mejorar los servicios básicos más apremiantes.

Dirección de Proyectos y  
Programación de Inversiones  
ILPES



## RESUMEN

Este documento tiene como objetivo principal el facilitar la gestión de proyectos de Saneamiento Básico para poblaciones de carácter municipal, viviendo en condiciones marginales o en extrema pobreza, de tal manera que el proyecto se desarrolle de forma ordenada, incluya todas las actividades necesarias y permita optimizar los recursos invertidos.

En primera instancia se desarrolla el concepto de Saneamiento Básico, sus alcances y propósitos, para luego efectuar un breve repaso de lo que implica el manejo integral de proyectos y proceder a definir las distintas etapas que componen el ciclo de un proyecto de esta naturaleza. Luego, se concentra en lo que es la gestión de un proyecto, destacando las actividades necesarias para detectar, diseñar, financiar, construir, entregar, evaluar y optimizar soluciones de saneamiento de poblaciones.

Finalmente, se realiza un ordenamiento detallado de todas las actividades a desarrollar, con los correspondientes organismos responsables, a partir del momento en que se decide hacer un Saneamiento Básico, vale decir, desde que se inicia la etapa de inversión.



## INTRODUCCION

Históricamente, el hombre se ha visto enfrentado al problema de satisfacer, contando con recursos limitados, sus necesidades básicas de sobrevivencia. Una de ellas es la vivienda, entendiéndose como un lugar cerrado que permite ampararse del medio ambiente, protegiéndose así de la acción negativa de condiciones climáticas, animales y otros hombres.

A medida que el hombre fue evolucionando, las características exigidas a la vivienda fueron aumentando debiendo cumplir, entre otras, con las siguientes:

- Estar subdivididas interiormente en espacios destinados a dormir, alimentarse, reposar, guardar y preparar sus alimentos, asearse y satisfacer sus necesidades fisiológicas.
- Contar con las instalaciones necesarias para dotar a la vivienda de energía (electricidad y gas), agua potable y evacuación de aguas servidas.
- Situarse en terrenos de fácil acceso al que se pueda suministrar energía y agua; evacuar los residuos sólidos y líquidos.
- Ubicarse en una zona cercana a las fuentes de abastecimiento, educación, salud, y estar protegida de la contaminación.

Dichas características han significado un apreciable aumento de los recursos requeridos para construir una vivienda.

Por otra parte, la demanda de casas de habitación crece debido al aumento de población; tendencias a concentrarse en pueblos y ciudades; aumento de núcleos familiares; término de la vida útil de las moradas existentes y destrucción de éstas por catástrofes naturales y/o humanas.

Sin embargo, en la mayoría de los países de Latinoamérica, la oferta de viviendas no ha sido capaz de cubrir la demanda y terminar con el déficit que existe, principalmente en sectores de extrema pobreza. Debido a que los recursos son limitados y deben distribuirse atendiendo, en lo posible, a otras necesidades básicas como salud, educación, justicia, infraestructura, etc.

De acuerdo a lo señalado, se puede concluir que, aunque existan las mejores intenciones de parte de los gobernantes para terminar con el déficit habitacional en los estratos socio-económicos bajos, es prácticamente imposible lograrlo en un corto o mediano plazo, razón por la cual se efectúan estudios, buscando soluciones intermedias que, con los recursos disponibles, sea posible obtener una mayor cobertura en dicho estrato, sacrificando algunas de las características mencionadas.

Una solución intermedia a este problema, se basa en el hecho que una vivienda normal se compone de dos sectores claramente diferenciados, una **zona húmeda** destinada a la preparación de los alimentos y el aseo de las personas (cocina y baño), llamado de esta forma ya que está presente el agua, tanto la de consumo como la residual y una **zona seca** destinada al alojamiento, comer y estar.

En lo que se refiere a los costos de construcción y complejidad técnica, la zona húmeda prácticamente duplica a la zona seca y, por otra parte, no hay dudas que la deficiente manipulación de los alimentos, falta de aseo personal y deficiente disposición de los sólidos y líquidos residuales de un conjunto humano, son las causas principales de enfermedades infecciosas y pestes que aquejan a las personas que viven en esas condiciones.

Por tal motivo, se determinó una solución habitacional, para personas en condiciones de pobreza, que sin ser una vivienda completa, permita entregar a una familia la parte más costosa y difícil de construir, dotada de los servicios sanitarios y de energía, de tal forma que se asegure una condición de higiene y permita a esa familia adosar fácilmente una zona seca, conformando de esta manera una vivienda completa. De esta manera nació el Lote con Servicios, que consiste en terrenos individuales (lotes) dotados de instalaciones de electricidad, agua y alcantarillado (servicios), sobre lo cuales se construye un baño y una cocina (caseta sanitaria).

Mediante la ejecución de proyectos de lotes con servicios, es posible obtener un saneamiento de poblaciones con una cobertura que casi duplica a la que es posible obtener con viviendas económicas con una misma cantidad de recursos.

De acuerdo con lo señalado, este tipo de proyectos debe desarrollarse mediante un enfoque integrado, con participación multisectorial, donde además de la presencia de los sectores de vivienda y obras públicas, es necesaria la participación de sectores sociales con actividades de educación, capacitación y salud, sectores económicos con recursos financieros, subsidios y participación de organismos de desarrollo, tanto nacionales como internacionales.

Los proyectos de saneamiento de poblaciones, son una solución cada día más recurrida en América Latina y es la intención de este documento, entregar recomendaciones desde el punto de vista práctico que permitan a los funcionarios públicos desarrollar todos los pasos necesarios para manejar en forma integral este tipo de proyectos desde su inicio.

## 1. ASPECTOS GENERALES

Este Capítulo tiene como propósito indicar los campos de aplicación del presente documento, definir y comentar los conceptos más importantes en torno a un saneamiento básico de población y por último desarrollar en forma resumida el tema de manejo integral de un proyecto.

### **Campos de aplicación**

La presente guía, tiene como objetivo principal el ser una herramienta de fácil manejo que permita a una persona, o grupo de ellas, abordar la gestión de un proyecto de saneamiento básico de una población, en forma ordenada, desarrollando todas las actividades necesarias y tratando de optimizar los resultados que se obtengan, desde un nivel municipal.

Este documento no pretende enseñar a desarrollar cada actividad relacionada, limitándose sólo a definir las, ordenarlas, puntualizar características importantes de ellas y, en algunos casos, recomendar soluciones prácticas, en base a la experiencia realizada en un país de Latinoamérica.

En consecuencia, el lector deberá tener presente que para desarrollar algunas de las actividades que se mencionarán, será necesario que acuda a especialistas, como es el caso de la arquitectura, ingeniería, construcción, contabilidad, aspectos legales y sociales. En tales casos se aconsejará a qué especialista acudir y la forma de hacerlo.

Considerando el tema involucrado en este documento, será necesario referirnos a actividades que se realizarán en organismos públicos y otras que se relacionarán con el sector privado, por tal motivo no se entregarán esquemas rígidos de organización administrativa o de sistema de operación ya que las municipalidades y su relación con el sistema privado, varía entre los distintos países de América Latina.

En cada caso, deberá considerarse la aplicabilidad de las recomendaciones de esta guía.

### **Saneamiento básico de poblaciones**

#### **Saneamiento**

Cuando existe un grupo de familias que viven en un sector geográfico delimitado, que no poseen los recursos necesarios para dotar a sus viviendas de instalaciones sanitarias y eléctrica, que deben obtener el agua para consumo humano de fuentes comunes, canales, pozos, redes de emergencia, estanques provisorios, etc., y por otra parte disponer de los residuos en letrinas, pozos negros o soluciones de emergencia, nos encontramos frente a una necesidad de saneamiento.

Se entiende como saneamiento de poblaciones, el dotar a los pobladores de los medios necesarios que aseguren una mínima calidad de vida, vale decir, que éste tenga acceso a servicios sanitarios, conectados a redes públicas, mediante los cuales pueda abastecerse de agua potable y evacuar sus excretas evitando así contaminar su hogar o el de los vecinos, cuente con una vivienda electrificada que le permita iluminarla, calefaccionarla y dotarla de electrodomésticos, tenga la posibilidad de evitar el hacinamiento y la promiscuidad con una adecuada superficie y compartimentación de su vivienda.

En esta definición debemos agregar el entorno a la vivienda, vale decir, que la mínima calidad de vida se asegure además mediante un adecuado ordenamiento de las viviendas, en lotes, con las correspondientes calles y pasajes que permitan facilitar el tránsito vehicular y peatonal, evacuar las aguas lluvias y evitar inundaciones, conducir las redes públicas para los servicios eléctricos y sanitarios, considerando áreas verdes y de equipamiento comunitario.

Por último, cabe mencionar el fortalecimiento de la dignidad de los pobladores mediante la entrega de títulos de dominio de los lotes, lo que les permite acceder a la seguridad de un hogar propio y estable.

De acuerdo con lo antes señalado, se puede concluir que una población saneada tiene las siguientes características:

- De Urbanización: Calles y pasajes pavimentados
  - Redes públicas de agua potable y alcantarillado
  - Redes de electrificación e iluminación pública
  - Sistema de evacuación de aguas lluvias
  - Áreas destinadas a habitación
  - Áreas verdes
  - Áreas de equipamiento comunitario
  - Áreas de esparcimiento
  
- De Loteo:
  - Subdivisión en lotes
  - Cerros perimetrales por lote
  - Títulos de dominio

- De Viviendas:      Habitaciones
- Cocina
- Baño
- Servicios Sanitarios
- Electrificación

Se puede definir, por lo tanto, que el saneamiento de una población es el proceso de urbanizarla, lotearla y dotarla de viviendas, con el propósito de asegurar un nivel mínimo de calidad de vida a pobladores de escasos recursos.

### **Saneamiento básico**

Existe gran cantidad de estudios y documentos, donde se define y clasifica la pobreza, sus causas y consecuencias, desde diferentes puntos de vista. No es el propósito de esta guía el profundizar en el tema, simplemente especificaremos que la población objetivo para un proyecto de saneamiento es aquella que por su pobreza no puede alcanzar una solución habitacional digna.

Dicha población objetivo, en la mayoría de las ciudades de Latinoamérica, se genera a través de la emigración de los habitantes del sector rural hacia las ciudades, agrupándose en asentamientos irregulares o precarios, por medio de ocupar ilegalmente terrenos de la periferia urbana, muchas veces con deficientes condiciones ambientales o topográficas, donde se construyen sus viviendas con métodos rudimentarios.

Al agruparse y vivir en estas precarias condiciones, sin un adecuado suministro de agua y eliminación de excretas, se generan apreciables cantidades de enfermedades digestivas y diarreas, que constituyen la causa primaria de la mortalidad infantil, asimismo, existe una carencia de hábitos higiénicos, que produce un ambiente contaminado que a su vez es una de las causas de la desnutrición y proliferación de enfermedades infecciosas.

Estos asentamientos irregulares, carecen de una adecuada electrificación e iluminación, lo que favorece la promiscuidad, acciones delictuales, y no permite el acceso a las bondades del uso de artefactos eléctricos, aunque sea a nivel comunitario.

Al no existir calles y pasajes convenientemente diseñados, estos asentamientos sufren además inundaciones de sus áreas viales, dificultando el tráfico en su interior.

Cuando un municipio se enfrenta a la necesidad de realizar saneamiento de poblaciones, y no tiene suficientes recursos para materializarlo, existe la alternativa de aumentar la cobertura disminuyendo las cantidades de obras a ejecutar, considerando como límite inferior o básico, las siguientes:

- Suministro de agua potable
- Sistema de eliminación de aguas servidas y de excretas
- Sistema de electrificación
- Pavimentación mínima necesaria
- Sistema de evacuación de aguas lluvias
- Ordenamiento por medio de un loteo estudiado
- Saneamiento de la situación de ocupación ilegal de los terrenos
- Zona húmeda de la vivienda o caseta sanitaria

Por lo tanto, es posible definir el saneamiento básico de una población como el proceso de efectuarle una urbanización mínima, lotearla, y dotarla de casetas sanitarias, con el propósito de asegurar un nivel mínimo sanitario, a pobladores de escasos recursos, en base al cual puedan completar sus viviendas y mejorar sus hábitos de vida.

#### **Objetivos del saneamiento básico**

De acuerdo con lo antes señalado, el saneamiento básico de poblaciones o asentamientos humanos tiene los siguientes objetivos:

- Efectuar un ordenamiento o loteo
- Sanear la posición legal de los terrenos
- Crear las condiciones sanitarias necesarias para disminuir las enfermedades
- Sentar las bases para que una población o asentamiento humano se desarrolle a futuro transformándose en un conjunto de viviendas urbanizadas y con el correspondiente equipamiento comunitario.

#### **Relación con el desarrollo de un país**

Existe una estrecha relación entre salud, educación, vivienda y desarrollo de un país, ya que no es posible concebir que se logre un desarrollo técnico y económico, si éste no esta acompañado de un mejoramiento de la salud de los habitantes, que permita aumentar la productividad de los trabajadores, y una educación, superior a la que existe en los países no desarrollados, que permita capacitarlos para trabajos de mayor complejidad o sofisticación.

Ambos aspectos no se pueden mejorar si los habitantes viven hacinados y en malas condiciones sanitarias.

Si observamos el comportamiento de la oferta y demanda histórica, en un país relativamente representativo de Latino América, veremos que ha existido un déficit habitacional persistente, a pesar de los esfuerzos que se realizan tratando de satisfacer las demandas de viviendas, como puede observarse en el siguiente cuadro:

#### TASAS DE CRECIMIENTO POBLACION (BID)

PERIODO	1961-70	1971-80	1981-89
TASA %	2,2	1,5	1,7

AÑO	POBLACION	Nº VIVIENDAS	DEFICIT Nº
1953	6.462.000	1.091.400	156.205
1959	7.500.000	1.336.000	454.000
1965	8.708.000	S/I	6420.000
1971	9.880.000	1.449.197	592.324
1974	10.076.000	1.653.602	627.231
1982	11.728.000	2.078.000	820.959
1988	12.689.000	2.202.714	1.030.828
1992	13.505.000	2.844.085	888.681

Esta es la razón por la cual se ha optado por aumentar la cobertura, con los recursos disponibles, mediante el saneamiento básico, que sin ser una solución habitacional, permite acercarse a ella, acelerando el proceso por medio de incentivar al poblador de escasos recursos a efectuar un esfuerzo mejorando su calidad de vida.

#### Manejo integral de proyectos

A continuación se efectuará una breve revisión conceptual de lo que se entiende por proyecto, para los efectos de este documento, y de su manejo integral.

#### Proyecto

Definiremos el proyecto, como el conjunto total de actividades que va desde la identificación y definición de una necesidad de efectuar un saneamiento básico, hasta el momento de la puesta en marcha de los dispositivos que producen satisfacción de dicha necesidad. El proyecto implica además el uso de los recursos con el propósito de optimizar la utilización de bienes y servicios necesarios para alcanzar los objetivos.

Por su naturaleza, la generación de un proyecto es una acción creadora que como tal tiende a no tener límites buscando el perfeccionamiento, sin embargo en la práctica el proyecto queda limitado por los siguientes conceptos:

- Costo
- Recursos
- Tiempo de realización
- Calidad
- Rentabilidad (social)
- Alcance

### **Manejo integral**

El concepto manejo, involucra necesariamente a la gestión, entendiéndose como tal la realización de un conjunto de actividades con un propósito definido, por lo tanto, el manejo de un proyecto es la acción de controlar su gestión técnica y su gestión administrativa.

Para que el manejo sea integral, es necesario que exista una integración armónica y coordinada entre las actividades que pertenecen a la gestión técnica, las que pertenecen a la gestión administrativa y entre ambos conjuntos de actividades.

### **Propósitos**

El manejo integral de un proyecto, busca la optimización de los resultados, asegurando de esta forma el máximo aprovechamiento de los recursos empleados.

Cuando los recursos son escasos, cobra mayor importancia su buena administración, y si a este aspecto se suma el hecho que son recursos destinados a habitantes que debido a su condición de pobreza no tienen posibilidad de surgir por medios propios, se hace de vital importancia que el manejo de los recursos sea óptimo.

Todas las actividades que se desarrollan en el manejo integral de un proyecto, están dirigidas a responder las siguientes inquietudes:

- Qué haremos
- A quién beneficiaremos

- Cuáles serán los beneficios
- Cómo lo haremos
- De qué se dispondrá
- Qué se necesitará
- Cuándo se construirá
- Dónde se construirá
- Cuánto costará
- Quién lo hará
- Qué responsabilidades se configurarán y de quiénes serán
- Cómo se administrarán los cambios
- Cómo se medirá el progreso
- Cuándo se considerará que el proyecto está completo

### **Características**

El manejo integral de un proyecto de saneamiento básico de poblaciones, debe realizarse aprovechando al máximo posible el aporte técnico y administrativo existente a nivel municipal. En aquellas áreas donde no se cuenta con los medios necesarios, es posible acudir al apoyo complementario de municipios vecinos que estén mejor dotados o de instituciones públicas afines, como puede ser el caso de Ministerios de Obras Públicas y de Vivienda.

Si no es posible obtener este apoyo complementario y persiste un área deficitaria para poder efectuar un manejo integral, es conveniente buscar la asesoría externa de profesionales especialistas del área privada, pero en ningún caso puede pretenderse un correcto manejo integral de este tipo de proyectos sin la utilización de personal y medios adecuados.

Por lo tanto, se puede concluir que primero deben buscarse el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles a nivel municipal, para posteriormente cubrir con apoyo externo al municipio, aquellas áreas que escapan a las posibilidades de los recursos municipales utilizables.

Debe existir un ente coordinador de todas las acciones del manejo integral, a nivel del municipio, el que será responsable de su ejecución y control. Este único ente coordinador tendrá a su cargo el desarrollo de las acciones tanto de gestión administrativa como de gestión técnica.

Las acciones a realizar para el manejo integral deben abarcar todos los ámbitos del proyecto, sin excepciones, desde su gestación hasta su término, haciéndose presente en la población objetivo, en todo lo relacionado con los costos, en el control del tiempo del proyecto y su calidad.

Es necesario que exista una adecuada retroalimentación de información, a fin de mejorar el sistema y corregir cualquier error que se detecte en el proceso.

Es muy importante que las acciones de manejo integral no entrapen el proyecto y por lo contrario deben contribuir a su fluidez, evitando la burocracia, esto se corrige por medio de una correcta normalización y ordenamiento de todos los procedimientos.

### **Resultados**

Por medio de realizar un manejo integral en los proyectos de saneamiento básico de poblaciones, se asegura como resultado que éstos se apliquen a un conjunto de habitantes que pertenezcan a la población objetivo, se ejecutan en el menor tiempo posible y al mínimo costo, para una calidad prevista asegurada.

Para terminar el capítulo de los aspectos generales, del presente documento, diremos que a continuación se desarrollará una forma práctica de controlar que se realicen todas las actividades, que son necesarias para materializar un proyecto de saneamiento básico para una población o asentamiento humano de escasos recursos, integrándolas en forma armónica y coordinada.

## **2. CICLO DE UN PROYECTO DE SANEAMIENTO BASICO**

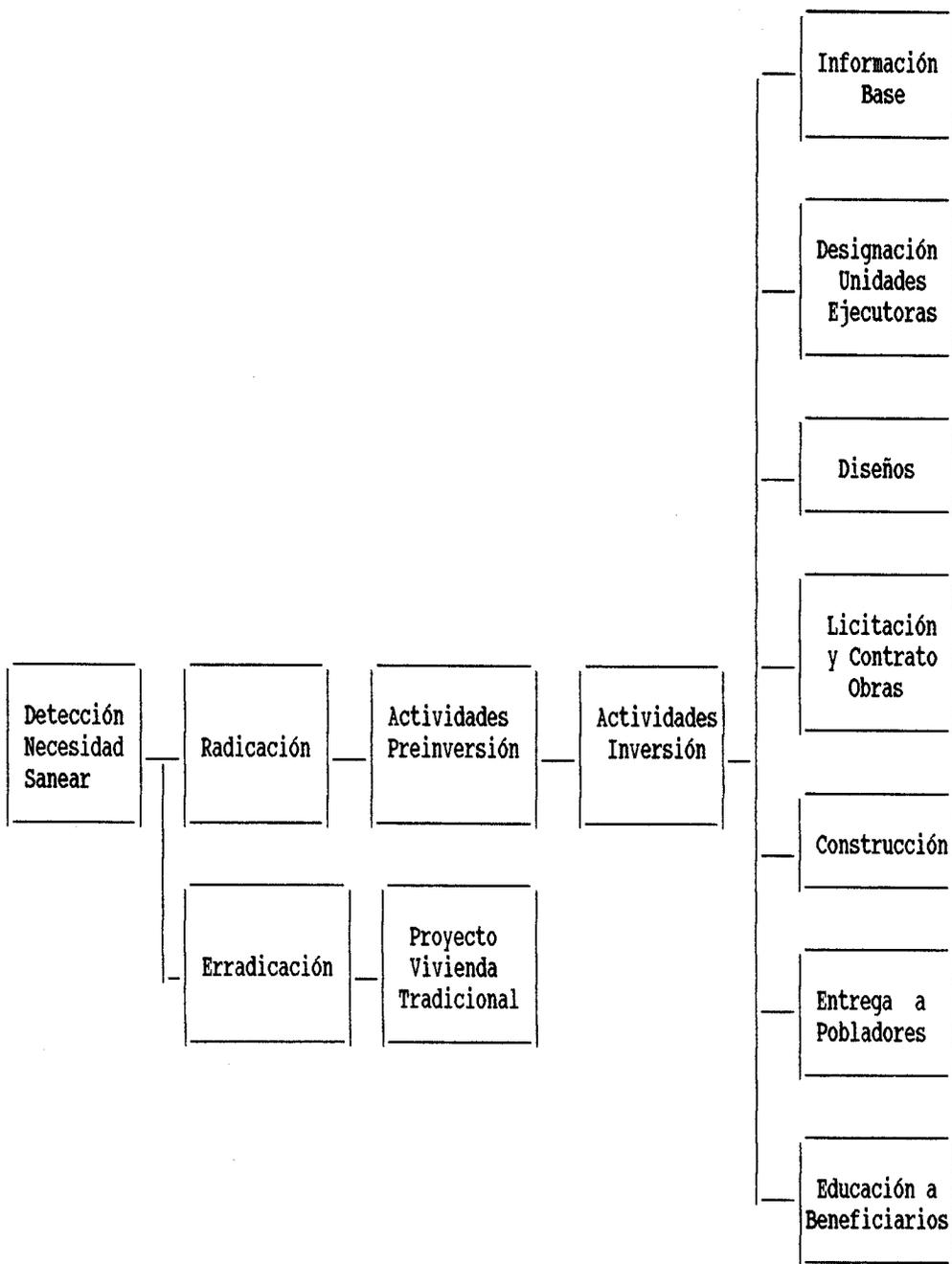
En este capítulo, se efectúa una recopilación de los pasos que conforman el ciclo de un proyecto para realizar el saneamiento básico de una población, con el propósito que el usuario de esta guía se sitúe con claridad dentro del contexto, cuando posteriormente se desarrollen los capítulos destinados a la gestión y a la inversión, asegurándose que los pasos previos fueron realizados en forma adecuada.

### **Detección de necesidades de una población**

Existen diversas formas de detectar necesidades de saneamiento, siendo las siguientes las más recomendables de utilizar ya sea en forma independiente o en combinación de ellas:

#### **Utilizando sistemas y bases de información existentes, externos al municipio**

- Encuestas realizadas para censos poblacionales
- Catastros efectuados por diferentes organismos públicos
- Sistemas de información que sean aplicables al objetivo



**CICLO DE UN PROYECTO  
DE SANEAMIENTO BASICO**



- Características de loteo:
  - Ordenado con lotes individuales, o no
  - Superficie promedio aproximada por lote
  - Ordenado con calles y pasajes definidos, o no
- Características de urbanización:
  - Superficie cubierta con redes agua potable (%)
  - Superficie cubierta con redes alcantarillado (%)
  - Superficie cubierta con redes electrificación (%)
  - Superficie cubierta con calles pavimentadas (%)
  - Superficie cubierta con redes aguas lluvias
- Características de viviendas:
  - Tipo observado (provisorias, definitivas, emergencia) (%)
  - Cuántas tienen cocina y baño (%)
  - Cuántas están electrificadas (%)
  - Cuántas están conectadas a red de agua potable (%)
  - Cuántas están conectadas a red de alcantarillado (%)
- Equipamiento comunitario:
  - Distancia a establecimiento de salud más cercano
  - Si tiene guardería infantil, centro comunitario, cuartel de policía, bomberos, iglesia, etc.
  - Si tiene plazas, áreas para deporte, áreas verdes o de esparcimiento

Es conveniente que la información antes señalada se ordene mediante el uso de formularios tipo diseñados para tal efecto.

Una vez obtenida la información, se debe efectuar un ordenamiento priorizando aquellos sectores que se encuentran más desvalidos, siendo de primera prioridad los conjuntos de habitantes en sectores, no urbanizados que viven en viviendas hechas o de emergencia.

Para tal efecto, es recomendable efectuar un primer agrupamiento separando aquellos sectores que se encuentran deficitarios en los servicios vitales, vale decir agua potable y alcantarillado, los cuales tendrán preferencia sobre aquellos que los posean, formándose así dos grupos iniciales.

Posteriormente, dentro de cada uno de estos grupos se efectúa un ordenamiento de acuerdo a las carencias respecto a otros servicios como es el caso de electrificación, pavimentación y alcantarillado de aguas lluvias, teniendo mayor prioridad los sectores que presentan mayores carencias.

Identificados los sectores que presentan necesidad de saneamiento, es necesario averiguar si estos están o no considerados en los programas de los servicios de viviendas y de urbanización. En el caso de no estar consideradas con una solución de corto plazo, nos encontramos frente a una necesidad de desarrollar un proyecto de saneamiento básico.

### **Preinversión**

Previo a invertir los escasos recursos, cuando se ha detectado un posible proyecto de saneamiento básico de una población o asentamiento humano, es muy importante tener una clara definición frente a ciertos cuestionamientos que a continuación plantearemos, ya que un error al respecto puede significar la mala utilización de dichos recursos o simplemente botarlos a la basura.

### **Radical o erradicar**

Una gran cantidad de poblaciones se generan a partir de un asentamiento humano espontáneo. Esto se debe en parte a que los inmigrantes a las ciudades, al no contar con viviendas y tener situación similar de escasez de recursos, tienden a agruparse siguiendo un instinto natural de protección y ayuda en grupo.

Es evidente, que por su génesis, estas poblaciones no obedecen a una planificación de desarrollo urbano y por lo tanto, es posible que el lugar donde se emplazan no sea adecuado para su uso habitacional.

Por tal motivo, es necesario decidir, antes de efectuar cualquier inversión, si definitivamente la población objetivo quedará radicada en el lugar que ocupa o si es preferible proceder a erradicarla, hacia otro lugar de mejores condiciones o más apropiado.

Para asegurar que se trata de un proyecto de radicación definitiva, en el lugar que ocupan los habitantes materia del estudio, se deben clarificar los siguientes conceptos:

- Habitabilidad del lugar: Se refiere a verificar que el área ocupada, en el presente y a futuro, puede destinarse para viviendas, estando por lo tanto de acuerdo con los planes de desarrollo urbano.

- Características geomorfológicas del lugar: Que el lugar ocupado presente condiciones favorables en lo que se refiere a la constitución de los suelos y a la topografía. Suelos rocosos, pantanos y de fuertes pendientes no son aptos para viviendas, debido al alto costo de urbanizarlos.
  
- Seguridad del lugar: Que el área donde se efectuaría la radicación definitiva presente seguridad para sus habitantes en el sentido que no tiene peligro de inundación, avalancha, derrumbes, contaminación u otro motivo que arriesgue la vida de sus moradores.

En caso que un análisis de los conceptos antes señala dos indique que es conveniente erradicar a los pobladores hacia otro lugar, se esta frente a un proyecto de viviendas y no de saneamiento básico, ya que la experiencia ha demostrado que no es factible trasladar a pobladores hacia un nuevo lugar, ofreciéndoles solamente la parte húmeda de la vivienda. Esto se debe a que las viviendas precarias tienen muy poco material que sea reutilizable, para hacer otra vivienda similar, previo desarme y traslado.

### **Influencia del y en el entorno del proyecto**

Considerando que se va a radicar en forma definitiva a un grupo de pobladores, es importante estudiar qué influencia existirá del entorno que rodea el área que ocupa la población objetivo, para que el proyecto resuelva sobre estos aspectos. Por ejemplo si un área es ordenada, loteada y urbanizada, es posible que se transforme en un lugar de paso para vehículos y personas, que en la condición inicial no lo harían.

Por otra parte, el proyecto influirá en el entorno a través de demandar: agua potable, conducción de aguas servidas, electricidad, aguas lluvias, mantención de servicios públicos, etc.

Asimismo, al efectuar un ordenamiento, es posible que se generen nuevas necesidades habitacionales, al detectar varios núcleos familiares en un mismo lote.

### **Ordenamiento**

De acuerdo a la situación que se detecte inicialmente en la población objetivo, debe hacerse un análisis respecto a la necesidad de reordenar la distribución de lotes, crear áreas libres, erradicar a parte de los pobladores, crear áreas para equipamiento comunitario, reordenar calles y pasajes, etc.

### **Tipo de saneamiento**

En esta etapa es necesario también determinar los alcances que tendrá el proyecto de saneamiento, el aspecto legal de tenencia de la tierra ocupada, los servicios de urbanización que serán necesarios, el equipamiento comunitario que debe considerarse y qué hacer con las familias super numerarias cuando hay más de una por lote.

### **Viabilidad**

Como resultado final de las actividades de preinversión, se obtiene una Ficha de Viabilidad del Proyecto, que esta destinada a entregar en forma ordenada toda la información necesaria, en base a la cual será posible decidir si el proyecto es o no de saneamiento básico, a quienes beneficiaría, la factibilidad de efectuarlo y su prioridad.

### **Inversión**

Se refiere a todas las actividades que deben realizarse, desde que se toma la decisión de materializar un proyecto de saneamiento básico.

### **Información base**

Primero se efectúa una recopilación ordenada de toda la información disponible, que servirá de base para desarrollar los estudios y diseños necesarios para materializar el proyecto, ésta se puede resumir en:

- Beneficiarios
- Catastro de lo existente
- Requerimientos del saneamiento básico
- Factibilidades de dotación de servicios requeridos
- Estimación global del monto a invertir
- Programa general de actividades del proyecto

### **Designación de unidades ejecutoras técnicas**

Durante la etapa de inversión del proyecto, será necesario encargar los estudios de especialidades, licitar obras, inspeccionar obras, revisar diseños, coordinar los diseños, controlar avances, etc., para lo cual es muy importante designar responsabilidades de manejo, tanto a nivel global o integral como a nivel específico, y para tal efecto es recomendable seleccionar y asignar estos trabajos a instituciones públicas o privadas afines con el tema. Se recomienda revisar la posibilidad de trabajar a nivel local, con las oficinas representantes de las reparticiones públicas dedicadas a vivienda, obras civiles, obras sanitarias, obras eléctricas y obras públicas en general. Estas oficinas encargadas serán las unidades ejecutoras de parte o del total del proyecto.

### **Designación de unidad ejecutora administrativa**

A nivel del municipio, es necesario designar la unidad de trabajo que tendrá bajo su responsabilidad la administración del proyecto, encargándose del manejo de los contratos, flujos de dinero, contabilidad, actividades legales y otros.

### **Diseño**

Una vez cumplidos los pasos anteriores, se puede pasar a la etapa de diseño del proyecto, producto de la cual se obtendrán los planos y especificaciones técnicas de todas las obras a realizar.

### **Licitación y contrato**

Con los documentos, producto del diseño, se procede a contratar las obras previo proceso de licitación.

### **Construcción**

Durante esta etapa, se procede a materializar el diseño, para lo cual se crea todo un sistema de control de calidad, costos y tiempos de ejecución, que asegure cumplir los objetivos del proyecto.

### **Entrega a los pobladores**

Terminadas las obras, se procede a su entrega a los beneficiarios. En esta etapa se termina el proceso de regularización legal, mediante un saneamiento de títulos de dominio de los lotes.

A pesar que los proyectos de saneamiento básico tienen como población objetivo aquella que vive en condición de pobreza, es importante que el poblador se sienta partícipe del esfuerzo realizado y no considere la solución del lote con servicios como un simple regalo.

Su participación o contribución se puede lograr, aunque sea a un nivel modesto, mediante pequeñas cuotas de dividendo mensual o anual, mediante su participación directa o indirecta en la construcción o mediante la autoconstrucción de la zona seca de su vivienda.

### **Educación de los beneficiarios**

Por último, existe una fase de educación a los pobladores, mediante la cual se asegura que existe un cabal entendimiento respecto a que se encuentran viviendo en un lugar definitivo, que depende de ellos el mejorar sus soluciones habitacionales y de la importancia que reviste el habitar un lugar saneado.

En este capítulo, se ha efectuado una breve descripción del ciclo de un proyecto de saneamiento básico.

A continuación, esta guía se concentrará en lo que se refiere al manejo de un proyecto o grupo de ellos, a partir de la etapa de inversión.

Durante todo el desarrollo del ciclo de un proyecto de saneamiento básico, esta presente el municipio, siendo su accionar de vital importancia para el éxito del proyecto.

Como pudo observarse en el presente capítulo, es a nivel municipal donde debe detectarse la necesidad de realizar un proyecto de este tipo, buscar la solución técnica y administrativa de él, lograr su financiamiento, ejecutarlo, complementarlo con equipamiento comunitario, sanear los títulos de dominio, educar y capacitar a los pobladores y hacer evaluaciones ex-post para corregir errores y optimizar el sistema.

Dadas las características de un proyecto de saneamiento básico, no se puede esperar que éste se desarrolle a nivel de reparticiones públicas de cobertura nacional, ya que éstas están orientadas a soluciones de carácter general. Es el municipio el que esta presente a nivel comunal, donde se producen los vacíos de cobertura de los macro proyectos sectoriales.

La experiencia ha demostrado que los proyectos de saneamiento básico se pueden desarrollar en forma adecuada a nivel municipal, a pesar de las limitaciones técnicas y administrativas, siempre que exista la voluntad y claridad en el sentido de obtener apoyo externo al municipio en sus áreas deficitarias producidas por las mencionadas limitaciones.

Es importante considerar que la acción conjunta de varios municipios, más la acción de reparticiones públicas, facilita mucho el manejo de estos proyectos, mediante la aplicación de soluciones tipo y agrupamiento de varios proyectos en programas.



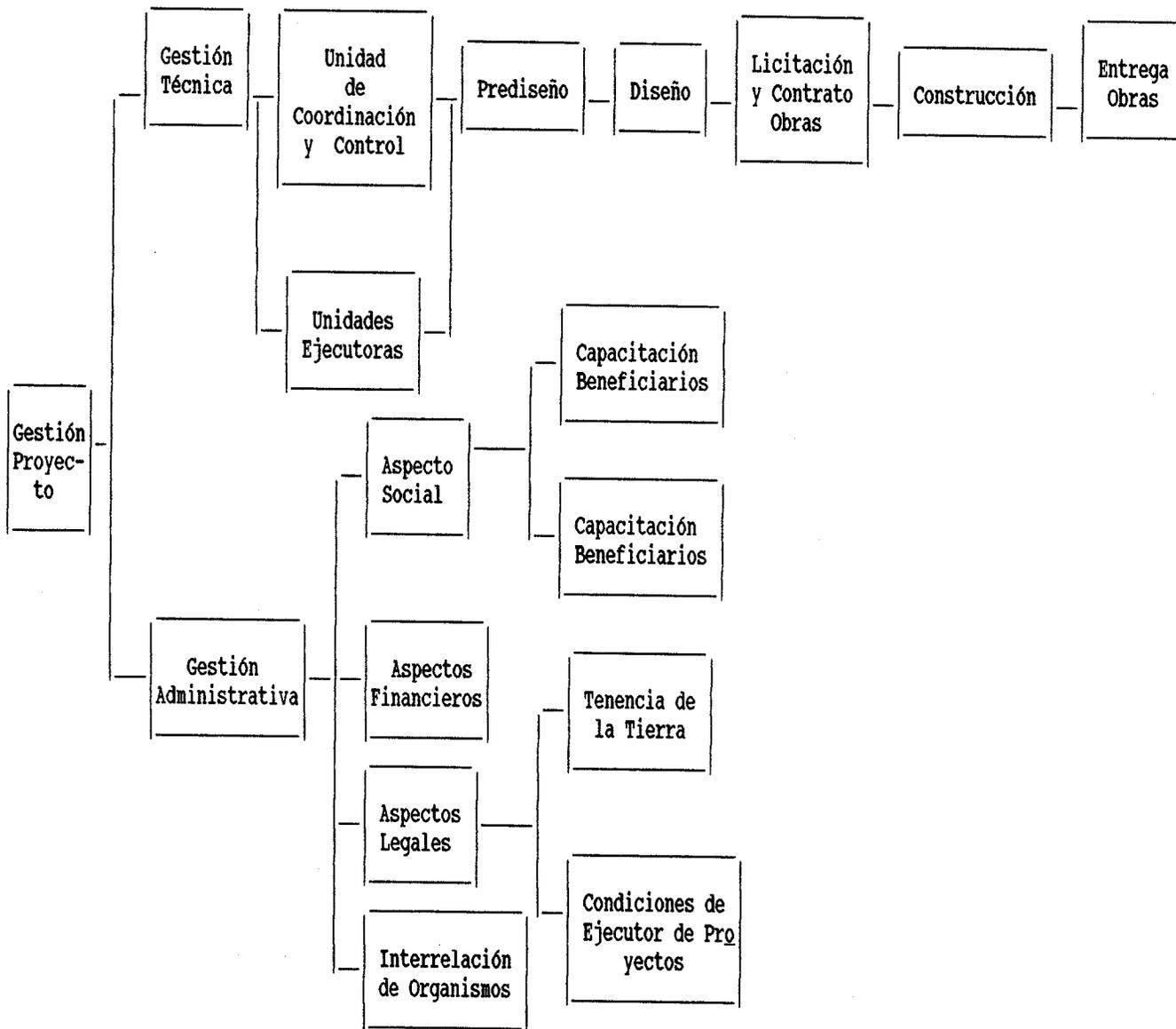
### **3. GESTION DE UN PROYECTO DE SANEAMIENTO BASICO**

Definiremos la gestión de un proyecto de saneamiento básico como el conjunto de actividades necesarias de realizar con el propósito de detectar, diseñar, financiar, construir, entregar a los beneficiarios, evaluar y optimizar soluciones de saneamiento de poblaciones, con el fin que los pobladores obtengan un nivel básico de calidad de vida.

Esta gestión, abarca actividades de tipo técnico y administrativo, relacionadas con aspectos de índole social, económico e incluso político, tanto a nivel comunal como a nivel nacional, siendo muy amplio el campo de acción, razón por la cual se efectuará un ordenamiento de las actividades de gestión agrupándolas de acuerdo a su carácter de técnico o de administrativo.

Gestión técnica de este tipo de proyectos significa realizar aquellas actividades conducentes a dar una solución desde el punto de vista del diseño y de la construcción.

GESTION DE UN PROYECTO DE SANEAMIENTO BASICO



Gestión administrativa se refiere en este caso a las actividades que solucionan todos aquellos aspectos relacionados con lo social, económico, financiero, contable, legal y político, en lo que se refiere a estos aspectos.

Al hablar de gestión, se está tocando el punto más importante y sensible del presente documento. De la calidad de la gestión dependerá el éxito o fracaso del proyecto y, por lo tanto, la buena o mala utilización de los escasos recursos disponibles, ya que si estos no fueran escasos, no se estaría frente a un proyecto de saneamiento básico. Por otra parte, de la amplitud que se abarque con la gestión, dependerá directamente su calidad, ya que en proyectos de saneamiento básico es donde concurren en forma integrada la mayor cantidad de sectores del ámbito fiscal de un país, siendo igualmente necesaria e importante la participación efectiva de cada uno de ellos.

Con el propósito de aclarar cualquier duda respecto a lo antes afirmado, a continuación se indicarán las actividades más importantes de un proyecto de saneamiento básico y los sectores u organismos involucrados.

#### **ACTIVIDAD/ETAPA    SECTOR U ORGANISMO**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1. Detección    | - Municipio<br><br>- Gobierno Regional y Central<br><br>- Organismos de planificación<br><br>- Instituciones de vivienda, obras públicas, salud y educación, religiosas, etc.   |
| 2. Preinversión | - Municipio<br><br>- Gobierno Regional y Central<br><br>- Organismos de planificación y desarrollo, nacional y urbano<br><br>- Instituciones de vivienda, obras públicas, salud, educación, bienes nacionales, justicia, transporte público y seguridad social<br><br>- Fuentes de financiamiento |
| 3. Inversión    | - Municipio<br><br>- Instituciones de obras y servicios públicos, de vivienda y bienes nacionales<br><br>- Fuentes de financiamiento<br><br>- Projectistas y contratistas del sector privado  |

### **Gestión técnica**

Para poder diseñar y construir soluciones de saneamiento básico, es necesario desarrollar actividades tanto a nivel municipal, en calidad de ejecutor, como a nivel de instituciones ligadas al tema, como puede observarse en el siguiente detalle:

<b>Actividad</b>	<b>Institución y Propósito</b>
- Ordenamiento y Loteo	Organismos de vivienda para aplicar normativa de: superficie por lote anchos de calles y pasajes, superficie de áreas verdes, superficie de equipamiento comunitario, índice ocupación de suelos y normas generales de loteo.
- Diseño Agua Potable	Organismos de servicio de agua potable para obtener: Factibilidad de dotación del servicio, inserción del futuro proyecto en el sistema existente del servicio, diámetros mínimos de matrices y redes, normas generales de diseño, obras complementarias a diseñar.
- Diseño de Alcantarillado	Organismos de servicios de alcantarillado, para obtener: Factibilidad de dotación del servicio, disposición final de las aguas servidas, diámetros de colectores y emisores, normas generales de diseño, obras complementarias requeridas.
- Diseño de Electrificación	Organismos de servicios de electricidad: factibilidad de dotación del servicio, características de diseño, obras complementarias necesarias.
- Diseño de Pavimentos	Organismo de vialidad urbana: Inserción de futuro proyecto en la red vial existente y futura, standard de diseño, soluciones mínimas de pavimentos, evacuación de las aguas lluvias, normas de diseño.
- Diseños Especiales	Organismos relacionados con riego, sistemas fluviales y otros: Entubamiento y diseño canales, defensas fluviales, puentes, etc.
- Diseño Infraestructura Sanitaria	Organismos de vivienda: Superficies mínimas caseta, dimensionamiento mínimo, normas de diseño.  Organismos de servicios: Características de arranque de agua, uniones de alcantarillado y arranques eléctricos domiciliarios, distribuciones internas en lotes y vivienda, características de diseños a nivel domiciliario.

Asimismo, durante la etapa de construcción del proyecto, vuelve a existir una interrelación con los diferentes organismos de servicios, ya que éstos deberán hacerse cargo de la etapa de explotación de las nuevas redes de agua, alcantarillado, electrificación y viales.

Por tal motivo, es indispensable que la gestión técnica se asegure de la participación de los organismos públicos involucrados en el proyecto, tanto en su etapa de diseño como en la de construcción.

Con dicho propósito, se recomienda que a nivel municipal se forme una Unidad Coordinadora, que cuente con la participación de uno o varios profesionales con experiencia en diseño y construcción de soluciones de edificaciones. Por medio de dichos profesionales, se facilita la oportuna y adecuada participación de los organismos involucrados.

Para realizar una gestión técnica adecuada, dicha Unidad Coordinadora puede actuar de las siguientes formas:

- Si tiene recursos suficientes para efectuar su gestión, contando con un nivel técnico apropiado, puede proceder a contratar y supervisar directamente los estudios de prediseño y de diseño, y la posterior construcción, mediante el uso de adecuados términos de referencia y procedimientos, los cuales se detallan en el próximo capítulo.
- Si no cuenta con los recursos para efectuar esta gestión, se recomienda delegar la función de contratar y supervisar los estudios y la construcción en los organismos públicos que estime más competentes y de acuerdo a sus especialidades, por ejemplo:

<b>Etapa/Estudio</b>	<b>Organismo relacionado</b>
- <u>Prediseño</u>	
Topografía	Vivienda/Obras Públicas
Estudio de Suelos	Vivienda/Obras Públicas
Catastro	Vivienda
Factibilidad de Servicios	Vivienda/Obras Públicas
Características de Loteo	Vivienda
Presupuesto estimativo y programa	Vivienda

- Diseño

Arquitectura	Vivienda
Cálculo Estructural	Vivienda
Vialidad	Obras Públicas/Vivienda
Agua Potable	Obras Públicas
Alcantarillado	Obras Públicas
Electrificación	Obras Públicas
Equipamiento comunitario	Salud/Educación/Deporte/Justicia/Interior/Servicios/Teléfono/Correo y Otros

- Construcción Municipio/Vivienda/Obras Públicas

- Entrega Municipio/Bienes Nacionales/Obras Públicas/Servicios

Por lo tanto, para los efectos de la gestión técnica de un proyecto de saneamiento básico, hay que partir de la base que debe existir un estrecho contacto con organismos externos al municipio con los cuales es necesario trabajar en forma coordinada, por tal motivo, debe existir una unidad de coordinación a nivel municipal.

A continuación, se desarrolla un listado de los principales componentes de un proyecto de saneamiento básico, desde el punto de vista técnico y sus actividades por etapas:

PROYECTO	ETAPAS			
	PREDISEÑO	DISEÑO	CONTRATO OBRAS	CONSTRUCCION
<u>Especialidad</u>				
Topografía	Levantamiento del área			
Mecánica de suelos	Estudio tipo de suelo			
Catastro	Características de los beneficiarios			

PROYECTO	ETAPAS			
	PREDISEÑO	DISEÑO	CONTRATO OBRAS	CONSTRUCCION
Arquitectura	Estudio de un Loteo del área comprometida	Diseño de la Infraestructura Sanitaria		
		Diseño de posibles aplicaciones Distribución dentro de los lotes Diseño de obras de equipamiento comunitario Perfiles de calles y pasajes		
Cálculo Estructural		Diseño Estructural de la Infraestructura sanitaria Diseño estructural de obras de equipamiento comunitario	Aclaraciones a dudas de los proponentes	Visitas periódicas de supervisión de las obras
Vialidad	Requerimientos anchos y tipos de calles y pasajes	Estructura de las calles y pasajes	Aclaraciones a dudas de los proponentes	Visitas periódicas de supervisión de las obras
Agua Potable	Estudio de factibilidad de dotar del servicio	Diseño de redes públicas Diseño de arranques domiciliarios y distribución interna del agua en lotes y en las Infraestructuras Sanitarias Diseño de obras de captación y tratamiento de agua potable si es necesario	Aclaraciones a dudas de los proponentes	Visitas periódicas de supervisión de las obras

PROYECTO	ETAPAS			
	PREDISEÑO	DISEÑO	CONTRATO OBRAS	CONSTRUCCION
Alcantarillado	Estudio de factibilidad de dotar del servicio	<p>Diseño de redes públicas</p> <p>Diseño de tratamiento disposición final de las aguas servidas si es necesario</p> <p>Diseño de uniones domiciliarias y distribución interna en lotes y en la Infraestructura Sanitaria</p>	Aclaraciones a dudas de los proponentes	Visitas periódicas a la obra, de supervisión
Alcantarillado de Aguas Lluvias	Estudio de necesidad y factibilidad de evacuar aguas lluvias	Diseño de vías de conducción y disposición final de las aguas lluvias	Aclaraciones a dudas de los proponentes	Visitas periódicas a la obra
Electrificación	Estudio de factibilidad de dotar del servicio	<p>Diseño de redes públicas y alumbrado</p> <p>Diseño de empalmes domiciliarios</p> <p>Diseños de distribución interna en la Infraestructura Sanitaria</p>	Aclaraciones a dudas de los proponentes	Visitas periódicas a la obra, de supervisión

En el siguiente capítulo, de éste documento, se desarrollan en detalle estas etapas y las acciones a realizar por cada especialidad, concentrándose el presente capítulo en la gestión administrativa.

## **Gestion Administrativa**

### **Aspecto Social**

Al desarrollar un proyecto de saneamiento básico es muy importante tener presente que existirá un impacto en la forma de vida que llevan los beneficiarios de él.

Una vez materializado el saneamiento, los beneficiarios se verán sometidos en mayor o menor grado a los siguientes cambios:

- Transitar por calles y pasajes con accesos y calzadas claramente diferenciadas y preparadas para un tránsito peatonal y vehicular, además de estar iluminadas durante la noche
- Observar que los lotes están ordenados, presentando fachadas con mayor uniformidad debido a las infraestructuras sanitarias
- Contar en cada vivienda con electricidad, agua potable y evacuación de aguas servidas
- Contar con equipamiento comunitario adecuado
- Contraer nuevas obligaciones como en el caso de pagos por concepto de facturación de consumos eléctricos y de agua potable, dividendos hipotecarios y otros servicios

Dicho impacto, si es manejado en la forma correcta, se transformará en el impulso inicial para que los beneficiarios empiecen a mejorar su sistema de vida y sus costumbres, con lo cual podrán comenzar un desarrollo personal progresivo.

Para tal efecto, se requiere que el beneficiario sea preparado y capacitado, antes, durante y después de materializar el proyecto.

### **Clasificación de los beneficiarios**

Para que el mencionado impacto sea positivo, se requiere tener un claro conocimiento de las condiciones de vida y características de los beneficiarios, en base a las cuales se adoptarán las principales decisiones durante el desarrollo del proyecto. Para tal efecto, es imprescindible aplicar un sistema normalizado y objetivo de clasificación de los beneficiarios.

Esto se puede hacer mediante un sistema de encuesta, aplicada por personal adiestrado, a cada vivienda existente del lugar que será motivo de saneamiento, obteniendo la siguiente información en un formato standard previamente diseñado.

- Identificación de la vivienda existente
- N° de personas que viven en ella
- N° de familias formadas por esas personas
- Distribución por rangos de edades
- Monto total de ingresos del grupo
- Actividades en las que trabajan
- N° de personas en edad escolar estudiando
- Superficie aproximada del terreno
- Características constructivas de la vivienda
- Si cuenta con algún servicio de agua, electricidad o alcantarillado
- N° de camas existentes
- N° de personas y familias excedentes
- Clasificación:           De acuerdo al ingreso per cápita  
                                  De acuerdo a superficie de vivienda per cápita  
                                  De acuerdo a número de personas por cama  
                                  De acuerdo a número de familias por vivienda  
                                  De acuerdo al tipo de vivienda

### **Capacitación de los beneficiarios**

Existen varios aspectos en torno a los cuales es necesario efectuar una labor de educación o capacitación, partiendo desde un nivel preventivo hacia adelante. Esta labor, a desarrollar por personal especializado del municipio, o externos a él, como es el caso de asistentes sociales, religiosos, policiales, educadores, etc., tiene como objetivo preparar al beneficiario para que entienda que a partir del proyecto de saneamiento básico va a tener en sus manos la posibilidad real de mejorar su condición de vida, dados los beneficios que de él obtendrá, y que a su vez deberá someterse a exigencias y compromisos hasta la fecha no conocidos.

Los principales aspectos a ser considerados, para tal efecto, son los siguientes:

- Conocimiento de los beneficios del proyecto, vale decir, buenas condiciones sanitarias, contar con electrificación, ordenamiento de calles y pasajes, pavimentación mínima, iluminación de calles, equipamiento comunitario y títulos de propiedad.
- Responsabilidad de vigilancia y cuidado de los bienes comunitarios, tal como luminarias de calles y pasajes, grifos para incendio, edificios y servicios comunitarios, áreas verdes y otras. Todo esto por medio de aclarar su alto costo de reposición.
- Obligatoriedad de pago y necesidad de racionalizar el consumo de energía eléctrica y agua potable, situación que será nueva para los beneficiarios y les implicará un desembolso adicional.
- Responsabilidad y vigilancia durante la etapa de construcción, velar por los materiales en obra, seguridad por presencia de excavaciones profundas, facilidad de trabajos dentro de los lotes y otros conceptos aplicables a cada caso en particular.
- Necesidad de evitar en lo posible la promiscuidad y hacinamiento dentro de las viviendas, aprovechando que ésta se modificará para adosarla a la infraestructura sanitaria.
- Conocimiento de los subsidios, sistema de financiamiento y créditos hipotecarios que permitirán construir el proyecto de saneamiento.
- Conveniencia de lograr un buen nivel de escolaridad entre la juventud de los beneficiarios.
- Conveniencia de acceder a sistemas de salud en forma preventiva y curativa.
- Introducir un nuevo código de respeto y moral entre los beneficiarios, eliminando en lo posible todas las malas costumbres propias de personas que viven en condiciones de hacinamiento, pobreza y falta de seguridad personal.
- Conocimiento de formas, materiales y mano de obra requeridos para introducir mejoras a sus viviendas existentes mediante la autoconstrucción.

### **Aspectos financieros**

Normalmente, los recursos necesarios para financiar proyectos o grupo de proyectos de saneamiento básico, provienen de:

- Fondos fiscales de la Nación
- Créditos de organismos internacionales de desarrollo

En ambos casos, su canalización hacia el municipio y su manejo esta definido por el sistema legal y administrativo vigente en cada país y por los acuerdos bilaterales con los organismos prestatarios.

Como se dijo anteriormente, un proyecto de saneamiento básico se justifica cuando los recursos existentes no son suficientes para financiar proyectos de solución habitacional, por lo tanto los recursos disponibles siempre deben considerarse como escasos y obtener el máximo provecho de ellos.

Por otra parte, aún cuando sea posible subsidiar el total de un proyecto de saneamiento básico, es conveniente que los beneficiarios entreguen un aporte de acuerdo a sus posibilidades, el cual aunque sea muy modesto, tiene la virtud de hacer sentir al beneficiario participe de la solución, con lo que se reforzará su dignidad además de obtener un real sentido de propiedad sobre las obras realizadas. La consideración de este aspecto, en el desarrollo de un proyecto de saneamiento básico, es de vital importancia para lograr el impacto deseado.

En consideración a que los beneficiarios son personas que viven en condiciones de pobreza, deberá estudiarse cuidadosamente la posibilidad real de que éstos efectúen aporte y su monto mensual.

Sin embargo, la práctica ha demostrado que las soluciones de tipo habitacional regaladas, en general, no despiertan en los beneficiarios un real sentimiento de propiedad y de cuidado de ellas.

El aporte de parte de los beneficiarios, puede tener la figura legal de un crédito hipotecario, que genere cuotas periódicas de pago, con cierta flexibilidad de aplicación, ya que, por la condición de pobreza de los beneficiarios debe esperarse una alta tasa de morosidad, la que depende directamente del monto de la cuota y de la capacidad del municipio de hacer comprender a los deudores que su aporte servirá para construir más soluciones de saneamiento básico, despertando el desarrollado sentido de solidaridad que la persona pobre tiene hacia otro de igual condición, o, que con ese aporte se podrán introducir mejoras futuras al sector, mejorando aún más la calidad de vida de ellos mismos.

Un sistema de crédito hipotecario fiscal requiere de montar todo un aparato administrativo y legal, si no se esta aplicando en el país, y en ese caso no es recomendable que el municipio intente desarrollarlo, debiendo buscar un sistema más directo que le permita la legislación del país.

De acuerdo con lo antes señalado, se puede concluir que el financiamiento para desarrollar proyectos de saneamiento básico, prácticamente viene de los fondos fiscales y/o créditos de organismos de desarrollo al gobierno del país. No es viable la alternativa del sector privado como fuente de recursos normal para éstos proyectos.

## **Aspectos Legales**

### **Tenencia de la tierra**

Como se planteara en capítulos anteriores, la mayor parte de estos proyectos se desarrollará en terrenos que fueron ocupados de hecho, siendo su propiedad, desde el punto de vista legal de terceras personas o del fisco.

Por tal motivo, es necesario desarrollar en paralelo una acción tendiente a sanear el dominio de la propiedad, mediante expropiaciones, donaciones, u otra herramienta que la legislación del país permita, traspasando la propiedad de terceros al poder del fisco o municipio, para posteriormente traspasar la propiedad de los lotes a los beneficiarios, por medio de títulos de dominio, para lo cual el municipio también deberá contar con la herramienta legal respectiva.

Este tema debe desarrollarlo el municipio con la participación del gobierno central o regional, organismos de bienes nacionales, hacienda pública, y organismos de vivienda del país.

### **Calidad de ejecutor del municipio**

Asimismo, el municipio deberá asegurarse que existen, o en caso contrario crear, las herramientas legales que le permitan actuar como ejecutor o mandante de este tipo de proyectos, ya que deberá comprometerse en contrataciones, administración y supervisión de estudios y obras con su correspondiente financiamiento.

Para crear una figura legal de este tipo, el municipio tendrá que acudir a los mismos organismos nombrados en el punto anterior, buscando su apoyo y gestión.

### **Interrelación con otros organismos**

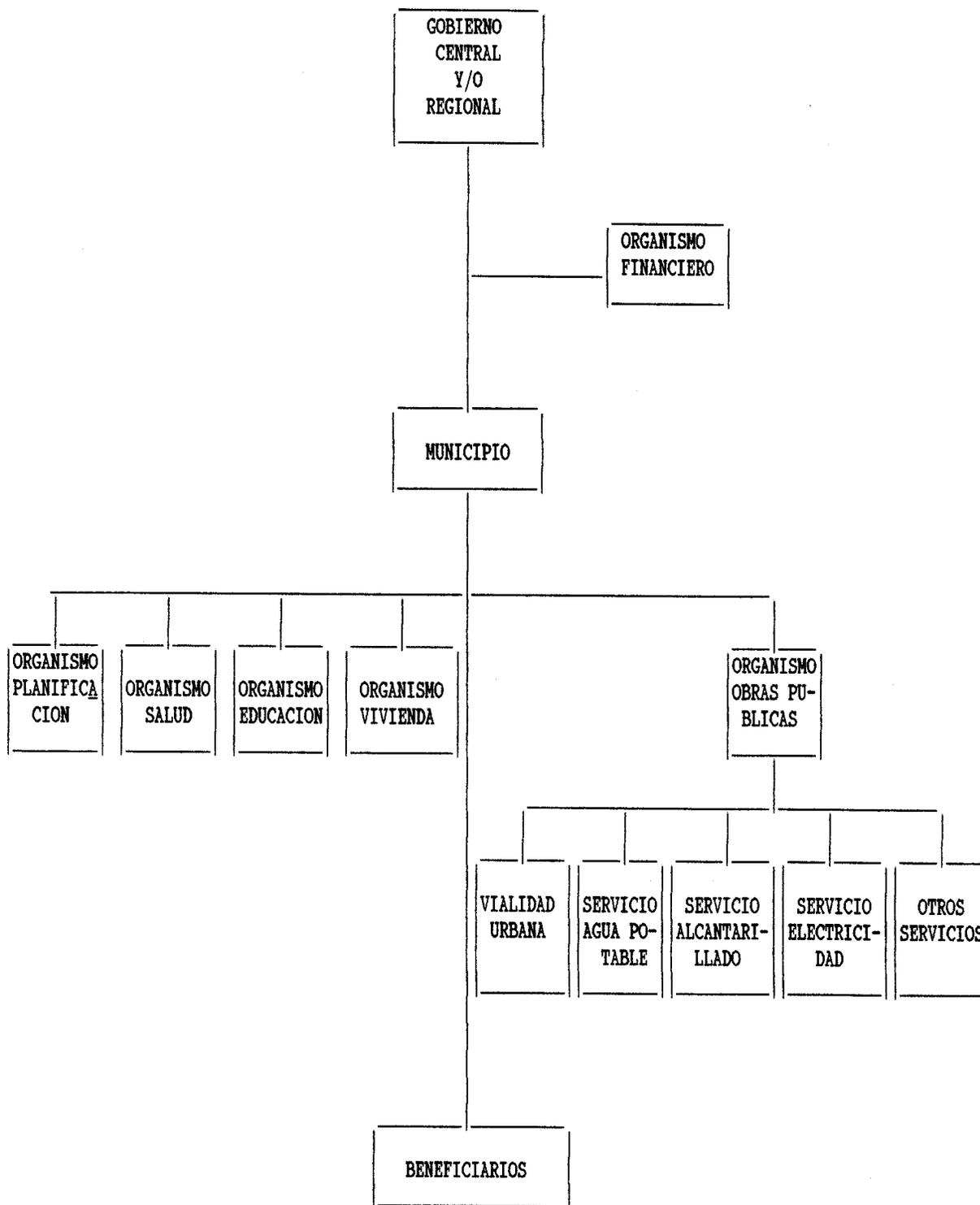
Como se ha planteado anteriormente, para poder materializar un proyecto o grupo de proyectos de saneamiento básico, es necesario crear una organización especial dentro del municipio a fin de interrelacionarse con organismos e instituciones externas a él, siendo necesario crear los siguientes enlaces:

A continuación se detallan cada una de estas relaciones entre el municipio y los organismos externos a él.

### **Relación con el Gobierno Central y/o Regional**

El desarrollo de proyectos de saneamiento básico, debe realizarse con el apoyo del gobierno central y/o regional, en consideración a que son proyectos multidisciplinarios, dependen de las

### ESQUEMA FUNCIONAL ADMINISTRATIVO



políticas de desarrollo urbano o habitacional, afectan los sectores de salud y de educación, además es necesario financiarlos y sanearlos desde el punto de vista legal en cuanto a tenencia de la tierra.

Mediante el apoyo del gobierno central y/o regional, el municipio puede obtener las siguientes condiciones para realizar proyectos de saneamiento básico:

- Estar autorizado para mandar a diseñar y construir soluciones de tipo habitacional, ya que normalmente esta labor se realiza por medio de los organismos de vivienda y no existe la figura legal-administrativa para hacerlo por medio del municipio.
- Obtener financiamiento ya sea por medio del presupuesto de inversión fiscal o por créditos de organismos internacionales de desarrollo, como es el caso del Banco Mundial o del Banco Interamericano de Desarrollo.
- Lograr apoyo a nivel nacional o regional de los organismos fiscales antes señalados, para los efectos de obtener los objetivos que para cada uno de ellos se indican más adelante en el presente capítulo.
- Aplicar programas de subsidio o de créditos hipotecarios para los efectos de traspasar las obras a los beneficiarios.
- Coordinarse con otros municipio que tengan similares necesidades a fin de juntar varios proyectos de saneamiento básico y desarrollarlos por medio de un programa.

### **Relación con Organismos de Vivienda**

De todos los organismos externos al Municipio, que participan en el desarrollo de un proyecto de saneamiento básico, el de mayor importancia es el de vivienda, por su afinidad con el tema y por la gran cantidad de información y asesoría técnica que de él es necesario y conveniente obtener, en los siguientes temas:

#### **Referente al Loteo**

Para encargar el diseño del loteo y un ordenamiento de la zona donde se realizará el proyecto de saneamiento básico, es necesario fijar condicionantes previas a ser consideradas por el proyectista y éstas son a lo menos las siguientes:

- Superficie mínima de los lotes
- Ancho de calles, pasajes y aceras
- Arterias viales a considerar

- Superficie de Areas Verdes
- Superficie de equipamiento comunitario

Es muy importante en esta fase, acordar con el organismo de vivienda el destino de las familias que deban erradicarse, dándoles una solución habitacional tradicional en otro lugar, ya que, producto del loteo y reordenamiento será necesario despejar áreas ocupadas para destinarlas a otros usos, como es el caso de crear superficies destinadas a áreas verdes, equipamiento comunitario o ensanche de calles o futuras arterias viales, lo que adicionando a la necesidad de erradicar a las familias que se detecten como supernumerarias en las viviendas existentes, conformarán un grupo al cual deberá darse una solución habitacional tradicional, fuera del área comprometida por el proyecto. Como se indicó anteriormente, no es conveniente pensar en soluciones de saneamiento básico para erradicados.

La importancia de lo antes señalado, se debe a que es la única oportunidad de ordenar el área comprometida por el proyecto, dando los espacios necesarios para una correcta urbanización, en caso de no realizarse, el área queda condenada a no poder tener un desarrollo futuro en cuanto a mejorar su standard presente.

#### **Referente al Lote**

Asimismo, para diseñar la distribución interna de cada lote, en lo que se refiere a emplazamiento y forma de la infraestructura sanitaria, es importante tener aclaradas las siguientes características:

- Superficie mínima de la infraestructura
- Características del baño y de la cocina
- Ubicación y orientación óptima en cada lote
- Solución de acoplamiento a la vivienda existente
- Tipos de cierros perimetrales del lote
- Características generales de diseño de la infraestructura, vale decir, materiales, tipo de fundaciones, luminosidad y artefactos sanitarios.

### **Respecto a las licitaciones**

Estos organismos normalmente cuentan con una gran experiencia en licitar obras de construcción de tipo habitacional, contando con normativas y reglamentos ya probados y optimizados, razón por la cual es conveniente que el municipio utilice, ya sea directamente o como complemento a su propio sistema, lo siguiente:

- Registro de Contratistas
- Modelo de Bases Administrativas de Propuesta
- Reglamento para modalidades de licitación, vale decir, suma alzada, serie de precios unitarios o llave en mano
- Modelo de presupuesto tipo
- Sistema de apertura, análisis de propuestas y adjudicación de las obras
- Modelo de Contrato de Obras

### **Respecto a la construcción**

En esta fase del proyecto, el municipio puede apoyarse en estos organismos, obteniendo una asesoría técnica directa o información técnica para los siguientes procedimientos.

- Inspección técnica de las obras
- Revisión de estados de avance y pago
- Recepción de obras
- Liquidación de contratos
- Supervisión general
- Ensayes de calidad

### **Relación con organismos de obras públicas**

Bajo el concepto de organismos de obras públicas, se agrupan todas las instituciones destinadas a las obras y servicios destinados a la infraestructura de urbanización, vale decir: vialidad urbana, servicio de agua potable, servicio de alcantarillado, servicios eléctricos y otros tales como telefonía, gas, semaforización y otros aplicables a cada caso.

En lo que se refiere a la etapa de inversión, motivo de este documento, la necesidad de coordinación general es mucho mayor y su eficacia es más incidente en los resultados en cuanto a cumplir con los objetivos del proyecto.

Para lograr una adecuada coordinación, se sugiere seguir los siguientes pasos:

- Definir todas las actividades a realizar para cada etapa de la inversión
- Determinar para cada actividad definida, el organismo responsable de su ejecución
- Ordenar las actividades de acuerdo a su etapa, y a la precedencia
- Estudiar un programa de desarrollo de las actividades, de acuerdo al orden de precedencia, tiempos parciales de ejecución y camino crítico
- Representar el programa en una carta Gantt
- Elaborar términos de referencia para cada actividad a desarrollar, indicando organismo responsable, propósito de la actividad, resultados esperados, forma de entregar los resultados y oportunidad de hacerlo.

A continuación se procede a realizar un ejemplo de lo antes indicado:

En el siguiente capítulo, se procede a detallar en forma práctica el desarrollo de un proyecto a partir de la etapa de inversión, indicando todos los pasos a seguir, sin embargo, como se indicara al principio de este capítulo, la mejor forma de realizar los pasos que se detallarán, es que exista una unidad dentro del municipio destinada a la coordinación de todas estas interrelaciones de organismos y al control de que se ejecuten las actividades y se cumplan los objetivos, por tal motivo se llamará **Unidad de Coordinación y Control**.

### **Unidad de coordinación y control de proyectos de saneamiento básico (U.C.C.)**

Para asegurar el éxito en el cumplimiento de los objetivos de un proyecto de saneamiento básico, es necesario que exista una instancia de coordinación entre los diferentes organismos que participan y de las actividades que se desarrollan, y de control de la ejecución de dichas actividades.

Esta instancia de coordinación y control, es conveniente ubicarla en el municipio, ya que éste organismo es el más cercano a los habitantes, dentro del esquema fiscal que normalmente poseen los países Latinoamericanos, y tiene acceso al resto del aparato fiscal.

Por otra parte, es el municipio el que esta en mejor posición de detectar situaciones específicas de grupos de personas viviendo en condiciones de pobreza y de impulsar una solución específica para ellos, ya que el resto del aparato fiscal normalmente se mueve a nivel de soluciones globales, de tipo regional o nacional.

Dependiendo del tamaño del municipio y de su capacidad instalada y personal contratado, la U.C.C. puede conformarse desde un funcionario hasta un grupo de funcionarios y asesores externos, trabajando a tiempo completo o con dedicación parcial, dependiendo del grado de eficacia que se desee dar al manejo integral de un proyecto de saneamiento básico.

En el presente artículo, se desarrollará una proposición de formación y organización de una U.C.C., lo cual puede realizarse perfectamente con la planta estable del municipio, haciendo que cada funcionario dedique parte de su tiempo para este fin. Vale decir, no es obligatoriamente una necesidad de aumentar la planta del personal existente o de enfrentarse a desembolsos mayores por concepto de gastos de operación del municipio.

### **Coordinación**

El propósito de la coordinación, es conseguir que durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto exista una participación eficaz y oportuna de todos los sectores involucrados.

Como ya se mencionara en este documento, durante la etapa de preinversión debe realizarse una labor de detección de necesidades, búsqueda de solución, inserción en los planes de desarrollo existentes y búsqueda de financiamiento. Todas estas actividades deben realizarse en forma ordenada y coordinada por el municipio.

## **Relación con vialidad urbana**

### **Respecto al loteo**

De la institución destinada a la vialidad urbana se obtienen los datos, para el diseño de calles y pasajes, en lo que se refiere a su importancia, standard y correlación con los planos de desarrollo urbano.

### **Referente al pavimento**

Esta es la instancia a la cual se puede acudir para fijar parámetros de diseño, tales como, formas de calzadas y aceras, carpetas de rodado, obras de protección, señalización y requerimientos constructivos.

### **Relación con los servicios**

Respecto a todos los servicios antes mencionados, es necesario y conveniente relacionarse con ellos para los efectos de obtener la factibilidad de dación del servicio, requerimientos de diseño y requerimientos constructivos, de modo tal que el proyecto de saneamiento se estudie y materialice de acuerdo a todas las normas vigentes al respecto.

### **Relación con organismos de planificación**

Un estrecho trabajo con los organismos de planificación, a nivel local, regional y/o nacional, es importante durante la etapa de preinversión del proyecto, para que éste se desarrolle de acuerdo con los lineamientos generales existentes, tanto para la situación presente como para la futura, referente a la localidad donde se emplazará.

### **Relación con organismos de salud y educación**

En lo que se refiere a equipamiento comunitario, cuando se trata de proyectos que abarcarán grandes extensiones, es importante tener contacto estrecho con los sectores de salud y educación para dar impulso a soluciones destinadas a satisfacer las necesidades no cubiertas de los beneficiarios del proyecto y además para contemplar desde el diseño del loteo las superficies destinadas a dichas soluciones.

ETAPA	ACTIVIDAD	ORGANISMO RESPONSABLE	ACTIVIDAD PRECEDENTE	RESULTADO ESPERADO
<u>Prediseño</u>	Términos de referencia	U.C.C.	-	- Recopilar y ordenar la información necesaria para indicar los objetivos de los estudios a realizar y obtener una cotización de ellos.
	Contrato de estudios	U.C.C.	Términos de referencia	- Cotizar, evaluar y contratar los estudios necesarios a desarrollar en esta etapa.
	Topografía	Topógrafo	Contrato levantamiento	- Plano de planta del área de proyecto con cotas y curvas de nivel, indicando posición de los lotes existentes y viviendas.
	Catastro	U.C.C. o privado	Topografía	- Información exacta del área del proyecto, respecto a los habitantes y sus condiciones actuales de vida.
	Factibilidad de servicios	Organismos de servicios	Catastro	- Asegurar la factibilidad de dotar de agua potable, electricidad, alcantarillado y vialidad el área que comprenderá el proyecto.
	Característica del loteo	Organismo de vivienda	Catastro	- Información exacta respecto a anchos de calles y pasajes, superficie mínima de lotes, áreas verdes y comunitarias
	Cubicaciones preliminares	U.C.C.	Catastro	- Determinar cantidad de lotes a realizar y familias excedentes a reacomodar, necesidad de edificios comunitarios y otros.
	Presupuesto estimativo	U.C.C.	Cubicaciones preliminares	- Determinar en forma más aproximada un presupuesto de inversión para la etapa de diseño y construcción.
	Programa general de diseño y construcción	U.C.C.	Factibilidades de servicios	- Estudiar un programa de todas las actividades de diseño y construcción, que permitan dar cumplimiento a este programa.

ETAPA	ACTIVIDAD	ORGANISMO RESPONSABLE	ACTIVIDAD PRECEDENTE	RESULTADO ESPERADO
<u>Diseño</u>	Términos de referencia	U.C.C.	Prediseño	- Reunir información producto del prediseño, ordenarlo, aclarar los objetivos de los estudios a realizar, resultados a entregar y plazos de ejecución.
	Cotización y contrato	U.C.C.	Términos de referencia	- Cotizar, evaluar y contratar a las especialidades que efectuarán los diseños de: Arquitectura, Cálculo Estructural, Sanitario, Electricidad, vialidad y otros que sean necesarios para cada caso en particular.
	Plano de loteo	Arquitecto directamente o por medio de organismo de vivienda.	Cotización y contrato	- Con los resultados del prediseño, obtener un plano de loteo del área a beneficiar.
	Diseño de especialidades	Especialistas directamente o por medio de los correspondientes servicios.	Plano de loteo	- Obtener planos, especificaciones técnicas, memorias de cálculo, que permitan urbanizar el loteo proyectado.
	Diseño infraestructura sanitaria	Arquitecto o por medio de organismo de vivienda.	Diseño de las infraestructuras sanitarias	- Obtener planos y especificaciones técnicas para dotar a las infraestructuras sanitarias y lotes de los servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad.
	Revisión de diseños	U.C.C.	Todas	- Asegurar que los diseños cumplen con los objetivos propuestos en los términos de referencia con los que se contrataron.

ETAPA	ACTIVIDAD	ORGANISMO RESPONSABLE	ACTIVIDAD PRECEDENTE	RESULTADO ESPERADO
<u>Contrato Obras</u>	Bases Administrativas	U.C.C.	Diseño	- Especificar la modalidad y condiciones bajo las cuales se licitarán y contratarán las obras.
	Precalificación de contratistas	U.C.C. u organismo de vivienda	Bases administrativas	- Seleccionar un grupo homogéneo y competitivo de contratistas que participarán en la propuesta.
	Licitación	U.C.C. u organismo de vivienda	Precalificación de contratistas	- Obtener propuestas de similares características que permitan evaluarlas, compararlas y adjudicar al más conveniente.
	Contrato	U.C.C.	Adjudicación de la licitación	- Contratar las obras de acuerdo a los términos de las bases administrativas de propuesta y de los diseños.
<u>Ejecución Obras</u>	Construcción	U.C.C. y contratista	Contrato	- Materializar el proyecto.

### Control

La U.C.C. es la instancia en la cual se puede controlar que cada una de las actividades cumplan con los objetivos propuestos en lo que se refiere a costos, tiempo y calidad.

En lo que se refiere a la gestión técnica, el control debe orientarse al cumplimiento de plazos y calidad de los resultados obtenidos, tanto a nivel de diseños como de la construcción de éstos. Para poder controlar la calidad, es conveniente que a nivel de U.C.C. participen profesionales con conocimiento en el tema, vale decir Ingenieros y/o Arquitectos, en caso de no disponer de ellos, es aconsejable traspasar esta responsabilidad a otro municipio de mayor capacidad instalada o a organismos de vivienda locales o regionales.

Los plazos se controlan directamente por medio del cumplimiento del programa, a través de la Carta Gantt.

Respecto al control de costos, éste se realiza a dos niveles. Un nivel general para todo el proyecto y a nivel de cada contrato que forma parte del proyecto.

El control a nivel de contratos, se realiza mediante una contabilidad simple de los gastos o desembolsos originados por él, para lo cual se aconseja aplicar el siguiente esquema:

### 1. Identificación

- Propósito del Contrato : (Diseño Arquitectura)
- Modalidad : (Honorarios a Suma Alzada)
- Monto Contratado : (\$ 100)
- Plazo : (100 días)
- Fecha Inicio : (02.01.95)
- Fecha Término : (22.04.95)

### 2. Desembolsos

	Fecha	Parcial	Saldo
- Monto Total			(\$100)
- Anticipo (20 %)	(02.01.95)	(\$ 20)	(\$ 80)
- Estado Pago # 1	(02.02.95)	(\$ 30)	(\$ 50)
- Estado Pago # 2	(30.03.95)	(\$ 30)	(\$ 20)
- Estado Pago # 3	(30.04.95)	(\$ 20)	(\$ 0 )

A nivel del proyecto en general, se lleva un control mediante una contabilidad simple de todos los gastos, vaciando mensualmente los controles a nivel de contratos en una planilla, para lo cual se propone lo siguiente:

IDENTIFICACION CONTRATO	MONTO TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Arquitectos	100						
Anticipo		30					
Estados de pago			20	-	30	-	20
Calculistas	50						
Anticipo		-	20	-	-	-	-
Estados de pago		-	-	-	10	-	20
SUMAS AL PIE							
Contratado	150						
Pagado		30	40	-	40	-	40
Saldo		120	80	80	40	40	0



#### 4. INVERSION

El presente capítulo se refiere a todas las actividades a realizar, a partir del momento que se decide hacer un proyecto de saneamiento básico, por lo tanto se dan por cumplidas las actividades anteriores a este momento, de preinversión, mencionadas en los capítulos anteriores.

La situación que debe existir, para lograr un manejo integral del proyecto, a partir de la decisión de invertir, es la siguiente:

- Existe a nivel del municipio, una unidad que se responsabilizará del proyecto y efectuará su manejo
- Se cuenta con toda la información producto de la etapa de preinversión
- Existen las condiciones legales y reglamentarias para que el municipio desarrolle proyectos de éste tipo
- Se cuenta con el financiamiento necesario
- No cabe ninguna duda que es factible y conveniente destinar para fines habitacionales, el terreno que involucrará el proyecto
- Existe la voluntad política, a nivel de gobierno central y regional, de desarrollar este tipo de proyectos y por lo tanto se tendrá su apoyo
- Se cuenta a nivel del municipio, con la capacidad suficiente para manejar un proyecto de esta naturaleza, o este manejo puede encargarse a municipios vecinos de mayor capacidad, o es posible obtener apoyos parciales en esas áreas en que el municipio se encuentra deficitario.

Cumplidas estas condicionantes básicas, es posible iniciar la etapa de inversión.

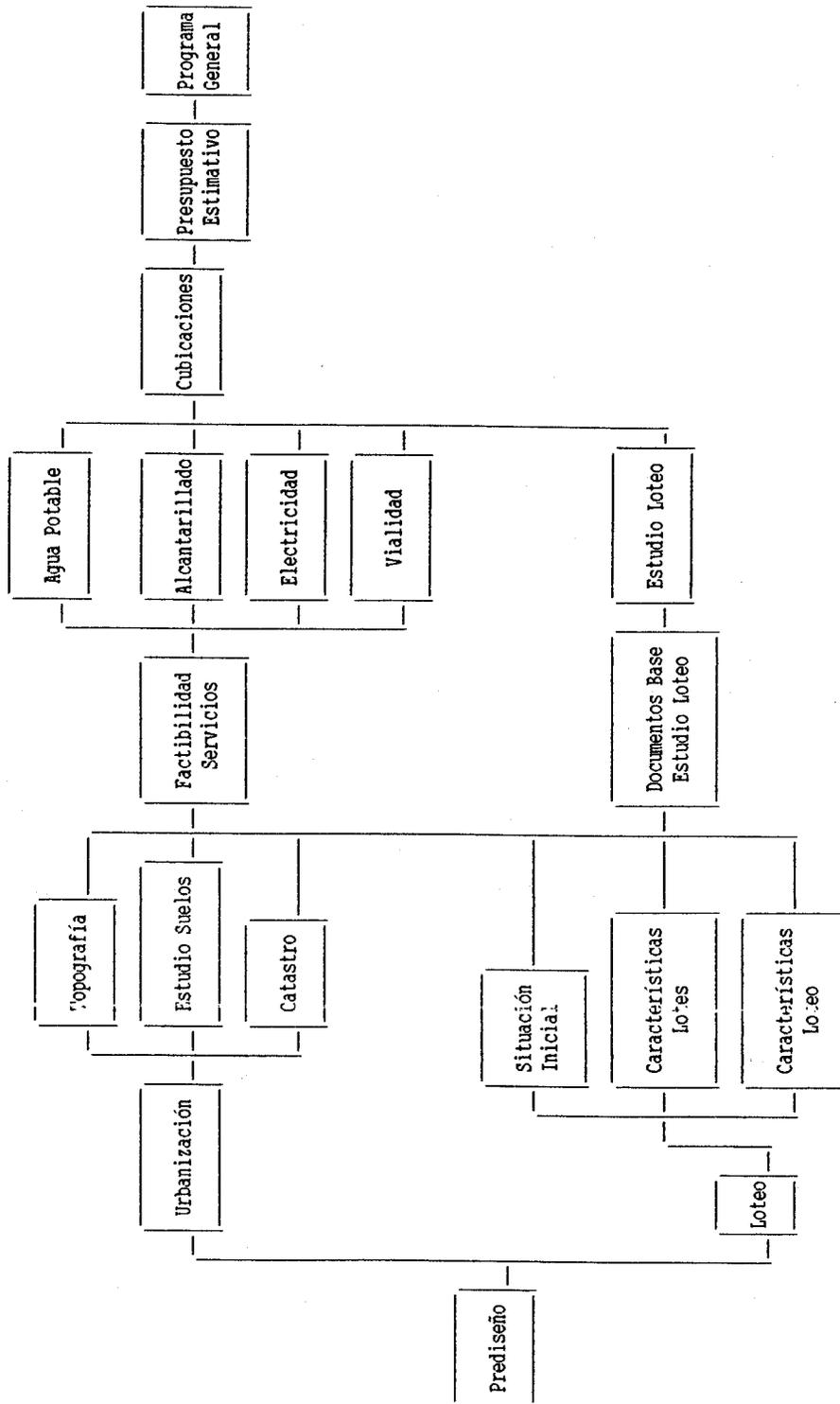
##### **Prediseño**

Bajo este concepto, se agrupan todas las actividades encaminadas a obtener la información base, que permitirá el posterior desarrollo de los diseños de especialidades.

##### **Topografía**

El punto de partida, para que se puedan realizar los diseños de especialidades, es contar con un adecuado levantamiento topográfico de toda la superficie que abarcará el proyecto, más una franja perimetral.

### ACTIVIDADES DE PREDISEÑO



Adicional, razonablemente ancha para que se encuentren perfectamente claras las condiciones de borde del terreno a estudiar.

De acuerdo a la extensión del terreno involucrado, a sus accidentes naturales y a los desniveles que se aprecian en él, al encargar el estudio topográfico debe especificarse lo siguiente:

- Formato de las láminas a entregar
- Escala a utilizar
- Curvas de nivel, a qué diferencia de cotas
- Consideración de las viviendas actuales y lotes si los hay
- Orientación del norte magnético o geográfico
- Materialización de puntos de referencia (P.R.) para futuros replanteos
- Poligonales cerradas de nivelación
- Consideración de todos los accidentes materiales y artificiales relevantes, tales como, vías, canales, acequias, quebradas, puentes, caminos, senderos, lagunas, zonas bajas, pantanos, etc.

A continuación se entregan sugerencias para considerar en forma práctica, si no se cuenta con mayores conocimientos al respecto.

Formato de planos se sugiere de 0.800 x 1.10 m, lo cual permite obtener planos de fácil manejo y servirán de base directa para los diseños de especialidades.

Escalas de acuerdo a las dimensiones del terreno, vale decir:

TERRENO Dimensiones en m		ESCALAS							
		1 Lámina					2 ó más Láminas		
		100	200	300	400	500	750	1.000	1.500
1 Lámina 2 ó más Láminas	100	1:200	1:200	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
	200	1:200	1:250	1:250	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
	300	1:250	1:250	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
	400	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
	500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
	750	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
	1.000	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500
	1.500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500	1:500

Considerando que será necesario detallar viviendas, no se recomienda utilizar escalas superiores a 1:500. En caso de requerirse más de una lámina, debe solicitarse además de los planos escala 1:500, hacer uno extra con la escala suficiente para que contenga todo el terreno en una lámina, la que se utilizará para los efectos generales de los diseños.

Curvas de nivel, dependiendo de las pendientes que se observen en el terreno, es conveniente solicitar curvas de nivel cada 0,50 m, para terrenos muy planos, y cada 1 m para terrenos inclinados.

Puntos de referencia, al efectuar el levantamiento es importante que se dejen puntos de referencia claramente señalados y que sean inamovibles, vale decir, usando rocas existentes, monolitos de hormigón, estructuras de hormigón, etc.

### **Estudio de suelos**

Para poder determinar el tipo y dimensiones de las fundaciones de las infraestructuras sanitarias, la dureza de los terrenos a excavar, necesidad de entibar excavaciones, taludes a utilizar, diseño de muros de contención y espesores de pavimento, se requiere efectuar un estudio de la mecánica de los suelos, producto del cual se obtiene la información requerida para los diseños antes señalados.

Al encargar el estudio de suelos, a una oficina profesional especialista en la materia, debe especificarse lo siguiente:

- Obligación de hacer calicatas de reconocimiento
- Realización de un proctor modificado
- Determinación del CBR
- Ensaye de granulometría
- Determinación de cargas admisibles tanto estática como dinámica
- Recomendaciones para fundaciones
- Recomendaciones para pavimentos
- Estudio de la zona respecto a su conformación geológica y riesgo de derrumbes, inundaciones, avalanchas, hundimientos, tsunamis, etc.



### **Factibilidad de servicios**

Con los datos obtenidos del levantamiento topográfico y del catastro, es posible solicitar a cada organismo de servicios, acerca de la posibilidad de cubrir el área comprendida por el futuro proyecto.

#### **Agua Potable**

Para que un organismo pueda determinar si es posible dotar del servicio de agua potable a un sector, requiere tener la siguiente información de parte del municipio:

- N° de personas a beneficiar
- N° de lotes a cubrir con el servicio
- Superficie total cubierta por el proyecto
- Ubicación del futuro proyecto
- Fecha aproximada de construcción

Enviándole éstos datos al organismo correspondiente, se debe requerir como respuesta la siguiente información:

- Si es factible dotar de agua al sector
- Si existe algún diseño de redes para el sector
- Condicionantes técnicas para encargar un diseño de redes para el sector
- Si no es factible dotar del servicio, indicar posibilidad de obtener una fuente de agua particular para el sector en la zona donde se ubica.

#### **Alcantarillado**

En forma similar al servicio de agua potable, es necesario enviar la información básica señalada en el punto anterior y requerir lo siguiente como respuesta:

- Si es factible dotar de alcantarillado público al sector
- Si existe algún diseño de redes para el sector
- Condicionantes técnicas para encargar un diseño de redes para el sector

- Si no es factible dotar del servicio, indicar posibilidad de construir un sistema de alcantarillado que evacue en forma particular al sector y requerimiento de disposición final de las aguas

### **Electricidad**

Enviando la información base señalada para el caso de agua potable, se puede requerir que un organismo eléctrico se pronuncie informando lo siguiente:

- Factibilidad de dotar de energía eléctrica al sector comprometido
- Si existe algún diseño al respecto
- Consideraciones técnicas para estudiar un diseño de iluminación y electrificación del sector
- De no ser factible, posibilidad de solucionar el problema mediante una minicentral electrógena

### **Vialidad**

En este caso, debe enviarse al organismo correspondiente la información base ya mencionada más el plano del levantamiento topográfico solicitando responder con la siguiente información:

- Si existe diseño vial por el sector
- Standares de diseño para calles y pasajes
- Requerimientos para una pavimentación mínima
- Necesidad de contemplar obras especiales de protección vial en el sector

Es importante tener presente que, de las características de diseño, de las obras de urbanización, dependerá la posibilidad del desarrollo futuro del área en cuestión, ya que, si se subdimensionan las vías de circulación, las redes de agua o las de alcantarillado, será muy difícil a futuro redimensionarlas para que se adecuen a nuevas exigencias. Por tal motivo, las exigencias impuestas a los especialistas, que diseñan las obras de urbanización, deben ser producto de un profundo análisis de la situación actual y de las proyecciones futuras del área en estudio y de la zona que la rodea, considerando los planes de desarrollo existentes en todos los organismos involucrados, de los sectores de vivienda, salud, educación, vialidad, sanitario y eléctrico.

### **Características del loteo**

Al igual que los diseños de las obras de urbanización, el diseño del loteo deberá cumplir con una serie de requisitos previamente establecidos, de los cuales dependerá la calidad de vida futura de los beneficiarios.

### **Situación inicial**

Debido a la situación de pobreza que aqueja a las personas que habitan el área a sanear y a que el origen del conjunto de "viviendas" existentes normalmente obedece a una ocupación de terrenos donde no existió una planificación previa al respecto, la situación inicial más probable a encontrar es la siguiente:

- Alto índice de ocupación del suelo, vale decir, pequeña superficie de terreno disponible para cada vivienda
- Déficit de superficie destinada a vialidad producto de calles y pasajes muy angostos
- Inexistencia de áreas verdes y de recreación
- Falta de equipamiento comunitario
- Alta contaminación del área, producto de desechos orgánicos, basuras, polvo, barro, etc.
- Relativo ordenamiento de las "viviendas" existentes en cuanto a su emplazamiento y orientación

Dicha situación inicial, que normalmente se cumple en mayor o menor grado, en sí representa el primer desafío para el proyecto de saneamiento, ya que en base a la situación existente hay que desarrollar los cambios que será necesario introducir, para asegurar una calidad de vida mejor a los beneficiarios, sin perder de vista que dichos cambios deben ser los justos y necesarios para lograr los objetivos, ya que todo cambio producirá inicialmente un trastorno a los habitantes.

Resulta utópico pensar en un reordenamiento completo y general ya que implicará mover todas las soluciones habitacionales existentes y en tal caso equivale a una erradicación, lo cual no puede enfrentarse con un proyecto de saneamiento básico, como se dijo anteriormente en este documento.

Por lo tanto, la situación inicial estará reflejada por la información contenida en el levantamiento topográfico y en el catastro, y a partir de ellos se inician los estudios de diseño.

### **Los lotes**

Entendemos por lote, la superficie de terreno destinada exclusivamente para cada solución habitacional, que será propiedad de cada familia beneficiaria.

En lo posible, es conveniente que el diseño del loteo considere lo siguiente respecto a los lotes:

- Superficie mínima por lote, 100 m<sup>2</sup>
- Acceso directo a calles o pasajes
- Frente mínimo a calles o pasajes, 6 m

### **El loteo**

Se refiere al diseño que ubica sobre una superficie un conjunto de lotes indicando dimensiones, formas, separaciones para vías de circulación, áreas destinadas a equipamiento comunitario, áreas verdes, perfiles de calles y pasajes con separación de líneas de cierre de los lotes y distancias desde ejes a líneas de edificación.

Por lo tanto, un estudio de loteo debe satisfacer a lo menos lo siguiente:

- Dimensionar lotes en forma y tamaño apropiados
- Dejar franjas destinadas a vías de circulación de modo que cada lote tenga acceso directo a ellas
- Considerar anchos para futuras vías principales de circulación, de acuerdo a planes de desarrollo existentes o proyecciones del municipio
- Preveer espacios para obras de equipamiento comunitario, aunque éstos no se construyan de inmediato
- Incluir en lo posible áreas verdes y de esparcimiento

### **Documentos e información base para el estudio**

Para encargar el estudio de un loteo, es necesario entregarle al especialista la siguiente información:

- Levantamiento topográfico
- Catastro

- Condicionantes de diseño
- Proyecciones a futuro

### **Cubicaciones preliminares**

Una vez reunida toda la información, antes señalada para el prediseño, incluido el diseño del loteo, es posible efectuar las cubicaciones preliminares, vale decir, cuantificar en forma gruesa los trabajos que será necesario realizar, obteniendo la siguiente información:

- N° familias a radicar
- N° familias excedentes a erradicar
- N° de lotes resultante
- Longitud de calles
- Longitud de pasajes
- Superficie área equipamiento comunitario
- Superficie edificaciones equipamiento comunitarios
- Superficie áreas verdes y de esparcimiento

### **Presupuesto estimativo**

Efectuadas las cubicaciones preliminares, se puede realizar una estimación más aproximada, que aquella que se hace a nivel de preinversión, de la inversión que demandará la ejecución del proyecto de saneamiento básico, de acuerdo al siguiente modelo presupuestario:

	UN	CANT.	P.U.	TOTAL
<b>1. Prediseños</b>				
1.1 Topografía	Gl	1		
1.2 Mecánica de Suelos	Gl	1		
1.3 Estudio Lotes	Gl	1		

	UN	CANT.	P.U.	TOTAL
<b>2. Diseño</b>				
2.1 Arquitectura	GI	1		
2.2 Cálculo Estructural	GI	1		
2.3 Redes de Agua Potable	GI	1		
2.4 Redes de Alcantarillado	GI	1		
2.5 Redes Eléctricas	GI	1		
2.6 Pavimentación	GI	1		
2.7 Obras Complementarias	GI	1		
<b>3. Construcción</b>				
3.1 Lotes				
3.1.1 Infraestructuras Sanitarias	Nº			
3.1.2 Cierros Perimetrales	MI			
3.1.3 Instalación de A. Potable	Nº			
3.1.4 Instalación de Alcantar.	Nº			
3.1.5 Instalación Eléctrica	Nº			
3.2 Urbanización				
3.2.1 Redes de Agua Potable	MI			
3.2.2 Redes de Alcantarillado	MI			
3.2.3 Redes Eléctricas	MI			
3.2.4 Calles y Aceras	MI			
3.2.5 Pasajes	MI			
3.3 Equipamiento Comunitario				
3.3.1 Establecimiento Comunitar.	M2			
3.3.2 Establecimiento Educación	M2			
3.3.3 Establecimiento Salud	M2			
3.3.4 Otros Establecimientos	M2			

#### 4. Erradicación de Familias excedentes Nº

Para completar este presupuesto, se recomienda proceder de la siguiente forma:

- Los valores de prediseño van a ser gastos ya efectuados, por lo tanto conocidos.
- Los valores de los honorarios por los diseños se pueden consultar a los correspondientes organismos públicos de acuerdo a las especialidades, vale decir, arquitectura y cálculo estructural a organismos de vivienda y el resto a los respectivos servicios, para lo cual debe enviárseles las cubicaciones preliminares y copias de los planos del levantamiento topográfico y del loteo.
- Para los valores de las partidas de construcción, se recomienda seguir un proceso similar al de los diseños, agregándose a la información base el envío de una planta tipo de solución para un lote, indicando el emplazamiento, forma y dimensiones de la infraestructura sanitaria, lo cual se puede obtener del anexo correspondiente en el siguiente capítulo de este documento.

### **Programa general de actividades**

Para poner término a la etapa de prediseño, es necesario elaborar un programa de las actividades a desarrollar en las siguientes etapas del proyecto, con el propósito de realizarlas en forma ordenada y lógica, optimizando el tiempo requerido para ejecutar el total del saneamiento.

#### **ETAPAS Y ACTIVIDADES**

- **Diseño:**
  - Confección términos de referencia de los diseños
  - Confección bases administrativas de licitación de diseños
  - Llamado a licitación de diseños
  - Contrato de las especialidades
  - Desarrollo de los diseños
  - Recepción y revisión de los diseños
- **Construcción:**
  - Confección bases administrativas de licitación
  - Precalificación de contratistas
  - Preparación documentos de la licitación
  - Convocatoria a licitación
  - Estudio de las propuestas
  - Apertura de la licitación
  - Análisis de las propuestas
  - Adjudicación de la licitación
  - Contrato de las obras
  - Entrega del terreno
  - Construcción de las obras
  - Recepción de las obras

#### **- Entrega de las soluciones a los beneficiarios**

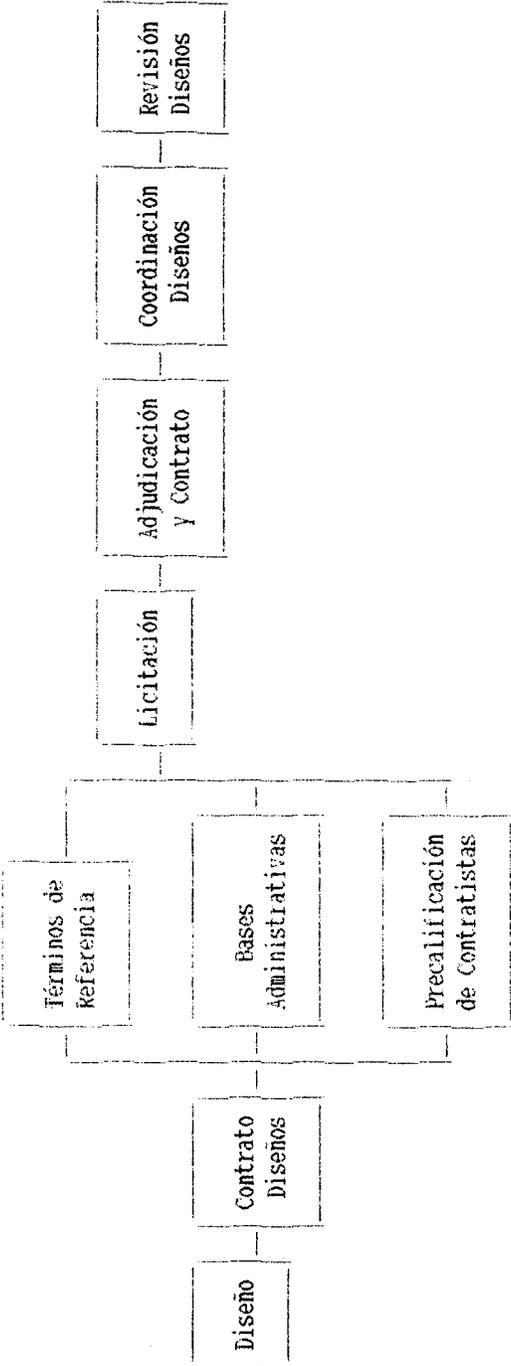
### **Diseño**

Se refiere a todas las actividades de carácter técnico a realizar para obtener planos, especificaciones técnicas y otros documentos necesarios para licitar y construir las obras correspondientes al proyecto de saneamiento.

### **Contrato de los diseños**

Para los efectos de contratar a los diferentes especialistas, profesionales o sociedades de profesionales, que estudiarán los diseños, es necesario seguir los pasos que a continuación se detallan en el presente capítulo.

**ACTIVIDADES DE DISEÑO**



### **Términos de referencia**

Bajo el concepto de términos de referencia, se agrupa toda la información técnica que servirá de base para el diseño a estudiar y además se consideran las exigencias técnicas que deberán cumplir los mencionados diseños.

Para cada especialidad que se desee contratar su diseño, será necesario confeccionar los correspondientes términos de referencia, para lo cual sugerimos guiarse por el siguiente modelo tipo.

#### Descripción del proyecto

Se hace una buena y clara descripción resumida del proyecto, indicando que se trata de un saneamiento básico, conformado por un loteo y urbanización de un área habitada por personas en condición de pobreza a los que se desea ayudar entregándoles una solución básica consistente en una infraestructura sanitaria e indicando el número de familias beneficiarias.

#### Alcances del estudio solicitado

Se indica claramente los objetivos que se persiguen con el diseño que se encargará de tal modo que el especialista comprenda la profundidad y complejidad que deberá afrontar con su diseño, y además señalar qué documentos se desea recibir como producto del diseño.

Por ejemplo, si se están preparando los términos de referencia para el diseño de alcantarillado, habría que indicar que debe estudiarse una solución de tipo gravitacional, que cubra el frente de todos los lotes, que permita un desagüe gravitacional a todos ellos, que la disposición final de las aguas servidas del proyecto será hacia colectores periféricos existentes con la suficiente capacidad de porteo disponible ó que deberán contemplarse las ampliaciones de redes necesarias, que si no existe posibilidad de conexión a redes existentes para evacuar las aguas servidas, del sector motivo del proyecto, será necesario estudiar una solución de tratamiento de las aguas y posterior absorción o evacuación hacia cauces de aguas naturales.

Además, debe destacarse que el diseño obedecerá a las disposiciones y normas reglamentarias vigentes y que deberá obtenerse la aprobación de los organismos fiscalizadores competentes.

#### Información base

Se indica con qué información contará el especialista para realizar el estudio, por ejemplo:

- Levantamiento topográfico
- Mecánica de suelos

- Plano de loteo
- Solución de infraestructura sanitaria

#### Características técnicas

En caso que se desee puntualizar características distintas o complementarias, a las existentes en cada país, para los efectos de estudiar el diseño, por ejemplo:

- Dotación media de agua potable : 200 lt/hab/día
- Potencia por lote: 2,5 KVA
- Pendiente longitudinal máxima de calles: 10 %

#### Documentación resultante del diseño

Se indica qué documentos y de qué características se desea recibir como resultado del diseño, por ejemplo:

- Planos transparentes, formato 1,1 x 0,8 (m)
- Especificaciones técnicas originales, tamaño carta, impresas con una separación de línea por medio
- Memoria de cálculo, original impreso
- Dos juegos de copia de cada documento

#### **Bases administrativas de licitación**

Se refiere a agrupar toda la información de tipo contractual que se considerará para los efectos de licitar y contratar los estudios.

#### Modalidad de contrato

Las características de modalidad para contratar los diseños son los siguientes:

- i ) Suma alzada, vale decir, se pacta un precio fijo por el total del estudio, el cual considera todos los gastos necesarios para realizarlo y obtener los resultados perseguidos.

- ii) Serie de precios unitarios, donde se pacta un valor por unidad que comprenderá el estudio, vale decir, por metro lineal de red de agua proyectada, de alcantarillado y de red eléctrica, por m<sup>2</sup> de calle o pasaje, etc.

Esta modalidad se usa cuando se encarga un estudio en que no está claro el diseño del loteo.

- iii) Por horas profesional, se pacta un valor de la hora y éstas se cuantifican al terminar cada etapa del estudio a contratar. Esta modalidad se utiliza raramente, sólo en caso de no contar con ninguna información base que permita atacar el trabajo a encargar.

De las tres alternativas más frecuentes, la mejor es la de suma alzada, ya que ésta permite conocer claramente el valor de un estudio, antes de contratarlo, y por medio de la competencia en licitación, obtener los precios más convenientes de mercado. A su vez asegura transparencia en el manejo de los escasos recursos disponibles.

#### Plazo para el estudio del diseño

Se debe indicar el plazo total, que dispondrá el especialista para estudiar el diseño y entregarlo, en días corridos, a contar de la fecha de firma del contrato.

#### Forma de pago

Indicar la forma en que se cancelará el monto contratado para el estudio, sugiriéndose lo siguiente:

20 % anticipo, para materiales y gastos iniciales

60 % mediante estados de pago de acuerdo a avance

20 % contra recepción y aprobación del estudio

#### Garantías

Para obtener seriedad de cumplimiento, por parte del especialista, respecto al compromiso adquirido, es conveniente pedirle algún tipo de garantía monetaria que respalde el monto anticipado, a lo menos, y posibles multas por no cumplimiento.

### Multas

El solo hecho de fijar una multa por día de atraso, en el cumplimiento del plazo pactado para realizar el estudio y entregarlo al mandante, refuerza la disposición del especialista al término oportuno de su trabajo. Por esta razón es importante incluir una multa por este concepto.

De no existir normativas al respecto, una forma práctica de fijar multa es la siguiente:

El monto de la multa por día de atraso se calcula de modo que los honorarios se disminuyen en la misma proporción que la incidencia de un día en el plazo total pactado, vale decir

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Multa en \% del valor} \\ \text{contratado por día de atraso} \end{array} \right] = \frac{1}{\text{Plazo total}} \times 100 \%$$

Al respecto, hay que aclarar en las bases administrativas que no se considerará atraso, sólo si el plazo ha sido modificado debido a causas justificadas y aceptadas por el mandante o fuerza mayor claramente demostrada.

### Plazo y presentación de la cotización

Se estipula un plazo razonable para que el especialista estudie su cotización de honorarios, visitando el terreno y aclarando todas las dudas que pueda tener respecto a los alcances del estudio.

Para que las cotizaciones sean fácilmente comparables, es conveniente indicarles a los especialistas un formato de presentación de éstos, el cual puede tener la siguiente forma:

Nombre especialista :  
Estudio a realizar :  
Honorarios totales, incluidos impuestos : \$  
Plazo ofertado : días corridos

Declaración: El especialista que suscribe, declara conocer y aceptar todas las condiciones técnicas y administrativas que se refieren a la cotización, contrato y estudio del diseño a realizar.

Fecha:

---

Firma Especialista

### **Licitación o concurso**

A continuación se detallan las actividades a desarrollar para los efectos de licitar y adjudicar los diseños.

#### **Ambito de la licitación**

Esta puede hacerse de carácter pública o privada, dependiendo de qué exigencias se tengan debido a la reglamentación vigente para el municipio o por imposiciones de los organismos prestatarios de los recursos del proyecto. Como se verá, el procedimiento en ambos casos es similar, existiendo algunas diferencias puntuales.

#### **Precalificación de especialistas**

El efectuar un proceso de precalificación de los especialistas permite lo siguiente:

- Asegurar una capacidad técnica suficiente
- Acudir a especialistas con la experiencia necesaria
- Comprobar la capacidad de trabajo del especialista
- Asegurar la idoneidad profesional y civil del especialista

Al tratarse de licitaciones públicas, es aconsejable utilizar registros de precalificación existentes de los organismos correspondientes, vale decir, convocar ejemplo a especialistas de 1ª y 2ª Categoría inscritos en los registros del organismo de vivienda, especialidad arquitectura, para el loteo y la infraestructura sanitaria.

Si se efectuara una licitación privada, con invitación, se aconseja preseleccionar a los especialistas que participarán, solicitándoles los siguientes antecedentes:

- Identificación personal o personalidad jurídica
- Copia título profesional de él o los especialistas que participarán en el estudio
- Experiencia certificada de estudios anteriores como profesionales y como empresa
- Capacidad instalada del especialista
- Referencias bancarias

Con ésta información es posible determinar si el especialista es o no elegible para participar en la licitación privada.

### **Invitación**

Cualquiera sea la convocatoria, mediante avisos en un diario cuando es pública o por invitación directa cuando es privada, conviene preparar una carta de invitación para entregar con el resto de los antecedentes, en la cual se incluye:

- Breve descripción del proyecto de saneamiento
- Propósito de la presente licitación
- Identificación del mandante del estudio
- Plazo para cotizar
- Identificación y ubicación de la persona encargada por el mandante para contestar las consultas respecto a la licitación
- Documentos bases que se entregan para el estudio de las propuestas

### **Apertura, adjudicación y contrato**

Habiéndose efectuado una precalificación de los especialistas, la decisión de adjudicar se limita al valor de las propuestas ya que técnicamente todos los participantes cumplen con los requisitos.

Para los efectos de dar una completa transparencia al proceso, se efectúa una apertura de las propuestas en presencia de los proponentes, leyendo las ofertas en voz alta y dejando un acta del proceso.

Posteriormente se comunica por escrito los resultados y la adjudicación a todos los proponentes.

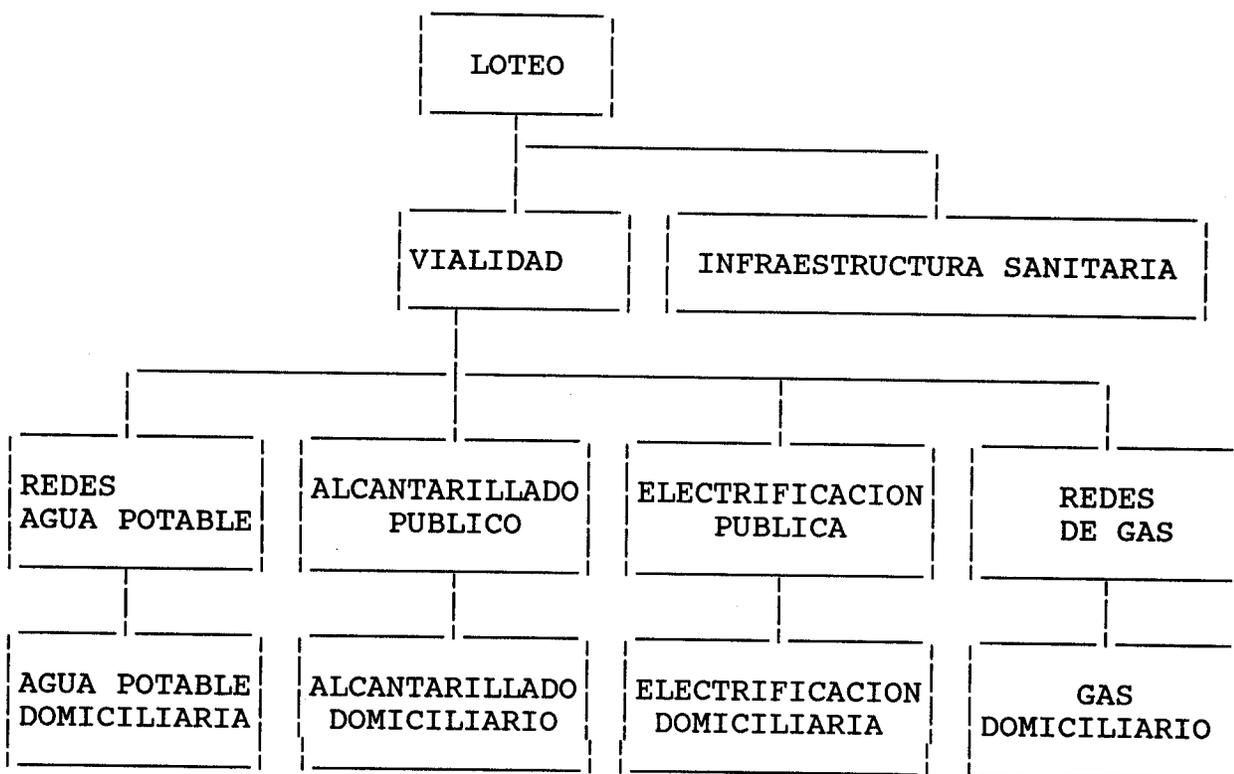
Con el especialista adjudicado se procede a firmar un contrato.

### **Coordinación de los diseños**

Como se ha señalado en capítulos anteriores, la optimización del uso de los escasos recursos se logra por medio de un adecuado manejo del proyecto, siendo muy importante este concepto en lo que se refiere a la coordinación de los distintos especialistas durante la etapa del estudio de los diseños.

La calidad de un diseño, al margen de la capacidad técnica de quién lo realice, depende fundamentalmente de la comprensión por parte del especialista respecto a los objetivos perseguidos por el proyecto y de la interrelación con los otros diseños involucrados en dicho proyecto, ya que por ejemplo si el diseño de la red de alcantarillado se hace independiente del diseño de las calles, puede suceder que en algún tramo el tubo de alcantarillado tenga su cota por arriba o la rasante de la calle, lo cual será imposible de construir y si este hecho no se detecta a tiempo, significará en la práctica un desperdicio de los recursos. Por tal motivo es importante coordinar los diferentes diseños.

Para tal efecto, se recomienda establecer un orden de precedencia entre los distintos diseños, que puede ser el siguiente:



Asimismo, se requiere realizar reuniones con todos los especialistas presentes a fin de aclarar dudas y de producir la interrelación antes mencionada.

### **Revisión de los estudios**

Durante el desarrollo de los estudios y posterior a su entrega, debe existir una contraparte técnica que revise y apruebe o solicite modificaciones a lo realizado por el especialista, para lo cual si el municipio no cuenta con profesionales capacitados para tal efecto, se recomienda buscar asesoría con los organismos públicos afines. Hay que partir de la base que los especialistas son muy buenos en sus respectivos campos de acción, pero no son perfectos y pueden cometer errores involuntarios.

### **Especificaciones técnicas**

Cada uno de los estudios de los diferentes especialistas, debe incluir además de los planos y memorias de cálculo, las especificaciones de dirección.

En ellas, el especialista incluirá procesos y formas constructivas, tipos y calidad de materiales, normas constructivas, requerimientos de control de calidad y otros conceptos necesarios para indicar claramente cómo materializar su diseño.

### **Particularidades a considerar**

Para terminar con lo que se refiere a la etapa de diseño de un proyecto, cabe mencionar que los parámetros costo, calidad y tiempo, de la etapa siguiente de construcción dependerá absolutamente de la claridad con que los diseños representan la solución a construir.

Todo vacío, falta de especificación o de resolución respecto a un proceso constructivo significará forzosamente un aumento de costos en las propuestas de construcción por concepto de imprevistos, un aumento del tiempo de ejecución, al detectar el problema en terreno y muchas veces tener que detener una actividad para resolver la situación antes de continuar, y por último una pérdida de calidad al resolverse el problema en forma acelerada para salir del paso.

Conforme a lo antes señalado, previo al llamado a licitación de las obras es recomendable que una persona con conocimientos en construcción efectúe una revisión completa de todos los antecedentes producto del diseño.

### **Contrato de construcción**

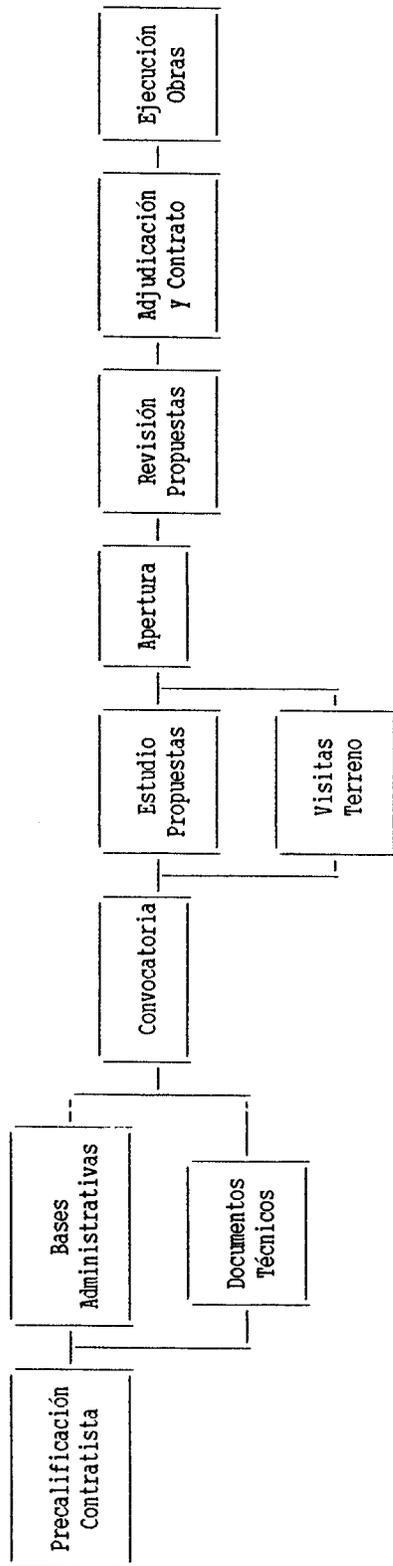
Terminada la etapa de estudio del proyecto, en la cual se obtiene como resultado un conjunto de planos y especificaciones técnicas que detallan en forma exacta las características físicas de todas las obras a materializar como parte del proyecto, es posible proceder a contratar la construcción de ellas.

Sin embargo, para que dicho contrato resguarde los intereses del mandante del trabajo, en cuanto a que se cumplan los requisitos de costo, tiempo y calidad deseados, y además se asegure que bajo esas condiciones el monto a invertir corresponde a precios de mercado vigentes para la construcción de obras, es indispensable seguir un procedimiento, producto del cual se llega finalmente a la firma del contrato, como se verá a continuación.

### **Modalidades de contratar obras**

Cuando se desea contratar los trabajos necesarios para materializar un proyecto, existen varias formas o modalidades para realizarlo, siendo estas las siguientes:

PROCEDIMIENTO DE LICITACION Y CONTRATO



- Por administración
- Por serie de precios unitarios
- Por obra vendida o llave en mano
- Por suma alzada

Cada una de estas modalidades es más o menos conveniente de utilizar, dependiendo de los objetivos del proyecto y de la información de diseño con que se cuenta, como se verá a continuación.

### **Contrato por administración**

Bajo esta modalidad, existe un contratista que administra la ejecución del proyecto, vale decir, toma bajo su responsabilidad la dirección de las obras, su construcción y supervisión, en representación del mandante cuando es administración directa, o actuando en calidad de mandante, cuando es una administración delegada. Por este concepto, el contratista efectúa rendiciones de gastos que son reintegrados por el propietario o mandante y recibe además un honorario por la gestión realizada.

Esta modalidad se usa cuando no se tiene información clara proveniente del diseño respecto a la calidad y cantidad de obras a realizar y por tal motivo no es posible realizarlas en forma previa a su construcción.

Por definición, no es aconsejable usar esta modalidad de contrato en proyectos de saneamiento básico ya que:

- No se sabe cuanto costarán las obras
- No se sabe cuanto durará su construcción
- Se desconoce la calidad final de las obras
- No se asegura precios de mercado
- No tiene alicientes para minimizar los parámetros costo y tiempo de construcción

### **Contrato por serie de precios unitarios**

Como resultante de la etapa de diseño, se tiene información exacta que define las características de las obras a realizar y su calidad, pero no es posible cuantificar con exactitud las cantidades de esas obras que será necesario construir. Por ejemplo, no es posible determinar a priori la longitud de red de agua, alcantarillado y electricidad que se construirá, las longitudes de calles y

pasajes y el número de Infraestructuras Sanitarias a edificar, pero se sabe exactamente las especificaciones técnicas de cada una de ellas, materiales a emplear, procesos constructivos, etc.

En este caso, es posible tener un contratista con el cual se pactan precios unitarios para las diferentes partidas, vale decir, por cada unidad que ejecute.

Esta modalidad, se aconseja utilizar como última alternativa posible, cuando no existe ninguna forma de cuantificar las obras, ya que:

- No se sabe el valor final del proyecto
- No se sabe el tiempo de ejecución de las obras
- Debido al desconocimiento de los volúmenes finales a ejecutar, los contratistas tienden a cargar mayores costos indirectos a los precios unitarios
- Obliga a un exhausto control en terreno, por parte del mandante, de los volúmenes de obras ejecutadas y a un estricto control para evitar que dichos volúmenes se aumenten en forma artificial o innecesaria.

#### **Por obra vendida o llave de mano**

Esta modalidad se utiliza cuando no existe información de diseño, vale decir, solo se conocen los objetivos del proyecto y la idea de solución.

El contratista se encarga de diseñar, construir, supervisar y entregar las obras.

Esta modalidad no es aconsejable bajo ninguna circunstancia ya que:

- Se desconoce qué se hará
- No se sabe la calidad resultante
- Se desconoce la idoneidad de la solución
- No existe ningún control sobre el diseño y la construcción de las soluciones, lo que permite diseñar para optimizar las utilidades y no la solución
- En general esta modalidad permite que el mandante se lleve una gran sorpresa al recibir las obras y constatar que no obedecen a lo esperado y por lo tanto mal gastó los escasos recursos

### **Por suma alzada**

Esta es la modalidad de contrato ideal a ser usada en proyectos de saneamiento básico, siempre que se haya dado cumplimiento a todos los pasos sugeridos anteriormente para el diseño del proyecto, vale decir, se cuenta con una información precisa y acabada de lo que se desea construir, minimizando los imprevistos que tendrá el contratista.

Mediante esta modalidad, se tiene un contratista que sabe exactamente qué partida realizar, los componentes de mano de obra, materiales y maquinaria de cada una de ellas, los volúmenes de obra a ejecutar por cada partida y su costo unitario. Por lo tanto es posible estudiar un presupuesto detallado por partidas de las obras y sus costos.

El término de suma alzada, se debe a que de acuerdo a lo antes señalado, el contratista esta en condiciones de comprometerse a un valor único y preciso por realizar las obras diseñadas, respondiendo por su calidad final y buen funcionamiento.

Esta modalidad, permite al mandante conocer lo siguiente al momento de firmar el contrato:

- Qué se va a construir
- Qué calidad tendrá lo construido
- Cuánto costará
- Cuánto demorará su ejecución
- Que los precios contratados son los vigentes del mercado
- Que los imprevistos los absorberá el contratista
- Que no requerirá de ningún tipo de negociación extra durante la construcción
- Que mediante un adecuado contrato, el más interesado en controlar la calidad de las obras será el propio contratista

Esta modalidad permitirá optimizar el uso de los recursos, pero como se dijo anteriormente, es necesario contar con un adecuado diseño del proyecto, caso contrario se puede convertir en un verdadero problema de manejo para el mandante y una buena fuente de utilidades para el contratista.

### **Licitación de las obras**

Existen varias formas de enfrentar la etapa de construcción de las obras, por medio de construcción directa, autoconstrucción y por medio de contratistas.

### **Construcción directa**

Este procedimiento se refiere a que el municipio con sus recursos propios, o mediante delegación en los organismos públicos pertinentes, ejecuta directamente las obras.

El inconveniente de aplicar esta alternativa de construcción es que normalmente por no existir competencia y control externo se malogran los parámetros calidad, tiempo y costo lo que implica no optimizar el uso de los escasos recursos. Solamente se recomienda aplicar en caso que no exista ninguna posibilidad de encargar la construcción a contratistas dedicados a la materia.

### **Autoconstrucción**

Debido a que la autoconstrucción no permite el uso de mano de obra especializada, la calidad de las obras no es buena, la falta de competitividad y de compromiso responsable por parte de los ejecutantes tampoco contribuye a optimizar el costo y el tiempo. Por lo tanto, no se aconseja aplicar procedimientos de autoconstrucción en proyectos de saneamiento básico.

Es posible y recomendable usar el sistema de autoconstrucción con los beneficiarios para que mejoren sus viviendas una vez entregada la infraestructura sanitaria.

### **Contratista**

Siempre que sea posible, es recomendable licitar y ejecutar las obras, mediante su adjudicación a un contratista especialista en la materia, ya que este procedimiento tiene las siguientes ventajas:

- Asegura precios de mercado mediante la competencia
- Aumenta la calidad de las obras al ser ejecutadas por empresas que cuentan con la infraestructura y experiencia adecuada a la complejidad de ellas
- Se tratará de dar cumplimiento al plazo pactado para las obras ya que las utilidades del contratista dependen de no sobrepasar el plazo previsto para la ejecución
- Existe una responsabilidad del contratista sobre las obras ejecutadas
- El contratista debe velar por darle cumplimiento al contrato de construcción ya que tiene que cuidar su imagen para poder mantenerse vigente en el mercado y obtener futuros trabajos

Por todas estas razones, es que se recomienda que las obras de proyectos de saneamiento sean licitadas y contratadas con empresas constructoras.

Sin embargo, para que una licitación tenga éxito, debe existir competencia, vale decir, a lo menos deben haber tres propuestas en la apertura.

### **Registro de contratistas**

Para que una licitación sea exitosa, además de la necesidad que existan suficientes proponentes, es necesario que éstos tengan una capacidad técnica y económica adecuada para la complejidad del trabajo que se licita.

Para tal efecto, es conveniente que los posibles proponentes sean previamente precalificados e inscritos en un registro.

Normalmente los organismos de vivienda poseen registros de contratistas para sus obras, en ese caso se recomienda que los proponentes procedan de dichos registros.

Sin embargo, a veces por ser zonas separadas de los grandes centros urbanos o por otros motivos no es posible acudir a los mencionados registros y en ese caso es necesario hacerse de uno propio.

### **Objetivos del registro**

El registro de contratistas tiene como propósito calificar a las empresas que participarán en futuras licitaciones, considerando lo siguiente:

- Responsabilidad civil, vale decir, conocer la conformación legal de la empresa, representante legal de ella y su giro de actividad
- Experiencia, por medio de las obras realizadas
- Capacidad técnica, por medio de conocer su personal de planta estable
- Capacidad económica, por medio de sus activos y pasivos

El conocimiento de los cuatro puntos antes mencionados, permite lo siguiente:

- Asegurar que las empresas licitantes están legalmente constituidas y que su actividad es la construcción
- Seleccionar a empresas cuya experiencia en obras similares es suficiente para afrontar los requerimientos del proyecto
- Asegurar la calidad de ejecución de las obras contratando a una empresa con capacidad técnica suficiente
- Seleccionar a empresas capaces de afrontar los requerimientos de carácter financiero que le puede producir la construcción de las obras en lo que se refiere a garantías reales y a cubrir posibles déficit del flujo de caja.

### **Precalificación**

Para efectuar la precalificación de los contratistas, primero se hace una convocatoria pública llamando a participar en la preselección y solicitando la entrega de los siguientes documentos:

- Escritura pública de formación de la sociedad
- Currículum de obras realizadas
- Descripción de la empresa, su infraestructura y personal técnico indicando profesión y años de experiencia
- Copia del último balance contable
- Certificación de capacidad económica dada por el o los bancos comerciales con los que opera

Con estos documentos se puede efectuar una clasificación de cada empresa, precalificándolas a lo menos en dos categorías, para obras grandes y obras pequeñas.

Siempre será posible, de acuerdo a la cantidad de proyectos de saneamiento básico que efectuará el municipio, hacer precalificaciones más detalladas conformando 3 a 4 categorías de acuerdo a experiencia, capacidad técnica y económica.

Las empresas precalificadas de acuerdo a lo antes señalado, conforman el registro de contratistas a los que se invitará a participar en las licitaciones, de acuerdo al tamaño y complejidad de cada proyecto a materializar.

### **Preparación de la licitación**

El éxito de una licitación depende en gran medida de lo organizada que ésta sea, vale decir, que se haga entrega de toda la información necesaria para estudiar las propuestas, que dicha información sea exacta y consecuente, que se traspase con claridad a los proponentes todos los requerimientos técnicos y administrativos que tendrán las obras, que se den plazos razonables para el estudio de las propuestas, que se asegure una competencia limpia y equitativa, todo lo cual se logra mediante una adecuada preparación de la licitación, por parte del mandante.

Cuando se trata de un proyecto de saneamiento básico que comprende la ejecución del total de los servicios requeridos, la licitación debe efectuarse con los siguientes documentos:

### **Bases administrativas**

Como se mencionara anteriormente, las bases administrativas es un documento en el cual se incluyen todas las características administrativas que regirán durante la licitación y posteriormente en la construcción de las obras, debiendo entregar información respecto a lo siguiente:

- Descripción general del proyecto
- Descripción de las obras a construir
- Identificación del mandante
- Modalidad de contrato: (suma alzada, serie de precios unitarios, administración)
- Plazo de ejecución
- Financiamiento del proyecto
- Moneda de contrato y pago
- Forma de pago
- Reajustabilidad
- Garantías
- Multas
- Aspectos de seguridad en obra
- Profesional a cargo de las obras
- Plazo estudio de las propuestas
- Consultas
- Visita al terreno
- Presentación de las propuestas
- Apertura de las propuestas
- Adjudicación
- Firma del contrato
- Documentos que forman parte de la licitación

### **Documentos de la licitación**

Con el propósito de entregar a los proponentes toda la información que sea necesaria, para que éstos estudien sus propuestas, los documentos que forman parte de la licitación comprenden lo siguiente:

- Bases administrativas
- Planos de diseño, especificaciones técnicas y memorias de cálculo (cuando corresponda) de las siguientes especialidades:

Topografía

Mecánica de suelos

Arquitectura

Cálculo estructural

Agua potable

Alcantarillado

Electrificación

Pavimentos

Alcantarillado aguas lluvias

Gas

- Modelo del contrato de obras
- Formatos de entrega de las propuestas

Una vez revisados estos documentos, se sacan las copias necesarias para formar los juegos que se entregarán a los proponentes.

### **Licitación**

El proceso de licitación abarca desde que se invita a los contratistas a participar en ella, hasta que se reciben las propuestas correspondientes.

### **Convocatoria**

Tratándose de organismos gubernamentales es conveniente que la convocatoria a licitar se efectúe mediante publicaciones, con un total de tres, en diarios de circulación nacional, invitando a participar en la licitación. Estos avisos deben ser destacados, para que llamen la atención, y contener a lo menos lo siguiente:

- Identificación del Mandante : Municipalidad de .....
- Identificación de la Licitación : Licitación Obras  
Saneamiento Básico Población .....
- Financiamiento : Fondos municipales y .....
- Contratistas que pueden participar : Registro  
Contratistas de ....., Categorías .....
- Retiro de Antecedentes : A partir del día....., en  
las oficinas de ..... ubicadas en ..... desde las  
..... horas hasta las ..... horas
- Fecha de Apertura : El día .....
- Monto de las bases : Las bases tienen un costo de .....

### **Entrega de antecedentes**

De acuerdo a lo indicado en la convocatoria, sólo se pueden retirar bases de licitación aquellos contratistas interesados que se encuentren con inscripción vigente en los registros señalados y en las categorías exigidas. Para tal efecto, en el lugar designado para la entrega de dichas bases deben existir los listados correspondientes de los registros de contratistas nombrados y de las categorías de cada uno de ellos.

No se puede entregar bases a ningún contratista que no se encuentre inscrito en los mencionados registros.

Para cada contratista que retire bases, se dejará constancia de su razón social, nombre del representante legal, dirección, nombre de la persona que retira las bases y firma de ella.

Este registro de entrega de bases es muy importante ya que sólo se recibirán documentos de propuestas a los contratistas que quedaron inscritos en él.

## **Consultas**

Durante el período de estudio de las propuestas, normalmente existen dudas por parte de los proponentes de interpretación de los documentos entregados, tanto en el aspecto técnico como el administrativo. Para aclarar las dudas mencionadas hay que seguir un procedimiento que asegure un trato igualitario a todos los proponentes. Para tal efecto se procede de la siguiente forma:

### **Procedimiento de consulta**

En las bases administrativas de licitación, se instruye que las consultas podrán hacerse sólo por escrito, hasta una fecha máxima dentro del plazo dado para estudiar las propuestas, y dirigidas a una persona y dirección preestablecida del mandante.

No se deben aceptar consultas verbales o fuera del plazo señalado.

### **Procedimiento de preparar las respuestas**

Concluido el plazo para efectuar las consultas, éstas se ordenan de acuerdo a su materia, administrativa o técnica, técnicas por especialidades, y se envían a los proyectistas para que las respondan por escrito al mandante.

### **Procedimiento de responder**

Obtenidas las aclaraciones de parte de los especialistas, se prepara un documento respuesta, en el cual se señala cada consulta, sin identificar a quién la hizo, y la respuesta correspondiente. Este documento se entrega a todos los participantes de la licitación y pasa a ser parte de los documentos oficiales de ella.

Por ningún motivo deben entregarse respuestas verbales o en forma individual ya que este hecho desequilibra la igualdad de los proponentes y se puede considerar como vicio de procedimientos.

Efectuadas las aclaraciones, debe existir un plazo prudente hasta la apertura para que los proponentes puedan incluirlas en sus estudios. A lo menos cinco días.

### **Visita a terreno**

Al inicio del plazo dado para que los contratistas estudien sus propuestas, una vez terminado el plazo para retirar las bases de licitación, es conveniente que se efectúe una visita guiada al terreno, donde se muestre a los proponentes el estado actual de éste y de las viviendas existentes y se vean los detalles importantes que afectarán la construcción de las obras.

Durante esta visita, en la cual es importante que el mandante se haga acompañar por los especialistas que efectuaran los diseños, se hace un recorrido de la zona comprometida por el proyecto y de su periferia, mostrándose en lo posible el interior de los sitios existentes, de modo que los proponentes tengan muy claro el grado de dificultad que enfrentarán en la construcción de las infraestructuras sanitarias.

Todas las consultas y respuestas dadas durante la visita a terreno, se ratifican posteriormente por escrito a todos los proponentes.

### **Apertura de las propuestas**

El procedimiento de licitación concluye con la recepción y apertura de las propuestas.

Para que esta actividad sea ordenada, también existe un procedimiento a seguir, como se verá a continuación.

En las bases administrativas, se indica un día, hora y lugar donde se recibirán los documentos de las propuestas y se procederá a su apertura.

Ese día y hasta la hora señalada, se reciben los sobres conteniendo las propuestas. A partir de la mencionada hora, se constituye una comisión por parte del mandante, de a lo menos tres personas, las que procederán a la apertura de las propuestas en presencia de los proponentes.

### **Revisión de los sobres de propuestas**

La primera actividad de la comisión es revisar que los sobres entregados corresponden a empresas contratistas que aparecen en la nómina de retiro de bases. Caso contrario se le devuelven los sobres sin abrir.

### **Apertura de sobres**

Efectuada la verificación de los sobres, se procede a su apertura, uno a uno, leyendo, en cada caso, en voz alta el nombre del contratista y el monto de su propuesta. Lo cual se va dejando por escrito en un acta.

### **Acta de apertura**

Terminado el proceso de apertura de las propuestas, se procede a la firma del acta de apertura donde queda constancia del nombre de todos los proponentes y de los montos de sus correspondiente ofertas.

### **Propuestas fuera de bases**

Durante la apertura de cada sobre, se verifica que éste incluya toda la información solicitada en las bases administrativas y que la forma de presentación corresponda a lo solicitado. En caso de incumplimiento se declara automáticamente fuera de bases a la propuesta, se deja constancia en acta del hecho y se devuelven los antecedentes.

### **Adjudicación y contrato**

Posterior al proceso de apertura, se procede a una revisión detallada y verificación de los antecedentes del proponente más bajo. En caso que éste cumpla con todo lo solicitado, se adjudica la licitación, hecho que se comunica por escrito a todos los participantes.

Si el proponente revisado no cumple con algún requisito, debe ser declarado fuera de bases y repetir el proceso con el siguiente proponente que quede más bajo en su oferta. Este hecho debe informarse dentro de la adjudicación a todos los participantes.

Con el proponente adjudicado se procede a la firma del contrato, previa recepción de los documentos de garantía exigidos en las bases administrativas.

### **Ejecución de la obra**

Una vez firmado el contrato de construcción, las siguientes actividades son fundamentales para asegurar la calidad deseada en la etapa de construcción del proyecto.

### **Entrega del terreno**

Tratándose de una obra abierta, a realizar en un sector público, el término entrega del terreno es figurativo, pero el fin perseguido con este acto es el mismo que en una obra particular a construir en un recinto cerrado.

La entrega del terreno consiste en efectuar un recorrido por él, con la presencia del contratista y del mandante, el día uno de iniciada la construcción y dejar constancia en el libro de obra, que se inicia ese mismo día, de las condiciones que presente el terreno involucrado, si está de acuerdo a la información dada para la propuesta o si existen diferencias que puedan implicar cambios al costo o plazo contratado. En tal caso se deja constancia del hecho.

### **Enlace con los pobladores**

Esta actividad es muy importante de realizar oportunamente, antes del inicio de las faenas. Consiste en crear una forma de coordinación entre el contratista y los pobladores de modo que exista colaboración de parte de estos últimos.

Para tal efecto el municipio debe reunirse con los pobladores, explicarles la magnitud de los trabajos a realizar y la importancia que éstos queden bien hechos, debiendo contarse por lo tanto con la colaboración de ellos, manteniendo a los menores de edad lejos de las áreas de trabajo y observando normas mínimas de seguridad.

Por otra parte, para construir las infraestructuras sanitarias, el contratista deberá trabajar dentro de los sitios de las actuales viviendas, siendo necesario que se prepare a los pobladores para ese momento.

Es conveniente que los beneficiarios nombren a un grupo que los represente ante el municipio y ante el contratista, ya que es imposible que este último se entienda con todos ellos.

### **Seguridad en faenas**

El aspecto de seguridad durante las faenas adquiere vital importancia en este tipo de obras.

Durante un período prolongado de tiempo, existirán zanjas profundas abiertas dentro del poblado, sin iluminación de noche, habrá movimiento de maquinaria pesada y presencia de personas externas al poblado.

Todo esto contribuye a un notable riesgo de accidente o hechos delictuales.

La mejor forma de disminuir estos riesgos, es mediante una adecuada orientación a los pobladores y al contratista.

### **Medidas básicas a adoptar por los beneficiarios durante la construcción**

- Mantener a los niños lejos de las faenas
- Evitar el tránsito nocturno por las calles y pasajes
- Transitar sólo por las áreas dispuestas por el contratista para tal efecto
- Alejarse de las máquinas y vehículos de construcción
- Cuidar los materiales de construcción aperchados en el terreno

### **Medidas básicas a adoptar por el contratista durante la construcción**

- Mantener zanjas abiertas el menor tiempo posible
- Aislar los tramos de zanjas abiertas
- Hacer pasadas seguras sobre aquellas excavaciones que interrumpen el tráfico peatonal
- Dejar iluminación nocturna señalizando las excavaciones abiertas
- Dejar áreas señalizadas y preparadas para el tráfico de los pobladores en el sector comprometido por las obras
- Encargar el material que debe dejar en obra a los mismos pobladores de modo de evitar robos
- Mantener una adecuada vigilancia
- Mantener las áreas de trabajo libre de presencia de niños mediante la acción de vigilantes

### **Coordinación de faenas**

Como se ha mencionado en el presente capítulo, efectuar trabajos de construcción dentro de una zona poblada y más aún dentro de sitios habitados, tiene inconvenientes apreciables que normalmente no se observan en obras que se ejecutan en recintos cerrados y deshabitados. Por tal motivo, es muy conveniente que las faenas se desarrollen dentro de un cierto orden, el cual debe exigir el municipio.

De no existir una exigencia al respecto por parte del municipio, lo más probable es que el contratista ordenará los trabajos en la forma que más le acomode efectuando excavaciones por todos los lados lo que implicará aumentar el riesgo de accidente y de tener durante más tiempo al poblado con dificultades de tráfico interior.

A continuación se efectúa una sugerencia de ordenamiento de las faenas dentro del sector a sanear:

- La ejecución de todas las actividades de la obra se efectúa a partir de un punto inicial, previamente establecido en un extremo del sector, hacia un punto final, en el extremo opuesto. Todas ellas se ordenan en serie o en paralelo, pero con la misma dirección y sentido.
- El punto inicial de las actividades, normalmente queda ubicado en el extremo más bajo del sector a sanear o, en el punto más bajo de la red de alcantarillado a construir, de modo que las zanjas se excaven en el sentido inverso de la pendiente de su fondo.

-El orden de precedencia entre las actividades es el siguiente:

Trazado de calles y pasajes

Replanteo del loteo

Desalojo de viviendas que deben moverse o erradicarse

Excavación de alcantarillado

Tendido tubo alcantarillado y cámaras

Uniones domiciliarias de alcantarillado para cada lote frente al tubo

Relleno compactado de alcantarillado y uniones domiciliarias

Excavaciones de redes agua potable

Tendido tubo agua potable

Confección arranques domiciliarios de agua para cada lote

Relleno compactado de excavaciones de agua

Perfilado de calles y pasajes

Colocación de rellenos compactados en calles y pasajes

Colocación de soleras

Colocación de postes eléctricos

Tendido red eléctrica

Confección empalmes eléctricos para cada lote

Si se exigen las características de ordenamiento de las faenas antes señaladas, se asegurará que la urbanización se ejecute en el menor tiempo posible y en forma racional.

En lo que se refiere a la construcción de las infraestructuras sanitarias, también es altamente conveniente que se coordinen los trabajos del contratista con los beneficiarios, ya que éstos deberán facilitar el trabajo dentro de sus sitios, despejando el área comprometida y alejando lo más posible de dicha área a niños y animales.

Es posible que en algunos casos el beneficiario deberá desarmar y correr parte de su habitación para dar cabida a la infraestructura sanitaria, en ese caso el municipio debe asegurarse que se realice dentro de un plazo convenido de modo que el contratista no quede sujeto a esperar el término de dichos trabajos.

### **Inspección técnica de obra**

Todos los esfuerzos realizados con el fin de obtener correctos diseños de las obras de saneamiento y por lo tanto de materializar un buen proyecto de saneamiento básico, pueden quedar anuladas simplemente por medio de una mala ejecución de las obras ya sea debido a fallas en los procedimientos constructivos y/o mala calidad de los materiales empleados y/o no cumplimiento de las especificaciones técnicas.

Una mala ejecución de las obras implica otra posibilidad de mal gastar los escasos recursos disponibles, convirtiendo a los potenciales beneficiarios en victimarios al quedar con una mala solución de saneamiento y perder la posibilidad de optar a otra inversión que lo ayude.

Para evitar tan lamentable situación se debe efectuar una inspección técnica de las obras en ejecución.

La inspección técnica de obra consiste en que un profesional con experiencia en construcción vigila que los procedimientos constructivos, los materiales empleados y la mano de obra se ajusten a los diseños y especificaciones técnicas estudiadas para el proyecto, y a las normas vigentes de construcción.

Este profesional debe tener presencia diaria en la obra para poder asegurar su calidad. Su actuación es la de un controlador técnico, debe dar el visto bueno a cada partida ejecutada y debe tener poder para detener los trabajos y ordenar que se rehagan en caso que se rechacen por mala calidad. La acción y alcances del inspector técnico queda establecida en el contrato de construcción.

Al iniciarse las faenas de construcción, se abre un libro de faenas o de obra, el cual debe tener sus hojas numeradas.

En este libro de obra la inspección técnica deja constancia de sus observaciones de ejecución y de las recepciones parciales efectuadas. Asimismo, en el se deja constancia de todo hecho que pueda afectar las condiciones contractuales.

### **Estados de avance y de pago**

Durante la construcción, es necesario efectuar periódicamente evaluaciones del avance de las obras, ya sea para constatar que éstas se ejecutan con una velocidad adecuada para efectuar la construcción dentro del plazo total pactado, vale decir, para verificar el cumplimiento del programa de construcción establecido por el contratista, así como para determinar los estados de pago de acuerdo a lo pactado en el programa.

Lo normal es que una vez al mes, en una fecha preestablecida al inicio de la obra, el contratista junto con la inspección técnica efectúe un estado de avance de la obra. Para tal efecto, en un listado de las actividades, ordenado igual que el presupuesto de construcción, se colocan los avances de cada partida en porcentaje de su total, por ejemplo:

#### Red de agua potable

- Excavación	100 %
- Tendido tuberías	
D = 200 mm	80 %
D = 300 mm	70 %
D = 400 mm	10 %
- Cámaras válvulas	20 %
- Válvulas	
D = 200 mm	80 %
D = 300 mm	50 %
D = 400 mm	10 %
- Rellenos compactados	30 %

Estos porcentajes se obtienen simplemente de medir lo ejecutado y compararlo con el total contratado para cada partida del presupuesto.

Al completar los avances de todas las partidas del presupuesto, se obtiene el estado de avance de la obra a la fecha que se tomó. Si para cada partida del presupuesto se multiplica su valor total por el porcentaje de avance y se divide por 100, se obtiene el avance equivalente en inversión acumulada a la fecha del estado de avance.

Si al avance equivalente se inversión se resta el similar obtenido para el mes anterior, se obtiene el estado de pago mensual, que refleja la inversión realizada por el contratista durante el período revisado. Con dicho estado de pago, es posible efectuar los pagos mensuales por avance de obra durante su construcción sin temer a que se pague más de lo debido.

#### Recepción de las obras

Al término de la construcción, el municipio debe realizar una recepción de las obras realizadas con el propósito de verificar que éstas quedaron bien construidas y que se dio cumplimiento a todas las disposiciones técnicas y administrativas que forman parte del contrato.

Para realizar dicha recepción, se forma una comisión con participación de funcionarios de los diferentes organismos involucrados, vale decir, municipio, vivienda, servicios sanitarios, servicios eléctricos, servicios de gas, pavimentación. Esta comisión procede a efectuar una revisión completa de la obras, verificando que esta se haya realizado de acuerdo a los diseños y especificaciones técnicas. Si existen observaciones, se deja constancia en un acta de recepción y se da un plazo

prudente al contratista para que repare dichas observaciones. Vencido el plazo, la comisión verifica que ya no existen observaciones y procede a dar por recibidas las obras para todos los efectos contractuales.

Además de esta recepción de tipo contractual, los diferentes organismos y servicios deberán recibir las obras de urbanización para hacerse cargo de ellas.

### **Garantías**

Al contratar las obras, es conveniente establecer garantías que permitan asegurar la responsabilidad del contratista. Estas garantías aseguran que en caso de mal funcionamiento de lo construido, el municipio tenga recursos para efectuar las correcciones en caso que el contratista no lo haga.

El tipo de garantía y sus montos, se especifican en las bases administrativas de propuesta, ya que constituyen un costo para el proponente. Posteriormente se oficializan a la firma del contrato de construcción, ocasión en la que el contratista hace entrega de ellas.

Existen los siguientes tipos de garantías y coberturas:

- Garantía del anticipo, cuando existe un anticipo al inicio de las obras, el contratista debe entregar una garantía por igual monto.
- Garantía de correcta ejecución de las obras, por un monto que normalmente es del orden del 5 % del valor total contratado, tiene como propósito cubrir cualquier deficiencia de funcionamiento o calidad de ejecución que se presente durante el plazo de garantía de las obras, vale decir, entre la recepción provisoria y la definitiva. Este plazo de garantía normalmente es de 6 a 12 meses. Esta garantía se devuelve al contratista una vez realizada la recepción definitiva de las obras.
- Garantía de fiel cumplimiento del contrato, por un monto que normalmente equivale al 5 % del total contrato, se obtiene por medio de retener de cada estado de pago un 10 % hasta completar el monto a garantizar.

Cubrir a modo de indemnización cualquier cumplimiento del contrato por parte del contratista y multas por atrasos.

Se devuelve con posterioridad a la recepción provisoria de las obras.

Las formas de garantizar más usados son mediante boleta de garantía bancaria, póliza de seguros y retención de pagos.

## **5. BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES DE PROPUESTAS**

### **Generalidades**

Las presentes Bases Administrativas Generales de Propuesta, se refieren a la construcción de infraestructuras sanitarias y están destinadas a reglamentar la contratación de obras que se ejecutarán en terrenos de propiedad de los pobladores beneficiarios.

Los proyectos del Programa consistirán en la construcción de casetas sanitarias con sus respectivas conexiones y artefactos intradomiciliarios y la construcción de alguna o varias obras de urbanización.

Las obras se contratarán en base a proyectos de especialidades proporcionados por el mandante, según lo determinen las Bases Especiales para cada licitación.

La contratación se efectuará mediante licitación pública, regida por lo dispuesto en las presentes Bases, y lo estipulado en las Bases Administrativas Especiales de cada licitación.

El mandante indicará en las Bases Administrativas Especiales si el llamado a licitación es por proyectos individuales o por grupo de proyectos.

El lote con servicio es una solución sanitaria, que constituye un paso importante para mejorar las condiciones de vida de familias en extrema pobreza. Este consiste en un terreno de superficie no inferior a 100 m<sup>2</sup>, en el que se emplaza una infraestructura sanitaria compuesta por un baño, un ambiente de cocina y uno de lavadero, con una superficie comprendida entre los 6 m<sup>2</sup> y los a 10 m<sup>2</sup>, (superficie a considerar en lotes con servicios: entre eje de muro medianero y paramento exterior de muros perimetrales) que deberá contar con servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica domiciliaria y urbanización completa.

En caso de haber cualquier discordancia entre las Bases Administrativas Generales de Propuesta y Bases Administrativas Especiales, prevalecerá lo señalado en estas últimas. De igual forma, toda imprecisión en los documentos y planos, discordancia entre los planos, entre documentos o entre documentos y planos, el mandante lo interpretará en la forma que mejor beneficie al proyecto.

### **Definiciones y abreviaturas usadas**

#### **MANDANTE**

Entidad que tendrá a su cargo la administración de los fondos y que contratará la ejecución de las obras.

#### **UNIDAD TECNICA**

Entidad que supervisa técnicamente el desarrollo de una obra en sus diversas etapas.

#### **CONTRATISTA**

Persona natural o jurídica, que cumple con los requisitos exigidos y participa en una propuesta.

#### **PROPONENTE**

Persona natural o jurídica, que cumple con los requisitos exigidos y participa en una propuesta.

#### **BASES ADMINISTRATIVAS**

Conjunto de disposiciones y términos a los que deberá ajustarse el desarrollo de una obra y las relaciones entre mandante y contratista.

#### **FORMATO TIPO**

Documento modelo que debe ser respetado en su forma y requerimientos.

#### **FORMATO OFICIAL**

Documento único e insustituible que debe ser proporcionado por el mandante en cada llamado a licitación foliado, firmado y timbrado.

## **De las partes**

### **CELEBRARÁN EL CONTRATO:**

- a) El Contratista que ejecutará las tareas necesarias para materializar la obra hasta su total finalización de acuerdo a las presentes Bases Administrativas Generales, Bases Administrativas Especiales, Especificaciones Técnicas, Planos y demás documentos que formen parte de la licitación.
- b) La Municipalidad, en su calidad de mandante, que cancelará al contratista el precio convenido en el contrato respectivo.

## **De la licitación**

### **Proponentes que pueden participar**

Podrán participar en las licitaciones públicas sólo los proponentes que se encuentren inscritos en los Registros de Contratistas invitados a la licitación.

### **Estudio de los antecedentes**

El interesado en la licitación deberá, previamente a la presentación de su oferta, estudiar cuidadosamente el lugar de trabajo, los planos, especificaciones y demás documentos de la propuesta.

Se le exigirá al proponente, entre los antecedentes que formarán parte del sobre "Documentos Anexos" una declaración en que se consigne lo siguiente:

- 1) Haber estudiado todos los antecedentes y verificado la concordia entre si de los planos, especificaciones técnicas, y otros documentos que formen parte del proceso de licitación.
- 2) Haber visitado el terreno y conocer la topografía y todas las demás características geológicas, hidrológicas y otras que incidan directamente en la ejecución de las obras.
- 3) Haber verificado las condiciones de abastecimiento de materiales y vialidad de la zona.
- 4) Estar conforme con las condiciones generales del proyecto.
- 5) Conocer y aceptar las aclaraciones que el Municipio haya enviado en relación al proceso de licitación.

El contratista deberá considerar en su estudio los rebajes y/o rellenos necesarios en aquellos lotes y zonas que lo requieran, de tal forma de evitar que queden sectores inundables.

Asimismo, en aquellos terrenos con pendientes, deberá considerarse la ejecución de cortes y/o rellenos formando terrazas, según lo permitan las características autosoportantes del suelo, de tal manera de fundar la caseta sanitaria y sus futuras ampliaciones (2 y 3 etapa) a un mismo nivel de piso terminado, permitiendo que quede el mayor espacio posible de fácil tránsito dentro del lote.

También, deberá contemplar en su estudio la confección de taludes normalizados y la ejecución de rebajes y/o rellenos necesarios para lograr una comunicación expedita con los límites del sitio.

Se deja establecido que aunque el mandante haga entrega del estudio de mecánica de suelos y/o topografía del terreno, éstos serán a título informativo, por lo que será responsabilidad del contratista comprobar las posibles diferencias con el terreno natural y considerarlas en su oferta.

Si el mandante entregara cubicación y/o presupuestos de proyectos de especialidades, éstos serán solamente de carácter informativo. Las cubicaciones y precios entregados por el proponente serán de su completa responsabilidad, no aceptándose revisiones posteriores ya sea por posibles errores, omisiones, variación de los parámetros considerados, u otros motivos. No obstante lo anterior, la oferta podrá ser corregida de errores aritméticos por la Unidad Técnica.

### **Consultas y aclaraciones de la licitación**

El oferente deberá solicitar por escrito a la Unidad Técnica la aclaración de dudas o contradicciones hasta 10 días corridos antes de la apertura de propuesta.

Las aclaraciones serán notificadas por escrito por la Unidad Técnica a todos los que hubieren retirado los antecedentes de la licitación, mediante Vía Certificada, dentro de un plazo de 4 días corridos contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo para formular consultas señalado en las Bases Administrativas Especiales de Propuesta. Estas aclaraciones deberán ir numeradas y pueden modificar en algún punto las Bases del llamado a Licitación. Mediante dichas aclaraciones, la Unidad Técnica podrá introducir las modificaciones que estime necesario a las bases de la licitación, además de dar respuesta a las consultas específicas de los contratistas.

Los oferentes no podrán alegar desconocimiento de las respuestas y/o aclaraciones que el mandante hubiere efectuado, las que formarán parte integrante de las Bases de licitación.

### **Valor de la oferta**

El valor de la oferta corresponderá a las obras terminadas, e incluirá, además, el valor de las aprobaciones de planos (si procede), permiso y recepciones municipales provisionales y/o definitivas, pago de derechos y/o inspecciones a los servicios respectivos, pago de honorarios, impuestos, etc.

En general, y sin que esta enumeración sea taxativa, el valor de la oferta incluye todo gasto que irrogue el cumplimiento del contrato, sea directo, indirecto o a causa de él , aún el costo de las garantías a que se refiere el punto 7.2.

### **Presentación de las ofertas para proyectos individuales**

Los documentos que presentarán los oferentes se entregarán en idioma español, escritos a máquina en original y dos copias sin enmiendas, borrões ni frases manuscritas.

Las propuestas se presentarán en tres sobres cerrados, sellados y caratulados "Documentos Anexos", "Propuesta Técnica" y "Propuesta Económica" respectivamente.

Además de lo anterior, cada sobre llevará la siguiente designación:

- Nombre del Proyecto
- Código del Proyecto
- Nombre del Proponente
- Domicilio del Proponente
- N° de teléfono del Proponente
- Firma del Representante Legal del Proponente

### **Sobre "Documentos Anexos"**

En este sobre el proponente deberá incluir lo siguiente:

- Formato tipo identificación completa del proponente, adjuntando los documentos pertinentes que acrediten su representación legal.
- Garantía de seriedad de la oferta por un valor fijo determinado en las Bases Administrativas Especiales.
- Formato tipo actualización de la capacidad económica:

#### **a) Capital efectivo**

Se entenderá por capital efectivo aquel que resulte de restar del capital , que acredite al proponente un Banco autorizado para operar en territorio nacional, el 25 % del saldo valorizado de obras que tenga comprometidas.

El capital efectivo no podrá ser menor al 25 % del monto máximo de la oferta indicado en las Bases Administrativas Especiales.

b) Moneda de presentación de la capacidad económica

Los proponentes deberán acreditar su capacidad económica en moneda nacional.

c) Actualización de la capacidad económica

Los proponentes deberán acreditar su capacidad económica mediante la presentación del "Formato Actualización de Capacidad Económica", el cual debe ser llenado considerando el o los valores señalados en el certificado o constancia aludido en el punto 4.1.5.6 de las presentes Bases.

Aquellos proponentes que presenten ofertas en varias licitaciones ya sea en forma simultánea o no, no deberán considerar la eventualidad de ser adjudicados en cada una de ellas; ya que se les exigirá, previo a la adjudicación de cada una de las obra, que demuestren su capital efectivo.

Formato tipo declaración jurada que expresa la aceptación de lo estipulado en el Estudio de los Antecedentes de las presentes Bases.

Original o fotocopia legalizada del certificado de inscripción en alguno de los Registros de Contratistas invitados a la licitación, el cual deberá estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta.

Certificado o Constancia bancario que acredite el capital del oferente con una vigencia no superior a 30 días. En caso de presentar fotocopia, ésta deberá estar debidamente autorizada ante Notario.

Fotocopia del Ingreso Municipal por concepto de compra de los antecedentes de licitación.

**Sobre "Propuesta Técnica"**

Nómina del personal técnico y administrativo que se hará cargo de la obra , de acuerdo a formato tipo.

Listado de maquinarias consideradas para la ejecución de la obra.

Programa de Construcción Gantt, incluyendo todas las partidas del presupuesto del proyecto que se indican a continuación:

- Instalación de Faenas

- Obra Gruesa

- Terminaciones
- Instalaciones Domiciliarias
- Obras Complementarias
- Obras de Urbanización:     Pavimentación  
                                  Agua Potable  
                                  Alcantarillado  
                                  Electricidad

Complementando lo anterior, deberá anexarse la curva de avance acumulado correspondiente.

Análisis de precios unitarios en moneda nacional de cada una de las partidas e ítemes presupuestados, en los cuales deberá detallarse, en formato tipo "Precios Unitarios", la consignación de los costos de todos los insumos, tales como: mano de obra con sus recargos por concepto de leyes sociales, materiales, gastos por empleo de equipos y otros gastos no clasificados en las divisiones anteriores.

Detalle de cálculo de los gastos generales directos en pesos considerados en el presupuesto, destacando claramente, al pie de la hoja el monto total de éste.

Detalle de cálculo de los gastos generales indirectos en pesos considerados en el presupuesto destacando claramente al pie de la hoja el monto total de éste.

### **Sobre "Propuesta Económica"**

Presupuesto detallado de acuerdo a formato tipo , en el cual el proponente deberá incluir todas las partidas e ítemes solicitados por el mandante. En el caso de no estar especificada alguna de ellas, deberá ser incluida en el orden secuencial que corresponda.

Formato oficial de oferta económica del proyecto indicando el monto total de la oferta, el plazo de ejecución de la obra y número de folio del ingreso municipal por concepto de compra de los antecedentes y la fecha del documento anterior. Este formato se entregará firmado y timbrado por la respectiva Unidad Técnica, siendo el único formato válido para la presentación.

### **Presentación de ofertas por Grupo de Proyectos**

La documentación antes señalada, deberá presentarse de la siguiente forma en caso de ser oferta por "Grupo de Proyectos".

Sobres "Documentos Anexos" y "Propuesta Técnica" se presentarán de igual forma que para proyectos individuales.

En el Sobre "Propuesta Económica" deberán presentarse presupuestos de proyectos independientes y oferta económica.

### **Procedimiento de apertura**

La Unidad Técnica se reunirá en acto público con los proponentes en el lugar, a la hora y fecha señalado en las Bases Administrativas Especiales de Propuesta.

En cada etapa del proceso de apertura la Unidad Técnica deberá dejar constancia en el acta correspondiente de las observaciones y reservas hechas por los proponentes, así como de los comentarios y alcances que la Unidad estimare de interés.

No se recibirán ofertas después de la hora indicada para la apertura de las propuestas.

A partir de dicha hora los proponentes no podrán retirar las propuestas ni hacer cambios o arreglos en las mismas.

El no cumplimiento por parte del proponente de lo estipulado en el punto 4.6 de las Bases Administrativas de Propuesta, dará lugar a su eliminación inmediata del proceso de licitación.

La Unidad Técnica, se reservará el derecho de admitir aquellas ofertas que presenten defectos de forma, omisiones o errores sin importancia, siempre que estos no alteren el tratamiento igualatorio de los proponentes ni la correcta evaluación de las propuestas.

### **Recepción de los sobres de propuestas**

La Unidad Técnica procederá a recibir los sobres "Documentos Anexos", "Propuesta Técnica" y "Propuesta Económica" de cada uno de los proponentes que presenten ofertas, dejando constancia en el acta correspondiente.

### **Apertura de los sobres "Documentos Anexos"**

La Unidad Técnica procederá en primer lugar a la apertura de todos los sobres "Documentos Anexos", registrando a los contratistas en el acta de apertura correspondiente, dejando constancia de sus números de registro, de sus nombres y de sus categorías.

Los proponentes que no cumplan con lo exigido en las Bases Administrativas de Propuestas, quedarán eliminados de la licitación, devolviéndoseles los sobres "Propuesta Técnica" y "Propuesta Económica" sin abrir y la boleta de garantía. El resto de los documentos anexos quedarán en poder de la Unidad Técnica.

### **Apertura de los sobres "Propuesta Técnica"**

Después de abrir los sobres "Documentos Anexos", se abrirán los correspondientes a "Propuesta Técnica", quedando sin abrir y en poder de la Unidad Técnica los sobres "Propuesta Económica".

En aquellos casos en que el proponente no cumpla con lo estipulado en las Bases Administrativas de Propuesta, le será devuelto el sobre "Propuesta Económica" sin abrir y la boleta de garantía. El resto de los documentos anexos y de los antecedentes incluidos en el sobre "Propuesta Técnica" quedarán en poder de la Unidad Técnica.

### **Apertura de los sobres "Propuesta Económica"**

Una vez abiertos todos los sobres "Propuesta Técnica", se procederá a la apertura de los sobres "Propuesta Económica", leyendo en cada caso el nombre del proponente, el plazo de ejecución de la obra, de precio de la oferta tanto del Formato de Oferta Económica como del Formato de Presupuesto del Proyecto, los que deberán ser absolutamente coincidentes, y cualquier otro dato que la Unidad Técnica estime de interés. Si algún proponente queda eliminado en esta etapa de la licitación, su propuesta será leída, quedará en acta y se le devolverá la boleta de garantía. El resto de los documentos que haya presentado el proponente, quedarán en poder de la Unidad Técnica.

### **Numeración y firma de documentos**

Una vez terminado el proceso de apertura de los sobres de propuestas, un representante de la Unidad Técnica deberá firmar y foliar correlativamente todas las hojas y planos de las diversas propuestas que queden en su poder, dejando constancia en el acta del número inicial y final inscrito. Además, todos estos antecedentes deberán ser firmados por uno o más representantes de los proponentes; o si no hubiera acuerdo entre ellos, por el proponente que designe la Unidad Técnica.

### **Firma del acta de apertura**

Después de enumerados y foliados los documentos, se dará lectura al Acta de Apertura. No habiendo observaciones por parte de los proponentes o de la Unidad Técnica, se invitará a los participantes a firmarla. A continuación el mandante entregará una copia del acta a los proponentes y de esta manera se dará término a la ceremonia de apertura de sobres "Documentos Anexos", "Propuesta Técnica" y "Propuesta Económica".

### **Proponentes Eliminados**

A los proponentes eliminados se le devolverán de inmediato todos los documentos que correspondan de acuerdo a lo indicado en las diferentes etapas de la apertura, menos la boleta de

garantía. Esta se devolverá una vez que el proponente firme el acta en la cual haya quedado constancia de las causas que determinaron su eliminación de la licitación, haciéndose referencia a los ítemes respectivos de las Bases Administrativas de Propuesta y de cualquier otra observación que tanto el mandante como el contratista estimaron del caso hacer. Si el proponente desea que se le endose la boleta de garantía, esta quedará en poder del mandante quien la devolverá antes de 10 días corridos a contar de la fecha de apertura, previa solicitud por escrito del proponente eliminado.

### **Observaciones y Aclaraciones**

Los proponentes individualizados en el Acta de Apertura que hayan formulado observaciones o reclamos durante el proceso de apertura, deberán fundamentar sus reclamos por escrito ante la Unidad Técnica respectiva, por medio de una presentación que deberá ingresarse en la oficina de partes correspondiente, dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha de apertura, bajo apercibimiento de tenerse por no presentada.

La Unidad Técnica podrá solicitar por escrito, con posterioridad al acto de apertura, las aclaraciones o informaciones que considere oportunas, que no alteren o modifiquen las Bases Administrativas de Propuestas, el principio de igualdad entre los proponentes y que no signifique alteración de la oferta. Las respuestas serán presentadas por escrito y se limitarán a los puntos solicitados.

### **Procedimiento de adjudicación**

Concluido el proceso de apertura de los sobres "Documentos Anexos", "Propuesta Técnica" y Propuesta Económica" especificados en los puntos anteriores, la Unidad Técnica procederá a verificar que cada proyecto cumpla con los requisitos especificados en las Bases Administrativas de Propuesta, así como con las Normas, Reglamentos y Ordenanzas vigentes que correspondan. Cualquier incumplimiento al respecto por parte del oferente implicará el rechazo inmediato de su oferta. Posteriormente la Unidad Técnica, propondrá la adjudicación de propuestas, para cuyo efecto deberá enviar la siguiente documentación para su autorización:

#### **DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA**

##### **Copia de Acta de Apertura**

Respecto de los contratistas aceptados que obtuvieron los dos primeros lugares, enviar una copia de los siguientes antecedentes presentados por ellos durante el proceso de apertura (punto 4.5):

- Formato identificación del proponente
- Formato declaración jurada

- Certificado de inscripción vigente en el Registro de Contratistas al que pertenece el proponente
- Certificado o constancia bancario que acredite el capital del oferente con una vigencia no superior a 30 días
- Formato actualizado de la capacidad económica
- Certificado de verificación de antecedentes comerciales emitido por alguna empresa o institución calificada
- Formatos de presupuesto, análisis de precios unitarios y detalle de gastos generales directos e indirectos
- Formato oficial de Oferta Económica
- Boleta de garantía por seriedad de la oferta

#### DOCUMENTOS ELABORADOS POR LA UNIDAD TECNICA

- Cuadro comparativo de todas las ofertas
- Informe razonado de los aspectos técnicos, financieros, relativos a la capacidad económica, legales y administrativos de las ofertas, según lo indicado en el respectivo formato
- Presupuesto oficial con detalle de su cálculo
- Formato proposición de adjudicación

Para el grupo de proyectos, el "Valor de la Oferta" será el resultado de la suma de los valores de ofertas de cada proyecto integrante.

La Unidad Técnica deberá verificar, antes de enviar la proposición de adjudicación, la situación de los documentos comerciales de los proponentes. En caso de detectar documentos protestados, la Unidad Técnica comunicará por escrito a los proponentes afectados la documentación que deba presentar y el plazo que tendrán para aclarar debidamente su situación. De todas formas, este plazo no será inferior a tres días hábiles contados desde la fecha de comunicación de la Unidad Técnica a dichos proponentes.

Si los proponentes no aclaran los documentos comerciales protestados, en el plazo y con la documentación solicitada por la Unidad Técnica de acuerdo a lo señalado en el punto anterior, quedaran eliminados de la licitación.

El mandante adjudicará la obra, a la propuesta que después de ajustada para corregir errores aritméticos haya sido evaluada como la más baja. Esta evaluación se realizará tomando en cuenta el precio, plazo, programa de ejecución, calidad de los materiales y otros que sean del caso. El mandante podrá rechazar las ofertas sin expresión de causa, dejando desierta la licitación.

Una vez que el mandante haya decidido la adjudicación respectiva, deberá comunicar por escrito esta decisión a todos los oferentes que hubieren participado en la propuesta.

Los proponentes cuyas propuestas no fuesen aceptadas no tendrán, por las circunstancias anotadas, derecho a pretender indemnizaciones.

Todo lo anterior es válido también para ofertas por grupo de proyectos, cuando corresponda, en cuyo caso el valor de la oferta a comparar para la adjudicación será la suma de los valores de las ofertas de cada proyecto integrante.

### **Del contrato y de sus garantías**

#### **Del contrato**

La modalidad del contrato corresponderá al sistema suma alzada sin reajustes ni intereses de ninguna especie y expresado en moneda local.

El contratista favorecido deberá suscribir el contrato con el mandante dentro de los 5 días corridos siguientes a la fecha en que por escrito se comunique la adjudicación.

Previo a su firma, el proponente deberá firmar el presupuesto ponderado elaborado por la Unidad Técnica y entregar la garantía por el fiel cumplimiento del contrato. Además, deberá solucionar cualquier observación que el mandante hiciera en la adjudicación.

De igual forma, al momento de firmar el contrato, el adjudicatario deberá hacer entrega a la Unidad Técnica de la programación definitiva de las obras:

- Carta Gantt
- Curva de Avance acumulada de la obras

Si por causa imputable al proponente favorecido, el contrato no se firma en el plazo estipulado, se hará efectiva la garantía por la seriedad de la oferta, quedando el mandante en libertad para adjudicar la propuesta a otro proponente o bien declararla nula. En el caso de ofertas por grupo de proyectos, el proponente adjudicado por el mandante, suscribirá contratos independientes para cada uno de los proyectos integrantes.

Dentro de un plazo que no exceda los 25 días corridos contados a partir de la fecha del contrato, el proponente adjudicado entregará, cuando corresponda, al mandante un juego completo de planos sensibilizados de los proyectos de especialidades definitivos, con sus respectivas especificaciones técnicas, memorias y otros antecedentes que el mandante estime necesario.

## **De las Garantías**

### **Garantía de Seriedad de la Propuesta**

La seriedad de la oferta de los proponentes se garantizará mediante la presentación de un documento Boleta de Garantía por un monto fijo en moneda nacional de acuerdo a lo estipulado en Bases Administrativas Especiales de Propuesta y con una validez mínima de 90 días corridos , contados desde el día siguiente a la fecha de apertura.

Esta Boleta será devuelta por la Unidad Técnica a todos los proponentes menos a aquellos que obtuvieron el primero y segundo lugar, dentro de los 20 días corridos contados desde la fecha de apertura según corresponda. Dentro de los 10 días corridos contados desde la fecha de firma del contrato la Unidad Técnica hará devolución de las boletas de garantía por la seriedad de la oferta a los proponentes que obtuvieron los dos primeros lugares.

### **Garantía por Concepto de Anticipo**

Previo a recibir el anticipo, el proponente deberá caucionar éste mediante la presentación de uno o más documentos de garantía. Cada uno de ellos con un mínimo de validez equivalente al plazo ofrecido de ejecución de las obras más 60 días corridos y por un monto tal que la sumatoria de todas ellas corresponda al total del anticipo. El contratista podrá solicitar por escrito la devolución que uno o más de los documentos de garantía que hubiese presentado, toda vez que la sumatoria de los montos en los estados de pagos por concepto de restitución del anticipo descontadas las boletas ya devueltas, sea mayor que el monto de la o las boletas que solicite retirar.

En caso de haber un aumento en el plazo de la ejecución de las obras, los documentos de garantía por anticipo deberán ser renovadas por el contratista de acuerdo al nuevo plazo contractual más 60 días corridos por un monto no inferior al saldo por descontar del anticipo.

Estos documentos se harán efectivos toda vez que sea necesario restituir el anticipo otorgado.

### **Garantía por Fiel Cumplimiento del Contrato**

A la firma del contrato el contratista garantizará el fiel cumplimiento de éste , mediante un documento de garantía bancario por un monto igual al 5 % del valor contratado, y cuya validez no sea menor al tiempo de ejecución de la obra más 60 días corridos contados a partir de la fecha del contrato. La garantía será devuelta al contratista a solicitud, previa presentación del documento de

garantía para caucionar la correcta ejecución de las obras una vez que se haya dado término a la ejecución de la misma y recepcionado conforme sin observaciones.

En caso de aumento de obras, ésta garantía deberá ser renovada de acuerdo al nuevo monto del contrato y en caso de ampliación de plazo, el documento deberá ser reemplazado por otro de acuerdo al nuevo plazo contractual más 60 días corridos.

Sólo en la situación de aumento de obras sin ampliación de plazo, el contratista puede presentar una garantía adicional por el 5 % de dicho aumento.

### **Garantía por correcta ejecución de las obras**

Para caucionar la correcta ejecución de las obras, el contratista deberá presentar un documento de garantía por el 5 % del precio del contrato, una vez que ellas estén ejecutadas y como requisito previo a la cancelación total de la obra. Dicha garantía tendrá un plazo de validez no inferior a 12 meses contados de la fecha del acta definitiva de recepción provisoria de la obra.

El contratista siempre deberá mantener vigente las garantías por el anticipo, fiel cumplimiento del contrato y correcta ejecución de las obras, mientras no se cumplan las condiciones establecidas en las Bases Generales para que se proceda a su devolución.

### **Anticipo, Financiamiento y forma de pago**

#### **Anticipo**

El proponente adjudicado podrá solicitar una vez y por escrito al mandante, al momento de la firma del contrato, un anticipo de hasta un 30% del monto adjudicado inicial, el que será cancelado dentro de los 20 días corridos contados desde la fecha del contrato contra presentación de la factura y garantía correspondiente.

El contratista podrá prescindir del anticipo; en cuyo caso no se le exigirá la presentación de la boleta de garantía que lo cauciona.

#### **Financiamiento**

La obra contratada se financiará con fondos provenientes de .....

#### **Estado de pago**

La obra se cancelará mediante estados de pago mensuales.

El mandante además, podrá restar de cualquier estado de pago los valores que correspondan por concepto de retenciones a que hubiere lugar de acuerdo al contrato y además, el porcentaje correspondiente al anticipo si es que fue solicitado.

En caso de existir multas, estas serán descontadas una vez cumplido el plazo contractual, según lo establecido en las presentes Bases.

### **Aprobación del estado de avance y del estado de pago**

Cada estado de pago con su correspondiente estado de avance deberá ponerse a disposición de la Inspección Técnica de Obra (ITO) para su aprobación. Los estados de avance se cerrarán los días 15 de cada mes o en su defecto el día hábil anterior si el día 15 no lo fuese.

### **Presentación de los estados de avance y estado de pago**

El primer día 15 (o el día hábil anterior) después de la fecha de entrega del terreno, el contratista presentará los avances físicos acumulados programados a los días 15 (o día hábil anterior) desde el comienzo de la obra (0 %) hasta el término de ésta (100 %) aún cuando el contratista no presente estado de pago.

Para estos efectos deberá adjuntar los siguientes documentos:

- Carta dirigida al mandante en la que conste la fecha del cobro del estado de pago y los documentos que acompaña.
- Formato de Control y Estado de avance aprobados por la ITO.
- Formato Estado de Pago aprobado por la ITO.
- Factura individual por cada estado de pago.

El contratista deberá presentar al mandante los estados de avance y estados de pago aprobados por la ITO, todos los días 15 de cada mes o el día hábil anterior si el día 15 no lo fuese. Si éste no los presenta en la fecha estipulada, no tendrá derecho a cobrar el estado de pago en ese mes y se acumulará al siguiente.

En el caso del último estado de avance y estado de pago, el contratista deberá presentar al mandante dichos documentos en la fecha de término de la obra y según lo estipulado en siguiente punto de las presentes Bases.

### **Cancelación de los estados de pago**

El mandante cancelará al contratista los estados de pago a más tardar 20 días después de su presentación, con excepción del último estado de pago que será cancelado, una vez emitido el decreto que aprueba el Acta de Recepción Provisoria de la obra.

Si la fecha de término de un contrato ocurre entre los días 15 y 31, el estado de pago regular correspondiente al día 15 del mes en curso no será cancelado, pagándose el saldo total del contrato de acuerdo a la liquidación final una vez dictado el decreto que aprueba el Acta Recepción Provisoria.

La cancelación de los estados de pago correspondientes a aumentos de obra deberán continuar con la numeración de pago correlativo conforme al contrato original.

### **Obras Extraordinarias**

Se entiende que el valor del proyecto en licitación ofrecido por el proponente, incluye el costo total de éste; lo que no da derecho al contratista a cobrar ningún tipo de obras extraordinarias que el mandante no haya solicitado por escrito.

### **Aumento o Disminución de Obras**

El mandante podrá solicitar al contratista un aumento o disminución de obras, hasta un 25 % del monto total contratado; en cuyo caso el aumento o disminución de las obras se calculará y contratará de acuerdo a los precios unitarios del presupuesto ponderado, sin derecho del contratista a ser indemnizado por el mandante. En caso que el aumento de obras exceda el 25 % antes señalado, el contratista podrá presentar al mandante, cuando éste lo solicite, un nuevo presupuesto sin la restricción anteriormente estipulada. Lo anterior no es aplicable al caso de disminución de obras, siendo válido para esto los precios estipulados en el presupuesto ponderado.

En caso de producirse aumentos y/o disminuciones de obra, el costo total de éstas incluirán gastos generales directos e indirectos, costo financiero y utilidades en los mismos porcentajes estipulados en el presupuesto ponderado.

Si no se llega a acuerdo con el contratista, respecto a los precios unitarios de los aumentos de obra, más allá del límite indicado en el párrafo anterior, de obras nuevas o modificaciones de obras no consideradas en el contrato y que su realización es necesaria y urgente para cumplir con los objetivos del Programa, el contratista estará obligado a ejecutarlas, dentro de los plazos contractuales. Para esto, mandante y contratista deberán agotar todos los medios para llegar a un entendimiento antes de solicitar la autorización respectiva.

En caso de no existir entendimiento entre las partes, determinará el justo precio a pagar, de acuerdo al detalle y justificaciones de costos presentado por el contratista a la Unidad Técnica.

En caso de producirse aumentos o disminuciones de obras y/o aumentos de plazo el contratista estará afecto de, igual forma, a lo estipulado en el punto 7.2 referente a las garantías.

### **Modificaciones del proyecto**

Cuando se disponga la modificación de las obras previstas, la ejecución de las obras nuevas, o el empleo de materiales no previstos en el contrato, los precios y plazos serán convenidos entre mandante y contratista debiendo ser aprobados siempre en forma previa a su ejecución.

Las modificaciones, presentadas por el contratista al mandante y que optimicen el proyecto, deberán ser aprobadas por el Servicio que corresponda; de modo tal, que en cualquier caso, obtenga la respectiva recepción final del Servicio competente.

La demora en la tramitación para aceptar esta clase de variantes o modificaciones no dará lugar a un aumento del plazo de ejecución de los trabajos, salvo casos plenamente justificados, en opinión del mandante.

De cualquier forma, todo cambio y/o modificación en los proyectos de especialidades, será de exclusiva responsabilidad del contratista quien deberá absorber los gastos que ello origine, no eximiéndose del cumplimiento de ningún tipo de reglamento, norma y/o recomendación de los Servicios competentes.

En caso de producirse aumentos o disminuciones de obras y/o aumentos de plazo el contratista estará afecto de, igual forma, a lo estipulado en el punto 7.2 referente a las garantías.

### **Reglamentos y normas**

Los proyectos deberán dar cumplimiento estricto, en sus diversas alternativas a las presentes Bases, a la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ordenanza Local, Reglamentos de los Servicios Públicos Respectivos.

Los materiales a emplear deberán cumplir con los mínimos establecidos en las Normas, respecto a la calidad, método de ejecución y protección.

El contratista se compromete a cumplir con las obligaciones laborales y previsionales de sus trabajadores. En caso de no cumplimiento de esta cláusula, el mandante podrá hacer efectiva la boleta de garantía por el fiel cumplimiento del contrato.

### **Jurisdicción aplicable**

Cualquier dificultad que surja entre las partes será resuelta, una vez agotadas las gestiones extrajudiciales, por la justicia ordinaria a la cual se someten desde ya las partes, designando como domicilio la localidad donde se desarrollan las obras.

### **Plazo de ejecución de la obra**

El plazo de ejecución de la obra, será el ofrecido por el contratista en su propuesta en días corridos debiendo siempre ser inferior o igual al plazo estipulado por cada municipio en las Bases Administrativas Especiales de Propuesta y regirá a contar de la fecha del acta de entrega de terreno. Dicho plazo sólo podrá ser aumentado en casos de fuerza mayor.

### **Entrega del terreno**

El mandante procederá a entregar el terreno al proponente adjudicado, previo acuerdo entre ambos, dentro de un plazo máximo de 5 días hábiles contados a partir de la firma del contrato. Esta entrega deberá quedar oficializada en el acta de entrega del terreno.

Si el contratista no asistiere a esta entrega, vencido el plazo, se entenderá recibido conforme por él.

### **Construcción infraestructura sanitaria piloto**

El adjudicatario deberá construir y terminar totalmente, dentro de los 45 días siguientes a la fecha de iniciación de las obras, una solución piloto de infraestructura sanitaria correspondiente al proyecto.

### **De la ejecución y desarrollo de las obras**

#### **Obligaciones del contratista**

El contratista estará obligado a cumplir con lo estipulado en el contrato y sus documentos anexos, por lo cual, toda obra que presente fallas o vicios constructivos, deberá ser demolida, reparada o reconstruida por su cuenta y cargo.

El contratista será el único responsable de la obra frente al mandante y a terceros.

El contratista deberá mantener a cargo con dedicación exclusiva a la obra, a un empleado residente en la localidad donde esta se ejecute. Este deberá ser un Constructor Civil u otro profesional, con estudios equivalentes o superiores.

El contratista deberá mantener permanentemente en obra un libro foliado, hojas dobles, original y copia, que se denominará "Libro de Obra", documento oficial donde deberá quedar constancia de las observaciones respecto a la obra, provenientes de la Inspección Técnica, Proyectistas, Inspectores de Servicios y el Contratista.

Todas sus hojas deberán estar firmadas por la Inspección Técnica y por el contratista, para que se considere que se ha tomado razón de las observaciones.

Los contratistas deberán mantener los suministros de agua potable, electricidad y la evacuación de aguas servidas, en forma permanente durante la ejecución de las obras, en todas las viviendas existentes que posean uno o más de estos servicios, así como en todas las propiedades que se vean afectadas por las obras y que no formen parte del proyecto contratado.

Cuando corresponda, el adjudicatario deberá hacer aprobar por los respectivos Servicios, los planos de urbanización y de las instalaciones sanitarias y eléctricas. En cuanto al pago de derechos y aportes, los proyectos quedarán sujetos a lo dispuesto en la legislación vigente.

Será responsabilidad del contratista obtener oportunamente en los respectivos servicios la inspección, recepción y certificados necesarios para solicitar al mandante la recepción provisoria de la obra. Asimismo, todos los gastos que irrogue este proceso de inspección y recepción será de cargo del contratista.

El contratista deberá consultar como mínimo en su oferta la contratación de seguros contra incendio y responsabilidad civil. En todo caso, el contratista podrá además, considerar otros seguros que el estime necesario.

El contratista será responsable del cuidado y vigilancia de los lotes con servicio, hasta la fecha del Acta de Recepción Provisoria de la obra.

Será obligación del contratista efectuar el tratamiento respectivo de los pozos negros existentes, de acuerdo la reglamentación y normas técnicas vigentes.

El contratista consultará en su propuesta la colocación de un letrero, dentro de los 10 días hábiles de iniciada la obra, en el lugar que indique la Inspección Técnica según plano tipo.

Cuando la vivienda existente de un determinado proyecto sea de material sólido o semi-sólido y de buena calidad a juicio del mandante, la inspección técnica de la obra propondrá a su juicio, la solución más adecuada, considerando en cualquier caso la obligatoriedad por parte del contratista de dotarla de las instalaciones domiciliarias correspondientes si no las tuviera y de la ejecución de las obras de urbanización contempladas para el lote respectivo.

Todo daño y perjuicio, de cualquier naturaleza o atribuible a fenómeno natural, que con motivo de la ejecución de las obras se ocasione a terceros, será de exclusiva responsabilidad del contratista, debiendo subsanarlos a su costa.

El mandante no cancelará al contratista ningún gasto proveniente de daños o indemnizaciones producto de lo estipulado en el párrafo anterior. En caso de que por causa de lo anteriormente indicado, el contratista estime que ello significa una ampliación en el plazo de la obra, esta deberá ser solicitada por escrito a la Unidad Técnica de la obra.

Todos los materiales y equipos serán proporcionados por el contratista, a menos que expresamente se establezca en las Bases Especiales el suministro por el mandante de alguno de ellos.

En caso que el contratista a solicitud de la Inspección Técnica deba adquirir el material no aportado en forma oportuna por el mandante, esta adquisición será cancelada por el mandante previo acuerdo entre ambas partes.

Cuando sea necesario trasladar viviendas existentes de material liviano, por interferir en el desarrollo normal de la ejecución de las infraestructuras sanitarias correspondientes a un determinado proyecto, los proponentes podrán considerar la alternativa de contratar directamente a los propietarios de las viviendas antes señaladas, con el propósito de que ellos procedan a efectuar los traslados correspondientes.

Si el contratista efectúa el traslado de alguna vivienda, éste será responsable de los deterioros que pudieran producirse, debiendo subsanarlos a su costa, aunque contrate para ésto a los propios beneficiarios.

El proponente deberá presupuestar el costo del traslado antes citado, en el ítem correspondiente del formato oficial del presupuesto del proyecto.

En caso de existir superposición entre los proyectos de urbanización y obras ejecutadas anteriormente, éstas no darán derecho a ningún tipo de indemnización y/o solicitud de aumento de obra.

### **Inspección y Supervisión de la Obra**

La Unidad Técnica, que representa al mandante en la ejecución de la obra será representada ante el contratista por la Inspección Técnica quien realizará una inspección diaria a las obras y deberá, entre otras funciones: formular todas las observaciones que le merezca la ejecución de las mismas, la calidad de suministros y cualquier otra que estime necesario; interpretar los planos y especificaciones del proyecto; verificar la calidad de ejecución; requerir el cumplimiento de las medidas de seguridad y de las instalaciones; controlar el cumplimiento del programa de ejecución y de las especificaciones técnicas.

En consecuencia, la Inspección Técnica estará facultada para rechazar materiales llegados a la obra y suspender faenas cuando se compruebe incumplimiento de las especificaciones pertinentes; exigir ensayos de materiales cuando merezca duda la calidad de la obra, o cuando a su juicio sean necesarios. En este caso, los costos que irroguen tales ensayos serán cancelados por el contratista.

En caso que el mandante ordene ensayos de tipo destructivos sobre cualquier elemento incorporado a las obras, el gasto que ello demande será cargo del mandante, siempre que el resultado de estos ensayos sea favorable al contratista; en caso contrario, será de cargo de éste último.

Además, la Inspección Técnica podrá exigir la separación de cualquier subcontratista, empleado u operario del contratista, por insubordinación, desórdenes, incapacidad u otro motivo grave debidamente comprobado a juicio de la Inspección, quedando siempre responsable el contratista de los fraudes, vicios de construcción o abusos que haya podido cometer la persona separada.

En la eventualidad que uno o más beneficiarios se negaren a la ejecución de trabajos dentro del sitio que estuvieren ocupando, dicha situación será resuelta por el mandante, a través de la Unidad Técnica, de tal forma de permitir al contratista el normal cumplimiento del contrato.

Se deja expresa constancia que la labor de inspección no constituye en ningún caso dirección ni aprobación parcial o total en la ejecución de las obras por parte del mandante.

Los funcionarios que el mandante designe para ejecutar la Inspección Técnica no podrán, en caso alguno, autorizar cambios de proyectos, siendo su función informar a la autoridad competente que el mandante designe respecto al grado de cumplimiento del contrato por parte del contratista.

En consecuencia, si dichos funcionarios infringieren esta norma, toda modificación ejecutada por el contratista será de su exclusiva responsabilidad, aplicándose las sanciones pertinentes.

Los funcionarios, ingenieros y demás expertos que envíe el mandante podrán inspeccionar en cualquier momento la ejecución de la obra, así como los materiales y equipos correspondientes.

En el cumplimiento de su misión, tales técnicas deberán contar con la más amplia colaboración de las autoridades respectivas, sin que ello signifique liberar al contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades señaladas por la ley vigente y que le incumben como constructor.

### **Control de Avance Físico de las Obras**

La ITO empleará los avances físicos acumulados programados presentados por el contratista, para controlar el avance físico real de la obra. El contratista sólo podrá presentar una nueva programación de avance físico en caso que exista aumento de plazo.

### **Descuentos**

Cuando proceda, en cada estado de pago se descontará el porcentaje del anticipo, de tal forma de restituirlo gradualmente.

El mandante además podrá restar de cualquier estado de pago los valores que correspondan, por concepto de retenciones a que hubiere lugar de acuerdo al contrato.

### **Retención por atraso**

Previo a la autorización de cada estado de pago presentado por el contratista, el Inspector Técnico de la Obra comparará el porcentaje de avance físico acumulado programado con el porcentaje de avance físico real de la obra y procederá de la siguiente manera:

- a) Si la obra se encuentra atrasada y la diferencia entre dichos avances es mayor que un 10 %, el mandante hará una retención por atraso que se calculará de la siguiente forma:

$$\text{Retención por atraso: } R = (P \times EP) / 100$$

Donde:

P: diferencia entre el porcentaje de avance acumulado programado y porcentaje de avance acumulado real de la obra (Medido en %), la fecha de cursar el estado de avance respectivo.

EP: monto del presente estado de pago correspondiente al mes de cobro de la retención.

- b) Si finalmente la obra termina dentro del plazo de ejecución vigente, el mandante le restituirá sin reajuste al contratista, la retención total por atraso, junto con la cancelación del estado de pago final. Esta operación deberá consignarse en el formato estado de pago.

Si la obra se encuentra atrasada y la diferencia entre dichos avances es mayor que un 15 % por segunda vez consecutiva, o bien es mayor que un 20 %, el mandante podrá liquidar anticipadamente el contrato conforme a lo estipulado en las presentes Bases.

La retención total por atraso se devolverá en el estado de pago final y se obtendrá de la suma sin reajuste de los valores en pesos de las retenciones efectuadas en los estados de pago anteriores.

#### **Multas por no cumplimiento del plazo contractual**

Si finalmente la obra termina atrasada, se aplicará una multa del uno por mil por cada día de atraso. Esta multa deberá cobrarse a partir de la fecha de término de contrato y hasta la fecha en que el contratista comunique por escrito el término de las obras y solicite la recepción provisoria correspondiente.

En caso de existir observaciones a las obras ejecutadas, el contratista tendrá un plazo equivalente al 10 % del plazo contractual, a contar de la fecha de recepción provisoria, para subsanarlas. Vencido este plazo, si éste no ha dado cabal cumplimiento a lo solicitado por la Unidad Técnica, estará afecto a una multa diaria del 1,5 por mil, la que será efectiva hasta que dichas observaciones hayan sido subsanadas en su totalidad, situación que deberá constar en el Acta Recepción Provisoria.

Cuando el valor en pesos de multa resulte menor que la retención total, se devolverá el saldo correspondiente sin reajuste, junto con la cancelación del último estado de pago.

Si a diferencia de lo expuesto en el párrafo anterior, el valor en pesos de la multa, resultase mayor que la retención total, ésta se descontará sin reajuste del último estado de pago, y si éste no fuese suficiente se hará efectiva la boleta de garantía por el fiel cumplimiento del contrato.

Las operaciones producto de lo anteriormente indicado deberán consignarse en el formato estado de pago.

### **Entregas parciales de lotes con servicios**

El contratista podrá proponer entregas parciales de sectores o etapas de lotes claramente identificados, totalmente terminados y habilitados, funcionando en forma independiente de los lotes restantes del proyecto, sin perjuicio de lo solicitado por el mandante en las Bases Administrativas Especiales. Estos sectores o etapas deberán contar con todas las aprobaciones y normas exigidas en estas Bases, para la recepción de las obras. Cada etapa será recibida por el mandante, una vez cumplidos por el contratista, todos los requisitos y procedimientos estipulados en el las presentes Bases. No obstante lo anterior, el contratista no esta liberado de la responsabilidad de la aplicación de multas por incumplimiento de plazos sobre el total del contrato, hasta la fecha en que se emita el Acta de Recepción Provisoria.

### **Traspaso de contratos**

En casos justificados (debido a razones técnicas y no a una mera transacción comercial), podrá autorizarse al contratista para efectuar el traspaso del contrato a otro contratista aceptado por el mandante, siempre que éste se obligue a cumplirlo en las mismas condiciones pactadas primitivamente, manteniéndose la fecha de entrega de las obras estipuladas en el contrato primitivo, asumiendo éste contratista, para con el mandante, todas y cada una de las obligaciones contraídas por el anterior contratista con ocasión o en relación con dicho contrato y rindiendo las garantías correspondientes.

El contratista a quien se haga el traspaso del contrato, deberá estar inscrito en el Registro de Contratistas de la para el programa o en los registros que el mandante haya solicitado para la licitación respectiva.

### **Liquidación anticipada del contrato**

El mandante se reserva la facultad de poner término definitivo o suspender transitoriamente la ejecución de las obras en cualquier momento, por causales ajenas a la responsabilidad del contratista, dando aviso por escrito a éste con 30 días de anticipación. En dicho caso se efectuará la liquidación de las obras mediante la formulación por parte del contratista, de un último estado de pago. Todos los gastos administrativos que hubiere que efectuar con motivo de la liquidación anticipada del contrato, serán de cargo del mandante.

Cuando las causas que determine la liquidación anticipada del contrato sean imputables a la responsabilidad del contratista por incumplimiento del contrato, se pondrá término administrativo a éste de inmediato y sin forma de juicio. Producida esta situación, se efectuará una recepción definitiva de la obra y se pagará al contratista la obra correctamente ejecutada de acuerdo a contrato.,

dando curso a un último estado de pago. Todos los gastos que esto origine serán de cargo del contratista. La liquidación del contrato se hará sin perjuicio de hacer efectiva la garantía por el fiel cumplimiento de éste.

En todos los casos de término anticipado del contrato se procederá a valorizar la obra ejecutada de acuerdo a los precios del presupuesto ponderado, dándose valor "cero" a toda la obra que deba ser reconstruida.

### **Término anticipado por causa del mandante**

El mandante tendrá derecho a ordenar la paralización de las obras cuando no haya fondos disponibles para llevarlas adelante o cuando así lo aconsejan sus necesidades. El aviso de término deberá ser comunicado por escrito al contratista con una anticipación mínima de treinta días.

Si la Unidad Ejecutora pone término anticipado al contrato por causa que no sea imputable al contratista quedará obligada a cancelar a éste las sumas por concepto de:

- Derechos notariales e impuestos derivados de la suscripción del contrato
- Gastos por instalación de faenas
- Gastos generales correspondientes al tiempo transcurrido
- Utilidad del contratista conforme al avance de la obra
- Costo de los trabajos realizados hasta ese momento, por partida o fracción de partida de acuerdo al presupuesto de la oferta
- Materiales o elementos que hubiere adquirido antes de recibir la orden de paralización de faenas y siempre que acredite que corresponden a la obra y cumplan con las exigencias del proyecto

Para el cobro de estas cantidades, el contratista, cuando proceda, deberá acreditar con los documentos, comprobantes o recibos pertinentes, los gastos en que hubiere incurrido.

El contratista tendrá derecho a que se proceda a la recepción provisoria de las obras.

### **Resciliación**

Corresponde resciliar un contrato cuando de común acuerdo, el mandante y el contratista deciden poner término y liquidar anticipadamente el contrato. Con tal objeto, la parte interesada en resciliar deberá formular una presentación por escrito, y la otra parte aceptarla. Se perfeccionará esta resciliación mediante decreto del mandante.

Se rescilia el contrato sin indemnización para las partes, reembolsando al contratista las inversiones efectuadas en la obra y el desahucio de los empleados y obreros contratados.

### **Resolución del contrato**

El contrato quedará resuelto por disposición del mandante si:

- El contratista es declarado reo por delito que merezca pena aflictiva
- El contratista es declarado en quiebra
- El contratista paraliza las obras por tres o más días hábiles seguidos, sin razón alguna
- El contratista no cumple con lo estipulado en el contrato y sus anexos
- Incumplimiento de los plazos contractuales y/o programación
- Las obras quedan con defectos graves que no puedan ser reparados, por errores en los trabajos del contratista

Habiéndose resuelto anticipadamente el contrato, por cualquiera de las causales señaladas, se harán efectivas las garantías del contrato las que servirán para responder del mayor precio que puedan costar las obras hechas por un nuevo contrato, o cualquier otro gasto o perjuicio que resulte para el mandante con motivo de esta liquidación.

En caso de producirse la resolución del contrato, el contratista será eliminado del Registro de Contratistas.

### **Fallecimiento del contratista**

En caso de fallecimiento del contratista se precederá a la liquidación anticipada del contrato, y si ella arroja un saldo a favor del contratista, ésta le será entregada a sus herederos conjuntamente con las garantías y retenciones, una vez suscrito el finiquito correspondiente.

### **Recepción de las obras**

Antes de la recepción de las obras el contratista deberá realizar en forma prolija la limpieza final de todas las obras que abarquen los trabajos, los empréstitos, los terrenos que hayan sido ocupados por el contratista y los terrenos que queden a la vista de los usuarios y que hayan sido contaminados o ensuciados durante la ejecución de las obras, restituyendo su estándar original.

Estas faenas serán consideradas como inherentes a la buena ejecución del contrato y no se efectuará pago alguno por éste concepto.

### **Recepción provisoria**

Previo a la recepción provisoria de las obras, el contratista deberá presentar la siguiente documentación:

- Sensibilizados y copias de planos de construcción con sus respectivas especificaciones técnicas y memorias (debidamente aprobados) de todos los proyectos
- Certificado de recepción de obras de instalaciones domiciliarias y de urbanización
- Certificado municipal de recepción de obras
- Otros antecedentes solicitados por el mandante

Dentro del plazo de ejecución de la obra estipulado en el contrato, el contratista deberá solicitar por escrito al mandante la recepción provisoria de la obra, acompañando los antecedentes que sean necesarios de acuerdo a lo establecido en el contrato.

Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles a contar de la fecha de recepción de la solicitud, el mandante procederá a nombrar una comisión de recepción y a efectuar la recepción de las mismas.

Se deja establecido que es responsabilidad del contratista , solicitar oportunamente a la Municipalidad los documentos necesarios para obtener los certificados , aprobaciones u otros antecedentes que debe presentar en la recepción de las obras.

Terminada la recepción, se procederá a dejar constancia en el Libro de Obras, de las condiciones en que se recibió cada uno de los lotes con servicios y de las observaciones que hubieren.

El mandante podrá otorgar un aumento de plazo para que el contratista solucione las observaciones consignadas por la ITO en el libro de obras, no superior al 10 % del plazo de ejecución estipulado en el contrato.

Si al término del aumento del plazo otorgado por el mandante, el contratista no soluciona las observaciones consignadas en el Libro de Obras, podrá ser causal de término de contrato, aplicándose lo dispuesto en el punto 13 de éstas Bases, considerándose este caso como días de atraso aquellos que sobrepasen el plazo de ejecución contractual y haciéndose efectiva la boleta de garantía que cauciona su fiel cumplimiento.

El Acta Definitiva de Recepción Provisoria se confeccionará cuando no existan observaciones respecto de la ejecución del contrato.

El contratista tendrá un plazo de 15 días corridos contados de la fecha definitiva de recepción provisoria para formular por escrito al mandante cualquier reclamo respecto de la recepción, aplicación de multas, cancelación de estados de pagos y otros. En caso de no hacerlo, se entenderá por no presentado sin derecho a apelación posterior.

### **Recepción definitiva**

El plazo de garantía por la correcta ejecución de las obras se fija en al menos 12 meses contados desde la fecha del acta definitiva de recepción provisoria.

La recepción definitiva se hará en la misma forma que la provisoria, una vez que se haya cumplido el plazo de garantía de 12 meses y previa solicitud por escrito del contratista, la que deberá ingresar al municipio al menos 15 días antes del vencimiento de la garantía pertinente. Efectuada esta recepción, se procederá a la devolución de la boleta de garantía bancario correspondiente a la correcta ejecución de la obra (5 % del monto del contrato).

La comisión Receptora verificará básicamente durante la recepción definitiva de la obra, la buena ejecución de los trabajos (que no se hayan producido daños atribuibles a la ejecución defectuosa) y la calidad de los materiales empleados (que no hayan presentado desperfectos atribuibles a defectos propios de los materiales utilizados).

Sin perjuicio de lo anterior, el contratista queda obligado a solucionar cualquier desperfecto y/o efectuar las reparaciones correspondientes que a juicio del mandante le corresponda efectuar, dentro del período de garantía estipulado y en el plazo que le sea solicitado.

**FORMATOS PARA PRESENTACION A PROPUESTAS, CONTROL DE OBRAS Y PAGOS**

**I. IDENTIFICACION DEL PROPONENTE**

Proyectos Individuales y por Etapa

Grupo de Proyectos

**II. ACTUALIZACION CAPACIDAD ECONOMICA**

Proyectos Individuales y por Etapa

Grupo de Proyectos

**III. DECLARACION JURADA**

Proyectos Individuales y por Etapa

Grupo de Proyectos

**IV. NOMINA DE PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA OBRA**

**V. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**VI. PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

**VII. OFERTA ECONOMICA (FORMATO OFICIAL)**

Proyectos Individuales y por Etapa

Grupo de Proyectos

**VIII. ESTADO DE AVANCE (Incluye Instructivo)**

**IX. ESTADO DE PAGO (Incluye Instructivo)**

**FORMATO IDENTIFICACION DEL PROPONENTE PARA PROYECTOS INDIVIDUALES  
Y POR ETAPAS**

PROYECTO:..... MUNICIPIO:.....

CODIGO DEL PROYECTO: ..... FECHA: .....

A.- NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE:

.....

B.- REGISTRO DEL PROPONENTE:

.....

C.- NUMERO DE REGISTRO DEL PROPONENTE: .....

D.- NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE:

.....

E.- DOMICILIO DEL PROPONENTE:

CALLE: ..... N° ..... DEPTO/OF .....

COMUNA: ..... CIUDAD: .....

PAIS: .....

CASILLA: ..... TELEX: .....

TELEFONOS: .....

.....  
**FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE**

**FORMATO IDENTIFICACION DEL PROPONENTE PARA GRUPO DE PROYECTOS**

MUNICIPIO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DEL PROYECTO

A.- NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE:

\_\_\_\_\_

B.- REGISTRO DEL PROPONENTE:

\_\_\_\_\_

C.- NUMERO DE REGISTRO DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

D.- NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE:

\_\_\_\_\_

E.- DOMICILIO DEL PROPONENTE:

CALLE: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ DEPTO/OF \_\_\_\_\_

COMUNA: \_\_\_\_\_ CIUDAD: \_\_\_\_\_

PAIS: \_\_\_\_\_

CASILLA: \_\_\_\_\_ TELEX: \_\_\_\_\_

TELEFONOS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

**FORMATO ACTUALIZACION CAPACIDAD ECONOMICA PARA PROYECTOS INDIVIDUALES Y POR ETAPAS**

NOMBRE DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_

CODIGO DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO DEL PROponente: \_\_\_\_\_

EL REPRESENTANTE LEGAL Y EL CONTADOR QUE SUSCRIBEN, CERTIFICAN QUE LOS DATOS CONSIGNADOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO, SON VERDADEROS.

DESIGNACION	
Capital según certificado bancario (Adjuntar Certificado bancario)	\$
Menos 25% de Saldo de Obras en ejecución	\$

\_\_\_\_\_  
Nombre, Firma y Timbre Contador  
Proponente

\_\_\_\_\_  
Firma y Timbre  
Representante Legal  
Proponente

**FORMATO ACTUALIZACION CAPACIDAD ECONOMICA PARA GRUPO DE PROYECTOS**

NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DEL PROYECTO

NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

EL REPRESENTANTE LEGAL Y EL CONTADOR QUE SUSCRIBEN, CERTIFICAN QUE LOS DATOS CONSIGNADOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO, SON VERDADEROS.

DESIGNACION	
Capital según certificado bancario (Adjuntar certificado bancario)	\$
Menos de 25% de saldo de obras en ejecución	\$
CAPITAL EFECTIVO EN PESOS	\$

\_\_\_\_\_  
Nombre, Firma y Timbre Contador  
Proponente

\_\_\_\_\_  
Firma y Timbre  
Representante Legal  
Proponente

**FORMATO DECLARACION JURADA PARA PROYECTOS INDIVIDUALES Y POR ETAPAS**

NOMBRE DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_

CODIGO DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

---

Declaro lo siguiente:

- 1) Haber estudiado los antecedentes y verificado la concordia entre sí de los planos, especificaciones técnicas, y otros documentos que forman parte del proceso de licitación.
- 2) Haber visitado el terreno y conocer la topografía y todas las demás características geológicas, hidrológicas y otras que incidan directamente en la ejecución de las obras.
- 3) Haber verificado las condiciones de abastecimiento de materiales y vialidad de la zona.
- 4) Estar conforme con las condiciones generales del proyecto.
- 5) Conocer y aceptar las aclaraciones que el Municipio haya enviado.

---

**NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE**

**FORMATO DECLARACION JURADA PARA GRUPO DE PROYECTOS**

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO DEL PROYECTO

NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

---

Declaro lo siguiente:

- 1) Haber estudiado los antecedentes y verificado la concordia entre sí de los planos, especificaciones técnicas, y otros documentos que forman parte del proceso de licitación.
- 2) Haber visitado el terreno y conocer la topografía y todas las demás características geológicas, hidrológicas y otras que incidan directamente en la ejecución de las obras.
- 3) Haber verificado las condiciones de abastecimiento de materiales y vialidad de la zona.
- 4) Estar conforme con las condiciones generales del proyecto.
- 5) Conocer y aceptar las aclaraciones que el Municipio haya enviado.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

**FORMATO NOMINA DE PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA OBRA**

NOMBRE DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_

CODIGO DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

---

NOMBRE Y APELLIDOS	TITULO	EXPERIENCIA EN AÑOS

---

NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

**FORMATO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

PROYECTO : \_\_\_\_\_  
 CODIGO : \_\_\_\_\_  
 PARTIDA : \_\_\_\_\_  
 UNIDAD : \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 EMPRESA : \_\_\_\_\_

ESPECIFICACION MATERIA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. (\$)	TOTAL (\$)
<b>A) TOTAL MATERIAL \$</b>				
MANO DE OBRA	UNIDAD	RENDIM.	VALOR HD (\$)	TOTAL (\$)
Leyes Sociales:    %				
<b>B) TOTAL MANO DE OBRA \$</b>				
MAQUINARIA	UNIDAD	RENDIM.	VALOR HD (\$)	TOTAL (\$)
<b>C) TOTAL MAQUINARIA \$</b>				
<b>TOTAL COSTO A+B+C</b>			\$	
<b>OBSERVACIONES</b>			VB	
<b>POR</b>				

**FORMATO PRESUPUESTO PROGRAMA LOTES CON SERVICIOS**

NOMBRE DEL PROYECTO :  
 CODIGO DEL PROYECTO :  
 Nº DE LOTES :

REGION:  
 COMUNA:  
 FECHA :

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO OFICIAL	
				UNITARIO	TOTAL
1	<u>INSTALACIONES DE FAENAS</u>	M2			
1.1	Limpieza y despeje del terreno	M2			
1.2	Construcciones provisorias	M2			
1.3	Servicios provisorios	M2			
1.4	Letrero indicador de la obra	Nº			
1.5	Aseo final y entrega	M2			
1.6	Otros				
2	<u>OBRAS DE CONSTRUCCION DE LOS LOTES CON SERVICIOS</u>				
2.1	<u>OBRA GRUESA</u>				
2.1.1	Replanteo trazado y niveles	M2			
2.1.2	Excavaciones	M3			
2.1.3	Cimientos	M3			
2.1.4	Sobre cimientos	M3			
2.1.5	Extracción de Escombros	M3			
2.1.6	Cama ripio radier (espesor: m)	M2			
2.1.7	Radier (espesor: m)	M2			
2.1.8	Albafilería o estructura resistente	M2			
2.1.9	Moldajes	M2			
2.1.10	Tabiquería	M2			
2.1.11	Hormigón armado				
	a) fierro	KG			
	b) Hormigón	M3			

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO OFICIAL	
				UNITARIO	TOTAL
2.1.12	Estructura techumbre	M2			
2.1.13	Cubierta	M2			
2.1.14	Caballete	ML			
2.1.15	Canales y bajadas	ML			
2.1.16	Aleros	M2			
2.1.17	Frontones	M2			
2.1.18	Alféizar	ML			
2.2	<u>Terminaciones</u>				
2.2.1	Aislación térmica	M2			
2.2.2	Revestimiento interior	M2			
2.2.3	Revestimiento exterior	M2			
2.2.4	Cielo raso	M2			
2.2.5	Terminación de piso	M2			
2.2.6	Puertas				
	a) Marcos	Nº			
	b) Hojas	Nº			
2.2.7	Ventanas				
	a) Marcos	Nº			
	b) Hojas	Nº			
2.2.8	Cerrajería y quincallería	Lote			
2.2.9	Vidrios				
	a) Transparentes	M2			
	b) Tipo Fantasía	M2			
2.2.10	Guardapolvos	ML			
2.2.11	Junquillos	ML			
2.2.12	Ferretería y protección ventana	Lote			
2.2.13	Pinturas				
	a) Exterior	M2			
	b) Interior	M2			
	c) Barniz	M2			
2.2.14	Muebles Incorporados	ML			

Guía de Gestión del Saneamiento Básico Municipal

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO OFICIAL	
				UNITARIO	TOTAL
2.2.15	Accesorios Sanitarios a) Porta rollo b) Jabonera de recep. de ducha c) Barra de Cortina d) Gancho para toalla e) Jabonera de lavaplatos	Nº Nº Nº Nº Nº			
3	<u>INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE LOTES CON SERVICIOS</u>				
3.1	<u>Instalaciones Sanitarias</u>				
3.1.1	Artefactos Sanitarios a) Lavamanos b) Receptáculo de ducha c) W.C. d) Lavadero e) Lavamanos	Nº Nº Nº Nº Nº			
3.1.2	Agua potable domiciliaria con arranque	Lote			
3.1.3	Alcantarillado domiciliario con U.D.	Lote			
3.2	<u>Instalaciones Eléctricas</u>				
3.2.1	Puntos	Nº			
3.2.2	Empalme	Nº			
3.3	<u>Instalaciones de combustible</u>				
3.3.1	Gas (si corresponde)	Lote			
4	<u>OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LOTES CON SERVICIOS</u>				
4.1	Cierros	ML			
4.2	Traslado de viviendas existente	Lote			
4.3	Otros				
5	<u>OBRAS DE URBANIZACION DEL CONJUNTO</u>				
5.1	Pavimentos a) Aceras b) Calzadas	M2 M2			
5.2	Agua potable	ML			

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO OFICIAL	
				UNITARIO	TOTAL
5.3	Alcantarillado	ML			
5.4	Electrificación	ML			
5.5	Areas verdes	M2			
5.6	Señalización de calles	Nº			
6	<u>COSTO DE DERECHOS Y APORTES</u>	Lote			
7	<u>RESUMEN PRESUPUESTO</u>				
7.1	Subtotal instalación faena (1.-)	GL	1.00		
7.2	Subtotal obras de construcción (2.-)	GL	1.00		
7.3	Subtotal instalaciones domiciliar (3.-)	GL	1.00		
7.4	Subtotal obras complementarias (4.-)	GL	1.00		
7.5	Subtotal obras de urbanización (5.-)	GL	1.00		
7.6	Subtotal derechos y aportes (6.-)	GL	1.00		

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO OFICIAL	
				UNITARIO	TOTAL
7.7	Subtotal Construcción (7.1) + (7.2) + (7.3) + (7.4) + (7.5) + (7.6)	GL	1.00		
7.8	% Gastos generales directos	GL	1.00		
7.9	Subtotal (7.7) + (7.8)	GL	1.00		
7.10	% Costo financiero	GL	1.00		
7.11	% Gasto generales indirectos	GL	1.00		
7.12	% Utilidad	GL	1.00		
7.13	Total Costo Directo	GL	1.00		
7.14	% Estudio de Proyecto y Aprobación	GL	1.00		
8	Presupuesto oficial del proyecto	GL	1.00		

- NOTAS:
- 1.- En el punto 7.8 el porcentaje será referido al monto del punto 7.7.
  - 2.- En los puntos 7.10, 7.11, 7.12, los porcentajes serán referidos al monto del punto 7.9.
  - 3.- En el punto 7.14 el porcentaje será referido al monto del punto 7.13.
  - 4.- Se entiende por "Estudio de proyecto y aprobación ", indicado en punto 7.14, a los estudios de Topografía, Mecánica de Suelo, Arquitectura (Leudé y Lotes con Servicios), Cálculo estructural, Proyectos de red de agua potable, Alcantarillado, Agua potable y Eléctrica que correspondan.
  - 5.- Los montos de precios unitarios y totales se expresarán en Moneda de Contrato.
  - 6.- Los montos de precios totales de cada ítem corresponderán al total del proyecto y no a una infraestructura sanitaria.

---

FIRMA Y TIMBRE COMISION TECNICA

**FORMATO OFICIAL DE OFERTA ECONOMICA POR PROYECTOS INDIVIDUALES**

PROYECTO : \_\_\_\_\_

CODIGO DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_

Nº DE SOLUCIONES DEL PROYECTO : \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

---

El representante legal del proponente que suscribe certifica que el valor total de la oferta y el plazo de ejecución del proyecto antes señalado, son los consignados a continuación:

1.- Valor total de la oferta en Pesos : \$ \_\_\_\_\_

Valor total de la oferta en palabras : \_\_\_\_\_

2.- Plazo de ejecución del proyecto: \_\_\_\_\_ días corridos

3.- Folio del Ingreso Municipal por venta de antecedentes Nº \_\_\_\_\_

Fecha del documento anterior: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19\_\_\_\_

---

**NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE**

Folio Nº \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma y timbre Unidad Técnica

**FORMATO OFICIAL DE OFERTA ECONOMICA POR GRUPO DE PROYECTOS**

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

El representante legal del proponente que suscribe certifica que los valores de las ofertas por proyecto y el valor total de la oferta por Grupo de Proyectos y sus respectivos plazos de ejecución, corresponden a lo consignado a continuación:

NOMBRE DEL PROYECTO	CODIGO PROYECTO	No. DE SOLUC.	VALOR TOTAL DE LA OFERTA (\$)	PLAZO DE EJECUCION (días corridos)

Valor total de la oferta Grupo de Proyectos en \$: \_\_\_\_\_

Valor total de la oferta Grupo de Proyectos en palabras

Folio del Ingreso Municipal por Venta de antecedentes N° \_\_\_\_\_  
Fecha del documento anterior : \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE

Folio N° \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma y timbre Unidad Técnica

ESTADO DE AVANCE N°  
AL DE 199

PROGRAMA LOTES CON SERVICIOS REGION:  
COMUNA:

Nombre del Contratista : :  
 Nombre del Proyecto : :  
 Código del Proyecto : :  
 N° de Lotes con Servicios : : \$  
 Presupuesto Contratado de la obra : : m2  
 Superficie Total del Terreno : : m2  
 Superficie Total Edificada : :  
 Fecha de Inicio de la Obra : : de 199  
 Fecha de Término de la Obra : : de 199  
 Plazo Ejecución de la Obra : : de 199

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUPUESTADA	AVANCE ACUMULADO		MONTO TOTAL PRESUPUESTADO (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE ACUMULADO (\$)	MONTO DEL ESTADO DE AVANCE ACUMULADO ANTERIOR (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE (\$)
				CUBICACION	%				
1	<u>Instalación de faenas</u>		A	B	C=B/A	D	E=CxD	F	E-F
1.1	Limpieza y despeje del terreno								
1.2	Construcciones provisorias								
1.3	Servicios provisorios								
1.4	Letrero indicador de obra								
1.5	Aseo final y entrega								
1.6	Otros								
2	<u>Obra gruesa</u>								
2.1	Replanteo trazado y niveles								
2.2	Excavación								
2.3	Cimientos								
2.4	Sobre cimientos								
2.5	Extracción de escombros								

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUPUESTADA	AVANCE ACUMULADO		MONTO TOTAL PRESUPUESTADO (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE ACUMULADO (\$)	MONTO DEL ESTADO DE AVANCE ACUMULADO ANTERIOR (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE (\$)
				CUBICACION	%				
2.6	Cama ripio radier (Espesor m)								
2.7	Radier (Espesor m)								
2.8	Albañilería o estructura resistente								
2.9	Moldaje								
2.10	Tabiquerías								
2.11	Hormigón armado a) Fierro b) Hormigón								
2.12	Estructura techumbre								
2.13	Cubierta								
2.14	Caballote								
2.15	Canales y Bajadas								
2.16	Aleros								
2.17	Frontones								
2.18	Alfeizar								
3	<u>Terminaciones</u>								
3.1	Aislación Térmica								
3.2	Revestimiento exterior								
3.3	Revestimiento interior								
3.4	Cielo raso								
3.5	Terminación de piso								

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUPUES-TADA	AVANCE ACUMULADO		MONTO DEL ESTADO DE AVANCE ACUMULADO ANTERIOR (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE ACUMULADO (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE (\$)	MONTO TOTAL PRESUPUES-TADO (\$)
				CUBICACION	%				
3.6	Puertas a) Marcos b) Hojas								
3.7	Ventanas a) Marcos b) Hojas								
3.8	Cerrajería y quincallería								
3.9	Vidrios a) Transparentes b) Tipo fantasía								
3.10	Guardapolvos								
3.11	Junquillos								
3.12	Ferretería y protección ventana								
3.13	Pinturas a) Exterior b) Interior c) Barniz								
3.14	Muebles incorporados								
3.15	Accesorios Sanitarios a) Porta Rollo b) Jabonera de recep. de ducha c) Barra de Cortina d) Gancho para Toalla e) Jabonera de lavaplatos								
4	<u>Instalaciones Sanitarias</u>								
4.1	Artefactos sanitarios a) Lavamanos b) Receptáculo de Ducha c) W.C. e) Lavadero								

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUPUESTADA	AVANCE ACUMULADO		MONTO TOTAL PRESUPUESTADO (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE ACUMULADO (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE ACUMULADO ANTERIOR (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE (\$)
				CUBICACION	%				
4.2	Agua potable domicil. con arranque								
4.3	Alcantarillado domiciliario con U.D.								
5	<u>Instalaciones Eléctricas</u>								
5.1	Puntos								
5.2	Empalme								
6	<u>Instalaciones de Combustible</u>								
6.1	Gas (si corresponde)								
7	<u>Obras Complementarias</u>								
7.1	Cierros								
7.2	Traslado de viviendas existentes								
7.3	Otros								
8	<u>Obras de Urbanización</u>								
8.1	Pavimentos a) Aceras b) Calzadas								
8.2	Agua potable								
8.3	Alcantarillado								
8.4	Electrificación								
8.5	Areas verdes								

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUPUESTADA	AVANCE ACUMULADO		MONTO TOTAL PRESUPUESTADO (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE ACUMULADO (\$)	MONTO DEL ESTADO DE AVANCE ACUMULADO ANTERIOR (\$)	MONTO DEL PRESENTE ESTADO DE AVANCE (\$)
				CUBICACION	%				
9	<u>Costos de Derechos y Aportes</u>								
10	SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN			(10.)	b/a	(a)=b	(b)=E	(c)=F	(b)-(c) *
11	GASTOS GENERALES DIRECTOS			(11.)	b/a				**
12	COSTOS FINANCIERO			(12.)	b/a				**
13	GASTOS GENERALES INDIRECTOS			(13.)	b/a	(d)	e=d x b/a	(f)	(e) - (f)*
14	UTILIDAD			(14.)	b/a				**
15	TOTAL COSTO DIRECTO			(15.)	b/a				**
16	ESTUDIOS DE PROYECTOS Y APROBAC.			(16.)	b/a				**
17	TOTAL PRESUPUESTO			(17.)	b/a				**

\* Operación válida para el ítem 10.  
 \*\* Operación válida para los ítemes 11 al 17.  
 Nota: Las operaciones a realizar en \*\* deberán efectuarse con un valor de b/a con varios decimales. Esto con el objeto que la I.T.O. pueda elaborar los informes al Municipio sin que se generen de importancia para la Contabilidad.

V<sup>8</sup>B<sup>8</sup> Y TIMBRE INSPECCION TECNICA DE LA OBRA FIRMA Y TIMBRE CONTRATISTA

ESTADO DE PAGO N° \_\_\_\_\_ SEGUN ESTADO DE AVANCE N° \_\_\_\_\_

AL DE DE 199

**PROGRAMA LOTES CON SERVICIOS**

NOMBRE DEL CONTRATISTA : NOMBRE DEL PROYECTO : CODIGO DEL PROYECTO :	REGION: COMUNA:																								
I) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">1.- Monto Total Contratado</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">\$</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>2.- Menos 30% Anticipo</td> <td style="text-align: right;">\$ (</td> <td style="text-align: right;">)</td> </tr> <tr> <td>3.- Menos "Monto a Cancelar en Estado de Pago Anteriores</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">N° 1 \$ (Item 3.-, II )</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">N° 2 \$ ( )</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">N° n \$ (último anterior)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">\$ ( )</td> <td style="text-align: right;">\$ (</td> <td style="text-align: right;">)</td> </tr> <tr> <td>4.- Saldo a la fecha</td> <td style="text-align: right;">\$ (</td> <td style="text-align: right;">)</td> </tr> </table>		1.- Monto Total Contratado	\$		2.- Menos 30% Anticipo	\$ (	)	3.- Menos "Monto a Cancelar en Estado de Pago Anteriores			N° 1 \$ (Item 3.-, II )			N° 2 \$ ( )			N° n \$ (último anterior)			\$ ( )	\$ (	)	4.- Saldo a la fecha	\$ (	)
1.- Monto Total Contratado	\$																								
2.- Menos 30% Anticipo	\$ (	)																							
3.- Menos "Monto a Cancelar en Estado de Pago Anteriores																									
N° 1 \$ (Item 3.-, II )																									
N° 2 \$ ( )																									
N° n \$ (último anterior)																									
\$ ( )	\$ (	)																							
4.- Saldo a la fecha	\$ (	)																							
II) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">1.- Monto del presente estado de Avance al de de 199</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">\$</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">\$</td> </tr> <tr> <td>2.- Descuento 30% anticipo (Item 1, II)x 0,30 =</td> <td style="text-align: right;">\$ _____</td> <td style="text-align: right;">\$ _____</td> </tr> <tr> <td>3.- Monto a cancelar en presente estado de pago</td> <td style="text-align: right;">\$ _____</td> <td style="text-align: right;">\$ _____</td> </tr> </table>	1.- Monto del presente estado de Avance al de de 199	\$	\$	2.- Descuento 30% anticipo (Item 1, II)x 0,30 =	\$ _____	\$ _____	3.- Monto a cancelar en presente estado de pago	\$ _____	\$ _____																
1.- Monto del presente estado de Avance al de de 199	\$	\$																							
2.- Descuento 30% anticipo (Item 1, II)x 0,30 =	\$ _____	\$ _____																							
3.- Monto a cancelar en presente estado de pago	\$ _____	\$ _____																							

\_\_\_\_\_  
Vº Bº Y TIMBRE I.T.O.

\_\_\_\_\_  
FIRMA Y TIMBRE CONTRATISTA



## **6. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES TIPO PARA LA CONSTRUCCION DE LOTES CON SERVICIOS POR SUMA ALZADA**

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales complementan y/o modifican a las Especificaciones Técnicas Mínimas de las Bases Administrativas Generales de Propuestas. Estas Especificaciones, cuyo propósito es el de uniformar las partidas contempladas en el presupuesto, deberán ser respetadas en su totalidad por los proponentes, en lo que se refieren a materiales, calidad de éstos y procedimientos indicados.

Considerando su carácter general, los contratistas podrán complementarlas indicando específicamente para cada partida los materiales propuestos, sus marcas, modelos y/o calidad. Además de complementarán especificando cualquier otra partida que el proponente estime conveniente consultar. En todo caso, cualquier discrepancia respecto a alguna partida no especificada claramente, será resuelta por la Inspección Técnica de la Obra (I.T.O.).

### **Instalaciones de faenas**

#### **Limpieza y despeje del terreno**

Previo al trazado se efectuará la limpieza y emparejamiento del terreno en el área de emplazamiento de la construcción. Se incluye el retiro de la capa vegetal, demolición de restos de construcción y en general, la eliminación de cualquier obstáculo que imposibilita la buena ejecución de la obra.

Los pozos negros que se encuentren dentro del área del leudé, deberán ser sellados y saneados. Deberá consultarse el retiro de la obra de todo material sobrante de esta partida y su depósito en un lugar autorizado.

El contratista tomará las medidas necesarias para que sobrevivan a la obra todos los árboles y arbustos que no se encuentren dentro de las áreas especificadas sobre las que se construirá.

### **Construcciones provisorias**

La obra deberá estar dotada desde su inicio con oficina técnica, recinto para acomodación y almuerzo del personal, bodega y baños.

### **Servicios provisorios**

El contratista deberá contar con las instalaciones provisorias de agua potable, alcantarillado y electricidad, las que deberán estar autorizadas por el Servicio respectivo.

### **Letrero indicador de la obra**

El contratista deberá ejecutar y emplazar un letrero indicador de la obra, el cual deberá cumplir con las características señaladas en las Bases Administrativas Generales de Propuestas.

La I.T.O. indicará el lugar para la colocación del letrero. Este se mantendrá hasta la recepción definitiva.

### **Aseo final y entrega**

Al término de las obras, el contratista procederá a limpiar y despejar todas las calles y predios que se encuentren dentro del área de los trabajos, de todo material que no se haya usado para construir. Se incluye el desarme de las construcciones provisionales y la limpieza del sector.

### **Obras de construcción de lotes con servicios**

#### **Obra Gruesa**

#### **Replanteo, trazado y niveles**

El replanteo del proyecto de leudé se hará mediante taquímetro y huincha materializando los ejes y puntos de referencia por medio de estacas de madera.

El trazado de cimientos y sobrecimientos se hará con huincha metálica, nivel óptico y niveletas en las cuales se definirán los ejes respectivos.

La cota de piso terminado de la caseta será definida por la I.T.O. y en ningún caso deberá quedar a menos de 10 cm sobre el nivel más alto del terreno, considerando la futura ampliación; además deberá respetar las exigencias indicadas en el plano respectivo.

#### **Excavaciones**

Se ejecutarán a mano en su totalidad. Sus dimensiones mínimas serán las indicadas en el plano de fundaciones, debiendo como mínimo penetrar 20 cm en terreno apto. El sello de éstas será plano y horizontal.

Sólo en casos justificados y previa autorización de la I.T.O. se permitirá la utilización de maquinaria mayor, en reemplazo de la obra de mano para la ejecución de las excavaciones.

En caso de encontrar terreno de mala calidad, se excavará hasta encontrar terreno firme y se rellenará con hormigón pobre con 25 % de bolón desplazador, hasta la cota de fundación preestablecida.

Las excavaciones deberán contar con el visto bueno de la I.T.O. antes de comenzar con el relleno u hormigonado de las fundaciones.

### **Cimientos**

Se consulta cimiento corrido de hormigón bajo muros de albañilería. Su dosificación mínima será de 170 K/C/M3 con 25 % de bolón desplazador separados entre sí y de diámetro medio máximo no superior a 4 pulgadas.

Las pasadas de cualquier ducto deberán contemplarse en esta etapa. No se permitirán picados posteriores.

### **Sobrecimientos**

Serán de hormigón hidrófugo de 180 Kg/cm<sup>2</sup> de resistencia a la compresión. Su espesor será como mínimo igual al ancho del muro que soporte y su altura no inferior a 20 cm. Serán armados si las condiciones de terreno así lo requieren, de acuerdo a detalle del plano de cálculo diseñado por el contratista.

### **Extracción de escombros**

Esta partida se deberá considerar en la limpieza y despeje del terreno.

### **Cama de ripio radier espesor 0,07 m**

Se incluyen los rellenos, que se ejecutarán con material libre de materias orgánicas o deslegnables, en capas de 20 cm, las que se compactarán manual o mecánicamente asegurando una capacidad de soporte del terreno suficiente, para que el radier no sufra ningún asentamiento posterior.

Sobre los rellenos se colocará una capa de ripio de 7 cm de espesor tamaño medio máximo 3/4" compactada manual o mecánicamente.

### **Radier espesor 0,07 m**

Será de hormigón de 170 K/C/M3.

El afinado de piso podrá ejecutarse conjuntamente con el radier y su terminación será a grano perdido.

En los bordes libres se consulta un chaflán de 3 cm a 45 °.

### **Albañilería o estructura resistente**

Los muros serán de ladrillo de arcilla recocido hechos a mano tipo fiscal o similar . Se colocarán de soga y se unirán con mortero de cemento y arena de proporción 1:4 . Se dejará una cantería rehundida tanto al exterior como al interior.

Se colocarán refuerzos horizontales de fierro redondo A44-28H, los que se amarrarán en sus extremos a los pilares mediante alambre negro N°18.

Se limpiará de inmediato cualquier salpicadura de mortero sobre las caras visibles del ladrillo para no afectar la terminación posterior del paramento.

Las albañilerías se regarán abundantemente al menos dos veces cada 24 horas durante los primeros 6 días.

El contratista podrá consultar ladrillo hecho a máquina o bloques de cemento para albañilería, con otra solución estructural debidamente diseñada, similar a la de pilares y cadenas.

### **Moldajes**

Deberán ser planos y lisos para obtener una buena terminación a la vista del hormigón. Deberán ser además suficientemente rígidos para evitar su deformación durante el vaciado o vibrado del hormigón.

No se utilizará ningún tipo de desmoldante que afecte las características del hormigón o influya en la buena terminación de éste.

En general no se permitirá descimbrar antes de 7 días, sin embargo si se dejan las vigas alzaprismadas, se podrá desmoldar al quinto día, con las debidas precauciones.

### **Tabiquerías**

Estarán compuestas por un bastidor de pino estructural de humedad máxima 18 %, de 2" x 2" cubierto por ambos lados con planchas lisas de asbesto cemento , madera y otro material suficientemente rígido e impermeable.

El bastidor se fijará al piso y muros cada 50 cm máximo, mediante elementos que aseguren la estabilidad y la inmovilidad del paramento.

### **Hormigón armado**

a) Fierro Las cadenas y los pilares estarán armados con estribos y barras longitudinales de acero redondo estriado calidad A44-28H, amarrados con alambre negro N° 18.

b) Hormigón Se consulta hormigón hecho a máquina R28 mínima 180 K/CM2 para pilares cadenas y vigas.

Se usará vibrador de inmersión de acuerdo al tipo y uso aceptado por la norma respectiva.

En caso que se produzcan nidos de grava, sólo la inspección técnica de la obra decidirá sobre la reparación o demolición de éstos.

Los insertos para la fijación de las cercas serán de acero redondo calidad A44-28H de 6 mm. Se colocarán una vez vibrado el hormigón y se empotrarán a la base de la cadena mediante un gancho con 5 cm de retorno. Se podrá adoptar otra solución que asegure la estabilidad y fijación de las cercas.

### **Estructura de techumbre**

a) Soleras Entre los apoyos de las cerchas o tijerales y la cadena, se consulta algún elemento que permita la repartición de la carga puntual.

b) Tijerales y cerchas Se consultan tijerales de madera estructural de humedad máxima 18 %. También se podrán consultar perfiles metálicos.

c) Cortafuego Estará formado por la prolongación del muro medianero o de algún otro elemento que cumpla con las condiciones establecidas.

### **Cubierta**

Se consultan planchas de asbesto cemento, de 4 mm de espesor mínimo, u otro material con características similares de durabilidad y resistencia.

Las costaneras serán de pino estructural de humedad máxima 18 % de 2" x 2" como mínimo.

### **Caballetes**

En caso se consulten, podrán estar formados por cualquiera de los materiales especificados para la cubierta.

### **Canales y bajadas**

No se consultan

### **Aleros**

Tendrán una dimensión mínima de 50 cm. En caso de consultar forro de alero, éste será de madera, asbesto cemento u otro material de características similares.

El tapacán será de madera.

### **Frontones**

Si el diseño consulta frontón, éste será de madera, asbesto cemento u otro material de características similares.

### **Alféizar**

Será de mortero de cemento con pendiente hacia el exterior.

### **Terminaciones**

#### **Aislación térmica**

Se podrá consultar poliestileno expandido, lana de vidrio u otro material similar.

### **Revestimiento exterior**

Sobre el muro en el sector del lavadero se consulta un área impermeable que puede consistir en un estuco con mortero hidrófugo, o un revestimiento que cumpla igual función impermeabilizante.

### **Revestimiento interior**

Se consulta protección contra la humedad en los paramentos del sector de ducha, respaldo de lavamanos y lavaplatos, con características similares a las indicadas para el revestimiento exterior.

### **Cielo raso**

Se podrá ejecutar con: Piezas machiembradas de madera; planchas de asbesto cemento, planchas de yeso cartón ambas caras u otro material de características similares.

### **Terminación de piso**

El afinado de piso se podrá consultar en la partida Radier.

En caso de ejecutarse en forma separada, no podrá tener un espesor menor que 2 cm y su terminación será a grano perdido.

### **Puertas**

a) Marcos De fierro, madera u otro material de similares características.

b) Hojas Serán de madera y estarán formadas por un bastidor forrado por ambos lados con una plancha de madera de 3,5 mm tratada.

El espesor total será de 45 mm

### **Ventanas**

a) Marcos De fierro, madera y otro material de similares características.

b) Hojas Serán del mismo material considerado para los marcos. En caso de ser metálicos podrán ser de corredera.

### **Cerrajería y quincallería**

a) Cerrajería En las ventanas se consultan trabas metálicas. Para las puertas, se consulta cerradura metálica de parche o de pomel, platinada bronceada o de aluminio.

b) Quincallería Para cada puerta se consultan 3 bisagras metálicas soldadas y/o atornilladas. En caso de considerar ventanas de abatir, se consultan 2 bisagras metálicas por hoja.

### **Vidrios**

a) Transparente Vidrios dobles

b) Tipo fantasía En la ventana del baño deberá consultarse un tipo de solución traslúcida que no permita mirar a través de ésta.

### **Guardapolvos**

Serán de madera o material plástico de alta resistencia y se colocarán adosadas al muro o tabique.

### **Junquillos**

No se consultan.

### **Pinturas**

- a) Exterior Látex sobre albañilería y hormigones. Antióxido y esmalte sobre elementos metálicos.
- b) Interior Oleo sobre cielo, muros y tabique. Antióxido y esmalte sobre elementos metálicos.
- c) Barniz sobre todos los elementos de madera tanto en el exterior como en el interior.

### **Mueble incorporado (Cocina)**

Se consulta un atril formado por perfiles plegados de fierro de 30 x 30 x 2 mínimo, con protección anticorrosiva, u otra solución de superior calidad.

### **Accesorios sanitarios**

- a) Portarrollo De madera sobrepuesto o similar.
- b) Jabonera de receptáculo de ducha Sobrepuesto de fierro zincado o similar.
- c) Barra para cortina de fierro zincado de 3/4" o similar.
- d) Gancho para toallas Sobrepuesto de fierro zincado o similar.
- e) Jabonera para lavaplatos Sobrepuesta de fierro zincado o similar.

### **Instalaciones domiciliarias de lotes con servicios**

#### **Instalaciones sanitarias**

#### **Artefactos sanitarios**

- a) Lavamanos Será de loza o similar, de 6 litros mínimo. podrá colocarse sobre consola metálica. Se consulta una llave metálica de 1/2", del tipo tornillo de ajuste por presión sobre goma o suela, con empalme de espiga por un lado y con salida libre curva por el otro.

b) Receptáculo de ducha Se ejecutará en sitio conjuntamente con el radier. Se recubrirá con mortero hidrófugo de cemento y arena en proporción 1:3 de 2cm de espesor y afinado a grano perdido.

Se consulta challa y llave de paso plástica o metálica de cuerpo recto, con tornillo de ajuste por presión sobre goma o suela.

c) W.C. Será de loza con tapa, asiento y estanque apropiado.

d) Lavaplatos De fierro enlozado o acero inoxidable, de capacidad no inferior a 17 litros con un secador.

e) Lavadero No se consulta receptáculo en el lavadero, solamente las instalaciones de agua y alcantarillado.

### **Agua potable con arranque**

Se consulta abastecimiento de agua fría a los siguientes artefactos: ducha, W.C., lavamanos, lavaplatos, lavadero y futuro calentador.

Deberán efectuarse dos arranques por solución; con planos definitivos ejecutados y aprobados por el contratista, de acuerdo a la solución arquitectónica tipo que se entregue.

Toda la distribución interior podrá ser a la vista sobre muros y será bajo tierra en tramo desde el medidor hasta el punto de distribución. podrá ser cañería de polipropileno aprobada por Empresa de Obras Sanitarias y llaves de paso del tipo indicado para la ducha.

Se consideran medidores y nichos independientes para cada Lote.

### **Alcantarillado con Unión Domiciliaria (U.D.)**

Se considera la ejecución de una red interior domiciliaria, destinada a evacuar las aguas servidas provenientes de los artefactos sanitarios (incluyendo el Lavadero) al colector público.

Deberán ejecutarse las uniones domiciliarias con planos definitivos ejecutados y aprobados por el contratista ante el Servicio Público correspondiente.

La red interior se ejecutará previo al Radier y se utilizará tubería de plástico, cemento comprimido u otro material de características similares.

## **Instalaciones eléctricas**

### **Puntos**

Baño : un centro luz 100 W, un enchufe y un interruptor.

Cocina : un centro luz 100 W, dos enchufes y un interruptor.

Lavadero : un centro luz 100 W, y un interruptor.

Se consultan ductos de plásticos rígido. La distribución interior se ejecutará sobre el cielo. Las bajadas a los centros e interruptores podrán quedar a la vista sobre los muros.

Las cajas de derivación, los enchufes, los interruptores y los centros de luz serán de plástico o loza, embutidos o sobrepuestos sobre rosetas de madera.

Si se consultan centros sobrepuestos para la fijación de los ductos, se utilizarán abrazaderas metálicas a no más de 40 cm de distancia entre sí. Las rosetas y las abrazaderas se fijaran al muro mediante tornillos y tarugos plásticos de expansión.

La ejecución y aprobación de los planos definitivos serán de cargo del contratista, así como también los derechos correspondientes.

### **Empalme**

Se consulta Empalme, Medidor y la conexión necesaria para la futura ampliación, contemplándose en el diseño, una potencia instalada de 1 Kilo Watt por Infraestructura Sanitaria.

Podrán consultarse empalmes eléctricos para dos o más soluciones siempre que existan medidores individuales y las acometidas no pasen por sobre éstas.

## **Obras complementarias de lotes con servicios**

### **Cierres**

Se consulta delimitación en el perímetro de cada lote mediante cerca de madera de 0,40 m de altura mínima.

Los pilares estarán compuestos por piezas de pino cepillado de dimensiones mínimas 3" x 3" por 0,80 m de longitud, tratadas en 0,40 m con asfalto, los que se colocaran cada 1 m . Los pilares se unirán mediante piezas de pino cepillado de 1" x 4".

## **Obras de urbanización del conjunto**

### **Pavimentos**

Se consulta lo estipulado en las "Normas y Especificaciones Técnicas Mínimas" de las Bases Administrativas Generales de Propuestas.

### **Agua Potable**

Las matrices del conjunto y los arranques podrán ser en tubería de Polipropileno u otro material aceptado por Empresa Sanitaria.

Los planos definitivos del proyecto deberán ser ejecutados y aprobados por el Contratista.

### **Alcantarillado**

La evacuación de las aguas servidas se hará por medio de redes de alcantarillado.

Una unión domiciliaria podrá servir para dos o más soluciones.

En las redes del conjunto podrá utilizarse PVC sanitario u otro material aceptado por la Empresa Sanitaria.

Los planos definitivos del proyecto deberán ser ejecutados y aprobados por el Contratista.

### **Electrificación**

El Contratista considerará en su propuesta la totalidad de las obras necesarias para la ejecución de la red de distribución eléctrica del conjunto, para lo cual será de su cargo y responsabilidad efectuar todas las gestiones ante la Empresa de Electricidad, incluyendo la aprobación de planos si correspondiera.

En las vías interiores del conjunto podrán usarse postes de madera tratada de 8 m de altura como mínimo.

Se autoriza el alumbrado público sobre ganchos corrientes con pantalla protectora para la lámpara incandescente. En general para el diseño y construcción del proyecto de electrificación los contratistas deberán ceñirse a las Normas de Empalmes, de Alumbrado Público y de Distribución Aérea.

### **Áreas verdes**

Se consulta emparejamiento y rastrillado de las zonas designadas para áreas verdes.

### **Señalización de calles**

Se consulta letrero adosado en ambos lados de los cierros de esquina. Serán de latón e indicarán sentido del tránsito y nombre de la calle. Las dimensiones de éste y de su leyenda deberán ceñirse a la reglamentación de la Dirección de Tránsito de la Municipalidad que corresponda.

### **Observaciones**

a) En cuanto a las características mínimas de calidad de los materiales a emplear, estos deberán cumplir con lo establecido por las Normas respectivas.

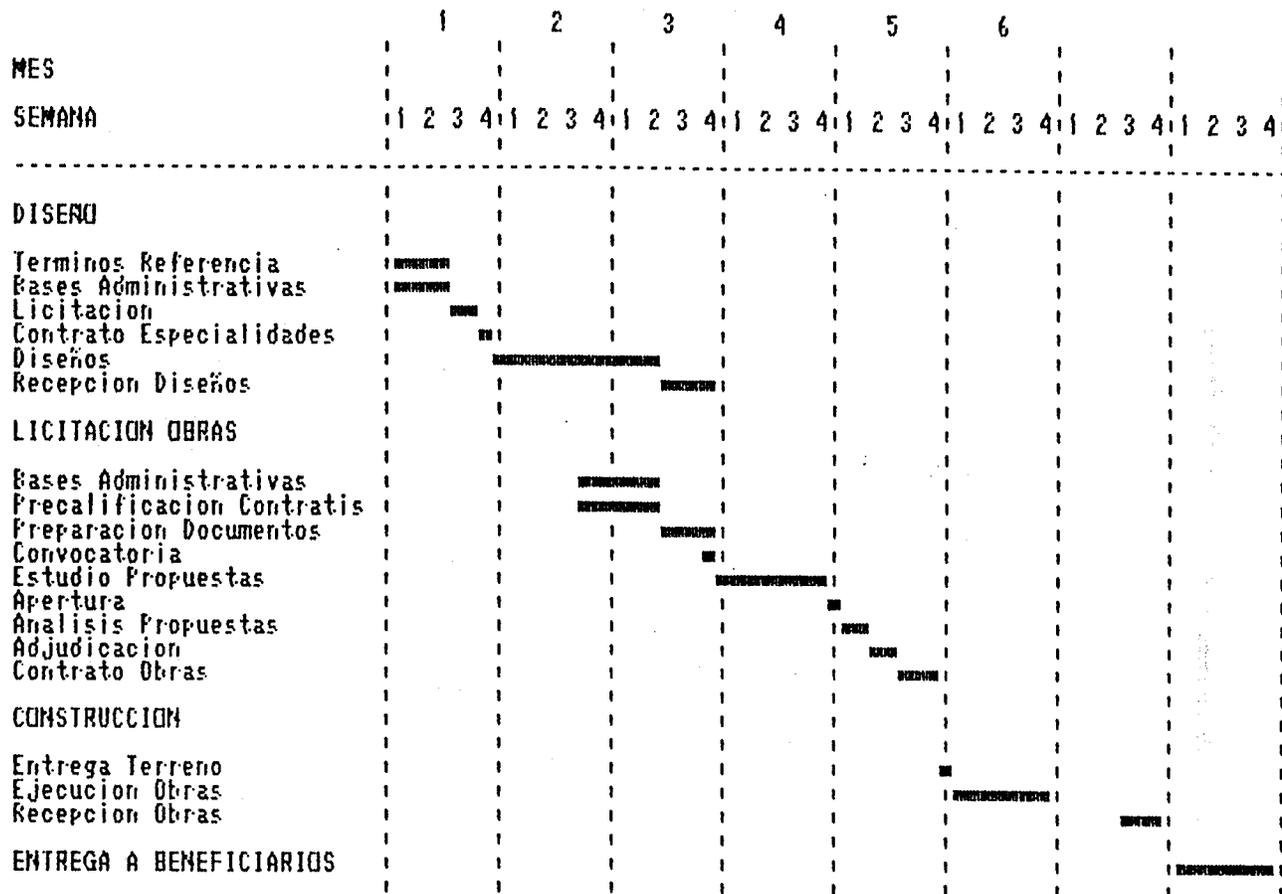
b) Las especificaciones de Agua Potable, Alcantarillado, Electricidad y Pavimentación se entenderán mínimas, ya que ellas; deberán en todo caso cumplir con las Normas y Reglamentaciones de los Servicios Respetivos.

c) Los ensayos de hormigón y en general los ensayos de materiales que la I.T.O. estime necesario efectuar, serán de cargo del contratista.

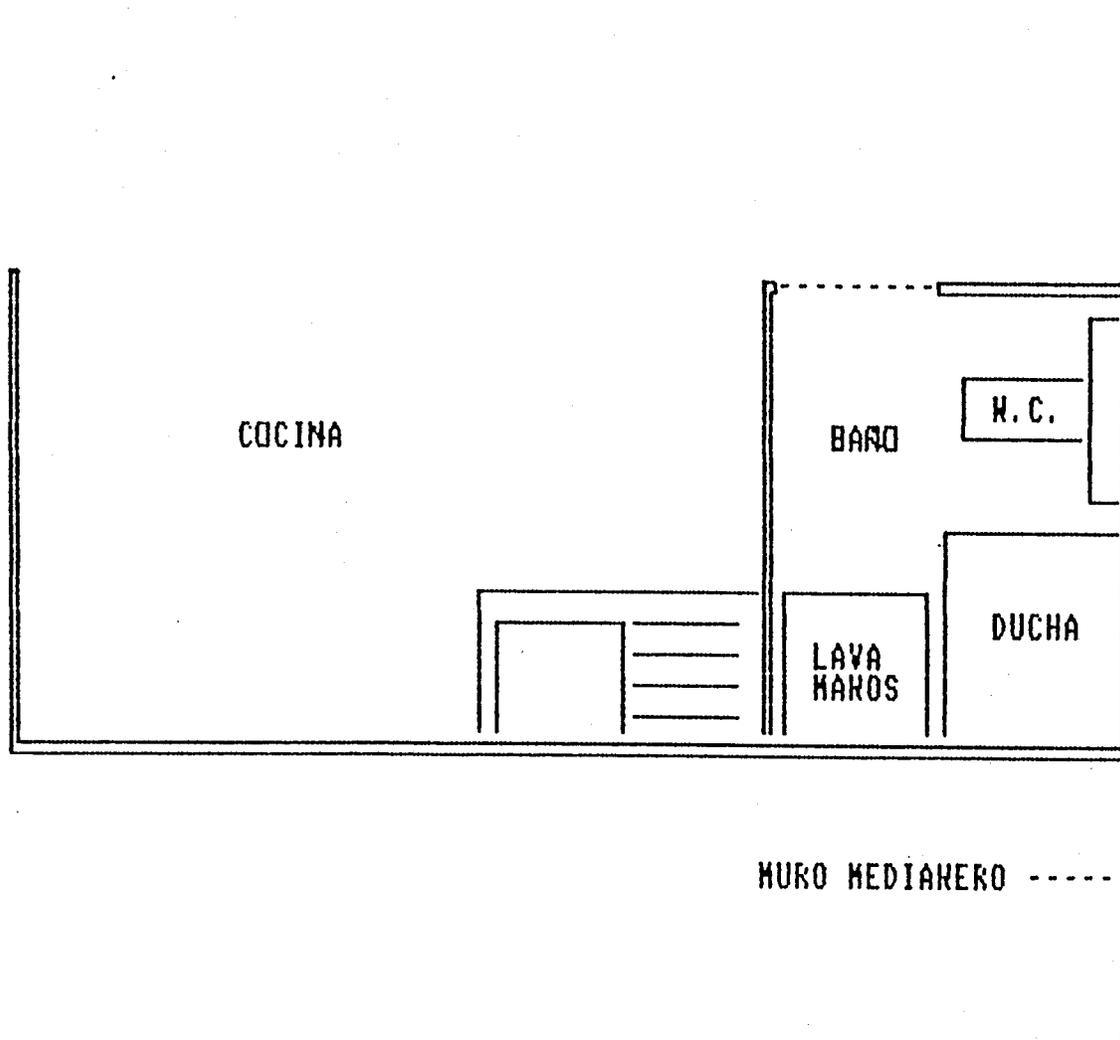
## **ANEXOS**



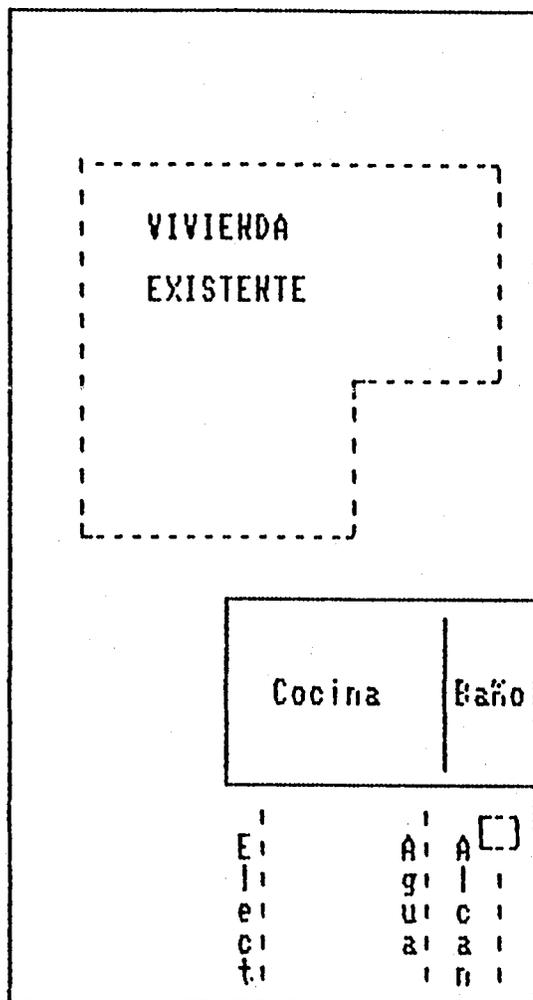
## CARTA GANTT SANEAMIENTO BASICO



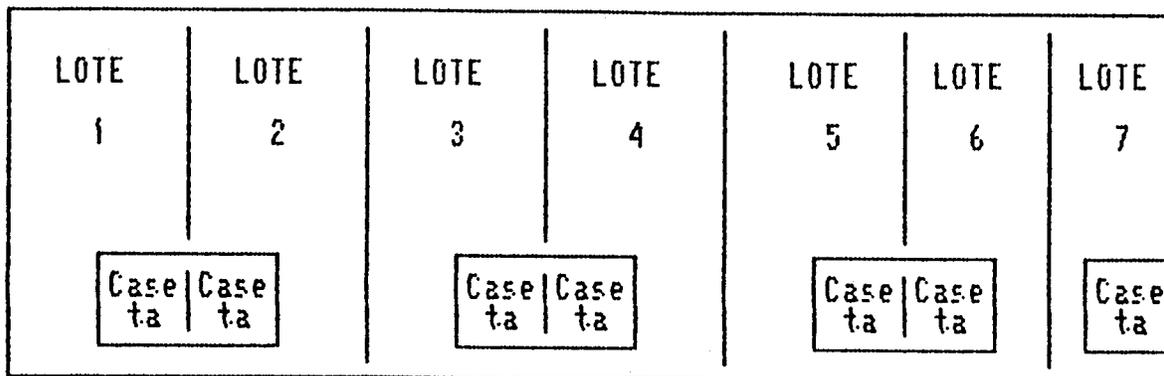
# CASETA SANITARIA TIPO



# INFRAESTRUCTURA SANITARIA TIPO



## ORDENAMIENTO TIPO



Ácera

---



---

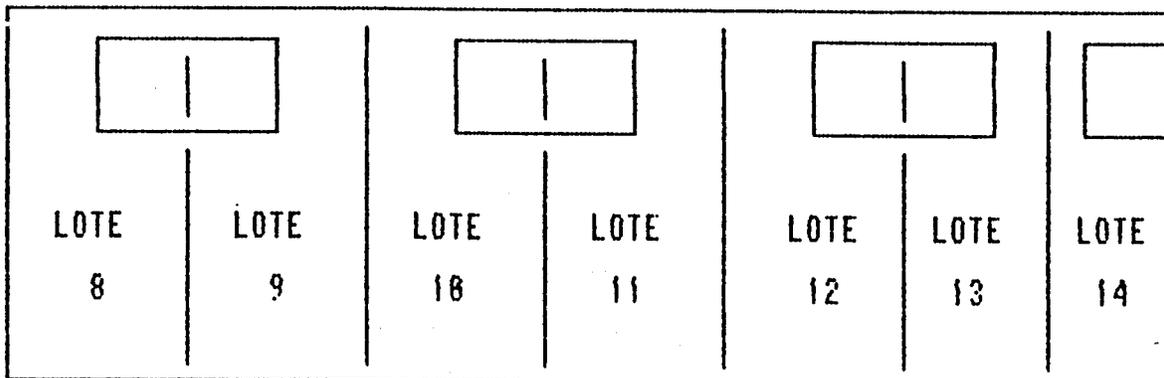
Calzada

---



---

Ácera



# **DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION DE INVERSIONES**

## **INDICE**

**PROLOGO**

**RESUMEN**

**INTRODUCCION**

**1. ASPECTOS GENERALES**

**2. CICLO DE UN PROYECTO DE SANEAMIENTO BASICO**

**3. GESTION DE UN PROYECTO DE SANEAMIENTO BASICO**

**4. INVERSION**

**5. BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES DE PROPUESTAS**

**6. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

**ANEXOS**