



Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Universidad de la República



CONVENIO OPP – FCEyA (UdelaR)

Fortalecimiento del Sistema Nacional de Inversión Pública

Metodologías General y Sectoriales de Formulación y Evaluación de Proyectos

Metodología para el sector Vivienda

Autores: Rosario Domingo y Héctor Pastori¹

**Versión Final
Agosto 2012**

¹ Docentes del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales

EVALUACIÓN PROYECTOS VIVIENDA

INDICE

INDICE	<i>i</i>
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
2.1 Políticas Habitacionales Vigentes	3
2.2 Efectos de otras Políticas en la Definición del Proyecto	5
3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
3.1 Tipo de Problema.....	6
3.2 Herramientas para Identificación del Problema	7
a. Objetivos y políticas del sector	7
c. Mapas de localización.....	8
d. Relevamiento de información de otros estudios previos y/o encuestas	8
e. Sistemas de medición de la calidad de la vivienda/infraestructura	8
3.3 Descripción del Problema	8
3.4 Dimensionamiento del Problema.....	11
3.5 Evolución Esperada del Problema	12
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	13
4.1 Área de Estudio y de Influencia: Delimitación y Caracterización	13
a. Viviendas existentes	13
b. Límites relevantes	15
c. Condiciones de accesibilidad.....	15
d. Características generales del área de estudio	16
4.2 Mapa del Área de Estudio y de Influencia	17
a. Los límites del área de estudio.....	18
b. La ubicación de las viviendas actuales	18
c. La ubicación de la población	19
d. Las vías de acceso	19
4.3 Identificación de la Población Objetivo	20
4.4 Determinación de la Demanda Actual y proyectada	22
4.4.1 Demanda actual.....	22
4.4.2 Proyección de la demanda	24
4.5 Requerimientos Mínimos de Urbanización (demanda).....	25
4.5.1 Agua potable	25
4.5.2 Saneamiento	26
4.5.3 Electricidad	26
4.5.4 Servicios complementarios	26

4.6	Determinación de la Oferta Actual y proyectada	27
4.7	Déficit Actual y proyectado.....	30
4.8	Déficit actual y proyectado de los Requerimientos de Urbanización.....	30
5.	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	31
5.1	Optimización de la Situación de Base.....	31
5.2	Alternativas Técnicas de Solución.....	32
5.2.1	Localización del proyecto	32
5.2.2	Estándares mínimos y tecnología.....	33
5.2.3	Progresividad de la vivienda	34
5.2.4	Modalidad de ejecución de las obras	34
5.2.5	Participación de la comunidad.....	34
5.2.6	Financiamiento de la oferta.....	34
5.2.7	Financiamiento de la demanda	34
5.2.8	Aspectos medioambientales	35
5.3	El Árbol de Objetivos	35
5.4	Determinación de las Alternativas de Acción	36
6.	ESTUDIO DE VIABILIDAD DE CADA ALTERNATIVA DE ACCIÓN.....	40
6.1	Efectos del Proyecto	40
6.1.1	Efectos directos	40
6.1.2	Efectos indirectos.....	41
6.1.3	Externalidades.....	41
6.1.4	Ganadores y perdedores	41
6.2	Estudio de Viabilidad Técnica	41
6.3	Estudio de Viabilidad Ambiental.....	42
6.4	Estudio de Viabilidad Jurídico-Institucional-Administrativo	42
6.5	Estudio sobre la Conveniencia Socio-económica de realizar las alternativa de acción propuestas y los riesgos posibles de su ejecución.....	42
7.	EVALUACIÓN DE CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS VIABLES.....	46
7.1	Evaluación Privada de Cada Alternativa	47
7.1.1	Beneficios	49
7.1.2	Costos.....	49
	a. Inversión del proyecto	49
	b. Costos / inversión por localización.....	50
	c. Costos de mantenimiento y operación	50
7.1.3	Financiamiento del proyecto	51
	Los fondos pueden provenir de:.....	51
7.1.4	Indicadores de rentabilidad privada	52
7.2	Evaluación Social de Cada Alternativa.....	54
7.2.1	Enfoque Costo-Beneficio.....	54
7.2.1.1	Valoración de beneficios sociales.....	55
7.2.1.2	Valoración de costos sociales.....	56
	a. Costos directos	57
	b. Costos por localización.....	58
	c. Costos de mantenimiento y operación	58

d. Externalidades.....	58
7.2.1.3 Flujo de beneficios netos.....	59
7.2.1.4 Indicadores de rentabilidad económico-social.....	59
7.2.1.5 Análisis de riesgo y análisis de sensibilidad.....	60
7.2.1.6 Análisis distributivo.....	60
7.2.2 Evaluación multicriterio.....	61
<i>ANEXO 1: Desarrollo integral de ejemplo de intervención barrial, evaluado mediante la metodología de precios hedónicos.....</i>	64
<i>ANEXO 2: Propuesta de Actualización y Mejora de la Metodología.....</i>	82
<i>ANEXO 3: Aplicación del Criterio Costo-Eficiencia.....</i>	84

EVALUACIÓN PROYECTOS VIVIENDA

1. INTRODUCCIÓN

Esta guía describe una metodología para la evaluación económica de las distintas modalidades de proyectos relativos al sector vivienda. A pesar del enfoque especializado en este sector, aún subsiste una gran variedad de tipos de proyectos que pueden ser considerados. En cada caso habrá que analizar la pertinencia del desarrollo más o menos detallado de los puntos a tratar. En muchos casos se requerirá de estudios previos para poder disponer de la información necesaria que involucra la toma de decisiones o recomendaciones basadas en el estudio costo-beneficio o costo-efectividad. El tamaño y tipo de proyectos resultará clave en ese sentido. Por otra parte en proyectos modulares, en los que se repite un módulo una y otra vez, podría ser suficiente evaluar un único módulo y asumir que luego los módulos siguientes tendrán similares resultados.

Debe considerarse que esta guía es complementaria de otros documentos metodológicos, en particular de la Metodología General de Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública (Convenio OPP-FCEA). En particular, en esta Metodología general se define que tipos de proyectos serán incluidos como inversión pública, al mismo tiempo que se detallan una serie de detalles metodológicos referentes a la formulación y evaluación de proyectos.

Ciclo de Vida del Proyecto

En el ciclo de vida del proyecto, el primer paso es la identificación del problema. Esta etapa puede resultar la más compleja en la preparación de un estudio de pre-inversión. La definición del proyecto se fundamenta en el conocimiento del problema, la explicación de sus causas y las posibles alternativas de solución.

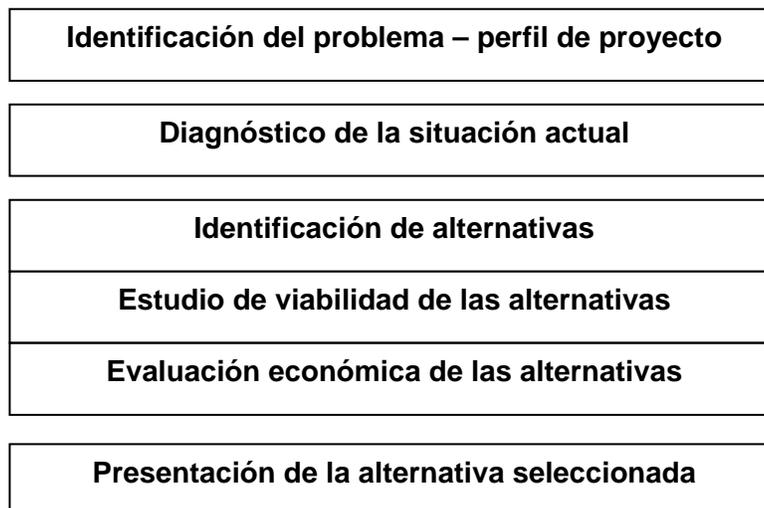
Algunas veces se comete el error de expresar un problema como la falta de soluciones al mismo, tal como falta de crédito, ausencia de infraestructura (saneamiento, transporte, acceso), falta de servicios (salud, educación), etc. Confundir un problema con la falta de solución comúnmente lleva a que no se analicen otras alternativas de solución al problema.

Identificado un problema social, deberá estudiarse la solución que represente una asignación racional y eficiente de los recursos disponibles. El proyecto es el conjunto de actividades a través de las cuales el Estado da respuesta al problema identificado.

Para la asignación eficiente de los recursos disponibles se deben comparar las distintas alternativas de solución al problema identificado, mediante una evaluación ex-ante. El resultado final del proyecto también debe ser evaluado ya que la evaluación ex-ante no garantiza que el proyecto sea la solución eficaz al problema. En este sentido, es importante que las distintas etapas que conforman el ciclo de vida del proyecto estén adecuadamente integradas poniendo especial énfasis en la etapa de identificación.

Desarrollo de los puntos principales

En este documento se desarrolla la etapa de pre-factibilidad del proyecto, desde su identificación hasta su presentación, esquemáticamente se desarrollarán las siguientes etapas:



La evaluación de proyectos de vivienda utilizará el enfoque costo-beneficio. En los casos de creación de unidades habitacionales se estimará el valor de mercado de las mismas, procediendo a identificar los beneficios directos del proyecto mediante la valoración de los bienes a crear, primero según los precios de mercado (evaluación privada) y luego aplicando los ajustes necesarios para la evaluación social. En los casos de intervenciones más complejas, en los que el proyecto modifica el ambiente en el que se desarrolla el mismo (afectando los valores de los bienes a crearse, junto al valor de los bienes pre-existentes) se aplicará el método de los precios Hedónicos. Para los casos en los que no se disponga de suficiente información, o cuando se trate seleccionar entre alternativas de tecnología de construcción (manteniendo como objetivo la creación de un bien razonablemente comparable) se podrá aplicar la metodología costo eficiencia.

2. ANTECEDENTES

Quien elabore un proyecto o una iniciativa de vivienda deberá considerar los antecedentes relevantes que permiten ubicar esa iniciativa en el marco de las Políticas de Vivienda vigentes al momento de su elaboración.

2.1 Políticas Habitacionales Vigentes

En el momento actual² se debería considerar el Plan Nacional de VIVIENDA 2010-2014 como marco de referencia para de toda iniciativa. Asimismo es conveniente utilizar en la elaboración del proyecto las tipologías y definiciones establecidas en la normativa vigente. Del mismo modo deberán tenerse en cuenta otras normativas que pueden resultar de interés, tales como Programas de Ordenamiento Territorial y Regulaciones Municipales que afecten el proyecto.

A modo de ejemplo, el Plan Nacional de Vivienda 2010-2014³ define los siguientes Programas para proyectos de vivienda:

- a. Programa de viviendas para relocalización de población asentada en terrenos indudables o contaminados
- b. Programa de nuevas soluciones habitacionales
- c. Programa de mejora del stock habitacional existente
- d. Programa de Atención integral de situaciones específicas, con énfasis en sectores críticos
- e. Programa de nuevas urbanizaciones
- f. Programa de Alquiler para Vivienda de Interés Social
- g. Programa de Vivienda rural y pequeñas localidades
- h. Política de incentivo a la inversión privada en Vivienda de Interés Social

A su vez, la Ley de Vivienda No. 13.728, del 13 de diciembre de 1968 y sus modificaciones define los tipos de vivienda:

Artículo 22.- Entiéndese por vivienda económica, en relación a una familia, aquella vivienda que satisfaga para ella el mínimo habitacional y cumpla las siguientes condiciones:

- A) Que su área habitable sea menor de cuarenta metros cuadrados en el caso de que la familia necesite un solo dormitorio, o de esa superficie, más quince metros cuadrados adicionales por cada dormitorio más que necesite de acuerdo a los criterios de esta ley.
- B) Que su valor de construcción no supere los límites máximos establecidos por la reglamentación. Para fijar estos límites la Dirección Nacional de Vivienda tomará en cuenta los costos reajustados normales del metro cuadrado, correspondientes al mínimo habitacional definido en el [artículo 18](#), incrementado en un margen prudencial no superior al 40% (cuarenta por ciento).

2 Mayo de 2011

3 Para un detalle del Plan Nacional de Vivienda ver “Plan Quinquenal 2010-2014” en la página web: http://www.mvotma.gub.uy/dinavi/index.php?option=com_content&task=view&id=367&Itemid

Artículo 25.- Entiéndese por Vivienda Media, en relación a una familia, aquella que superando uno o más de los límites establecidos para la Vivienda Económica cumpla las siguientes condiciones:

- A) Que su área habitable sea menor de cincuenta metros cuadrados en el caso de necesitar un dormitorio, más diecinueve metros cuadrados por cada dormitorio necesario adicional;
- B) Que su valor de construcción no supere los límites máximos establecidos por la reglamentación, que no excederán en más del 100% (cien por ciento) los límites establecidos en el [artículo 22](#) para la Vivienda Económica.

Artículo 26.- Entiéndese por Vivienda de Interés Social, cualquier vivienda definida como Económica o Media según los artículos anteriores de esta ley.

Artículo 27.- Entiéndese por Vivienda Confortable en relación a una familia, aquella que separando uno o más de los límites establecidos para la Vivienda Media cumpla con las siguientes condiciones:

- A) Que su área habitable sea menor de sesenta y cinco metros cuadrados, en el caso de necesitar un dormitorio, más veinticinco metros cuadrados por cada dormitorio necesario adicional;
- B) Que su valor de construcción no supere los límites máximos establecidos por la reglamentación, que no excederán en más del 300% (trescientos por ciento) los límites máximos establecidos en el [artículo 22](#) para la Vivienda Económica.

Artículo 28.- Entiéndese por Vivienda Suntuaria la que supere uno o más de los límites establecidos para la Vivienda Confortable.

A su vez, esta Ley en su capítulo III establece las condiciones que debe cumplir una vivienda.

Artículo 18.- Defínese como mínimo habitacional el que resulta de cumplir las siguientes condiciones:

- A) La superficie habitable de una vivienda no será inferior en ningún caso a 32m². Este mínimo será aplicable a las viviendas que tengan un dormitorio. Por cada dormitorio adicional se incrementará el mínimo en 12 m². En todos los casos en que se autorice, construya o financie la vivienda para uso de una familia determinada, se exigirá como mínimo, el número de dormitorios necesario definido en el [artículo 14](#) de esta ley.
- B) Toda vivienda tendrá además, como mínimo, un cuarto de baño y el o los ambientes adecuados a las funciones de cocina, comedor y estar diario.
- C) Los techos deberán asegurar la impermeabilidad y la aislación térmica mínima que fijará la reglamentación.
- D) Los muros exteriores deberán impedir la entrada de humedad, asegurar la aislación térmica mínima que fije la reglamentación, y presentar superficies interiores resistentes, sin fisuras y susceptibles de mantenimiento higiénico.
- E) Los pisos deberán ser suficientemente duros para soportar el uso sin desagregarse y admitir el lavado o el lustre.
- F) Los dormitorios y ambientes de estar, comedor o cocina, tendrán vanos de iluminación cerrados con

materiales transparentes o traslúcidos, adecuados para mantener una iluminación natural suficiente.

- G) Todos los ambientes tendrán condiciones de ventilación natural o sistemas de ventilación artificial que garanticen las condiciones higiénicas del aire y la eliminación de olores.
- H) Toda vivienda dispondrá de agua potable distribuida por cañerías hasta el cuarto de baño y la cocina. El cuarto de baño estará equipado como mínimo, con un lavatorio o pileta para el aseo personal, una ducha o bañera y un WC o letrina con descarga de agua instalada. La cocina tendrá por lo menos una pileta con canilla. Cuando la vivienda esté ubicada en un centro poblado y exista red pública de agua potable a distancia razonable, la instalación mencionada estará obligatoria y exclusivamente conectada a la red pública. Cuando no se cumplan las condiciones anteriores podrán admitirse pozos o aljibes cerrados siempre que la potabilidad del agua sea comprobada y que sea bombeada y distribuida por cañerías y almacenada en depósitos cerrados, de acuerdo a las especificaciones que se dicten.
- I) Toda vivienda dispondrá de un sistema de desagües para la evacuación de las aguas servidas. Cuando la vivienda esté ubicada en un centro poblado y exista red pública de alcantarillado en el frente del predio, la instalación de la vivienda se conectará obligatoriamente a la red. Cuando no se cumplan las condiciones anteriores, se autorizarán otros sistemas. La reglamentación, al establecer las condiciones que deben cumplir esos sistemas, tomará precauciones contra el riesgo de contaminación de aguas que puedan ser usadas para el consumo humano, así como contra cualquier otro riesgo de transmisión de enfermedades o de creación de condiciones de insalubridad ambiental.
- J) Toda vivienda ubicada en un centro poblado, si existe red pública de energía eléctrica a distancia razonable, contará con una instalación de iluminación eléctrica conectada a la red pública y dotada, como mínimo, de una luz por ambiente.
- K) La reglamentación podrá determinar las dimensiones mínimas para los distintos tipos de locales.
- L) Las especificaciones del presente artículo son mínimos que las reglamentaciones pueden elevar en razón de condiciones locales o del campo de acción de un organismo especial. Sin embargo, los límites que se adopten no deberán proscribir u obstaculizar los tipos de vivienda de interés social que más adelante se definen.

Artículo 19.- Entiéndese por "área habitable" de una vivienda, al objeto de esta ley, la superficie horizontal ocupado por dormitorios, cuartos de baño, ambientes cerrados destinados a cocina, comedor, estar, circulación, recepción o tareas domiciliarias, más los placares, alacenas y despensas u otros lugares interiores de depósito y el espesor de los muros que los dividan o envuelvan, hasta su cara exterior.

2.2 Efectos de otras Políticas en la Definición del Proyecto

En algunos casos y en función del tipo de iniciativa, es deseable incluir un enfoque integral en los programas de vivienda. Por lo que se debería incorporar a los proyectos de construcción de unidades habitacionales, el contexto del barrio y de la ciudad. Esto implica considerar, al elaborar una solución habitacional, un conjunto de otros servicios. Por lo tanto, al momento de plantear una iniciativa deberá evaluarse la existencia de la infraestructura y equipamiento necesario para satisfacer los requerimientos mínimos (saneamiento, agua, electricidad, servicios educativos y/o salud, transporte, etc). En su defecto, deberá analizarse la existencia de proyectos aprobados que contemplen estos servicios. En caso contrario deberán incluirse en la propuesta los servicios básicos requeridos.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

3.1 Tipo de Problema

El formulador deberá identificar el problema que da origen a la idea de proyecto, de forma tal que todo proyecto de inversión en vivienda, debería contribuir al logro de los objetivos planteados para el sector, contribuyendo a solucionar problemas puntuales, claramente identificados.

Un problema se refiere a una situación insatisfactoria que no puede ser resuelta en forma autónoma por los afectados (puede manifestar por la carencia de algo bueno o por la existencia de algo malo).

Se debe evitar definir el problema como la ausencia de una solución determinada, debiendo enfocarse en el problema principal, aún cuando pueden visualizarse varios problemas, estableciendo las causas que lo originan y los efectos que produce.

Para estudiar en detalle el problema se recomienda seguir la Metodología General: 3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA (pag 30). En la que se indica la necesidad de realizar este tipo de estudio.

El análisis del problema implica comparar lo que ocurre en la población o zona objetivo en relación al resto de la población o zonas del país. La comparación requiere de la medición de variables económicas, sociales, productivas u otras referidas a la zona o a la población vinculada al proyecto y al sector vivienda. Las referencias pueden estar dadas por: niveles promedio a nivel nacional o regional, estándares definidos por políticas sectoriales o regionales, acuerdos tomados con organismos internacionales, entre otros.

Las fuentes de información que permiten respaldar el problema identificado pueden ser: revisión de estudios existentes, evaluación ex-post de proyectos anteriores, aplicación de cuestionarios y/o entrevistas a los afectados o autoridades relacionadas al tema, consulta a expertos.

EJEMPLO⁴:

Se trata de un problema que surge de la apreciación de la realidad en un barrio de Montevideo que sufre diversos problemas de deterioro socio-urbano, en el que a pesar de contar con buenos servicios urbanos la población tiende a disminuir.

⁴ A lo largo de la Guía se desarrollará un ejemplo basado en MVOTMA -Programa PIAI- Proyecto de rehabilitación urbana en Goes –Mercado Agrícola. Informe de evaluación económica. Hugo Roche. 2008, al cual se ha agregado la utilización de algunos instrumentos no considerados en el documento original.

3.2 Herramientas para Identificación del Problema

En este punto se presentan algunas herramientas que facilitan y hacen más eficiente la tarea de detectar problemas en el sector vivienda. Cabe señalar además, que en aquellos casos en que se tiene la oportunidad de contar con más de un instrumento para la definición del problema, es de mucha utilidad utilizarlos en forma complementaria.

a. Objetivos y políticas del sector

Es importante conocer las prioridades del sector en el ámbito nacional y las estrategias desarrolladas para implementar las políticas.

Conocer la política urbana y los planes estratégicos de la Intendencia, Alcaldía, Centro Comunal, Juntas Locales (autoridad que corresponda), que afecten a la zona en estudio

b. Análisis de los involucrados

Una de las formas más simples de detectar y documentar un problema es contar con la participación de las personas directamente afectadas, quienes conocen mejor que nadie sus urgencias y son capaces de priorizar los elementos fundamentales, que no pueden estar ausentes de la solución. Por otra parte analizar a todos los posibles involucrados dará una visión completa de la realidad socio-económica sobre la que se va a intervenir.

Entre las ventajas que presentan los procesos participativos de identificación de proyectos se encuentra la posibilidad de identificar y aprovechar recursos formales o informales con que la comunidad cuenta, los que pueden incidir en aumentar el estándar del proyecto, sin aumentar sus costos directos de producción, o en rebajar estos últimos.

Realización de actividades conjuntas (ejemplo: taller) con representantes de las diferentes partes interesadas en la problemática a resolver

En otros casos se puede recabar la opinión de los interesados de forma individual: (para nuestro ejemplo tomamos manifestaciones publicadas en La Diaria)

“Cuando licité este puesto en el Mercado Agrícola, en 1987, esto era un lujo, venía mucha gente, estaba lleno de puestos, había carnicería, pescadería, todos los servicios. Se vendía mucho, todos los días, la gente que trabajaba en la fábrica de alpargatas compraba acá”, recuerda Antonio Bianco, que ha visto el mercado en sus mejores y en sus peores momentos en los últimos 25 años. “En el año 2000 empezaron los problemas. El tema de la inseguridad se comenzó a notar, nos querían venir a manotear mercadería acá adentro y nadie nos cuidaba, esto era tierra de nadie. Fue un momento muy difícil, en todos estos años, fue la única vez que pensé seriamente en cerrar el puesto”, agrega Bianco.

“Compramos esta casa en 1990, era un barrio de familias trabajadoras que de a poco se fueron yendo. Se ha vuelto una zona de muchos galpones, fábricas, depósitos, y cada vez hay menos gente. Es un lugar que tiene absolutamente todo cerca, a diez minutos del centro caminando, ómnibus para toda la ciudad”, argumenta Álvaro.

c. Mapas de localización

Para efectos de detectar vacíos de cobertura y/o problemas relacionados con la localización de las viviendas/ asentamientos, se pueden utilizar los diferentes Mapas elaborados por las diversas Instituciones públicas y/o privadas del país, entre ellos los mapas con información censal o provenientes de encuestas, como la Encuesta Continua de Hogares.

d. Relevamiento de información de otros estudios previos y/o encuestas

Es posible recurrir a información sobre la zona que sea relevante a los efectos de la identificación del problema, de estudios o relevamientos realizados con anterioridad y que presenten información actualizada.

Ante la falta de información relevante, es posible la realización de encuestas específicas, que ayudan, entre otras cosas, a identificar las necesidades y brechas en el acceso y la provisión de vivienda.

e. Sistemas de medición de la calidad de la vivienda/infraestructura

Al menos en los casos en que se actúa sobre vivienda pre-existentes, se requerirá contar con informes confiables donde se establezca la situación actual de las mismas y de la infraestructura y servicios que permitan calibrar la importancia y el alcance del problema.

A los efectos de evaluar problemas de calidad de la vivienda, la Ley de Vivienda, en su artículo 18 establece parámetros (mínimo habitacional).

3.3 Descripción del Problema

Una vez que se ha logrado determinar cuál es el problema principal que afecta a un área o un grupo de ciudadanos específico, es necesario describir la situación con el mayor detalle posible, con el objetivo de identificar las causas y los efectos.

Resulta deseable contar con la participación de las partes interesadas en la iniciativa. Esto permitirá que la descripción del problema cuente con acuerdo de los actores involucrados y que el problema sea entendido de igual forma por todos ellos.

La descripción debería abordar al menos los siguientes aspectos:

- i. Todas las posibles causas para definir la **causa principal** que está determinando la situación que se desea solucionar.
- ii. La definición, a priori, de si se trata de un **problema que** se ubica en alguna unidad habitacionales ya existente o si se trata de una zona donde no se han desarrollado políticas de vivienda.
- iii. La **localización geográfica** del problema detectado.
- iv. La consideración de **cómo fue detectado** el problema, teniendo en cuenta si la información que llevó a detectar el problema es confiable y actualizada.
- v. La determinación de la **antigüedad** del problema. En el caso de que la situación no sea reciente, deberá estimarse el tiempo que lleva manifestándose e indicar si se ha abordado con anterioridad. Si existe alguna acción que se haya realizado para enfrentar la situación, será importante conocer cuándo se ejecutó, si existe

información de los resultados obtenidos y cuáles fueron estos. Es importante rescatar la experiencia de quienes detectaron, diseñaron y ejecutaron la solución y los diagnósticos o análisis realizados en esa oportunidad. En caso de resultar necesario se requerirá de la evaluación ex-post de proyectos anteriores.

- vi. Por último, es útil **contextualizar el problema en el entorno** inmediato que rodea la situación, es decir, indicar resumidamente las características socio-económicas y culturales de la población, aspectos geográficos, etc.

Se observan procesos de degradación urbana desde épocas pasadas los que se manifiestan en reducción de la población, problemas de violencia, reducción de actividades socio-económica y falta de servicios (educativos y recreativos)

2.3 Análisis del Problema – Árbol del Problema

La distinción entre causas y efectos del problema, es fundamental en la formulación, ya que las acciones del proyecto o programa deberán incidir en las causas y no sólo en las consecuencias o efectos, pues de lo contrario, no se lograrán resultados permanentes.

El árbol de problemas se construye mediante acercamientos sucesivos, por lo tanto, es importante no pretender acabarlo en una primera instancia de trabajo colectivo.

El esquema de relación del Árbol de Problemas, se construye como sigue:

- El **problema** se ubica en el tronco del árbol.
- Los **efectos** se ubican hacia arriba, y se constituyen en las ramas del árbol.
- Las **causas** se desprenden del tronco hacia abajo, y son las raíces del árbol.

ESQUEMA: ARBOL DEL PROBLEMAS

1. **Identificar** el Problema

Se coloca como tronco del árbol. El problema se escribe en estado negativo de forma concreta y se especifica su dimensión espacial (lugar).

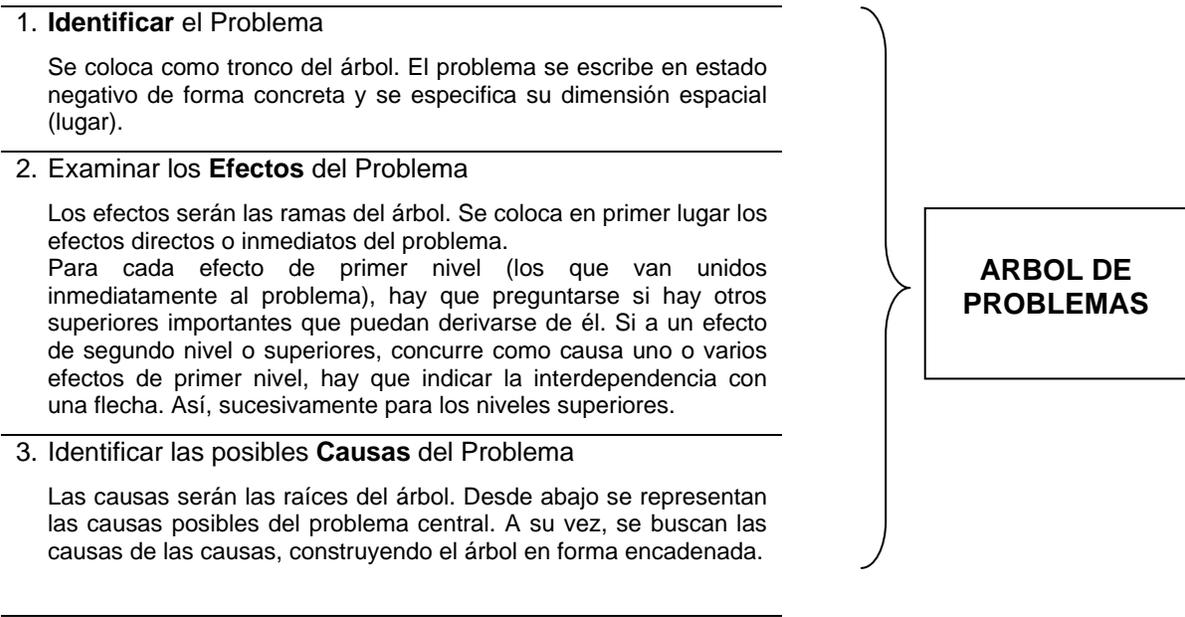
2. Examinar los **Efectos** del Problema

Los efectos serán las ramas del árbol. Se coloca en primer lugar los efectos directos o inmediatos del problema.

Para cada efecto de primer nivel (los que van unidos inmediatamente al problema), hay que preguntarse si hay otros superiores importantes que puedan derivarse de él. Si a un efecto de segundo nivel o superiores, concurre como causa uno o varios efectos de primer nivel, hay que indicar la interdependencia con una flecha. Así, sucesivamente para los niveles superiores.

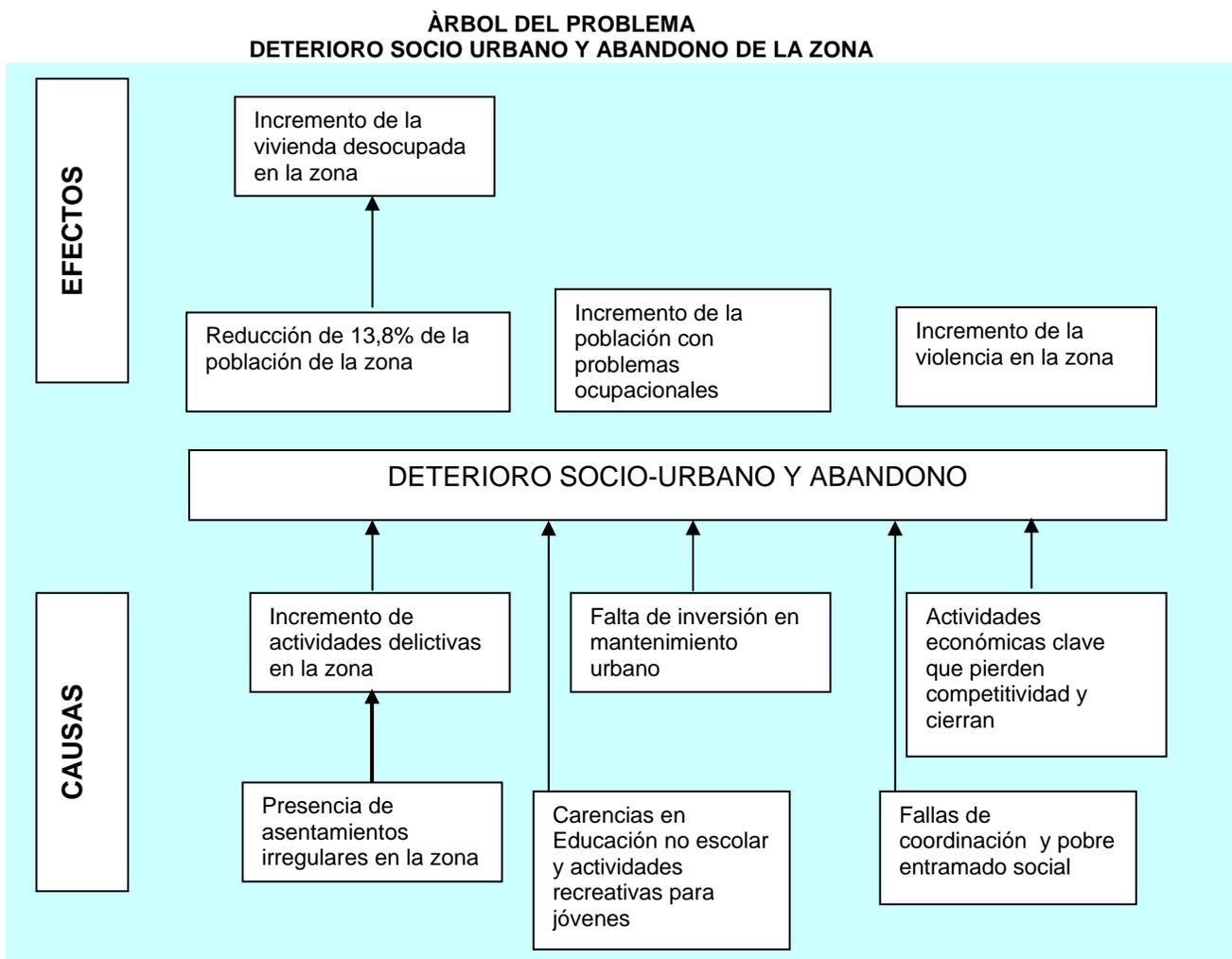
3. Identificar las posibles **Causas** del Problema

Las causas serán las raíces del árbol. Desde abajo se representan las causas posibles del problema central. A su vez, se buscan las causas de las causas, construyendo el árbol en forma encadenada.



ARBOL DE PROBLEMAS

El grado de profundización de las causas estará dado por las características del diagnóstico elaborado. En este sentido, es importante destacar que las causas deben basarse en información obtenida en el diagnóstico y en las relaciones establecidas en el mismo. Si aparecen causas que no estuvieron consideradas en el análisis efectuado con anterioridad, éstas se deben incorporar y analizar su incidencia en el problema.



3.4 Dimensionamiento del Problema

A los efectos de comprender la relevancia y urgencia del problema detectado es importante dimensionarlo. Para ello se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- i. La **opinión de los afectados**. Si el problema ha sido planteado directamente por la población afectada o en si en su defecto ha sido detectada por otras instancias, situación en la cual es importante conocer la percepción que tienen de ella los afectados directos.
- ii. Determinar a priori la parte de la **población que está siendo afectada** y sus características socio-económicas y culturales.
- iii. Cuando corresponda, **comparar con parámetros** nacionales, departamentales y/o zonales aquellos indicadores que están dando indicios de la existencia de un problema.
- iv. Determinar el **tiempo que existe** el problema, y estimar cuánto tiempo más se podrá continuar sin intervención.

3.5 Evolución Esperada del Problema

Se trata de pronosticar qué sucederá si no se ejecutan acciones tendientes a solucionar el problema. Para ello, es importante considerar si el problema tiende a agravarse o si se mantendrá incambiada la situación. Este pronóstico debe provenir de una identificación y proyección de las variables socio-económicas asociadas a las causas del problema.

Es conveniente realizar una proyección del contexto así como de las variables directamente involucradas en el problema. En todos los casos hay que explicitar la metodología, los supuestos adoptados y las fuentes de información utilizadas. Es importante identificar las relaciones entre las distintas variables consideradas para su medición y valoración.

El problema detectado se agrava a medida que pasa el tiempo. El vaciamiento del barrio, especialmente en cuanto a la actividad económica, es creciente y requiere de intervención coordinada por parte de los principales actores públicos que trabajan en la zona.

4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Una vez definido el problema a abordar se procede a profundizar en el diagnóstico de la situación actual, para el área o población afectada.

En cada caso se deberá profundizar en la información que resulte relevante al proyecto en estudio. Por ejemplo el Programa PIAI dispone de una Guía de Formulación de Proyectos que incluye un detallado análisis de la situación de los barrios que son objeto de su intervención⁵. En dicha guía puede encontrarse un listado bastante detallado de la información socio-económica que se requiere, así como de los componentes gráficos.

Se destaca que el proceso de diagnóstico requiere de un abordaje integral del área y su entorno que supone la participación de los interesados, integrando las distintas visiones y opiniones.

4.1 Área de Estudio y de Influencia: Delimitación y Caracterización

Se entiende por área de estudio la zona geográfica donde se detecta el problema. El criterio para su delimitación dependerá de las características del mismo, pudiendo quedar definida por límites geopolíticos o geográficos, por la organización territorial, entre otros.

Se deberían presentar todos los antecedentes relevantes que permitan realizar una descripción del área de estudio y del área de influencia, lo que facilita en gran medida la elaboración de un buen diagnóstico.

Por su parte, el área de influencia refiere a los límites dentro de los cuales el proyecto podría constituir una solución real al problema detectado y queda definido principalmente por la ubicación de la población afectada⁶. Eventualmente, las áreas de estudio e influencia podrían coincidir, pero generalmente la segunda es un subconjunto de la primera.

Para la delimitación y caracterización de ambas áreas (de estudio y de influencia) es aconsejable tener en cuenta los siguientes elementos:

a. Viviendas existentes

Es necesario conocer el tipo y la calidad de las viviendas con que cuenta la población afectada. Algunas fuentes de información que ayudan a identificar este conjunto de viviendas son:

- Estadísticas de vivienda (censo de población y vivienda).

Los censos de población y vivienda ofrecen estadísticas sobre la situación de las viviendas y sus habitantes en diferentes zona en los últimos años.

⁵ Guía de formulación de proyectos. Programa de mejoramiento de barrios. 2052/OC-UR

⁶ De tratarse de un problema habitacional referido a grupos no localizados en un área geográfica delimitada, el centro de referencia para la definición del área de estudio será el nivel de ciudad o barrio.

Estas estadísticas aportan información acerca de diversas variables de interés, como puede ser cantidad de viviendas, cantidad de habitantes por vivienda, cantidad de viviendas según tipo de material utilizado en su construcción, condición de ocupación de la vivienda, disponibilidad de viviendas desocupadas, etc. Si bien el INE publica cuadros en grandes agregados geográficos, es posible acceder a la información a nivel de segmentos censales.

Más adelante se ejemplifica la utilización de la información de segmentos censales, mediante la utilización de mapa y mediante estadísticas poblacionales y de vivienda para el ejemplo de Goes.

- Estadísticas municipales

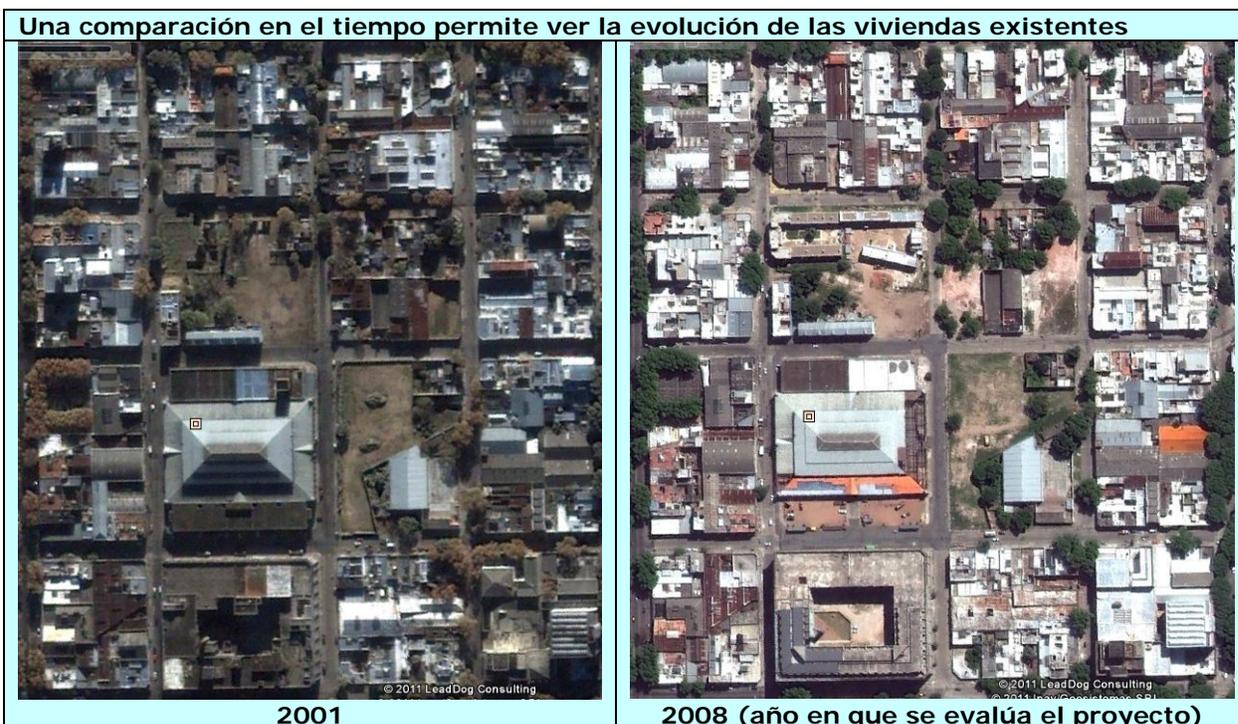
Estadísticas en el ámbito municipal sobre servicios públicos/problemas en la zona, pueden ayudar a identificar el problema.

- Otras Estadísticas

Por ejemplo las que puedan aportar las empresas y organismos que prestan otros servicios públicos (UTE, OSE, ANTEL, etc).

- Entrevistas con la comunidad

Cuando no existan otras fuentes de información, o como complemento y verificación de los datos existentes, pueden utilizarse entrevistas con representantes de los afectados o encuestas. En estas se tratará de determinar cómo percibe la comunidad el problema y cómo lo está combatiendo actualmente. Ello no solo facilitará la identificación de los problemas, sino que podrá aportar ideas a la generación de alternativas de solución.



b. Límites relevantes

Una vez que se ha identificado el conjunto de viviendas que presentan problemas, se deberá fijar los límites relevantes que la enmarcan. La determinación de los límites puede estar dada por:

- Límites geográficos, como por ejemplo, una cota en el caso de zonas inundables.
- Límites administrativos (municipales, zonales, otros).
- Otros límites (vinculados a aspectos socioeconómicos).

La infraestructura existente en la zona puede determinar otros límites. Por ejemplo una carretera de mucho tráfico, una línea férrea, un aeropuerto, una gran propiedad cercada, etc. pueden constituirse en límites del área de estudio si el paso de los mismos resulta muy difícil o peligroso.

c. Condiciones de accesibilidad

Es necesario conocer las condiciones de acceso que presenta el área de estudio en toda su extensión, especialmente identificar dónde se presentan dificultades. Esta accesibilidad está condicionada por los medios de transporte existentes y la operación del sistema de transporte en general. Por lo regular, las condiciones de accesibilidad están dadas por:

- Existencia y estado de las vías de acceso.

Este factor puede ser muy importante, sobre todo en proyectos localizados en áreas rurales, donde, aún cuando las distancias físicas no sean muy grandes, pueden no existir vías de comunicación o, de existir, estar en tan mal estado que impidan el paso de vehículos.

- Medios de transporte público

Tanto en proyectos urbanos como rurales, puede ocurrir que el transporte público no disponga de capacidad suficiente, o tenga frecuencias muy bajas, como para satisfacer los requerimientos de transporte de la población de esa zona. Ello puede definir límites para la zona de estudio o llevar a considerar como alternativa de proyecto el mejoramiento del servicio de transporte. En este último caso, los límites del área de estudio se extenderán hasta donde sea razonable extender las posibilidades de acceso. En ciertos casos, aún existiendo transporte público con capacidad y frecuencias adecuadas, las tarifas cobradas pueden dejar a los sectores de menores recursos sin acceso a estos medios. En tal caso, y de no existir la alternativa de reducir el costo de transporte, el área de estudio se circunscribirá a aquella en que el acceso sea factible por los medios utilizados por la población objetivo (por ejemplo, a pie, a caballo o en bicicleta).

- Condiciones climáticas.

Al estudiar las condiciones de accesibilidad es importante considerar el efecto del clima. Crecidas de ríos, zonas de inundación, etc. puede hacer variar significativamente las condiciones de accesibilidad de una temporada a otra. Si problemas como los señalados son frecuentes y no existe posibilidad de evitarlos o aminorarlos, será necesario limitar el área de estudio a aquella zona que brinde condiciones adecuadas de accesibilidad durante todo el año.

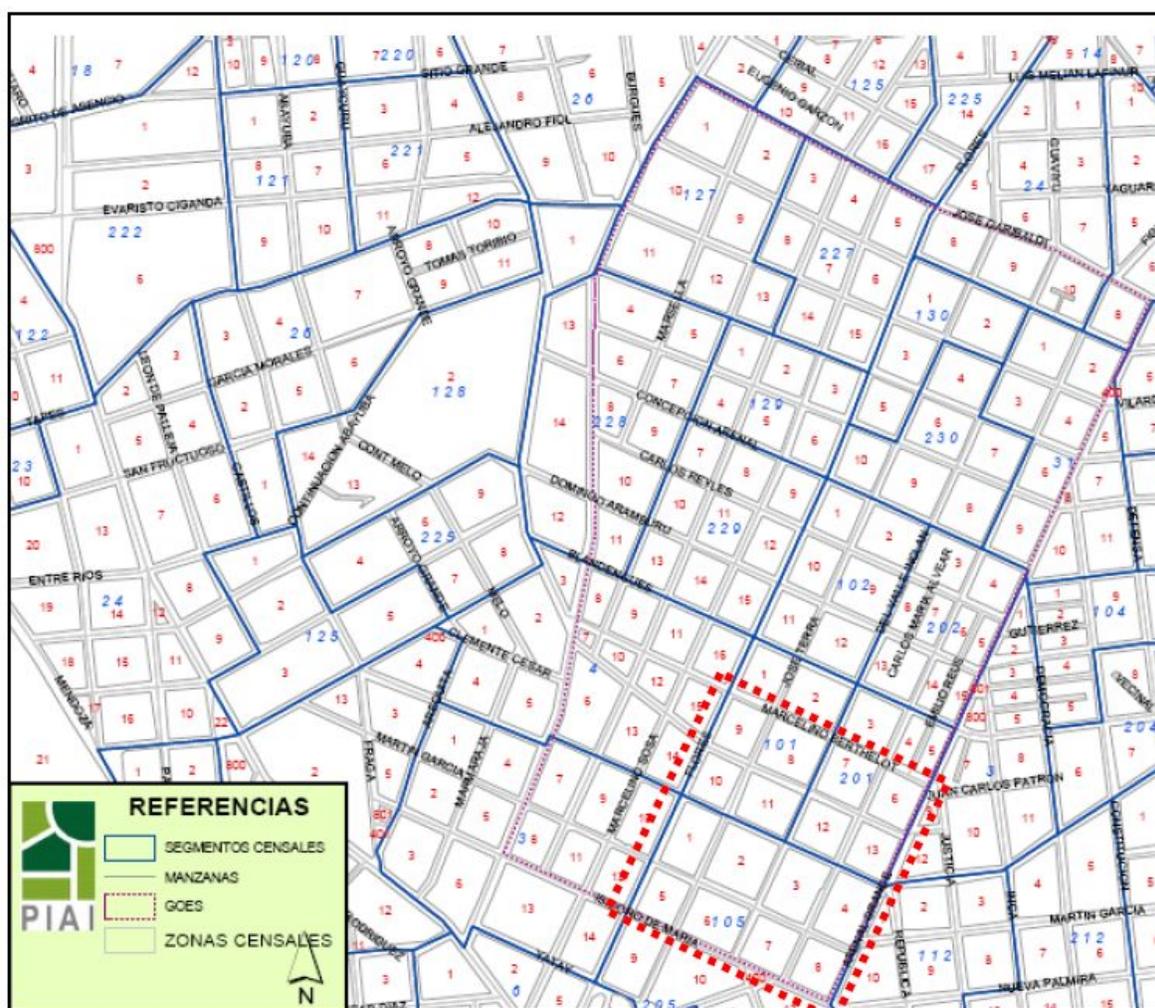
- Condiciones de seguridad ciudadana.

Puede ocurrir que el acceso a una determinada zona o a una localidad implique un alto riesgo por asaltos o inseguridad generalizada. En tal caso, y si no es una alternativa viable el mejorar las condiciones de seguridad ciudadana, las áreas problemáticas podrán influir en los límites del área de estudio.

d. Características generales del área de estudio

Ejemplo: Mapa INE

Descripción de Sección y Segmento Censal del INE correspondientes al Barrio Goes y Zona del Mercado Agrícola (16 manzanas indicadas por línea en rojo)



Para una buena definición del área de estudio es importante conocer las características de la zona y de la población. Algunas características que deberían ser especificadas son:

- Tipo de zona.

Es necesario especificar si se trata de una zona urbana, rural o mixta. Cualquiera sea el caso, es importante señalar, por sectores si es necesario, la densidad poblacional en el área.

- Condiciones socio-económicas de la población.

La especificación de las condiciones socio-económicas de la población en el área en estudio debe abordar aspectos tales como niveles de ingreso, condiciones de vivienda, niveles de escolarización y salubridad por grupos etáreos, composición de las familias, etc. En general, todos aquellos aspectos que puedan influir en, o determinar, la definición del área. Para ello es útil recurrir a datos provistos por encuestas socio-económicas o censos.

- Localización de la población según estratos socio-económicos.

Aún cuando no existan límites geográficos u obstáculos físicos que ayuden a definir un área de estudio, ésta podrá estar limitada por la localización de la población cuyo problema se pretende solucionar. Es importante conocer la distribución de la población en el área de estudio según estratos socio-económicos, y definir áreas homogéneas según esta característica de la población, indicando en cada caso el número de habitantes. En todo caso, este factor debe ser considerado en conjunto con las condiciones de accesibilidad, ya que parte de la población potencial o con problema puede ser excluida por imposibilidad de acceso.

- Infraestructura de la zona.

También es conveniente identificar las condiciones de la zona en cuanto a su infraestructura. Aspectos tales como la disponibilidad de sistemas de agua potable o alcantarillado afectarán las condiciones de salubridad, mientras que la existencia de iluminación pública y estaciones de policía y bomberos afectarán la seguridad ciudadana. Todo ello condicionará el acceso a la zona

- Aspectos culturales.

Es importante analizar la existencia de costumbres u otros aspectos culturales que puedan condicionar los límites del área analizada.

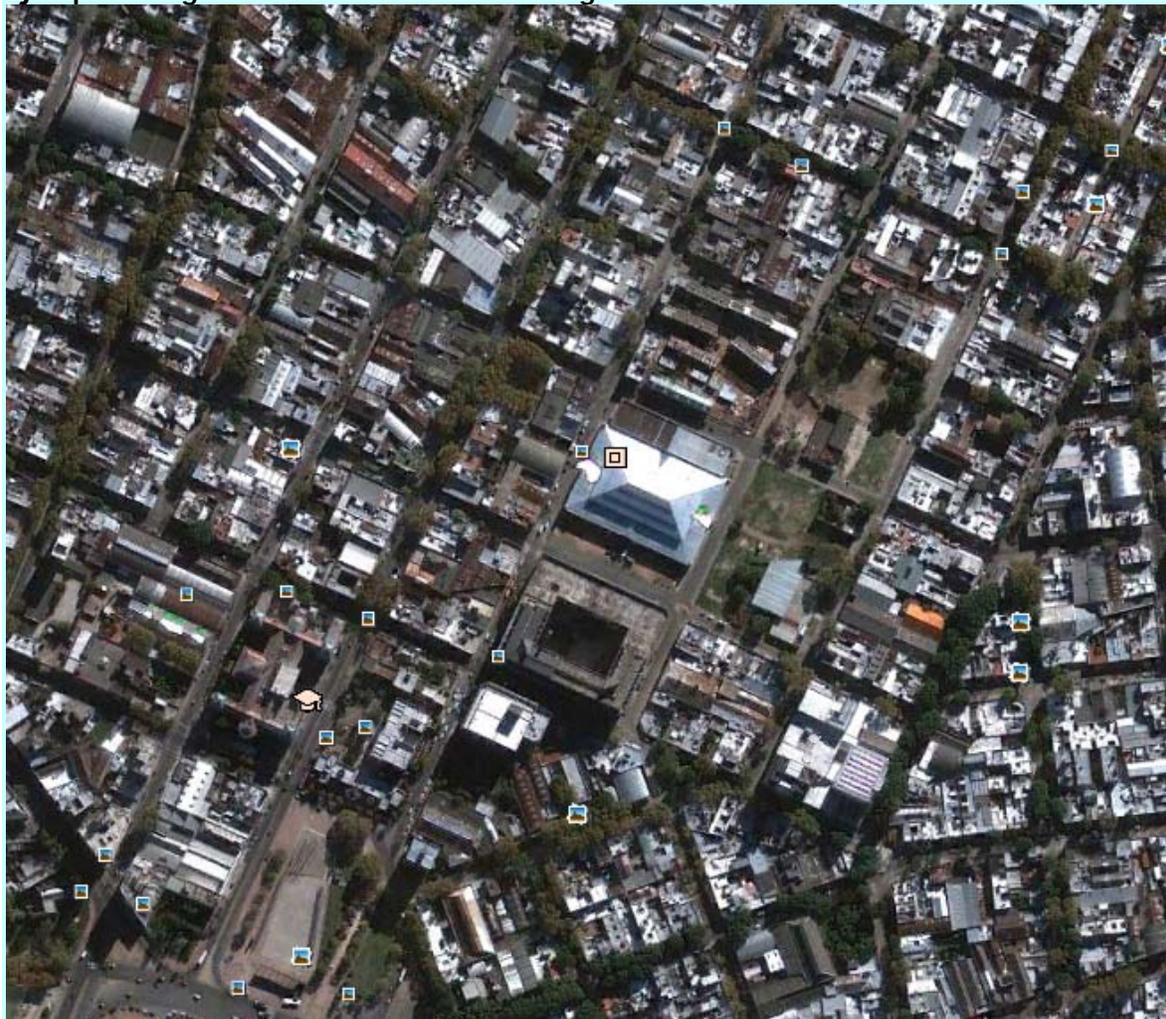
Cabe señalar que de acuerdo al tipo de problema identificado y al proyecto en estudio, algunos antecedentes serán más relevantes que otros, los cuales deberán describirse con mayor detalle.

4.2 Mapa del Área de Estudio y de Influencia

Una vez que se han analizado los puntos mencionados anteriormente, se debe llevar toda esta información a un mapa del área de estudio. Deberá tenerse en cuenta el uso de herramientas informáticas tipo SIG (sistemas georeferenciados). Sería importante que toda la información estadística que sirva como base para estos estudios estuviera estandarizada mediante el uso de un software del tipo “open source” (como el SVSIG)

que permita un acceso rápido para todos quienes se embarquen en la tarea de formulación de este tipo de proyectos. Existe también una serie de recursos geográficos fácilmente disponibles que podrían utilizarse en los distintos proyectos como los que elabora el Instituto Geográfico Militar o los disponibles en Internet (fotos satelitales, mapas, etc.).

Ejemplo: imagen del barrio tomada de Google Earth



Estos mapas no requieren ser cartográficamente precisos, basta con un buen bosquejo donde queden reflejados los siguientes datos:

a. Los límites del área de estudio

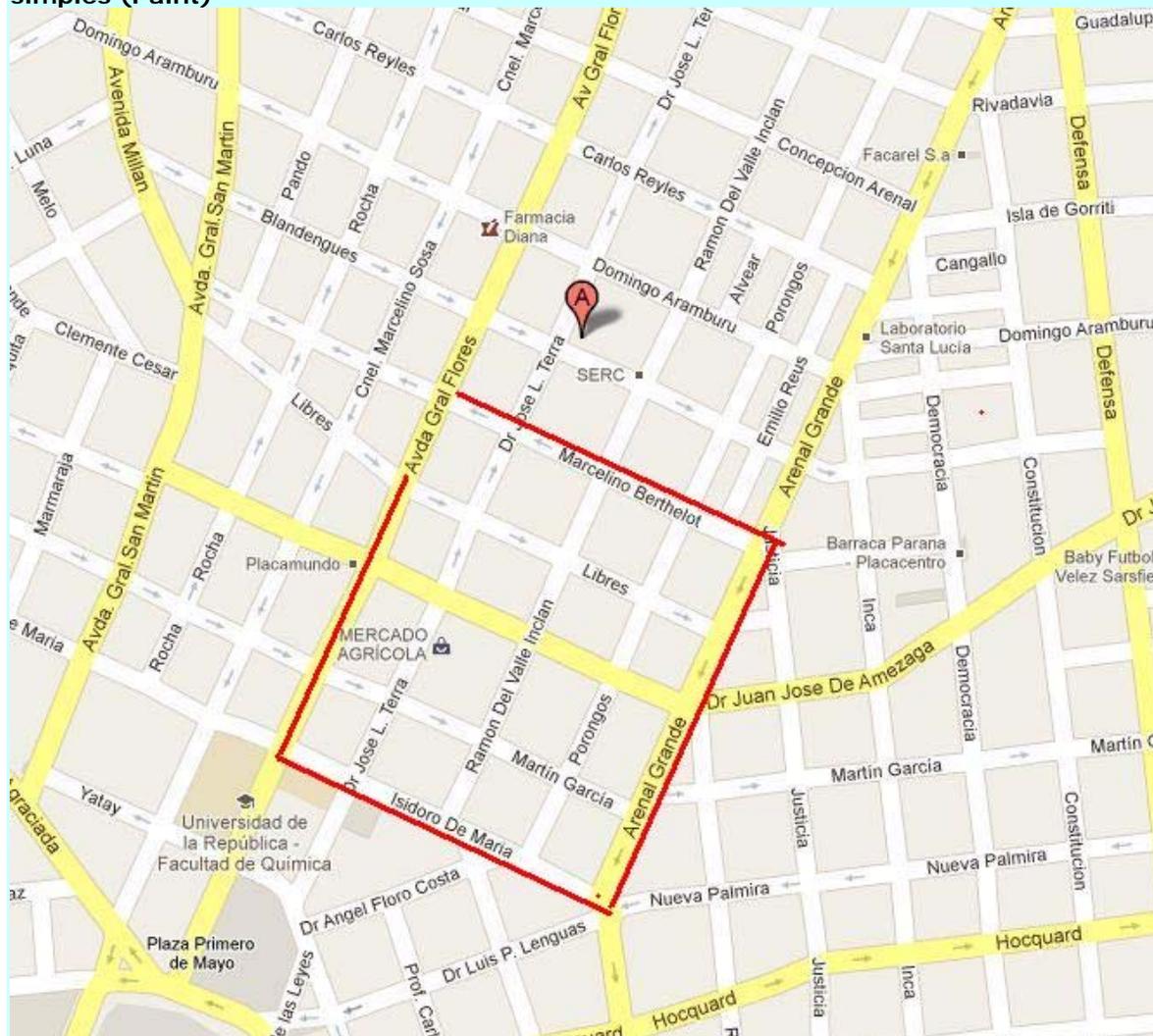
Indicar cada uno de los límites relevantes identificados, especificando de qué tipo de límite se trata (accidente geográfico, límite administrativo, límite urbano, etc.)

b. La ubicación de las viviendas actuales

Señalar cada grupo de viviendas identificadas. En lo posible indicar para cada uno en qué carácter el hogar ocupa esa vivienda/predio (propietario, arrendatario, ocupante, otro). En

caso de ocupación de predios se deberá indicar en lo posible quien es el propietario del mismo (público o privado).

Ejemplo: mapa tomado de Google-maps e intervenido con herramientas informáticas simples (Paint)



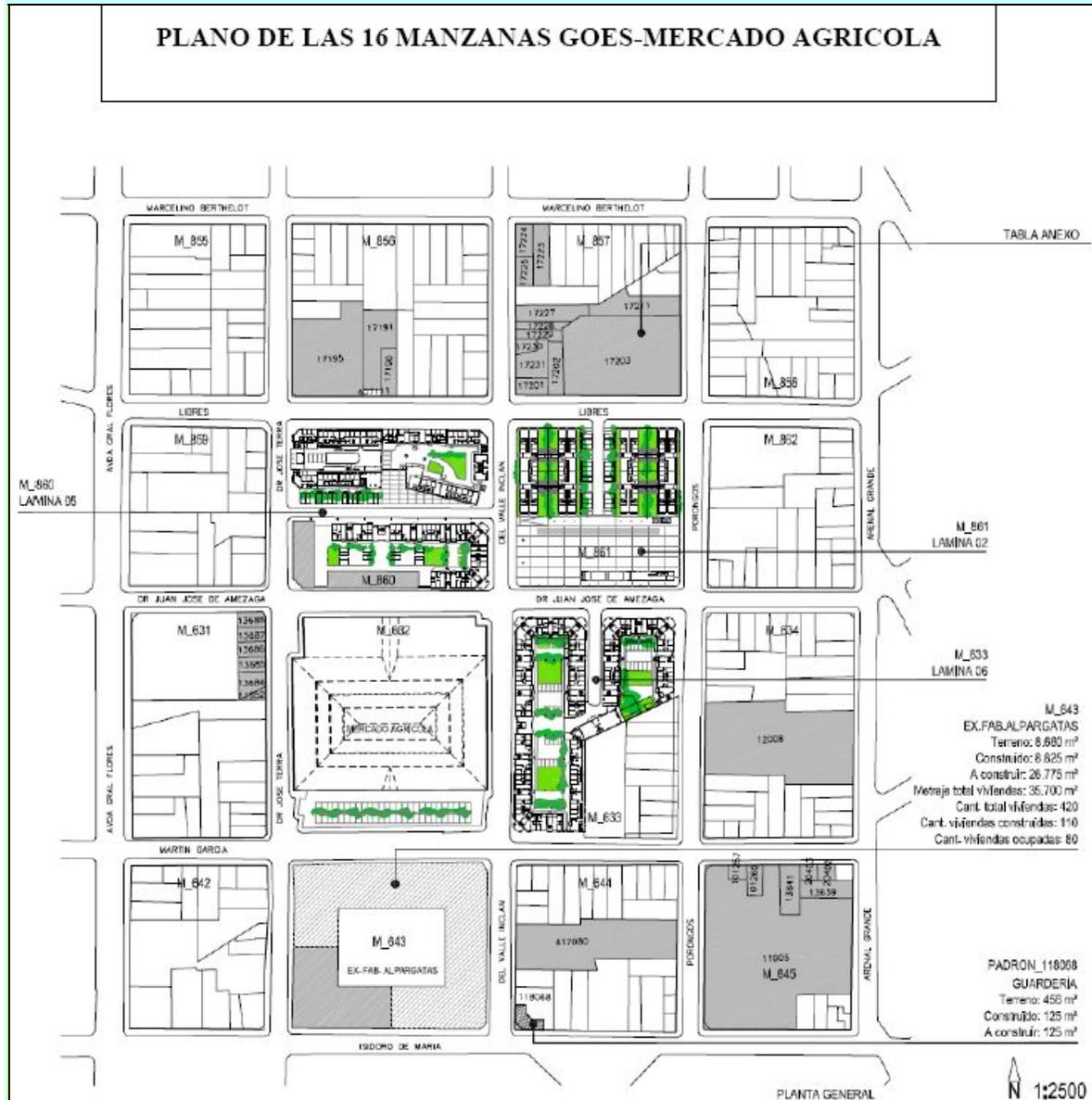
c. La ubicación de la población

Señalar la ubicación de los distintos grupos de población identificados, así como su clasificación socio-económica si es posible. Esto puede hacerse en el ámbito de manzanas, unidades vecinales u otro tipo de zonas.

d. Las vías de acceso

Representar las principales vías de comunicación que utilizan los distintos grupos de población afectados por el problema. Cuando corresponda, anotar su estado y accesibilidad según las condiciones climáticas o época del año.

Ejemplo: plano detallado con datos de IMM



4.3 Identificación de la Población Objetivo

Una vez identificado el problema, es necesario conocer adecuadamente la población afectada para poder determinar el tipo y cantidad de soluciones habitacionales requerido. Para ello es necesario realizar un análisis descriptivo de la población, el que implica: identificar, caracterizar y cuantificar la población afectada actual y delimitarla en una referencia geográfica. Para ello deberá estimarse:

- **Población de referencia**: se trata de la población total localizada en el área de influencia.
- **Población afectada**: es el subconjunto de la población de referencia que está siendo afectada por el problema identificado y contribuye a determinar la demanda potencial por el proyecto a implementar.
- **Población objetivo**: es aquella parte de la población afectada a la que el proyecto, una vez examinados los criterios y restricciones, está en condiciones reales de atender.

Las políticas que definen las prioridades en el sector vivienda y los recursos asignados a diferentes programas específicos de intervención sobre grupos poblacionales son un elemento adicional a considerar en la determinación de esta población, ya que la población objetivo indica la proporción que puede ser sujeto de intervención con los recursos disponibles.

Asimismo, es necesario caracterizar adecuadamente la población afectada, con el propósito de acotar el grupo de beneficiarios potenciales de la iniciativa, de acuerdo a las condiciones o requerimientos de la solución habitacional que se desea abordar. Para ello deberían considerarse variables relevantes para el tratamiento del problema como: condiciones socioeconómicas y étareas, conformación del núcleo familiar, número de habitantes por hogar, nivel de ingresos de los hogares; así como indicadores de dimensión geográfica: ubicación geográfica de la población y áreas de influencia.

Esta información deberá provenir de fuentes actualizadas y confiables y, en todos los casos, el diagnóstico deberá incluir en forma explícita la fuente que da origen a esta información. En caso de tratarse de fuentes no provenientes del sistema estadístico nacional deberá anexarse información acerca del responsable de su elaboración, la metodología utilizada, su confiabilidad y error estándar en las mediciones.

Es necesario cuantificar la población actual. De no existir información actualizada, puede recurrirse al uso de los planes de ordenamiento urbano que muestren el probable crecimiento de la población, la densidad poblacional, así como a estudios poblacionales específicos para la zona analizada, y a datos de crecimiento de la población a partir de datos censales o de otros métodos que puedan resultar confiables.

En el caso de utilizar datos censales una forma de cálculo puede ser la siguiente, donde se asume que la población tiene un crecimiento geométrico:

$$P_t = P_0 \times (1 + r)^t$$

Donde:

P_t = Población en el año t , para el que se realiza la estimación.

P_0 = Población en el año base, o sea dato conocido, por ejemplo a partir de un censo.

r = Tasa de crecimiento anual de la población.

t = Número de años entre el año base (año cero) y el año t

Normalmente se asume como tasa de crecimiento la última tasa intercensal. Es decir, la calculada con base en el crecimiento que la población objeto de estudio tuvo entre los dos últimos censos realizados.

Si bien el método de cálculo por tasa intercensal es de uso común por su simplicidad y bajo costo, hay casos en que su aplicación se dificulta o lleva a resultados poco confiables:

- i. Cuando el último censo de población tiene muchos años y haya indicios de cambios en la tendencia poblacional (tasa de crecimiento distinta a la última intercensal).
- ii. Cuando los últimos censos generen dudas sobre su confiabilidad.

En estos casos se puede acudir al método de investigación de campo con conteo de viviendas y aplicación de encuestas a una muestra del total.

Utilizando la tasa de crecimiento de la población resultante se podrá estimar la población para un horizonte futuro.

Ejemplo

Poblacion Censos 2004 y 1996 y cambios intercensales

ZONA	PERSONAS		2004	1996	2004/1996	
	SEGMENTO	Secc Censal	Total	Total		
Mercado	105	8	369	414	45	-10,9%
Agrícola "16"	101	19	929	1011	82	-8,1%
Manzanas	201	19	911	1139	228	-20,0%
	TOTAL		2209	2564	355	-13,8%

Fuente INE Censos 2004, 1996

A través de los datos censales se podría disponer de otros detalles de la población de la zona.

En el anexo II del PROYECTO DE REHABILITACION URBANA EN GOES-MERCADO AGRICOLA se presentan detalles ocupacionales y de perfil etáreo de la población de las Cooperativas que se ubican en la zona del proyecto.

4.4 Determinación de la Demanda Actual y Proyectada

4.4.1 Demanda actual

En caso de proyectos de construcción de vivienda se analizará la demanda de unidades habitacionales que cumplan con el mínimo habitacional definido por el Art. 18 de la Ley de Vivienda. El análisis de la demanda tiene por objeto demostrar y cuantificar la existencia de individuos/hogares, dentro de una unidad geográfica, que tienen la necesidad de una solución habitacional.

En función de la identificación de la población objetivo realizada en el punto anterior puede definirse:

- La **demanda total** son las soluciones habitacionales totales que requiere la población de referencia. Es la suma de la demanda atendida y la demanda potencial
- La **demanda atendida** es la parte de la demanda total que cuenta con soluciones habitacionales que cumplen con el mínimo habitacional.
- La **demanda potencial** es el número de soluciones habitacionales requerido por la población afectada.

La cobertura del proyecto tiene relación con lo anterior ya que establece un indicador entre demanda potencial y el número de soluciones a proveer por el proyecto, esto implica que no siempre es posible atender toda la demanda potencial con el proyecto.

El hecho de que se identificó un problema significa que existe una brecha que la disponibilidad actual de vivienda no está cubriendo. Por lo tanto a la identificación realizada de la población potencial debería incorporarse otros elementos como:

- Precio de la vivienda (dependiendo del proyecto este puede ser: alquiler, costo de construcción, precio de compra)
- Condiciones de acceso (financiamiento, garantía de alquileres, otros)
- Ingreso del hogar y posibilidades reales para acceder a soluciones habitacionales alternativas a las que accede actualmente.
- Costo de servicios complementarios en la zona (transporte, seguridad, etc.)

Es conveniente también analizar, cualquier otro factor que pudiera incidir en el comportamiento actual y futuro de la demanda, como por ejemplo gustos y preferencias por habitar en una determinada zona o por tecnologías de construcción.

Para el ejemplo que estamos desarrollando se considera la demanda por habitar en este barrio. Claramente hay factores que hacen que el barrio muestre una tendencia decreciente en la población que lo habita, aún con precios de la vivienda que son menores que los de otras zonas comparables.

Cuadro Vivienda Censos 2004 y 1996 y cambios intercensales

ZONA	VIV Part Oc		2004		1996		2004/1996	Tasa Ocup (2004)
	SEGMENTO	Secc Censal	Ocupadas	Total	Ocupadas	Desoc.		
Mercado	105	8	107	256	124	20	-13,7%	42%
Agrícola	101	19	319	365	349	33	-8,6%	87%
"16"	201	19	314	379	347	42	-9,5%	83%
Manzanas	TOTAL		740	1000	820	95	-9,8%	74%

Fuente INE Censos 2004, 1996

Cuadro de Resumen

	2004	1996	2004/1996
hab/viv	2,99	3,13	-4,5%
Poblacion	2209	2564	-13,8%
Viviendas Oc	740	820	-9,8%

Fuente INE Censos 2004, 1996

4.4.2 Proyección de la demanda

Para la determinación de la demanda es necesario identificar la demanda actual y la demanda proyectada. La demanda proyectada es aquella cantidad de unidades habitacionales que la población podría requerir en el futuro. Para su determinación habrá que tener en cuenta los cambios poblacionales, otros proyectos relacionados que puedan modificar la situación actual y los cambios en la población que se prevean además de los crecimientos vegetativos de dicha población.

Proyectar la demanda es estimar lo que sucederá a futuro con la población afectada. En general, la proyección de la demanda contempla un horizonte de 10 años (en los casos en que este horizonte de tiempo sea diferente deberá presentarse una fundamentación).

A los efectos de proyectar la demanda, se entiende por demanda actual la existente en el momento que se está desarrollando el estudio; y por demanda en el año 1 la que se espera durante el primer año de operación del proyecto. Para determinar el año 1 es necesario considerar todas las etapas por las que deberá pasar el proyecto desde su formulación hasta su puesta en marcha, estimando para cada una el tiempo a emplear. Sumando estos tiempos a la fecha actual, se obtendrá el año estimado de puesta en marcha del proyecto.

Otro elemento importante a la hora de proyectar la demanda son las características de la zona correspondiente al área de influencia que pueda condicionar de alguna forma el aumento o disminución de la demanda a futuro:

- Si se trata de un área consolidada o de densificación poblacional
- Si es área de expansión urbana
- Si se están produciendo migraciones a esa área
- Si existen planos reguladores para la zona que establezcan límites, rurales, urbanos u otros que pueden afectar el crecimiento poblacional

Asimismo, deberán tenerse en cuenta otras características actuales de la zona, así como los planes de las diferentes instituciones públicas y/privadas que pueden condicionar la demanda por la inclusión de otros servicios afines a la solución habitacional en el proyecto (transporte, saneamiento, agua, electricidad, establecimientos escolares y de salud, entre otros).

En general conviene proyectar escenarios que vinculan la evolución cuantitativa de otras variables en conjunto con la Población afectada en una zona (económicas, sociales, etc.) explicitando los supuestos asociados a dichas proyecciones.

Se sugiere complementar los métodos cuantitativos con otras fuentes de información e instrumentos de análisis. Así, resulta de interés la confrontación con distintos datos referenciales que facilitan la verificación de los resultados de métodos específicos y pueden ayudar a dimensionar una demanda más confiable y a introducir los ajustes que se estimen pertinentes. A lo anterior puede agregarse mecanismos directos de consulta a los usuarios actuales y potenciales.

La demanda proyectada se considera en dos escenarios:

- 1) si se mantiene la situación actual, el barrio se seguirá deshabitando, con precios aún a la baja
- 2) si se soluciona el problema básico, el barrio retomará parte de la población que ha perdido. Los valores de las viviendas evolucionarán hasta hacerse similares a los vigentes en otras zonas comparables

En la elaboración de estos escenarios se tiene en cuenta como una constante la evolución de la demanda por vivienda en la ciudad de Montevideo.

La metodología de evaluación seleccionada en este caso se basa en la diferencia de valoración del stock de viviendas disponibles, mas que en la evolución de la población.

4.5 Requerimientos Mínimos de Urbanización (demanda)

Se considerarán como requisitos mínimos de urbanización la provisión de los servicios de agua potable, evacuación de aguas servidas (saneamiento) y suministro de energía eléctrica, servicios de recolección de desechos sólidos (basura). También pueden formar parte de los servicios indispensables la evacuación de aguas pluviales, la provisión de redes de gas; en el caso de incluirlos en la evaluación de un proyecto de vivienda, su tratamiento es análogo al agua potable.

Para efectos metodológicos se distinguirá entre la urbanización que forma parte integrante del proyecto, es decir aquellas redes internas al loteo y conexiones domiciliarias que son necesarias para que cada vivienda acceda a estos servicios; y las obras de urbanización que eventualmente podrían requerirse para conectar el loteo con las redes y sistemas existentes, que variarán con la ubicación de cada proyecto.

Es deseable que en cada caso se recabe la opinión (situación actual vinculada al proyecto, futuros planes, costos, etc.) con el organismo responsable de la provisión del servicio en consideración.

4.5.1 Agua potable

El estándar mínimo del servicio de agua potable incluye la calidad del agua, la seguridad de abastecimiento y el modo de distribución, a través de redes públicas, con conexiones intradomiciliarias. Estas características del servicio de agua potable deben ser provistas por la empresa o institución encargada del suministro

En este sentido pueden presentarse dos alternativas. La primera implica ubicar el proyecto en un área en que el servicio de agua potable existe. La segunda, hacerlo en un área en la que no existe este servicio y, como consecuencia del proyecto, será necesario construir extensiones de redes y otras instalaciones del sistema de agua potable. Esta segunda situación puede, a su vez, presentar variantes, dependiendo de si el área en la

que se ubicaría el proyecto está o no incluida en los planes normales de expansión de la empresa de agua potable o en los planes normales de crecimiento de la ciudad.

4.5.2 Saneamiento

El estándar mínimo del servicio de evacuación de aguas servidas considera la extracción de las aguas desde los domicilios, su recolección, su tratamiento y su disposición final en un medio receptor o su reutilización.

De manera análoga al agua potable, las diferencias que los proyectos de viviendas pueden presentar refieren a su ubicación dentro o fuera del área atendida por el sistema existente y a las diferencias de costos de producción del servicio entre localizaciones alternativas fuera del área actual.

4.5.3 Electricidad

El servicio de electricidad debe considerar la dotación de energía eléctrica suficiente para alumbrado en las vías y espacios públicos del loteo y para abastecer a cada una de las viviendas. Las conexiones domiciliarias deben contar con empalmes y medidores individuales o compartidos con otras viviendas.

4.5.4 Servicios complementarios

Los servicios complementarios a la vivienda, que deberían estar ubicados en el entorno de un proyecto habitacional, pueden variar en los diferentes proyectos y localizaciones. Los más generalizados son alumbrado público, educación y salud, recreación, seguridad, telefonía. Otros adicionales que dependerán del tipo de proyecto pueden ser servicios comerciales, de bomberos, correo, etc.

Dependiendo del tamaño del proyecto habitacional y de las reglamentaciones pueden existir servicios complementarios a las viviendas que deben formar parte del loteo mismo, como por ejemplo, áreas verdes, juegos infantiles, espacios para el desarrollo de la organización comunitaria, espacios para la atención de niños pequeños y ancianos, espacios deportivos, locales comerciales, etc. En general en los proyectos de soluciones habitacionales los insumos destinados a generar áreas verdes y otros servicios como educación básica, atención primaria de salud y complementos recreativos deben considerarse como parte integral del proyecto.

Los servicios que se ubican en el entorno no son privativos para la población del proyecto, por lo que deben ser compartidos con la población circundante. Es preciso analizar la situación de dotación de estos servicios en el barrio, la probable existencia de disponibilidad para la atención de nueva población y su comparación con los requerimientos impuestos por el tamaño del proyecto de vivienda; o la eventual situación deficitaria en el entorno y la dimensión de los proyectos requeridos para atender a la población preexistente más la nueva población aportada por el proyecto en estudio.

Del mismo modo, el aprovechamiento de infraestructura existente en el entorno en que se desarrolla el proyecto debe ser visto como un aspecto positivo del proyecto (que utiliza esa oportunidad).

Además es indispensable considerar la vialidad, que también tiene dos dimensiones: la vialidad interna del loteo (calles y pasajes) y la conexión del loteo con las vías de servicios existentes, que permiten su relación con el resto de la ciudad. Por lo tanto, en la identificación de las posibles localizaciones para el proyecto se debe incluir su conectividad con las vías existentes.

4.6 Determinación de la Oferta Actual y proyectada

La oferta actual en el área de influencia es el stock de unidades habitacionales adecuadas al momento en que se está desarrollando el estudio. Depende de la infraestructura existente y los recursos financieros disponibles.

La oferta proyectada dependerá de:

- La obsolescencia de algunas unidades que integran el stock actual
- La afectación a otros usos de unidades habitacionales actuales
- Proyectos en ejecución de construcción de viviendas (nuevas, reciclaje, adecuación)
- Futuros proyectos de construcción de viviendas, los que estarán condicionados a la evolución del costo de construcción/mantenimiento.

Deberá considerarse otros factores que puedan afectar las decisiones por parte de los agentes privados (modificaciones impositivas, condiciones del financiamiento, perspectivas económicas, etc.).

La oferta actual en GOES

“Se analizaron los datos disponibles sobre el relevamiento de información sobre los padrones y el espacio público en el área del Proyecto y su entorno. Concretamente se consideraron los datos de Uso/Destino, estado de conservación, valoración económica y arquitectónica que figuran en el Relevamiento del Entorno del Mercado Agrícola realizado por la IMM en Dic.-2005, y de la actualización realizada por el Arq. Apolo en Diciembre 2007. El resultado de la actualización del Relevamiento de los padrones y del espacio público para las 16 Manzanas del Proyecto se resume en los siguientes cuadros:

	Padrones	m2/Padron	US\$/m2 Predio	US\$ Predios	US\$/Predio Vivienda	US\$/Predio
Baldío	16	11.232	140	\$ 1.572.480		\$ 98.280
Equipamiento	18	10.688	118	\$ 1.269.100		\$ 70.506
Industria&Servicios	29	22.082	128	\$ 2.918.760		\$ 100.647
Vivienda	196	53.335	129	\$ 6.010.884	\$ 8.052	\$ 30.668
Comercio&Oficinas	32	9.314	125	\$ 1.168.960		\$ 36.530
Mercado Agrícola	3	8.953	140	\$ 1.253.420		\$ 417.807
Otro	15	23.965	125	\$ 1.819.776		\$ 121.318
Total	309	139.569	128	\$ 16.013.380		\$ 51.823

	Inmuebles o Viviendas	m2 Construido	US\$/m2 const Inmueble	US\$ Inmueble	US\$/Inmueble Edificado
Baldío		0		\$ 0	
Equipamiento	18	6.932	\$ 104	\$ 719.318	\$ 39.962
Industria&Servicios	29	53.859	\$ 77	\$ 4.154.796	\$ 143.269
Vivienda	746	64.787	\$ 346	\$ 22.388.403	\$ 29.992
Comercio&Oficinas	32	8.893	\$ 92	\$ 819.891	\$ 25.622
Mercado_Agricola	3	10.914	\$ 100	\$ 1.091.400	\$ 363.800
Otro	15	44.562	\$ 710	\$ 8.980.452	\$ 598.697
Total	746	189.947	\$ 62.250	\$ 38.154.260	\$ 51.112

	Inmuebles o Viviendas	m2 Construido	US\$/m2 const Total	US\$ Total Inm+Predio	US\$/Inmueble Total
Baldío		0		\$ 1.572.480	
Equipamiento	18	6.932	\$ 287	\$ 1.988.418	\$ 110.468
Industria&Servicios	29	53.859	\$ 131	\$ 7.073.556	\$ 243.916
Vivienda	746	64.787	\$ 438	\$ 28.399.286	\$ 38.044
Comercio&Oficinas	32	8.893	\$ 224	\$ 1.988.851	\$ 62.152
Mercado_Agricola	3	10.914	\$ 215	\$ 2.344.820	\$ 781.607
Otro	15	44.562	\$ 710	\$ 10.800.228	\$ 720.015
Total	746	189.947	\$ 62.250	\$ 54.167.640	\$ 72.563

	Padrones	m2 Predio Total	m2/Predio	US\$ Total Predio	US\$/m2 Predio
COVIGOES Matriz	1	522	522	\$ 73.080	\$ 140
COVICOA	1	1.790	1.790	\$ 250.600	\$ 140
COVIFAME	1	1.425	1.425	\$ 199.500	\$ 140
COVIGOES	1	400	400	\$ 56.000	\$ 140
Viviendas	149	29.099	195	\$ 3.781.480	\$ 129
Vivienda+Comercio	42	11.439	272	\$ 1.421.080	\$ 126
Vivienda (Alpargatas)	1	8.660	8.660	\$ 229.144	\$ 140
TOTAL Viviendas	196	53.335	272	\$ 6.010.884	\$ 129

	Viviendas	m2 constr. Total	m2 constr. Por Vivienda	US\$ Total Construido	US\$/m2 Construido
COVIGOES Matriz	20	1.740	87	\$ 437.697	\$ 252
COVICOA	31	2.417	78	\$ 879.848	\$ 364
COVIFAME	28	2.351	84	\$ 848.566	\$ 361
COVIGOES	18	800	44	\$ 290.200	\$ 363
Viviendas	334	30.027	89	\$ 9.512.208	\$ 317
Vivienda+Comercio	206	18.526	90	\$ 7.296.135	\$ 394
Vivienda (Alpargatas)	110	8.925	81	\$ 3.123.750	\$ 350
TOTAL Viviendas	746	64.787	89	\$ 22.388.403	\$ 346

	US\$ Total Predio+Contr.	US\$ Total p/vivienda	US\$ /m2 Total Vivienda
COVIGOES Matriz	\$ 510.777	\$ 25.539	294
COVICOA	\$ 1.130.448	\$ 36.466	468
COVIFAME	\$ 1.048.066	\$ 37.431	446
COVIGOES	\$ 346.200	\$ 19.233	433
Viviendas	\$ 13.293.688	\$ 39.845	443
Vivienda+Comercio	\$ 8.717.215	\$ 42.348	471
Vivienda (Alpargatas)	\$ 3.352.894	\$ 30.481	376
TOTAL Viviendas	\$ 28.399.286	\$ 38.044	438

A los efectos de considerar al Oferta proyectada se utilizan los datos del valor de inmuebles de otras zonas:

“se analizaron los datos del INE sobre registros de precio de compraventa de inmuebles de Montevideo para los años 2001a 2007. La información relevada por el INE corresponde al precio del inmueble de acuerdo a la escritura notarial de compraventa e incluye información adicional sobre las características físicas y de localización de las viviendas (ej, superficie de construcción, ...) La Base de Datos disponible con la que se trabajó, está constituida por 89456 registros, pro solamente 47837 corresponden a transacciones de inmuebles con destino a la vivienda. Las fechas de construcción varían desde 1870 a junio 2007 y las de las operaciones de compra-venta entre Enero-2001 a Junio 2007.” Esta base contiene información acerca de: datos de identificación (padrón, calle, número, barrio); valor de venta (USD y pesos corrientes); superficie edificada; superficie de la parcela; destino, ubicación, y categoría catastral en ph.

A modo de resumen se muestran algunos resultados del procesamiento de esa base de datos, intentando reflejar cual podría ser el valor de las propiedades en Goes si se realizara el proyecto.

Valor de mercado de la vivienda en barrios seleccionados (USD/m2)

Con fondo verde se muestran los barrios vecinos a Goes con similares características socio-urbanas.

Barrio		VALOR (en US\$/m2)		Observ.	Relacion c/GOES
Codigo	Nombre	Promedio	Std_Dev		
1	Ciudad Vieja	\$ 427,0	\$ 260,6	958	119
2	Centro	\$ 518,0	\$ 282,6	2.616	144
4	Cordon	\$ 537,0	\$ 291,0	3.200	150
23	Union	\$ 516,0	\$ 333,8	1.197	144
41-42	Aguada+Reducto	\$ 466,5	\$ 325,4	1.202	130
48	Villa Muñoz-Retiro	\$ 363,1	\$ 252,6	523	101
49	La Comercial	\$ 402,0	\$ 230,1	520	112
50	Tres Cruces	\$ 677,0	\$ 366,2	1.439	189
	GOES	\$ 358,6	\$ 198,3	530	100
Sub-Total				12.185	

Con base en los datos anteriores se puede estimar la oferta en Goes en la situación sin proyecto:

Valor total de la construcción en la zona de GOES

Vivienda		GOES-Mercado Agrícola
Total m2 construido (Apolo)		64.787
US\$/m2 GOES (INE, Roche)		\$ 359
US\$ total		\$ 23.258.533
Terrenos		GOES-Mercado Agrícola
Destino no-Vivienda		
Total m2 (Arq. Apolo)		86,234
US\$/m2 Apolo)		\$ 115.99
US\$ total		\$ 10,002,454

4.7 Déficit Actual y proyectado

Las necesidades de soluciones habitacionales para una población objetivo debe ser cubierta mediante la disponibilidad de viviendas. La cuantificación de una necesidad no atendida corresponde a un déficit, el que está dado por la diferencia entre la oferta existente y la demanda: **Déficit = Oferta – Demanda**

El déficit puede provenir de la diferencia entre la demanda y oferta total o de la diferencia entre la demanda y oferta real.

Definido el tipo de solución habitacional para satisfacer a la población objetivo, es necesario estimar la cantidad de unidades habitacionales que proveerá el proyecto. Esto implica considerar la posibilidad de cubrir total o parcialmente el déficit calculado.

4.8 Déficit actual y proyectado de los requerimientos de urbanización

Definida la cantidad de unidades habitacionales que proveerá el proyecto deberá analizarse y definirse, en función de los estándares mínimos establecidos, las necesidades de servicios de agua potable, evacuación de aguas servidas (saneamiento) y suministro de energía eléctrica, servicios de recolección de desechos sólidos (basura), así como otros servicios indispensables que se incluyan en el proyecto estableciendo las redes internas y conexiones domiciliarias que son necesarias para que cada vivienda acceda a estos servicios, así como las obras de urbanización necesarias para conectar las unidades habitacionales del proyecto con las redes y sistemas existentes. En este último caso deberá estimarse la disponibilidad y el posible déficit que el desarrollo del proyecto podría generar y evaluar con el organismo responsable de la provisión del servicio la cobertura del mismo.

En el caso de GOES: se podría decir que había excedente de oferta ya que anteriormente el barrio tenía más población que al momento de evaluar el proyecto. No obstante en Montevideo existe escasez de vivienda, por lo que una vez solucionado el problema social se espera un fuerte incremento de la demanda con aumento de los precios de mercado. Por otra parte los servicios urbanos están disponibles en abundancia. Todo lo que da un marco positivo al proyecto de rehabilitación urbana que aprovechará este potencial.

5. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

La aplicación de la metodología Costo-Beneficio requiere el estudio y análisis de la más amplia variedad de alternativas que den solución al problema detectado, a los efectos de poder seleccionar la más eficiente. En el caso de proyectos de vivienda, en general, las soluciones a los problemas detectados pueden resultar de una amplia gama de alternativas disponibles. En consecuencia se necesita realizar un estudio en profundidad de las diferentes opciones de proyectos que solucionan el problema identificado, así como de las variaciones específicas que pueden presentar cada tipo de proyecto.

En este apartado se describe el Árbol de Objetivos, como herramienta para la identificación de alternativas de proyectos y se describen algunos temas específicos que suelen presentar posibilidades de variaciones en los proyectos de viviendas, tales como: la localización del proyecto, los estándares y tecnología a aplicar; la progresividad de la vivienda; las modalidades de ejecución de obras; y el financiamiento.

5.1 Optimización de la Situación de Base

La evaluación Costo-Beneficio del proyecto, en general, se realiza comparando una o varias alternativas de solución con respecto a la situación actual. Para poder valorar adecuadamente el resultado de cada alternativa de proyecto hay que estudiar si sería posible optimizar la situación actual sin la necesidad de un proyecto. Es decir, no se debería justificar la rentabilidad de un proyecto de inversión en ineficiencias observables en la situación actual, que por ejemplo sean el resultado de malas prácticas.

El flujo de fondos que determinará los indicadores de rentabilidad de cada alternativa de proyecto toma en cuenta sus resultados como incremento con respecto a la Situación de Base, por lo que es necesario valorar adecuadamente esta situación durante todo el período de vida útil del proyecto.

La optimización de la situación de base implica analizar posibles acciones que permitan resolver significativamente el problema (o reducirlo) solamente con mejoras mínimas, sin tener que incurrir en costos de inversión. O sea, analizar la posibilidad de aplicar medidas paliativas que puedan dar una solución satisfactoria y estable al problema y que evite gastos de recursos.

Una buena optimización de la situación base puede cambiar significativamente el dimensionamiento y los beneficios del proyecto. Permitiendo hacer una buena evaluación y evitando gastos innecesarios. La optimización puede contemplar diferentes acciones tales como: inversiones menores, medidas de gestión, reasignación de población, cambios en el uso de la infraestructura, readecuación de viviendas, reparaciones menores de infraestructura.

En el caso de GOES:

Se podría haber diseñado algún mecanismo de control, ya sea de tipo social o bajo otras formas, que evite el deterioro continuo de la zona. Esa intervención debería estudiarse con similar profundidad que otras alternativas, considerando: alcance, necesidades de recursos, costos de implementarla, etc.

Aunque la alternativa de “instalar un mecanismo de control” no fuera del mismo nivel de efectividad que las alternativas que requieren inversión, ésta se utilizará como situación de base, en lugar de considerar una situación en la cual se proyecte la continuación del deterioro de la situación sin proyecto como resultado de mantener la situación actual sin ningún tipo de intervención.

Con la intervención se evitaría el abandono de la zona por parte de sus habitantes actuales y con ello se estabilizaría (o incluso recuperaría) el valor de las propiedades en Goes. Naturalmente, esta intervención tendrá un costo que debe estimarse y se integrará al Flujo de Fondos de la situación Base Optimizada.

Podría suponerse que el control requiriera de al menos 3 personas 24 horas al día, los 7 días de la semana que cumplieran funciones de vigilancia y otras 2 personas que cumplieran un horario de 8 horas en días laborales y operaran como facilitadores sociales. El costo total de esta intervención podría ubicarse en unos 3.240.000 pesos.

5.2 Alternativas Técnicas de Solución

El desarrollo de las alternativas identificadas para la solución del problema permite, sobre supuestos concretos, el desarrollo conceptual y técnico de las alternativas formuladas en la etapa de identificación. Esto a nivel de alternativas es necesario para los siguientes efectos:

- i. El análisis de factores condicionantes sobre localización, tamaño y tecnología básica, posibilita decisiones anticipadas sobre factibilidad de las alternativas. Ello le introduce eficiencia, racionalidad y realismo al análisis comparativo de las soluciones propuestas, por cuanto desde ahora se pueden desechar las inviables, antes de entrar a la elaboración y valoración de los flujos de costos y beneficios.
- ii. El acopio y apropiación de información sobre los temas físico-técnicos permite reciclar el proceso de análisis, e incorporar posibles nuevas alternativas no formuladas en un comienzo durante la identificación. Debe tenerse siempre presente que el proceso de elaboración y análisis del proyecto se efectúa por aproximaciones sucesivas de principio a fin (es decir, iterativo, con retroalimentación sistemática).
- iii. Permitir ajustar las alternativas teniendo en cuenta el medio ambiente y la participación, lo que hace explícito costos asociados a mitigación de impactos o compensaciones y permite generar apoyos de parte de la ciudadanía al proyecto.

El análisis de alternativas técnicas de solución posibilita definir cronogramas de instalación, vida útil de los componentes de inversión, horizonte técnico-económico de la alternativa, lo que constituye un pre-requisito para la elaboración adecuada de los flujos de costos y beneficios del proyecto. Para el diseño de posibles alternativas que den solución al problema detectado, se deben considerar, entre otros, los siguientes aspectos técnicos:

5.2.1 Localización del proyecto

La localización de proyectos de soluciones habitacionales produce, en general, efectos permanentes y prácticamente irreversibles en la forma y funcionamiento futuro de las ciudades, por lo tanto es recomendable estudiar diferentes localizaciones, a fin de escoger la mejor alternativa.

En el análisis de las alternativas de localización deberían considerarse la relación del proyecto con su entorno actual y futuro. En particular, la oferta de servicios con que cuenta la localización y su influencia en el bienestar de la población a ser atendida por el proyecto; así como el impacto que el proyecto pueda tener en aspectos tales como: la segregación socio-espacial, la evolución económica de la zona, y el desarrollo urbano.

Para la elección de alternativas de localización de un proyecto para soluciones habitacionales, un elemento básico a considerar es el precio de mercado del inmueble (terreno y/o vivienda).

Por lo general, los inmuebles con menor valor están asociados a zonas en las que existen carencias socio-económicas y de infraestructura en la situación actual. Las alternativas de solución para atender problemas habitacionales, deben considerar no solo el valor de los inmuebles sino incluir los costos de adecuación o construcción de la infraestructura necesaria para la provisión de los servicios complementarios al proyecto.

La decisión de localización tiene, a su vez, impacto en el valor futuro de los inmuebles que genera el proyecto, lo cual debe considerarse a la hora de estimar los beneficios del mismo.

Dependiendo del tipo de proyecto, identificar y medir las diferencias entre situación sin proyecto y los beneficios del mismo resulta extremadamente complejo en lo referente a la localización, sobre todo cuando la población objetivo del proyecto no reside toda en una misma localización. El impacto del proyecto, en lo referente al cambio de localización de las familias, puede ser diferente en función de las características de la zona de residencia previa.

5.2.2 Estándares mínimos y tecnología

En la construcción de soluciones habitacionales se emplean una variedad de insumos que pueden implicar diferencias en el producto final. En el análisis de las alternativas deben considerarse estas diferencias y sus consecuencias en cuanto al valor futuro del inmueble y sus costos de mantenimiento.

Una manera de plantear posibles alternativas de solución puede provenir de considerar distintas técnicas constructivas. Por ejemplo se puede comparar la construcción tradicional con la construcción utilizando madera u otros materiales (metales, yeso, tableros, etc.). Para ello, es importante incluir todos los aspectos que diferencian las tecnologías tales como: plazo en que comienzan a producirse los beneficios del proyecto, posibilidad de incorporar mano de obra benévola, modularidad, facilidad de mantenimiento, etc.

Conjuntamente con la identificación de tecnologías se debe incorporar los costos de mantenimiento para que los ciclos de vida resulten similares entre las alternativas a comparar.

Es recomendable estudiar estas alternativas, teniendo la precaución de respetar las condiciones del estándar mínimo, en sus diversos aspectos, que hayan sido fijadas o sean generalmente aceptadas por la población.

5.2.3 Progresividad de la vivienda

La posibilidad de progresividad en la solución habitacional proyectada, constituye un valor a ser tenido en cuenta en el diseño de las alternativas. La elección de la mejor alternativa deberá considerar los hábitos y preferencias de los futuros beneficiarios.

5.2.4 Modalidad de ejecución de las obras

Las modalidades de ejecución de obras pueden variar, dependiendo de cuál es la entidad que construye y cuál es la entidad que contrata o encarga la construcción. Las diferentes modalidades suponen diferencias en los costos, diferencias en los plazos de ejecución y en la capacidad de controlar el producto final.

En particular, el caso de autoconstrucción o ayuda mutua tiene como dificultad establecer con cierto nivel de certeza los costos del proyecto, debido a que es normal el incumplimiento de los plazos y las pérdidas de materiales por falta de profesionalidad de los participantes. Es importante el desarrollo y utilización de información basada en la evolución ex-post de proyectos anteriores (que afecten a una población similar o en zonas similares).

5.2.5 Participación de la comunidad

Es conveniente consultar a la comunidad en el proceso de análisis de las alternativas, ya que se pueden obtener resultados beneficiosos para el proyecto, tales como:

- Diseño que responda a los valores, costumbres, usos y preferencias de los involucrados.
- Diseño adecuado a las condiciones ambientales específicas.
- Posibilidades de aplicación o adecuación de tecnologías previamente utilizadas por los involucrados.

5.2.6 Financiamiento de la oferta

En el caso de déficit de soluciones habitacionales atribuibles a fallas en la oferta del mercado, pueden existir alternativas de solución originadas en el financiamiento de la construcción de viviendas. Dicho financiamiento puede estar orientado a reducir el costo mediante subsidios o a facilitar la operativa de construcción mediante créditos. Estos programas de financiamiento pueden estar condicionados a la construcción de soluciones habitacionales prediseñadas o el diseño de la solución puede quedar en manos del oferente.

5.2.7 Financiamiento de la demanda

En el análisis de las alternativas de proyecto deben considerarse las distintas modalidades de financiamiento para el acceso a soluciones habitacionales. La modalidad de financiamiento va a estar vinculada al título bajo el que los beneficiarios ocupan la solución habitacional (alquiler, compra, comodato, usufructo, otro). Existen diferentes instrumentos financieros posibles de aplicar en el financiamiento de la demanda (subsidios a la compra, subsidios en la tasa de interés del crédito hipotecario, subsidios de alquileres, garantías, plazos, ahorro previo, ahorro forzoso, etc.).

La necesidad del uso de instrumentos financieros como parte de la política pública para el financiamiento de la demanda en vivienda, deriva de:

- Imperfecciones en el mercado de crédito al que accede la población afectada (posibilidad de acceso, costo y plazo del crédito)

- Condiciones económicas de la población afectada

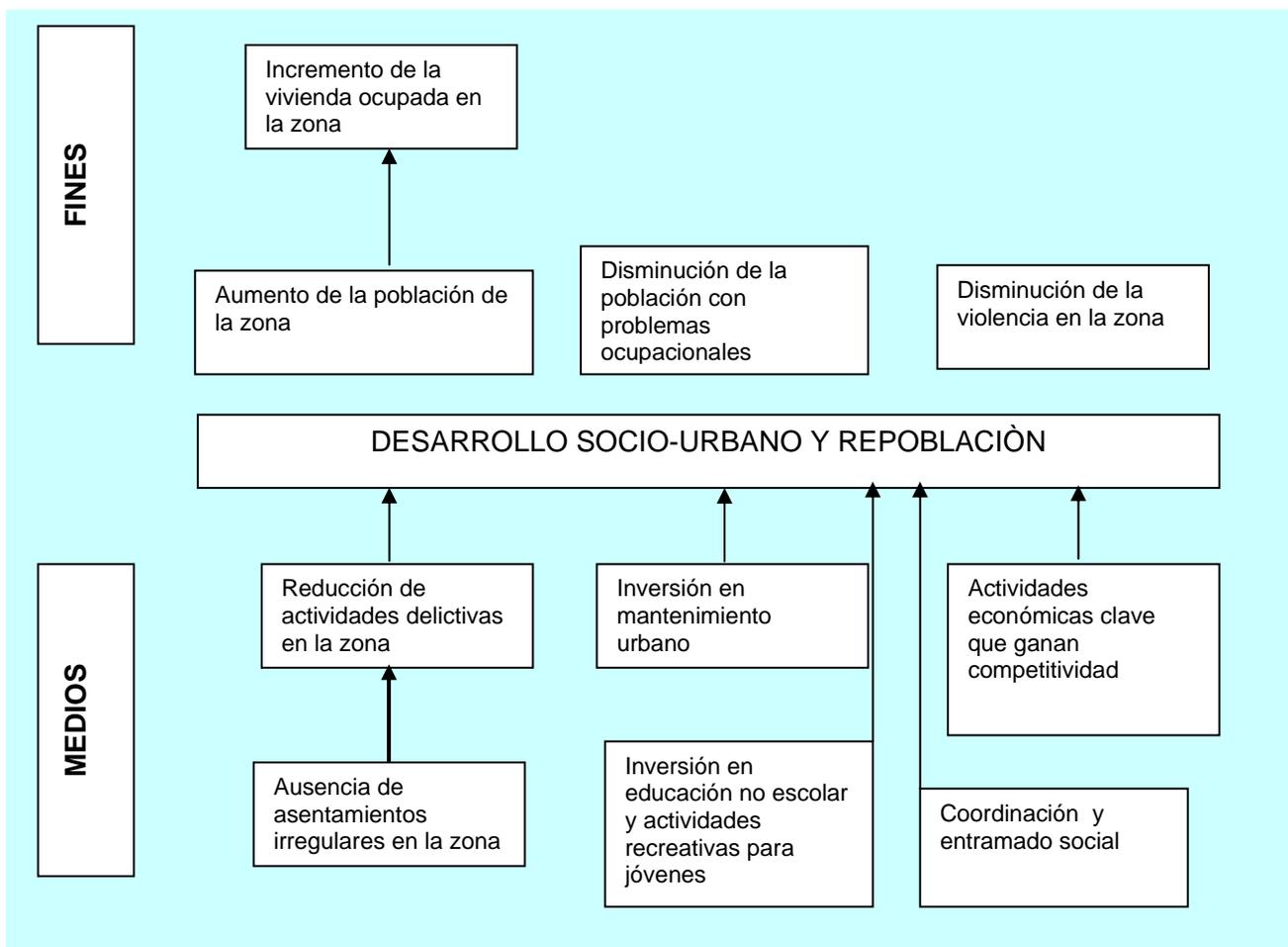
5.2.8 Aspectos medioambientales

Por último, en el análisis de alternativas de proyecto deberían considerarse la sostenibilidad ambiental y las normas ambientales vigentes, de forma de elegir aquella que se adecue mejor al medio. Esto permitirá evitar correcciones futuras, en la evaluación del proyecto al tener que incorporar costos por mitigación o compensación, que pudieran afectar negativamente los resultados del proyecto.

5.3 El Árbol de Objetivos

El Árbol de Objetivos es una herramienta que se elabora a partir del Árbol de Problemas. Para su construcción, se modifica la redacción de las causas y los efectos que involucraban una situación negativa, convirtiéndolos en medios y fines mediante la descripción de una situación positiva. Se debe identificar además, aquellas causas que no son factibles de ser modificadas (causas estructurales) con las acciones del proyecto, estas se convertirán en parámetros inalterables, y no cambian su formulación a positivo.

Hecho esto, se verifica la lógica y la pertinencia del árbol de objetivos. Luego se pasa a la búsqueda de alternativas de acción para los medios y fines.



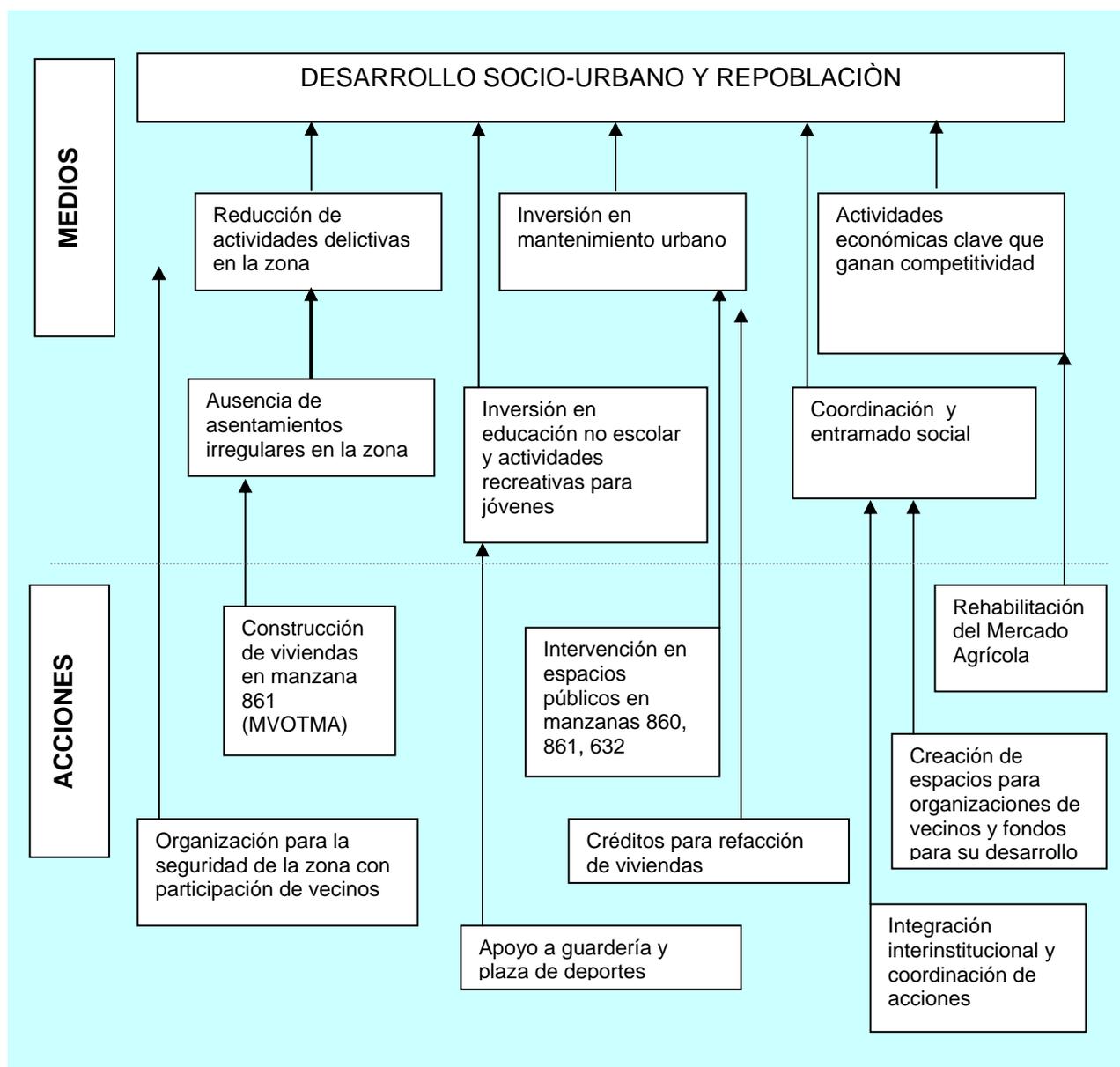
Cada acción propuesta debe examinarse en los siguientes aspectos:

- Estimar su nivel de incidencia en la solución del problema. Dar prioridad a las de mayor porcentaje de incidencia estimado.
- Verificar en forma preliminar la factibilidad (física, técnica, presupuestaria, institucional, cultural) de las acciones propuestas.
- Verificar el grado de interdependencia entre las acciones propuestas y agrupar las que sean complementarias. Cada agrupación de acciones complementarias podrá configurar una alternativa.

Debe tenerse presente que el proceso de análisis es iterativo, siempre debe ser posible incorporar nuevas alternativas o acciones.

5.4 Determinación de las Alternativas de Acción

Una vez identificadas, se deberán poner por escrito, en forma detallada, todas las alternativas que permitan solucionar total o parcialmente el déficit cuantificado anteriormente, con excepción de aquellas que en un análisis preliminar muestren que no es posible implementarlas debido a problemas legales, administrativos, económicos, etc.



Para cada una de las alternativas identificadas, se deberá describir en términos generales los siguientes aspectos:

- Cómo y en qué medida resuelve el problema
- Número y características de los beneficiarios de la solución
- Costos y beneficios asociados a la alternativa
- Método para la ejecución de la alternativa
- Modo de operación
- Aspectos institucionales a considerar
- Aspectos legales que involucra la alternativa
- Cronograma de actividades para la implementación

- Propuesta de indicadores objetivos para medir el logro de los objetivos
- Aceptación de la solución por la comunidad
- Financiamiento disponible para la ejecución y operación
- Restricciones visualizadas para la implementación y/o la operación.

PROPUESTA DE INTERVENCIONES EN EL AREA MERCADO AGRICOLA

(en este caso el proyecto consideró una única alternativa, con acciones complementarias que deben integrarse en su totalidad para asegurar los resultados de la iniciativa)

Por tratarse de un proyecto relativamente complejo, este se compone de una serie de acciones a integrar por parte de diferentes organismos:

1) la construcción de espacios públicos complementarias a los proyectos de construcción de viviendas sociales

a. **la realización de 600 m2 de espacio público en manzana 860, que incluye un pasaje público con equipamiento y mobiliario urbano, que consolidará un espacio público en el centro de manzana entre los complejos habitacionales. El equipamiento incluye: Luminarias, arboles, bancos, pavimentos adecuados y áreas de estacionamiento.**

b. En la manzana N° 861, el MVOTMA desarrollará un proyecto de complejo de 96 viviendas destinados a hogares de ingresos bajos y medio-bajos relacionados con la creciente demanda laboral que genera la actividad comercial en Villa Muñoz y Gral. Flores, el futuro desarrollo multifacético del Mercado Agrícola, la actividad de servicios de este tipo de Barrio. En su subsuelo, la IMM prevé para el año 2013 la realización de una obra de infraestructura de drenaje, una pileta de decantación de 5000 m3 que recepciona y amortigua los grandes caudales que se producen en la cuenca y que han colapsado históricamente los sistemas unitarios de saneamiento de esta zona. **Este proyecto realizará un espacio público de media manzana como plataforma de actividades sociales y de ocio para la población del vecindario, e incluirá la construcción de un edificio público de carácter interinstitucional, que albergará servicios administrativos de diferentes dependencias del Estado central y municipal y también alojará organizaciones de vecinos de carácter múltiple de carácter social, cultural y de seguridad ciudadana. Este espacio público representará 3200 m2 de plaza pública con la posibilidad de 66 estacionamientos en superficie y 130 pertenecientes en el área de construcción de planta nueva.**

c. En la manzana N° 632 donde se encuentra ubicado en Mercado Agrícola, **se propone dos tipos de acciones de apoyo a la iniciativa de la IMM de rehabilitación del mismo: (i) complementar parcialmente las acciones de rehabilitación del edificio. Se aportará el 25% del costo de la refacción edilicia de acuerdo al anteproyecto Ing. Perrone (2008), (ii) construir un espacio público destinado a estacionamiento y plaza pública, que contribuya al objetivo de mejorar la accesibilidad al mercado. El estacionamiento/plaza previsto representa un espacio de 600 mts2 y dispondrá de 54 lugares de estacionamiento.**

d. En la manzana N° 633 **se propone la construcción de una calle interior con equipamiento y mobiliario urbano. El área total a intervenir representa 300m2 y se incluirán el equipamiento siguiente: luminarias, árboles, bancos, pavimentos adecuados, áreas de estacionamiento.** Este espacio es complementario a 2 nuevas cooperativas de vivienda ya concedidas por la IMM.

2) la mejora o ampliación de servicios sociales educativos o deportivos orientados a infantes menores de 5 años y a jóvenes.

a. Ampliación de la guardería Inchala. La guardería municipal ofrece actualmente atención a 70 niños de entre 2-3 años. La guardería dispone de instalaciones que representan un edificio

de 120 mts² construidos y 320 mts² de espacio abierto. **Se propone la ampliación de los servicios de la guardería, la refacción del edificio actual y la construcción en un segundo nivel lo que aumentará la capacidad locativa en 150 m². Se mejorarán los espacios abiertos y el equipamiento mobiliario de las nuevas áreas.**

b. Refacción de la Plaza de Deportes Nro 2.. **El Proyecto propone la refacción y ampliación de las instalaciones de la Plaza, para facilitar el desarrollo de nuevos programas y ampliar los existentes.** (7) Centro de servicios barriales en la Manzana 861. En el marco del componente de creación del espacio público en la Manzana 861 se construirá un local que permitirá alojar los siguientes servicios barriales: - La sede de la Unidad de gestión del subcomponente de Prevención del Programa PIAI-II, responsable de la administración y seguimiento del mismo. - La sede de una Mesa local de Seguridad Ciudadana y una comisaría móvil que atienda temas específicos de seguridad ciudadana en el barrio, - La Oficina de rehabilitación urbana que maneje los préstamos para refacción de vivienda en todo el área del plan. - Los Servicios municipales de Comuna Mujer. - El Consejo de Goes. **Se propone la construcción de un edificio de 300 mts². El Centro Barrial será administrado por la IMM, quien se encargará de la gestión y el mantenimiento del mismo.**

3) la ampliación de fondos sociales de financiamiento orientados a contribuir a la mejora del habitat urbano en el Barrio Goes.

a. Fondo de refacción de viviendas. En coordinación con el Programa URBAL de la IMM se propone la realización de acciones que permiten incidir sobre la rehabilitación urbana en el área de influencia del barrio Goes-Mercado Agrícola, mas específicamente: (i) Apoyo a la recuperación de Viviendas deterioradas o abandonadas que están fuera del mercado inmobiliario, (ii) Incentivo a refaccionar viviendas destinadas al mercado de alquileres de bajo costo. **Se propone abrir una línea de financiamiento orientada al Barrio Goes y orientada a viviendas vacías o abandonadas con dificultades de poner en el mercado y con prioridad a aquellas viviendas que serán destinadas al mercado de alquileres.**

b. Actividades de fortalecimiento social y comunitario. **El Programa propone el desarrollo de Pequeños fondos concursables para Ong u organizaciones vecinales con el objetivo de apoyar la realización de proyectos de atención a problemáticas sociales críticas en el Barrio GOES: violencia juvenil, violencia domestica, preparación para inserción en mercado laboral, atención a grupos vulnerables de tercera edad, etc.**

A modo de resumen de esta iniciativa:

- Las medidas propuestas contribuyen significativamente a la solución del problema
- Todos los habitantes de la zona se benefician con estas medidas
- Se requiere de la coordinación con diversos organismos nacionales y municipales
- Para verificar que el proyecto cumple con sus objetivos se puede monitorear: la efectiva realización de las mejoras propuestas y su utilización por parte de la comunidad, la cantidad de habitantes en la zona, las estadísticas de delincuencia, el valor de los inmuebles en la zona.
- Las medidas consideradas en buena medida provienen de propuestas nacidas en la comunidad (presupuesto participativo, taller realizado con interesados en la zona)
- Se cuenta con financiamiento del programa PIAI II

6. ESTUDIO DE VIABILIDAD DE CADA ALTERNATIVA DE ACCIÓN

Este análisis es previo al estudio del resultado económico de las alternativas. Permite establecer claramente cuáles son los recursos requeridos por cada alternativa y cuáles serán los resultados (inversiones, costos o beneficios) que se generarán a lo largo de la vida del proyecto.

En esta etapa se comienza a identificar y medir los efectos del proyecto, incluso cuando luego estos no puedan ser valorados económicamente.

Es importante destacar que la alternativa debe ser viable en todos sus aspectos para poder ser considerada como tal. Es por eso que este punto es previo a la evaluación económica. Esta viabilidad podrá ser estudiada por el equipo de proyecto o por las partes interesadas que participan de cada uno de los aspectos a ser considerados.

En muchos casos, para que uno, o varios, de los aspectos puedan ser considerados viables se requerirá de la aprobación (formal o informal, dependiendo del grado de avance del proyecto) por parte de los organismos competentes.

6.1 Efectos del Proyecto

Para poder determinar la factibilidad de un proyecto, en primera instancia hay que estar en condiciones de poder realizar una estimación de cuales serán sus resultados. En principio se deben considerar todos los efectos del proyecto, partiendo de la utilización de recursos que significa su realización, pasando por las necesidades que se asocian a su operación y llegando a cual será la situación al término de la vida útil de la iniciativa.

En este punto los efectos del proyecto deben ser identificados y medidos para luego poder valorarlos en el análisis costo-beneficio. Con este propósito se recomienda que inicialmente se genere un listado de los mismos (ver ejemplo al final de este capítulo) luego se clasifiquen, se establezcan los parámetros para su medición (unidades de medida, metodología de medición, etc.), se establezcan los supuestos necesarios para su proyección y se asocien a los distintos períodos de tiempo que comprende el proyecto.

Es de destacar que no siempre es posible valorar todos los efectos de un proyecto, ya sea porque resulta inviable o porque se requeriría de estudios costosos o que insuman demasiado tiempo. En estos casos es importante que se explicita el problema de medición.

6.1.1 Efectos directos

Los efectos directos de un Proyecto identifican los beneficios y costos que genera la actividad del proyecto. La estimación se hace a partir del volumen de cada insumo o producto requerido o generado por la ejecución del proyecto en cada período de tiempo.

En la discusión de los efectos directos se debe incluir la consideración de la vida útil del proyecto. Establecer el tiempo en el que el proyecto brindará beneficios resulta muchas veces clave para su elegibilidad y rentabilidad, siendo otras veces definitorio en la

selección de la alternativa más eficiente. Por ejemplo si se comparan dos modalidades de construcción, pero la más costosa es la que tiene un menor costo de mantenimiento.

6.1.2 Efectos indirectos

Los efectos indirectos son aquellos que se generan en otros mercados que no son el mercado del producto o de los insumos directamente consumidos por el proyecto. En general se relacionan con bienes consumidos o producidos por la población objetivo del proyecto. Por ejemplo en un proyecto de vivienda podrá influenciarse la actividad comercial o del sistema de transporte de la zona en la que se radica la nueva inversión y también podrá afectarse la actividad de la zona(s) en la que dicha población habita antes de que se realice la inversión. Así los efectos indirectos pueden ser positivos o negativos.

6.1.3 Externalidades

Las externalidades son efectos del proyecto sobre otros agentes o sobre otros bienes. No afectan directamente los mercados de los bienes directos consumidos o producidos por el proyecto, ni los consumidos por la población objetivo. Estos efectos pueden ser positivos o negativos. Entre estos efectos pueden mencionarse como ejemplo la alteración del paisaje, la generación de ruidos u otros efectos ambientales.

6.1.4 Ganadores y perdedores

La alternativa genera distintas situaciones a los involucrados produciendo situaciones en las que algunos resultan favorecidos y otros perjudicados. La identificación de estos grupos puede resultar clave en la viabilidad del proyecto. Es recomendable contar con el apoyo de los distintos grupos de interesados o que los estímulos (beneficios del proyecto) resulten en un equilibrio socio-político que viabilice el proyecto. En otros casos podría ser necesario contar con la posibilidad de imponer la alternativa, al menos hasta que se logre un nuevo equilibrio en los intereses de los afectados por el proyecto.

6.2 Estudio de Viabilidad Técnica

Aporta información relevante sobre los costos unitarios por rubro y costos totales de la inversión, así como sobre los costos de mantenimiento y operación de las alternativas seleccionadas. Básicamente suministra los elementos técnicos clave que validan la adecuación y viabilidad técnica de las alternativas seleccionadas para llevar a cabo el proyecto.

La viabilidad técnica debe constar de una serie de estudios y detalles suficientes como para garantizar que la alternativa va a poder desarrollarse y ofrecer los resultados esperados. En los casos de tecnologías innovadoras, debe contarse con estudios que aporten la suficiente confianza acerca de sus resultados.

Es importante que se aporte una valoración acerca de la viabilidad del proyecto a lo largo de toda su vida útil y que, en caso de ser necesario, se expliciten cuáles serían las

inversiones complementarias en las que se debería incurrir para mantener/ garantizar dicha viabilidad.

En caso de que los resultados resulten riesgosos (o de cierta variabilidad) esto ha de ser aclarado para su posterior tratamiento en la evaluación económica (análisis de sensibilidad y de riesgo).

Para su estudio es conveniente la división de las etapas de inversión y de operación:

- i. Para la etapa de inversión es necesario poner en claro cual es la totalidad de los recursos necesarios incluyendo los elementos necesarios para su documentación (memorias, planos, cálculos).
- ii. En la etapa operativa se requiere establecer algunos parámetros de funcionamiento que luego permitan el cálculo de los costos operativos. Por ejemplo consumo de energía por beneficiario, necesidades diferenciales de mantenimiento de una alternativa con respecto a otras (o a la situación base).

6.3 Estudio de Viabilidad Ambiental

Determina y aporta elementos que permiten cuantificar el impacto, negativo o positivo, del proyecto de inversión sobre el ambiente. Identifica las acciones que se requieren para prevenir o mitigar los efectos adversos que el proyecto generaría en el medio ambiente. Básicamente suministra los elementos y la información exigida por las autoridades ambientales, a fin de su clasificación en términos del impacto ambiental, y de su autorización.

En caso de que el proyecto tuviera algún efecto ambiental que requiera de medidas que generen costos será importante su explicitación. Ya sea que se requiera de inversiones o de medidas compensatorias hacia quienes resultan afectados.

6.4 Estudio de Viabilidad Jurídico-Institucional-Administrativo

Básicamente identifica todos los aspectos jurídicos críticos relacionados con la ejecución del proyecto de inversión. Establece las recomendaciones para resolverlos de la manera más adecuada y verifica que las acciones del proyecto estén en condiciones de poder desarrollarse dentro del marco jurídico nacional y local.

6.5 Estudio sobre la Conveniencia Socio-económica de realizar las alternativa de acción propuestas y los riesgos posibles de su ejecución

Se debe establecer cuales serán los resultados sociales de la alternativa, entre ellos se puede incluir:

- Efecto sobre la equidad socio-económica
- Efectos sobre la equidad de género
- Efectos sobre otros grupos sociales que requieren especial atención (infancia, discapacidades, etc.)

→ Medidas para la inclusión (veredas, accesos a edificios, acceso al transporte, etc.)

Estos aspectos que en algunos casos pueden generar costos y que pueden resultar en beneficios difícilmente cuantificables son importantes en la evaluación multicriterio.

Cuadro: resumen de la proyección técnica de la alternativa

Proyección de cantidades (en unidades de cada rubro)	unidad	año 1	año 2	...	año "n"
Inversiones					
terreno					
obras					
equipamiento de obras					
conexiones					
habilitaciones					
honorarios					
otras inversiones					
imprevistos					
Ingresos / productos					
Venta de unidades					
Alquiler de unidades					
Otros ingresos					
Ahorros de costos con respecto a al situación sin proyecto					
Costos Operativos					
mantenimiento de edificios					
mantenimiento de mejoras					
Uso de equipos					
otros costos					
administración					

Efectos del Proyecto GOES

(el proyecto en su formulación original no contemplaba este listado, se desarrolla resumidamente y solo a modo de ejemplo)

Inversiones:

Espacios públicos manzanas 860, 861, 633, incluido edificio multifuncional: 4.433 m²

Estacionamiento Mercado Agrícola: 600 m²

Rehabilitación de Mercado Agrícola (obras a compartir con la IMM)

Ampliación guardería: 150 m²

Recinto deportivo en Plaza de deportes

Fondo de Refacción de viviendas: 200 viviendas

Desarrollo habitacional: 4 bloques – 96 viviendas

Costos operativos:

No se estiman, ya que no los costos que se producirán no son parte del proyecto.

Beneficios directos:

Mercado agrícola rehabilitado y funcionando (no se estima como efecto directo)

Guardería ampliada que dará mayor cantidad de servicios, se prevé la ampliación de la cobertura a niños de 0 a 2 años. (no hay previsión de la cantidad de plazas, podría estimarse mediante comparación con otras instituciones o mediante entrevista con los encargados de su administración).

Plaza de Deportes con nueva capacidad operativa (no se estima un valor particular)

Nuevas unidades de vivienda en las que habitarán 96 familias (se valoran en conjunto con otras viviendas, se podría estimar el valor específico de estas viviendas acorde al mercado actual de viviendas nuevas de similar categoría y destino)

Viviendas recicladas que incrementarán su valor de mercado (se valoriza conjuntamente con el valor de otros inmuebles, podría realizarse una valoración adicional requeriría información del valor relacionado al estado de conservación).

Mayor coordinación entre instituciones que permitirán nuevos proyectos (no se valora).

Mayor seguridad en el barrio, lo que llevará a mayor actividad económica en la zona (no se valora).

Revalorización de las propiedades en la zona (64.787 m² destinados a vivienda y 86.234 m² con otros destinos).

Beneficios indirectos:

Rehabilitación del Mercado Agrícola (podría estimarse cuanto incide este mercado en términos de la creación de valor agregado debido al incremento de la actividad comercial)

Mayor uso de instalaciones disponibles en la zona (lo que reduce la necesidad de inversión en otras zonas, lo que puede interpretarse como liberación de recursos)

Menor necesidad de gasto en vigilancia y consecuencias posteriores debido a mayor seguridad en la zona (sistema judicial, cárceles, etc.)

Externalidades:

La mejora en la zona podría resultar en beneficio (seguridad) para zonas cercanas (+).

El desplazamiento de los asentamientos y de su población podría trasladar esta situación a otros barrios (-).

Factibilidad Técnica:

El proyecto es viable técnicamente. Se prevé la utilización de tecnologías tradicionales. No se prevén inconvenientes en la aprobación por parte de autoridades competentes. La dotación de servicios en la zona es abundante para las necesidades del proyecto.

Los proyectos de obras han sido revisados por técnicos competentes y se cuenta con planos de los mismos adecuados a su etapa de proyecto.

Factibilidad Ambiental

El proyecto resultará favorable en evitar el deterioro ambiental de la zona. El reciclaje de las viviendas existentes y las medidas de mantenimiento urbanas previstas alargan la vida útil de las edificaciones existentes.

Las obras a desarrollarse no modifican sustancialmente el destino /uso de las edificaciones.

Factibilidad Jurídico - Institucional

El proyecto prevé la participación de diversas instituciones que han manifestado su acuerdo.

Conveniencia socio-económica

Este proyecto promoverá la solución a un problema ampliamente conocido por quienes viven en la zona, que particularmente afecta a la población mas vulnerable.

Promueve la actividad económica en la zona.

7. EVALUACIÓN DE CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS VIABLES

El estudio de las alternativas de proyecto se puede valorar utilizando los precios vigentes en el mercado actual (evaluación privada) o tomando el punto de vista del costo de oportunidad de los recursos utilizados y sus efectos sobre el total de los agentes económicos de una economía (evaluación social). En la mayoría de los proyectos se calculan los resultados utilizando ambas modalidades de valoración. La valoración de las inversiones del proyecto a precios de mercado siempre es importante al menos para poder determinar las necesidades de financiamiento de la iniciativa.

A nivel general, se debe aclarar que en los proyectos modulares o en los que se agregan unidades a una red o conglomerado es posible el planteo de la evaluación de un módulo. Para este módulo se evaluarán sus efectos y con ellos se podrá determinar cuáles son las características que definen la aceptación de nuevos módulos que se adhieran a la red / conglomerado. Esta aproximación permite que se realice un estudio inicial, que insumirá cierto esfuerzo, para luego aceptar nuevos proyectos mediante una simple verificación de algunos indicadores. Actualmente el Programa PIAI⁷ cuenta con esa modalidad de operación utilizando los resultados de la aplicación de un modelo Hedónico que resultó en el cálculo de parámetros barriales y de la vivienda con relación a su valoración, con estos se confecciona un Reglamento Operativo que permite a los interesados solicitar su inclusión en el programa.

Todos los proyectos que tienen como finalidad principal la creación de unidades habitacionales se evaluarán siguiendo la metodología costo-beneficio. Para ello se valorará las unidades a crear, **en primera instancia tomando el valor de mercado de ese tipo de bien**. Este valor puede ser independiente del precio que efectivamente se cobrará a los beneficiarios del programa que en algunos casos pueden recibir un precio subsidiado.

Los proyectos de alta complejidad, que suponen una intervención barrial (o de mayor escala) que transforman el mercado inmobiliario de la zona de referencia, modificando el valor esperado de las viviendas construidas por el proyecto y de las viviendas pre-existentes deben ser evaluados (en la medida que resulte posible) con la metodología de precios Hedónicos.

Las alternativas de proyecto que supongan la comparación de alternativas de técnica de construcción (de soluciones “homogéneas”) pueden ser evaluadas mediante la técnica costo-eficiencia.

En todos los casos se debe contar con una valoración de costos a precios de mercado, para luego aplicar las correcciones necesarias para su utilización en la evaluación social del proyecto.

⁷ Hugo Roche. Análisis del impacto económico del programa de mejoramiento de barrios. Aplicación del modelo Hedónico. Informe final. MVOTMA – Programa PIAI 2008

7.1 Evaluación Privada de Cada Alternativa

Para cada alternativa se debe analizar detalladamente sus costos y beneficios directos valorados a precios de mercado.

Para los proyectos de vivienda es conveniente utilizar la Unidad Indexada para todos los valores estimados en los flujos de fondos del proyecto (o alguna otra unidad alternativa que no muestre pérdida de poder adquisitivo).⁸ Muchas veces se utiliza una modificación de la unidad para que la expresión resulte de más fácil legibilidad, por ejemplo se expresan las cifras en miles de UI o en millones de UI. En todos los cuadros que se incluya debe establecerse la Unidad de medición, también es conveniente establecer una fecha de referencia. A modo de ejemplo ver cuadro “Precios de los principales rubros del proyecto”.

Resulta importante que se estudien los precios de los componentes principales del proyecto y su evolución en el tiempo. En algunas ocasiones la estructura de precios⁹ vigente en ese momento puede no reflejar bien la estructura esperada al momento de realizar el gasto u obtener el beneficio a valorar.

Es importante mostrar la información de los precios utilizados en cada uno de los rubros del proyecto, al momento del estudio y su evolución esperada. En cada uno de los rubros importantes podrá detallarse el tipo de mercado en el que se determina ese precio (mercado competitivo local, monopolio, oligopolio, importación, tarifas públicas, etc.).

⁸ En el sitio web del INE se publica el valor de la UI en referencia al peso uruguayo. En el sitio web del Banco Central del Uruguay se puede encontrar la equivalencia del peso uruguayo con otras monedas (dólar, euro, etc.)

⁹ Estructura de precios: relación de los precios de un bien en comparación a los precios de otros bienes

Cuadro: Precios de los principales rubros del proyecto

	Precio de mercado	Moneda en que se expresa el precio	Fecha	Fuente de información	Precio en UI
Inversiones					
Terreno					
Obras					
equipamiento de obras					
Conexiones					
Habilitaciones					
Honorarios					
otras inversiones					
Imprevistos					
Ingresos / productos					
Venta de unidades					
Alquiler de unidades					
Otros ingresos					
Costos Operativos					
mantenimiento de edificios					
mantenimiento de mejoras					
Uso de equipos					
otros costos					
Administración					

Es importante recordar que en esta modalidad de evaluación sólo se miden los efectos directos del proyecto, en particular los que representan un ingreso o costo en efectivo para el mismo. Estos valores se adjudican a un período de tiempo determinado.

En el cuadro “Flujo de fondos resultante de la evaluación privada” se muestra como se ordena la información, lo cual se hace generalmente utilizando una planilla de cálculo. El listado de ítems incluido en el cuadro es sólo ilustrativo, debe adecuarse en cada caso.

Si bien existen diversas medidas que pueden obtenerse de este cuadro, resulta particularmente importante observar el flujo de fondos con financiamiento (item IV del cuadro de referencia), a los efectos de verificar la viabilidad financiera de la propuesta.

7.1.1 Beneficios

Los beneficios que se incluyen en la evaluación privada son aquellos beneficios directos que suponen un ingreso en efectivo para el proyecto, o un aumento de valor que puede ser apropiado por el proyecto (por ejemplo la creación de un activo). Tal como se señaló anteriormente se utilizan directamente los precios de mercado sobre los beneficios listados en el punto 6.1. En este punto corresponde discutir cuales fueron los criterios adoptados para la cuantificación y valoración de los mismos.

7.1.2 Costos

Se deben considerar todos los costos directos del proyecto. Los mismos pueden ser:

- Costos directos del proyecto; corresponden a los costos de construir/adequar soluciones habitacionales en un terreno determinado más todas las obras de urbanización y equipamiento que deban construirse en forma interna al mismo.
- Costos por localización del proyecto: corresponden a los costos en que se debe incurrir para conectar el proyecto con redes y servicios existentes; se presentan cuando resulta necesario realizar extensiones de redes o ampliaciones en la capacidad de los servicios existentes en el entorno del proyecto.
- Costos de mantenimiento y operación: corresponden a los costos que se deberán incurrir, durante la vida útil del proyecto, a los efectos de viabilizar la operativa del proyecto tal como fue prevista en el planteo de los objetivos que llevaron a la alternativa evaluada.

a. Inversión del proyecto

Pueden incluir todos o algunos de los siguientes conceptos:

- adquisición del inmueble
- preparación del terreno (despeje, nivelación, mejoramiento del suelo)
- estudios previos y diseño del proyecto
- permisos y aprobaciones
- urbanización del predio (conexión a redes de agua potable, de electricidad, de saneamiento, de gas, que llegan al predio)
- edificación/mantenimiento de las viviendas
- espacios comunes
- vialidad interna
- áreas verdes y equipamientos
- costos administrativos
- costos financieros

En todos los casos se debe disponer de una cotización o presupuestación confiable, con su respectivo respaldo. Esta valoración se hace a precios de mercado (incluido el IVA en los casos que corresponda) y, luego, transformado a la unidad elegida como numerario del proyecto, por ejemplo UI.

Los valores proyectados se incluyen en el cuadro “Flujo de fondos resultante de la evaluación privada”, en el que se resumen beneficios y costos del proyecto. En anexos se detalla el origen de los valores incluidos en el cuadro. Por ejemplo para presupuestar una construcción se deberá disponer de planos, memoria constructiva y luego un presupuesto rubrado. Esta documentación es importante tanto para la evaluación del proyecto como para su posterior seguimiento. En todos los casos que resulte necesario para aportar mayor claridad se incluirá uno o más cuadros auxiliares en los que se explique el cálculo de los costos de inversión de cada uno de los rubros.

En algunos casos se podrán utilizar datos agregados provenientes de otros proyectos o de estimaciones agregadas, esto debe ser acorde a la etapa de avance en que se encuentre el proyecto (ciclo de vida) y a la importancia del rubro en el total de las inversiones consideradas.

b. Costos / inversión por localización

Son costos en los que se debe incurrir para conectar el predio del proyecto a los distintos servicios y que marcan diferencias entre distintos terrenos. Los mismos pueden incluir todos o algunos de los siguientes conceptos:

- Urbanización (conexión a redes de agua potable, de electricidad, de saneamiento, de gas, distantes del predio)
- Educación
- Salud
- Vialidad
- Transporte
- Seguridad

En el caso de nuestro ejemplo se ha identificado la necesidad de inversiones / gastos vinculados a la educación y a la seguridad.

c. Costos de mantenimiento y operación

Son costos que se deben calcular a lo largo de la vida útil del proyecto de modo de viabilizar su operativa. Los mismos pueden incluir todos o algunos de los siguientes conceptos:

- Mantenimiento preventivo y/o correctivo
- Administración
- Seguridad
- Otros servicios

- Costos financieros

Para cada uno de los rubros seleccionados puede resultar conveniente incluir un cuadro auxiliar de cálculo y establecer si se trata de un costo fijo o variable. En caso de ser un costo variable se deberá establecer claramente cual es la variable con la que se relaciona, de modo que se pueda verificar que en caso de modificarse los valores en la misma estos resulten en una modificación del correspondiente costo.

7.1.3 Financiamiento del proyecto

Para poder ejecutar el proyecto se requiere del acceso al financiamiento que permita desarrollar todas las actividades programadas en los tiempos en los que se ha determinado. Por el contrario, algunas veces las limitaciones impuestas por el financiamiento determinan las posibilidades de acción. Es importante determinar el origen y disponibilidad de todos los fondos que concurren para hacer posible el proyecto.

Los fondos pueden provenir de:

- Aportes no reembolsables: de origen presupuestal, aporte privado, aportes en especie, otros aportes no reembolsables. En estos casos se debe conocer el monto, la modalidad y el momento en que se realizará el aporte.
- Créditos: en este tipo de financiamiento se debe conocer algunos datos básicos como el monto del crédito, el plazo y la tasa de interés. Adicionalmente se deben conocer con el mayor detalle posible todas las condiciones de la operación y el estado de su tramitación. Por ejemplo si el crédito está otorgado y cuales son las condiciones para su utilización o si se está tramitando o cuales son los requisitos para su obtención. Con los datos referentes a las condiciones del crédito se podrá elaborar un cronograma de pagos de intereses y amortizaciones de crédito. Es conveniente asegurarse de que si la proyección se realiza en valores constantes se utilice una tasa de interés real, en caso que se realice la proyección en valores corrientes (inflacionados) se utilice la tasa de interés corriente.

**Cuadro: Flujo de fondos resultante de la evaluación privada
Resumen de beneficios y costos**

Flujo de Fondos del Proyecto (en UI de mes/año)	año 0	año 1	año 2	...	año "n"
Inversiones					
Terreno					
Obras					
equipamiento de obras					
Conexiones					
Habilitaciones					
Honorarios					
otras inversiones					
Imprevistos					
I - TOTAL inversiones					
Ingresos					
Venta de unidades					
Alquiler de unidades					
Otros ingresos					
Subsidios recibidos					
Ahorros de costos con respecto a al situación sin proyecto					
II - TOTAL ingresos					
Costos Operativos					
mantenimiento de edificios					
mantenimiento de mejoras					
uso de equipos					
otros costos					
Administración					
Impuestos					
III - TOTAL costos					
IV - Flujo de fondos del proyecto sin financiamiento (+II-I-III)					

7.1.4 Indicadores de rentabilidad privada

En algunos casos resultará necesario evaluar la rentabilidad privada de la inversión propuesta. Para esos casos se puede calcular alguno de los indicadores tales como VAN o TIR. En ambos casos será necesario determinar una tasa de descuento o una tasa de corte. Esta tasa puede depender de cada caso pero en general debe mostrar una relación con el costo de oportunidad de los fondos utilizados para el financiamiento y con el tratamiento que se haya realizado de los precios (corrientes o constantes).

Cuadro

Cálculo de rentabilidad - evaluación privada

Cálculo de rentabilidad del proyecto (en UI de mes/año)	año 0	año 1	año 2	...	año "n"
I - TOTAL inversiones					
II - TOTAL ingresos					
III - TOTAL costos					
IV - Flujo de fondos del proyecto sin financiamiento (+II-I-III)					

VAN (tasa de descuento x,x%)

tasa de descuento x,x%

resultado =vna(tasa;rango de flujo de fondos del proyecto)

TIR

resultado =tir(rango de flujo de fondos del proyecto)

Ejemplo: considerando los precios de mercado se da la siguiente situación: (el ingreso por Unidades nuevas se valora al costo de obra, solo a los efectos de mostrar su significado). En este caso no corresponde el cálculo de rentabilidad a nivel privado.

Flujo de Fondos del Proyecto Rehabilitación Urbana (en miles de UI de marzo/2008)	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4
Inversiones					
Espacios públicos manzanas 860,861,633	11.765	4.609		1.596	
Estacionamiento Mercado Agrícola	1.266				
Rehabilitación de Mercado Agrícola (obras a compartir con la IMM)	40.307				
Ampliación guardería	2.416				
Recinto deportivo en Plaza de deportes	1.112				
Refacción de viviendas	4.217	4.217	4.217	4.217	4.217
Desarrollo habitacional	24.789	37.183			
imprevistos y administración	15.457	8.282	759	1.046	759
I -TOTAL inversiones	101.329	54.291	4.976	6.859	4.976
Ingresos					
Unidades nuevas de desarrollo Habitacional			61.972		
Alquiler de unidades					
II - TOTAL ingresos	0	0	61972	0	0
Costos Operativos					
III - TOTAL costos					
IV - Flujo de fondos del proyecto sin financiamiento (+II-I-III)	- 101.329	- 54.291	56.996	-6.859	-4.976

Nota: Ingresos, en este caso se supone que los ingresos que corresponden a la venta de Unidades nuevas son iguales a los costos de construcción (es decir a las inversiones en Desarrollo Habitacional).

7.2 Evaluación Social de Cada Alternativa

7.2.1 Enfoque Costo-Beneficio

La evaluación socio-económica de proyectos consiste en una comparación de costos y beneficios, para poder determinar en primer término si la alternativa es viable y finalmente cual de las alternativas resulta más eficiente para el conjunto de la economía uruguaya.

En general, un proyecto será conveniente si los beneficios que va a generar son mayores que los costos en que se debe incurrir para realizarlo.

A diferencia de la evaluación privada en la evaluación social se estiman todos los beneficios y costos del proyecto. Para ello se utilizan los precios sociales, que intentan reflejar el impacto que tiene para el conjunto de la economía el consumo de una unidad del bien que el proyecto ofrece o demanda.

Tal como se especificó anteriormente la valoración primaria de costos y beneficios se hace a precios de mercado, para la evaluación social es importante distinguir los impuestos en forma separada, ya que éstos no forman parte de los valores que se deben considerar. También es conveniente distinguir los costos por mano de obra, según grado de calificación (calificada, semicalificada, no calificada) y los insumos que son (o pueden ser) importados o exportables; en ambos casos, el precio de mercado debe ser corregido de acuerdo a los precios sociales de los factores para la evaluación social.

7.2.1.1 Valoración de beneficios sociales

Los beneficios de los proyectos de vivienda provienen de cambios en el bienestar de la comunidad. Se deben considerar los beneficios incrementales, comparando la situación sin proyecto (las condiciones anteriores de vivienda del hogar) con la situación con proyecto.

Se supone que los precios de las viviendas representan adecuadamente el valor real que la sociedad asigna a ese tipo de bien. Ese precio estaría recogiendo toda la información disponible acerca de las condiciones de la propia vivienda (materiales, tipo de acceso, cantidad de habitaciones, terminaciones, etc.), así como las condiciones ambientales que rodean a la vivienda (condiciones sociales, geográficas, acceso a servicios, transporte, los precios de esos servicios, etc.).

Pueden presentarse tres situaciones en la valoración de los beneficios:

- i. Cuando resulta posible valorar los mismos utilizando precios de mercado.
- ii. Cuando, ante cambios en la situación de la zona por la realización del proyecto, resulten alteradas las condiciones del mercado de vivienda en dicha zona. En este caso se puede utilizar la metodología de precios hedónicos, que permite estimar el precio de un bien a través de la valoración de sus características. Es decir, cual sería el valor de esa vivienda en un barrio similar a lo que creemos que será éste luego de la implantación del proyecto.
- iii. Cuando la aplicación del método de los precios hedónicos presente dificultades, tales como:
 - En algunos tipos de proyectos es muy difícil llegar a identificar y valorar todas las características de una vivienda que pueden expresarse en su precio.
 - Las investigaciones de terreno y la cantidad de datos que se necesitan para aplicar este método con resultados razonablemente confiables es muy grande y costoso.
 - El método no permite superar la dificultad consistente en que la percepción de precio que tiene la población está distorsionada.

En estos casos la evaluación social se basa en suponer que los beneficios son mayores que los costos y la selección de alternativas se realiza mediante el criterio de mínimo costo.

Adicionalmente, se deben valorar las externalidades que la implementación del proyecto genere en el entorno.

En todos los casos se procede a una valoración inicial a precios de mercado para luego ajustar la misma utilizando las correcciones que corresponden a los precios sociales. El precio social tomará en cuenta el tipo de mercado al que se dirige el proyecto y las distorsiones que prevalecen en el mismo.

Se debe prestar atención sobre la consideración de los beneficios valorados por la metodología seleccionada de manera de asegurarse de no omitir o duplicar beneficios. En el caso de los precios hedónicos se supone que la diferencia en valoración recoge todos los efectos que directa o indirectamente influyen en la cotización de los inmuebles en el área del proyecto.

7.2.1.2 Valoración de costos sociales

Se deben considerar todos los costos pertinentes al proyecto, tanto aquellos que el proyecto asumirá directamente como los costos relativos a servicios complementarios que son influidos por él. Los mismos pueden ser:

- Costos directos del proyecto: similares a los considerados en la evaluación privada.
- Costos por localización del proyecto: similares a los considerados en la evaluación privada.
- Costos de mantenimiento y operación: similares a los considerados en la evaluación privada.
- Externalidades: como por ejemplo cuando el proyecto se localiza en un barrio o sector de la ciudad en que ciertos servicios se están prestando en forma deficitaria, aún antes de la puesta en operación del nuevo proyecto de viviendas. El proyecto causará un aumento de la congestión de estos servicios que afectará no sólo a los nuevos habitantes del barrio, sino que provocará un aumento generalizado de los costos medios para los habitantes antiguos.

Resulta importante poder verificar que para cada beneficio identificado y valorado se hayan calculado los costos correspondientes. La inclusión de beneficios sin sus costos conducirá a una sobreestimación de los indicadores de rentabilidad y por lo tanto a una distorsión de la evaluación. Del mismo modo se debe verificar que los costos o recursos utilizados resulten necesarios para la obtención de los resultados esperados.

Es de recordar que los precios sociales de los insumos tienen en cuenta el impacto del aumento de consumo de ese insumo en su mercado, es decir el impacto de incrementar la demanda del insumo sobre el precio del mismo y lo que esto representa en aumento de bienestar (incremento en los excedentes en ese mercado).

a. Costos directos

Los costos directos han sido previamente valorados a precios de mercado, sobre esa estimación se aplicarán los precios sociales y se recalculará su valor.

Es recomendable que se calcule algunas RPC que sean aplicables a los bienes más comúnmente consumidos por parte de la construcción y mantenimiento de viviendas y que estén disponibles para quienes cumplen el rol de formular proyectos. Las RPC se aplican como un factor que multiplica el valor estimado a precio de mercado de modo de obtener el valor a precios de cuenta. Para los casos en los que no existen RPC previamente publicadas, estas se pueden calcular conociendo la descomposición de los costos de las diferentes actividades productivas y aplicando los precios de cuenta básicos a los factores productivos que se utilizan en la producción de cada bien.

En el caso del ejemplo el valor social de las inversiones tomará en cuenta que en promedio una construcción demanda:

	Estructura de costos del sector
insumos nacionales	44%
insumos importados	17%
mano de obra calificada y leyes sociales	13%
mano de obra no calificada y leyes sociales	13%
Impuestos	13%
Total	100%

Nota: elaboración propia en base a datos provenientes de la actividad "Construcción" de la matriz insumo producto 2005.

Considerando la carga de impuestos de los diferentes productos (que por ser transferencias no deben ser tenidos en cuenta en el cálculo del valor social).

Así mismo tomando en cuenta los precios de cuenta calculados por la UdelaR:

- El precio social de la divisa de 1,21, aplicable a las importaciones (que demandan divisas).
- El precio social de la mano de obra no calificada (nivel 3, todo el país) de 0.59

Aplicando esos valores llegamos a una estructura de costos corregida:

	Factor de ajuste	Estructura corregida
insumos nacionales	0.90*	33%
insumos importados	0.85**	13%
mano de obra calificada y leyes sociales	1.00	13%
mano de obra no calificada y leyes sociales	0.59	7%
Impuestos	0.00	0%
Ajuste: precio social / precio de mercado		66%

Es decir que todas las inversiones previstas a precios de mercado se multiplicarán por el factor 0.66 para estimar el valor aplicable en la evaluación social

Nota: Elaboración propia, valores tomados solo a modo de ejemplo.

*Metodología general: RPC materia prima local

** Metodología general RPC materia prima importada

b. Costos por localización

Estos costos se han estimado previamente, valorados a precios de mercado, sobre esa estimación se aplicarán los precios sociales y se recalculará su valor.

c. Costos de mantenimiento y operación

Estos costos se han estimado previamente, valorados a precios de mercado, sobre esa estimación se aplicarán los precios sociales y se recalculará su valor.

d. Externalidades

Corresponde a los costos incrementales causados si el proyecto genera congestión en algunos de los servicios existentes en la zona. Los mismos pueden incluir todos o algunos de los siguientes conceptos:

- Urbanización (redimensionamiento de las redes existentes)
- Educación
- Salud
- Transporte

Otras externalidades pueden provenir de los impactos que el proyecto genere sobre el ambiente en el que se desarrollará. En estos casos la valorización de las externalidades del proyecto puede resultar problemática ya que muchas veces se afectan bienes o derechos que no es posible valorar directamente ya que no existe un mercado en el que se comercialice ese bien. En estos casos deberá recurrirse a métodos que permitan determinar la importancia que la población da a esos bienes y determinar un valor.

Precios Hedónicos

Para el caso del ejemplo, tal como se señalara en el capítulo correspondiente al estudio de la Demanda y Oferta, se estudió la información disponible en la base de transacciones inmobiliarias correspondientes a la zona de Goes y a otros barrios cercanos de similar condición socio-urbana. Con esa información, y mediante la aplicación de métodos econométricos, fue posible determinar cuanto podría ser esperable que se valorizara el metro cuadrado construido en esta zona luego de que tuvieran efecto las soluciones que se espera que el proyecto ofrezca.

Es de destacar que mediante esta comparación se toma como constante el valor del metro cuadrado actual y se lo compara con el valor proyectado. En este caso el valor actual es tomado como la "situación sin proyecto", el valor proyectado es la "situación con proyecto" y por lo tanto el incremento es el "resultado del proyecto".

Con la puesta en marcha del proyecto se espera que los precios de las construcciones ubicadas en la zona muestren un incremento de hasta 39,6% (acorde a lo estimado por H.Roche),

alcanzando una cifra de 13,2 millones de dólares el efecto neto de incremento de los valores totales de las propiedades ubicadas en la zona afectada.

Sobre este valor la RPC es igual a 1. Esto se debe a que el precio hedónico representa una medida de bienestar social más que un precio de mercado, constituyendo un caso especial.

7.2.1.3 Flujo de beneficios netos

Para cada alternativa se elaborará un cuadro resumen que contenga los beneficios y los costos previamente valorados. La última línea de dicho cuadro estimará el flujo de beneficios netos de esa alternativa.

7.2.1.4 Indicadores de rentabilidad económico-social

En el caso en que se puedan valorar los beneficios de las alternativas, se calculará el Valor Actual Neto de cada una.

En aquellos casos en que no hubiera sido posible valorar los beneficios se procederá a estimar el costo total actualizado de cada alternativa o sea el Costo-Eficiencia.

Flujo de fondos del ejemplo y cálculo del VAN social

Flujo de Fondos del Proyecto (en miles UI de marzo / 2008)	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6
Inversiones del proyecto a precios de mercado	101.329	54.291	4.976	6.859	4.976	-	-
1. Inversiones del proyecto a precios sociales (inversiones a precio de mercado*0.741)	66.851	35.818	3.283	4.525	3.283	-	-
2. Ingresos directos del proyecto a precios sociales	-	-	61.972	-	-	-	-
3. Beneficios medidos por el método de precios Hedónicos	-	-	-	39.356	39.356	39.356	39.356
Flujo de fondos del proyecto (1+2+3)	-66.851	-35.818	58.689	34.831	36.073	39.356	39.356
tasa social de descuento (valores constantes)	5%						
Valor actual neto	72.241						

Se supone que el beneficio proveniente de la valorización hedónica se produce luego de que el proyecto culmina su etapa de inversiones y que la valorización es gradual a lo largo de 4 años. En este caso, dado que este valor representa una disposición a pagar no requiere de una corrección para su inclusión en la evaluación social (Metodología general RPC externalidades =1)

Tal como se muestra en el cuadro el VAN resulta positivo con un valor de UI 72.241 por lo que el proyecto presenta características favorables para su implantación

En los casos en que no es posible valorar los beneficios que genera el proyecto, se procede a comparar los costos actualizados de las diferentes alternativa, asumiendo que todas las alternativas producen beneficios que resultan similares. En este tipo de evaluación se opta por la alternativa de menor costo. En muchos proyectos los beneficios no resultan similares ya que, por ejemplo afectan a diferente número de beneficiarios, en estos casos se puede estimar el costo actualizado por beneficiario (costo por unidad de beneficio) y se elegirá la alternativa que ofrezca un menor costo por unidad.

En algunos proyectos, se puede estudiar el proyecto de forma modular determinando el valor que tiene una determinada acción, o solución, sobre el valor total de la vivienda. Por ejemplo cuanto vale el metro cuadrado de una vivienda sobre una calle pavimentada en comparación al metro cuadrado de una vivienda sobre una calle sin pavimentar. Esta estimación permitirá determinar cual es el valor máximo para las inversiones a realizarse en una determinada localización, tal como lo ha implementado el PIAI en su Reglamento Operativo.

7.2.1.5 Análisis de riesgo y análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad consiste en determinar cómo varían los indicadores de resultados del proyecto al cambiar los supuestos y parámetros que definen su cálculo. Este análisis resulta de particular interés cuando al modificar los valores asignados a variables críticas cambia cual sería la alternativa seleccionada.

Al estimar los distintos rubros que conforman el proyecto se habrá dejado entrever la imposibilidad de tomar valores “ciertos” en el futuro, viéndose obligado el proyectista a establecer ciertos supuestos que posibiliten el cálculo de beneficios y costos. Al realizar el estudio se puede volver sobre dichos supuestos y revalorizar los impactos del proyecto asumiendo nuevos valores para los mismos.

En el estudio de sensibilidad se trata de determinar cuánto varía el indicador de rentabilidad cuando ocurren variaciones en algunos de los rubros significativos que componen el flujo de fondos del proyecto. Una vez determinado cuales son los rubros que tienen mayor capacidad de afectar los resultados, se podrá hacer una valoración acerca de la probabilidad de que ocurran variaciones con respecto a las estimaciones incluidas en los flujos de fondos.

Es importante poder concluir cuales son los principales hechos, supuestos o tendencias que condicionan la rentabilidad del proyecto.

En los casos de proyectos de alta significación y que involucren resultados asociados a la ocurrencia de algunos hechos que condicionen fuertemente sus resultados se deberá realizar un análisis de riesgo, tal como se describe en la Metodología General de Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública. Este análisis parte de la base de la construcción de escenarios que representan alternativas de futuro con impacto en los resultados del proyecto, utilizando técnicas estadísticas.

7.2.1.6 Análisis distributivo

Todo proyecto de vivienda deberá incluir cual es el impacto distributivo del mismo. Se pueden cubrir todos los aspectos del proyecto que impacten en la distribución de los

ingresos y de la riqueza, incluyendo los efectos distributivos directos sobre la población beneficiaria del programa y también aquellos que impactan sobre la población relacionada con el proyecto en la etapa de construcción (mano de obra, proveedores de diversos servicios, entre otros). Este análisis tiene por objetivo primario identificar el posible impacto del proyecto en las condiciones de equidad, pudiendo ser incluidos aspectos cualitativos y cuantitativos que afecten a los involucrados en el proyecto. Este análisis es especialmente importante en los casos en que las diferentes alternativas tengan distinto impacto sobre la equidad.

Es fundamental lograr una buena descripción de quienes serán los favorecidos por el proyecto y como afecta cada alternativa la calidad de vida asociada al hábitat. En muchos proyectos resultará importante la descripción de las acciones y los mecanismos a implementar, en el marco de cada alternativa, a los efectos de garantizar la equidad y permitir que quienes accedan a los beneficios proyectados sean efectivamente quienes fueron identificados como “población beneficiaria”. Asimismo sería deseable establecer indicadores de resultado, objetivamente verificables, que se puedan incorporar en la etapa de seguimiento y control del proyecto.

Adicionalmente se podrá incorporar el resultado de este análisis en otros indicadores, por ejemplo mediante su valoración e incorporación como coeficiente a la hora de valorar los ingresos del proyecto, o incorporándolo como uno de los elementos de la Evaluación Multicriterio.

7.2.2 Evaluación multicriterio

Como se señaló anteriormente, se propone que los proyectos de vivienda sean evaluados mediante su resultado Costo–Beneficio. En algunos casos esta evaluación podría ser complementada mediante el agregado de otros criterios, integrándolos en un indicador final que resulte de la suma ponderada de todos los criterios identificados como importantes. La ponderación puede provenir de objetivos de política o de la valoración que los beneficiarios hacen de cada uno de estos criterios.

Como metodología, la evaluación multicriterio considera que las decisiones sociales son complejas y que por lo tanto no deben adoptarse únicamente por los resultados costo-beneficio. Por ejemplo si una solución presenta el mayor valor actual neto entre las alternativas disponibles pero no es la que mejor contribuye a otro objetivo social considerado importante por las autoridades se pone en duda que ésta deba ser la elegida.

Por tanto se propone una matriz de criterios, que deben ser previamente determinados, y para cada criterio se asigna una metodología de valoración y un ponderador, finalmente se calcula la suma ponderada obteniéndose así el resultado de la evaluación del proyecto.

A modo de ejemplo:

Dimensiones definidas	Ponderación
1. Indicador costo-eficiencia	20%
2. Cantidad de beneficiarios	20%
3. Contribución a la equidad territorial	10%
4. Contribución a la equidad socioeconómica	10%
5. Vinculo con lineamientos estratégicos sectoriales	20%
6. Oportunidad estratégica en el tiempo	20%
	100%

La contribución de las alternativas en cada una de las dimensiones seleccionadas para el análisis multicriterio requiere definir una escala de puntaje en función de los posibles valores que asuma cada indicador. A modo de ejemplo, se plantea lo siguiente:

- Emplear una escala de 0 a 10 puntos para cada dimensión.
- Indicador costo-eficiencia:
 - Asignar el mayor puntaje (10 puntos) a la alternativa de menor costo.
 - Al resto de alternativas se le asigna un puntaje inversamente proporcional a la de menor costo, aplicándose la siguiente fórmula de cálculo para la alternativa X: $\text{costo}_{\text{mínimo}}/\text{costo}_X * 10$.
- Cantidad de beneficiarios:
 - Asignar el mayor puntaje (10 puntos) a la alternativa con mayores beneficiarios.
 - Al resto de alternativas se le asigna un puntaje proporcional a la de mayores beneficiarios, aplicándose la siguiente fórmula de cálculo para la alternativa X: $\text{benef}_X/\text{benef}_{\text{máximo}} * 10$.
- Equidad territorial:
 - Asignar el puntaje en función de las categorías definidas para medir la contribución a la equidad a partir de los indicadores establecidos: 10 puntos cuando tiene un efecto "muy positivo", 7,5 puntos si es "positivo", 5 puntos en caso de ser "neutro", 2,5 puntos cuando la contribución es "negativa" y 0 punto en caso de tener un efecto "muy negativo".
 - Ponderar de igual manera los distintos indicadores considerados para medir esta dimensión.
- Equidad socioeconómica:
 - Asignar el puntaje en función de los contextos socioculturales utilizados para medir la contribución a la equidad: 10 puntos en caso de tener un efecto "muy positivo" (contexto muy desfavorable), 7,5 puntos si es "positivo" (contexto desfavorable), 5 puntos en caso de ser "neutro" (contexto medio), 2,5 puntos si la contribución es "negativa" (contexto favorable) y 0 punto si el efecto es "muy negativo" (contexto muy favorable).
- Vinculo con lineamientos estratégicos sectoriales:
 - Asignar el puntaje en función del grado de alineamiento de los objetivos del proyecto a los lineamientos estratégicos sectoriales: 10 puntos cuando el objetivo buscado "constituye la estrategia sectorial", 7,5 puntos si está "muy alineado", 5 puntos en caso de estar "alineado", 2,5 puntos cuando está "débilmente alineado" y 0 punto en caso de "no estar alineado".

- Oportunidad y pertinencia estratégica en el tiempo:
 - Asignar el puntaje en función de criterios estratégicos vinculados a la oportunidad y pertinencia de la alternativa para la gestión de la institución: 10 puntos cuando “totalmente pertinente”, 7,5 puntos si es “muy pertinente”, 5 puntos en caso de ser “pertinente”, 2,5 puntos si es “poco pertinente” y 0 punto cuando “no es pertinente”.

ANEXO 1: Desarrollo integral de ejemplo de intervención barrial, evaluado mediante la metodología de precios hedónicos.

PROYECTO: BARRIO GOES

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

Se trata de un problema que surge de la apreciación de la realidad en un barrio de Montevideo que sufre diversos problemas de deterioro socio-urbano, en el que a pesar de contar con buenos servicios urbanos la población tiende a disminuir.

La política urbana y los planes estratégicos de la Intendencia, Alcaldía, Centro Comunal, Juntas Locales (autoridad que corresponda), muestran preocupación por esta zona. Se trata de una problemática compleja que no se solucionará con medidas simples.

Se han realizado algunas actividades en conjunto con representantes de las diferentes partes interesadas en la problemática a resolver, de modo de recoger información de primera mano acerca de la situación.

También se recogió información reportada en algunos medios públicos, que han destinado espacio para cubrir la información de este fenómeno (manifestaciones publicadas en La Diaria):

“Cuando licité este puesto en el Mercado Agrícola, en 1987, esto era un lujo, venía mucha gente, estaba lleno de puestos, había carnicería, pescadería, todos los servicios. Se vendía mucho, todos los días, la gente que trabajaba en la fábrica de alpargatas compraba acá”, recuerda Antonio Bianco, que ha visto el mercado en sus mejores y en sus peores momentos en los últimos 25 años. “En el año 2000 empezaron los problemas. El tema de la inseguridad se comenzó a notar, nos querían venir a manotear mercadería acá adentro y nadie nos cuidaba, esto era tierra de nadie. Fue un momento muy difícil, en todos estos años, fue la única vez que pensé seriamente en cerrar el puesto”, agrega Bianco.

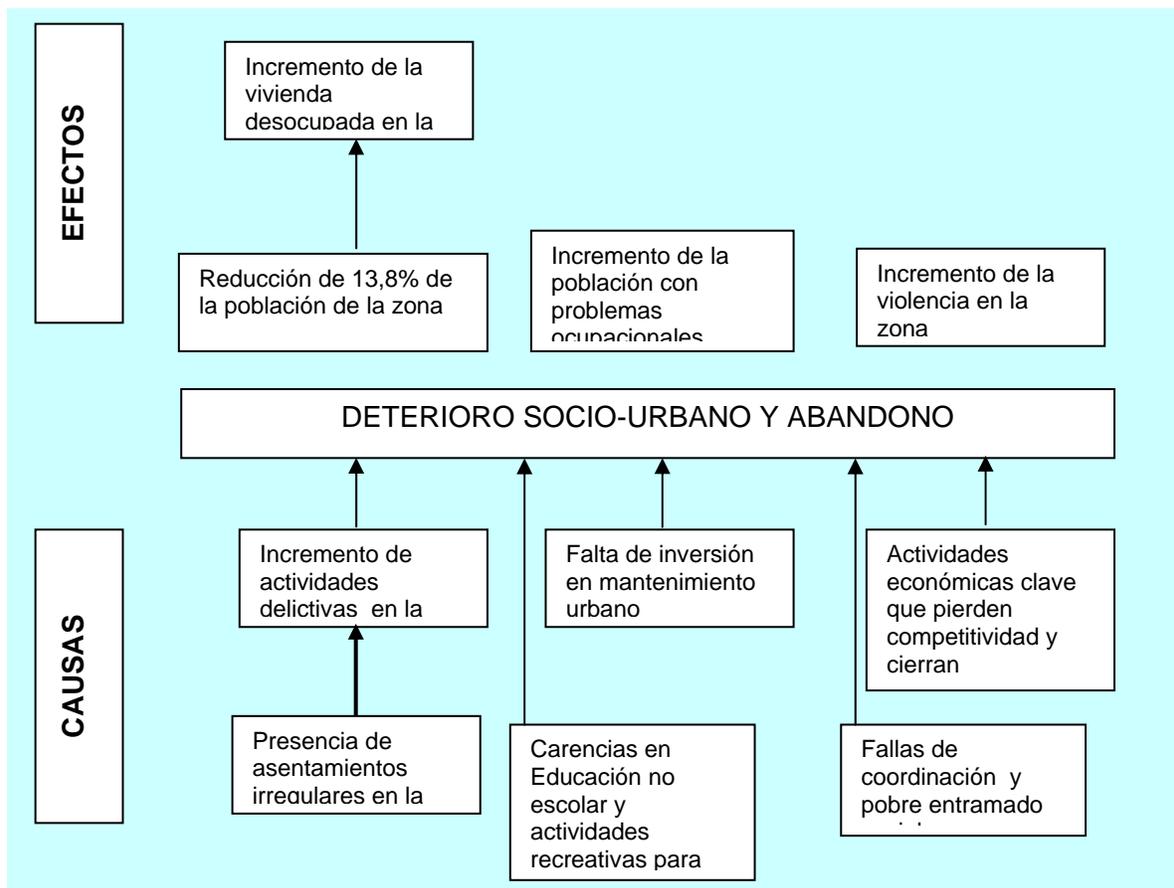
“Compramos esta casa en 1990, era un barrio de familias trabajadoras que de a poco se fueron yendo. Se ha vuelto una zona de muchos galpones, fábricas, depósitos, y cada vez hay menos gente. Es un lugar que tiene absolutamente todo cerca, a diez minutos del centro caminando, ómnibus para toda la ciudad”, argumenta Álvaro.

En conclusión: se observan procesos de degradación urbana desde épocas pasadas, los que se manifiestan en reducción de la población, problemas de violencia, reducción de actividad socio-económica y falta de servicios (educativos y recreativos).

El problema detectado se agrava a medida que pasa el tiempo. El vaciamiento del barrio, especialmente en cuanto a la actividad económica, es creciente y requiere de intervención coordinada por parte de los principales actores públicos que trabajan en la zona.

A continuación se presenta el análisis de la problemática del barrio utilizando la herramienta “árbol de problemas” que muestra el problema principal y cuales son las causas identificadas del mismo:

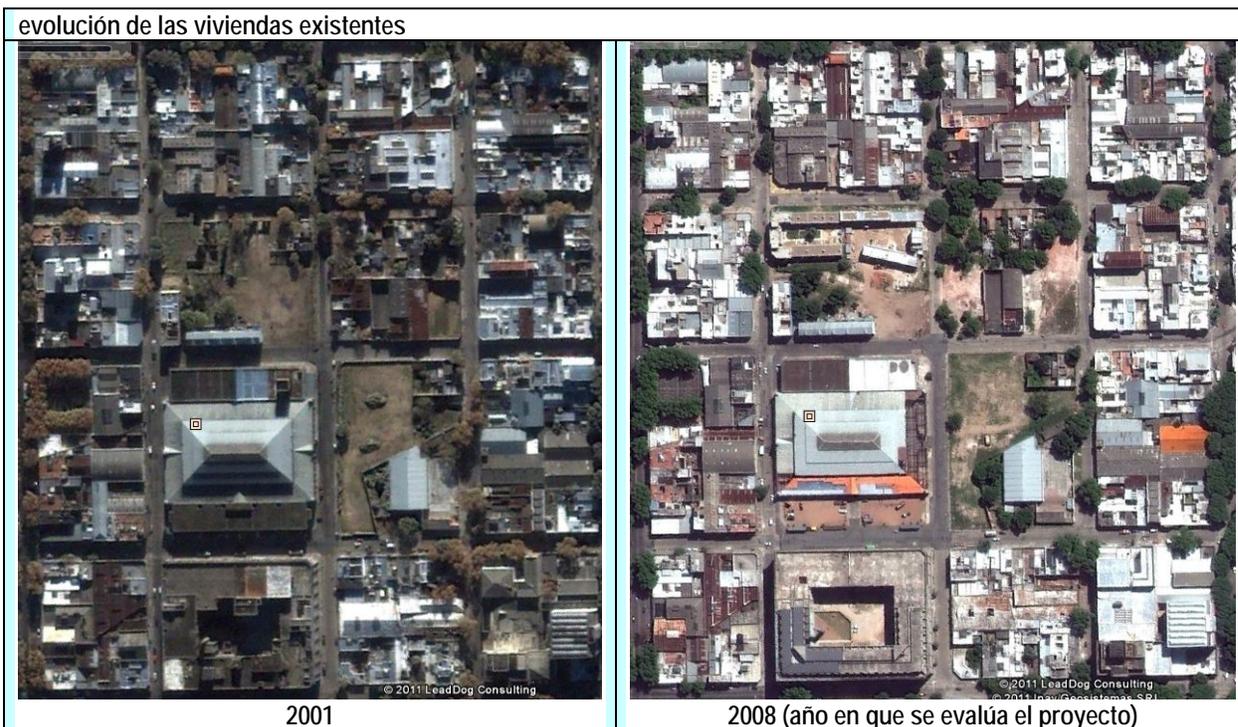
ARBOL DE PROBLEMAS



DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

Determinación del área bajo estudio

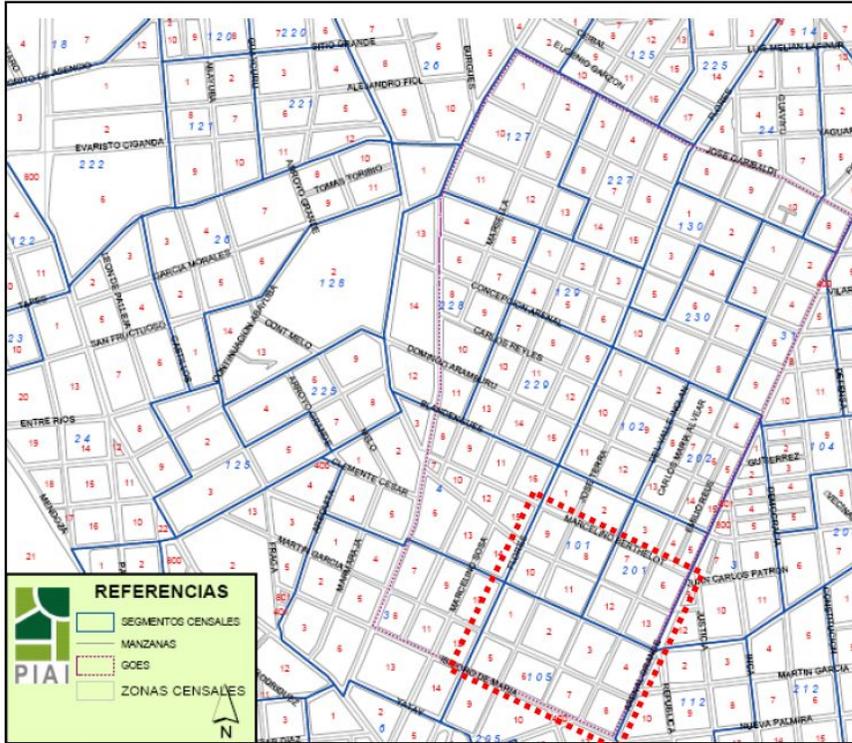
Entre 2001 y 2008 el número de viviendas en el barrio se vio incrementado, no obstante ello no contribuyó a la calidad de vida en el mismo. Especialmente se observa el incremento en la ocupación del terreno en dos manzanas centrales a las que se asigna buena parte de la responsabilidad en el deterioro de la situación socio-económica debido a las actividades de sus pobladores.



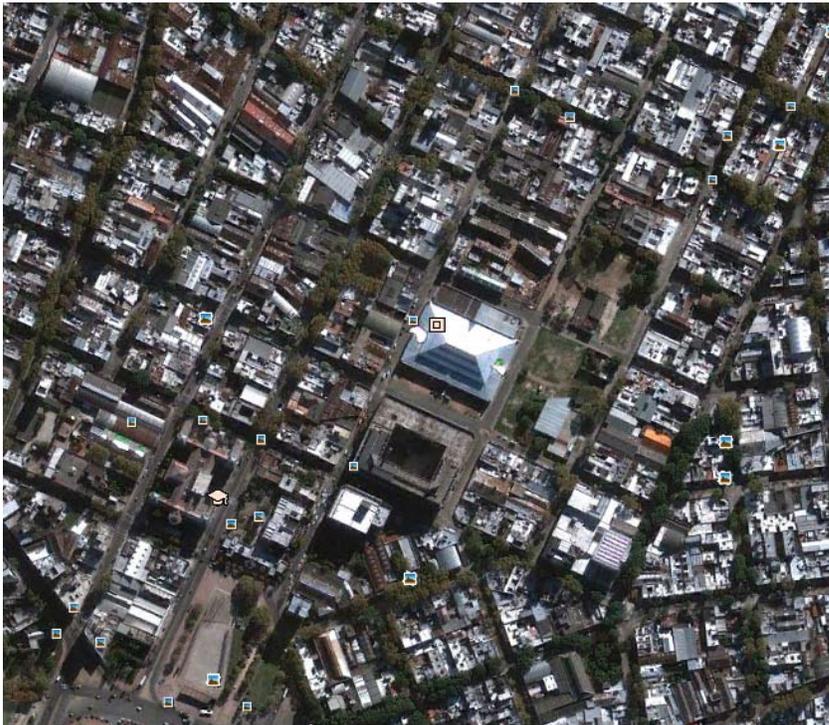
En el mapa siguiente se observa la distribución de los segmentos censales del INE. El segmento censal es la unidad más pequeña de información que INE reporta por lo que es interesante observar como se distribuyen los segmentos en la zona de estudio y por tanto apreciar si la información coincide con el área bajo estudio o no.

Ejemplo: Mapa INE

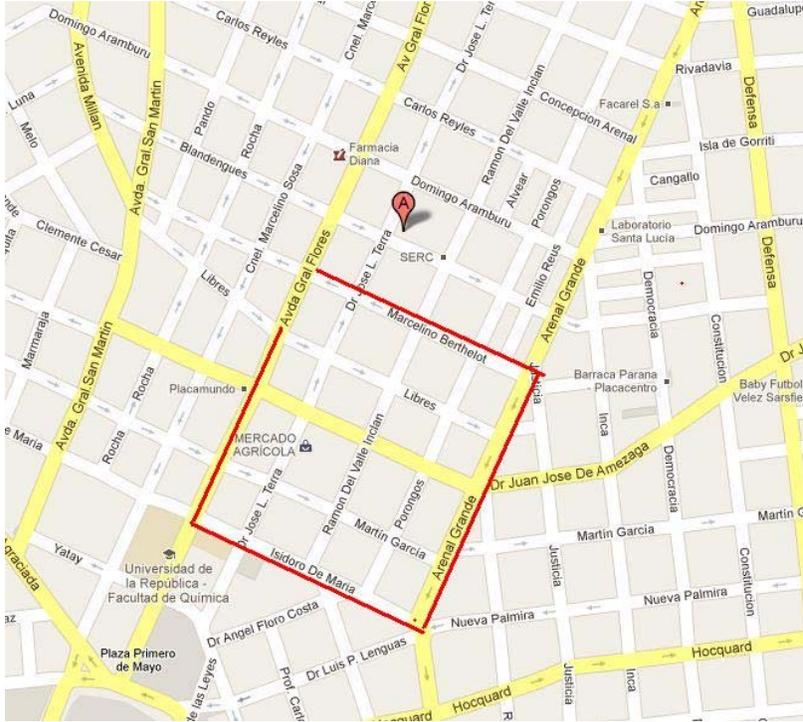
Descripción de Sección y Segmento Censal del INE correspondientes al Barrio Goes y Zona del Mercado Agrícola (16 manzanas indicadas por línea en rojo)



Otra vía de información son las imágenes satelitales de fácil acceso que son fácilmente disponibles:
Ejemplo: imagen del barrio tomada de Google Earth



Ejemplo: mapa tomado de Google-maps e intervenido con herramientas informáticas simples (Paint)



También se pueden utilizar otras fuentes de información disponibles en el marco de las instituciones estatales, tales como la información catastral o la distribución de padrones.

Poblacion Censos 2004 y 1996 y cambios intercensales

ZONA	PERSONAS		2004	1996	2004/1996	
	SEGMENTO	Secc Censal	Total	Total		
Mercado	105	8	369	414	45	-10,9%
Agricola "16"	101	19	929	1011	82	-8,1%
Manzanas	201	19	911	1139	228	-20,0%
TOTAL			2209	2564	355	-13,8%

Fuente INE Censos 2004, 1996

Otros datos para caracterizar la población: En el anexo II del PROYECTO DE REHABILITACION URBANA EN GOES-MERCADO AGRICOLA se presentan detalles ocupacionales y de perfil etáreo de la población de las Cooperativas que se ubican en la zona del proyecto.

Demanda de vivienda

La demanda por habitar en este barrio: Claramente hay factores que hacen que el barrio muestre una tendencia decreciente en la población que lo habita, aún con precios de la vivienda que son menores que los de otras zonas comparables.

Cuadro Vivienda Censos 2004 y 1996 y cambios intercensales

ZONA	VIV Part Oc		2004		1996		2004/1996	Tasa Ocup (2004)
	SEGMENTO	Secc Censal	Ocupadas	Total	Ocupadas	Desoc.		
Mercado	105	8	107	256	124	20	-13,7%	42%
Agricola "16"	101	19	319	365	349	33	-8,6%	87%
Manzanas	201	19	314	379	347	42	-9,5%	83%
TOTAL			740	1000	820	95	-9,8%	74%

Fuente INE Censos 2004, 1996

Cuadro de Resumen

	2004	1996	2004/1996
hab/viv	2,99	3,13	-4,5%
Poblacion	2209	2564	-13,8%
Viviendas Oc	740	820	-9,8%

Fuente INE Censos 2004, 1996

La demanda proyectada se considera en dos escenarios:

- 1) si se mantiene la situación actual, el barrio se seguirá deshabitando, con precios aún a la baja
- 2) si se soluciona el problema básico, el barrio retomará parte de la población que ha perdido. Los valores de las viviendas evolucionarán hasta hacerse similares a los vigentes en otras zonas comparables

En la elaboración de estos escenarios se tiene en cuenta como una constante la evolución de la demanda por vivienda en la ciudad de Montevideo.

En este caso importa la diferencia de valoración del stock de viviendas disponibles, más que en la evolución de la población.

La oferta actual en GOES

Se analizaron los datos disponibles sobre el relevamiento de información sobre los padrones y el espacio público en el área del Proyecto y su entorno. Concretamente se consideraron los datos de Uso/Destino, estado de conservación, valoración económica y arquitectónica que figuran en el Relevamiento del Entorno del Mercado Agrícola realizado por la IMM en Dic.-2005, y de la actualización realizada por el Arq. Apolo en Diciembre 2007. El resultado de la actualización del Relevamiento de los padrones y del espacio público para las 16 Manzanas del Proyecto se resume en los siguientes cuadros:

	Padrones	m2/Padron	US\$/m2 Predio	US\$ Predios	US\$/Predio Vivienda	US\$/Predio
Baldío	16	11.232	140	\$ 1.572.480		\$ 98.280
Equipamiento	18	10.688	118	\$ 1.269.100		\$ 70.506
Industria&Servicios	29	22.082	128	\$ 2.918.760		\$ 100.647
Vivienda	196	53.335	129	\$ 6.010.884	\$ 8.052	\$ 30.668
Comercio&Oficinas	32	9.314	125	\$ 1.168.960		\$ 36.530
Mercado_Agricola	3	8.953	140	\$ 1.253.420		\$ 417.807
Otro	15	23.965	125	\$ 1.819.776		\$ 121.318
Total	309	139.569	128	\$ 16.013.380		\$ 51.823

	Inmuebles o Viviendas	m2 Construido	US\$/m2 const Inmueble	US\$ Inmueble	US\$/Inmueble Edificado
Baldío		0		\$ 0	
Equipamiento	18	6.932	\$ 104	\$ 719.318	\$ 39.962
Industria&Servicios	29	53.859	\$ 77	\$ 4.154.796	\$ 143.269
Vivienda	746	64.787	\$ 346	\$ 22.388.403	\$ 29.992
Comercio&Oficinas	32	8.893	\$ 92	\$ 819.891	\$ 25.622
Mercado_Agricola	3	10.914	\$ 100	\$ 1.091.400	\$ 363.800
Otro	15	44.562	\$ 710	\$ 8.980.452	\$ 598.697
Total	746	189.947	\$ 62.250	\$ 38.154.260	\$ 51.112

	Inmuebles o Viviendas	m2 Construido	US\$/m2 const Total	US\$ Total Inm+Predio	US\$/Inmueble Total
Baldío		0		\$ 1.572.480	
Equipamiento	18	6.932	\$ 287	\$ 1.988.418	\$ 110.468
Industria&Servicios	29	53.859	\$ 131	\$ 7.073.556	\$ 243.916
Vivienda	746	64.787	\$ 438	\$ 28.399.286	\$ 38.044
Comercio&Oficinas	32	8.893	\$ 224	\$ 1.988.851	\$ 62.152
Mercado_Agricola	3	10.914	\$ 215	\$ 2.344.820	\$ 781.607
Otro	15	44.562	\$ 710	\$ 10.800.228	\$ 720.015
Total	746	189.947	\$ 62.250	\$ 54.167.640	\$ 72.563

	Padrones	m2 Predio Total	m2/Predio	US\$ Total Predio	US\$/m2 Predio
COVIGOES Matriz	1	522	522	\$ 73.080	\$ 140
COVICOA	1	1.790	1.790	\$ 250.600	\$ 140
COVIFAME	1	1.425	1.425	\$ 199.500	\$ 140
COVIGOES	1	400	400	\$ 56.000	\$ 140
Viviendas	149	29.099	195	\$ 3.781.480	\$ 129
Vivienda+Comercio	42	11.439	272	\$ 1.421.080	\$ 126
Vivienda (Alpargatas)	1	8.660	8.660	\$ 229.144	\$ 140
TOTAL Viviendas	196	53.335	272	\$ 6.010.884	\$ 129

	Viviendas	m2 constr. Total	m2 constr. Por Vivienda	US\$ Total Construido	US\$/m2 Construido
COVIGOES Matriz	20	1.740	87	\$ 437.697	\$ 252
COVICOA	31	2.417	78	\$ 879.848	\$ 364
COVIFAME	28	2.351	84	\$ 848.566	\$ 361
COVIGOES	18	800	44	\$ 290.200	\$ 363
Viviendas	334	30.027	89	\$ 9.512.208	\$ 317
Vivienda+Comercio	206	18.526	90	\$ 7.296.135	\$ 394
Vivienda (Alpargatas)	110	8.925	81	\$ 3.123.750	\$ 350
TOTAL Viviendas	746	64.787	89	\$ 22.388.403	\$ 346

	US\$ Total Predio+Contr.	US\$ Total p/vivienda	US\$ /m2 Total Vivienda
COVIGOES Matriz	\$ 510.777	\$ 25.539	294
COVICOA	\$ 1.130.448	\$ 36.466	468
COVIFAME	\$ 1.048.066	\$ 37.431	446
COVIGOES	\$ 346.200	\$ 19.233	433
Viviendas	\$ 13.293.688	\$ 39.845	443
Vivienda+Comercio	\$ 8.717.215	\$ 42.348	471
Vivienda (Alpargatas)	\$ 3.352.894	\$ 30.481	376
TOTAL Viviendas	\$ 28.399.286	\$ 38.044	438

A los efectos de considerar al Oferta proyectada se utilizan los datos del valor de inmuebles de otras zonas:

Se analizaron los datos del INE sobre registros de precio de compraventa de inmuebles de Montevideo para los años 2001^a 2007. La información relevada por el INE corresponde al precio del inmueble de acuerdo a la escritura notarial de compraventa e incluye información adicional sobre las características físicas y de localización de las viviendas (ej, superficie de construcción) La Base de Datos disponible con la que se trabajó, está constituida por 89456 registros, pero solamente 47837 corresponden a transacciones de inmuebles con destino a la vivienda. Las fechas de construcción varían desde 1870 a junio 2007 y las de las operaciones de compra-venta entre Enero-2001 a Junio 2007. Esta base contiene información acerca de: datos de identificación (padrón, calle, número, barrio); valor de venta (USD y pesos corrientes); superficie edificada; superficie de la parcela; destino, ubicación, y categoría catastral en ph.

A modo de resumen se muestran algunos resultados del procesamiento de esa base de datos, intentando reflejar cual podría ser el valor de las propiedades en Goes si se realizara el proyecto.

Valor de mercado de la vivienda en barrios seleccionados (USD/m2)

Con fondo verde se muestran los barrios vecinos a Goes con similares características socio-urbanas.

Barrio		VALOR (en US\$/m2)		Observ.	Relacion c/GOES
Codigo	Nombre	Promedio	Std Dev		
1	Ciudad Vieja	\$ 427,0	\$ 260,6	958	119
2	Centro	\$ 518,0	\$ 282,6	2.616	144
4	Cordon	\$ 537,0	\$ 291,0	3.200	150
23	Union	\$ 516,0	\$ 333,8	1.197	144
41-42	Aguada+Reducto	\$ 466,5	\$ 325,4	1.202	130
48	Villa Muñoz-Retiro	\$ 363,1	\$ 252,6	523	101
49	La Comercial	\$ 402,0	\$ 230,1	520	112
50	Tres Cruces	\$ 677,0	\$ 366,2	1.439	189
GOES		\$ 358,6	\$ 198,3	530	100
Sub-Total				12.185	

Con base en los datos anteriores se puede estimar la oferta en Goes en la situación sin proyecto:

Valor total de la construcción en la zona de GOES

Vivienda		GOES-Mercado Agrícola
Total m2 construido (Apolo)		64.787
US\$/m2 GOES (INE, Roche)		\$ 359
US\$ total		\$ 23.258.533
Terrenos		GOES-Mercado Agrícola
Destino no-Vivienda		
Total m2 (Arq. Apolo)		86,234
US\$/m2 Apolo)		\$ 115.99
US\$ total		\$ 10,002,454

Déficit actual y Proyectado de los Requerimientos de Urbanización

En el caso de GOES: se podría decir que había excedente de oferta ya que anteriormente el barrio tenía más población que al momento de evaluar el proyecto.

No obstante en Montevideo existe escasez de vivienda, por lo que una vez solucionado el problema social se espera un fuerte incremento de la demanda con aumento de los precios de mercado.

Por otra parte los servicios urbanos están disponibles en abundancia. Todo lo que da un marco positivo al proyecto de rehabilitación urbana que aprovechará este potencial.

IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

Optimización de la Situación de Base

Para paliar, no solucionar, parte de la situación económico-social del barrio se podría crear un mecanismo de control, ya sea de tipo social o bajo otras formas, que evite el deterioro continuo de la zona producto de las actividades "delictivas" de algunos de los grupos que ocupan la zona.

Aunque la alternativa de "instalar un mecanismo de control" no es del mismo nivel de efectividad que la alternativa que requieren la inversión propuesta, esta se utilizará en lugar de una proyección de deterioro de la situación sin proyecto que resultaría de proyectar la situación actual sin ningún tipo de intervención.

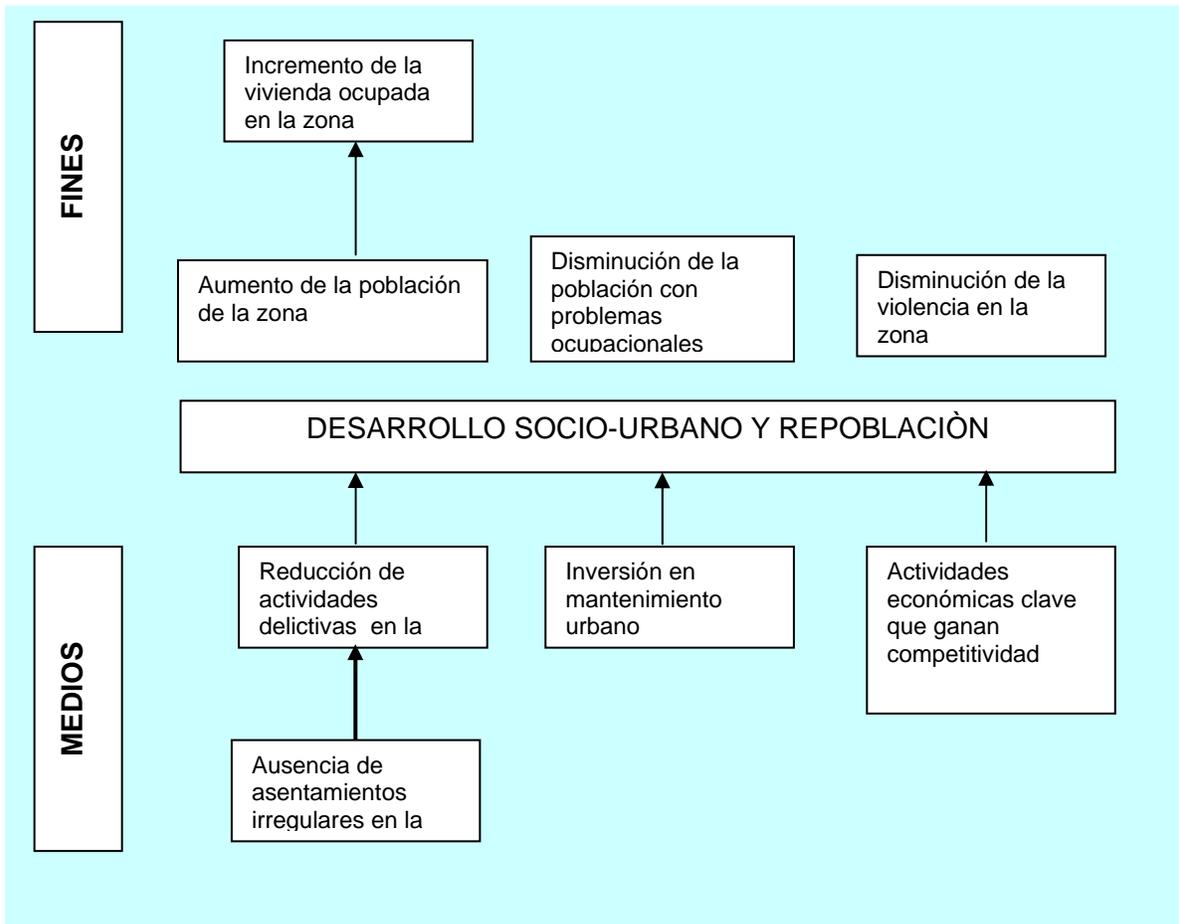
Es decir, suponer que la situación actual se mantiene sin un deterioro mayor al actual requiere de cierta acción de control por parte de la comunidad.

Con la intervención se evitaría el abandono de la zona por parte de sus habitantes actuales y con ello se estabilizaría el valor de las propiedades en Goes. Naturalmente, esta intervención tendrá un costo que debe estimarse y se integrará al Flujo de Fondos de la situación Base Optimizada.

Podría suponerse que el control requiriera de al menos 3 personas 24 horas al día, los 7 días de la semana que cumplieran funciones de vigilancia y otras 2 personas que cumplieran un horario de 8 horas en días laborales y operaran de facilitadores sociales. El costo total de esta intervención podría ubicarse en unos 3.240.000 pesos.

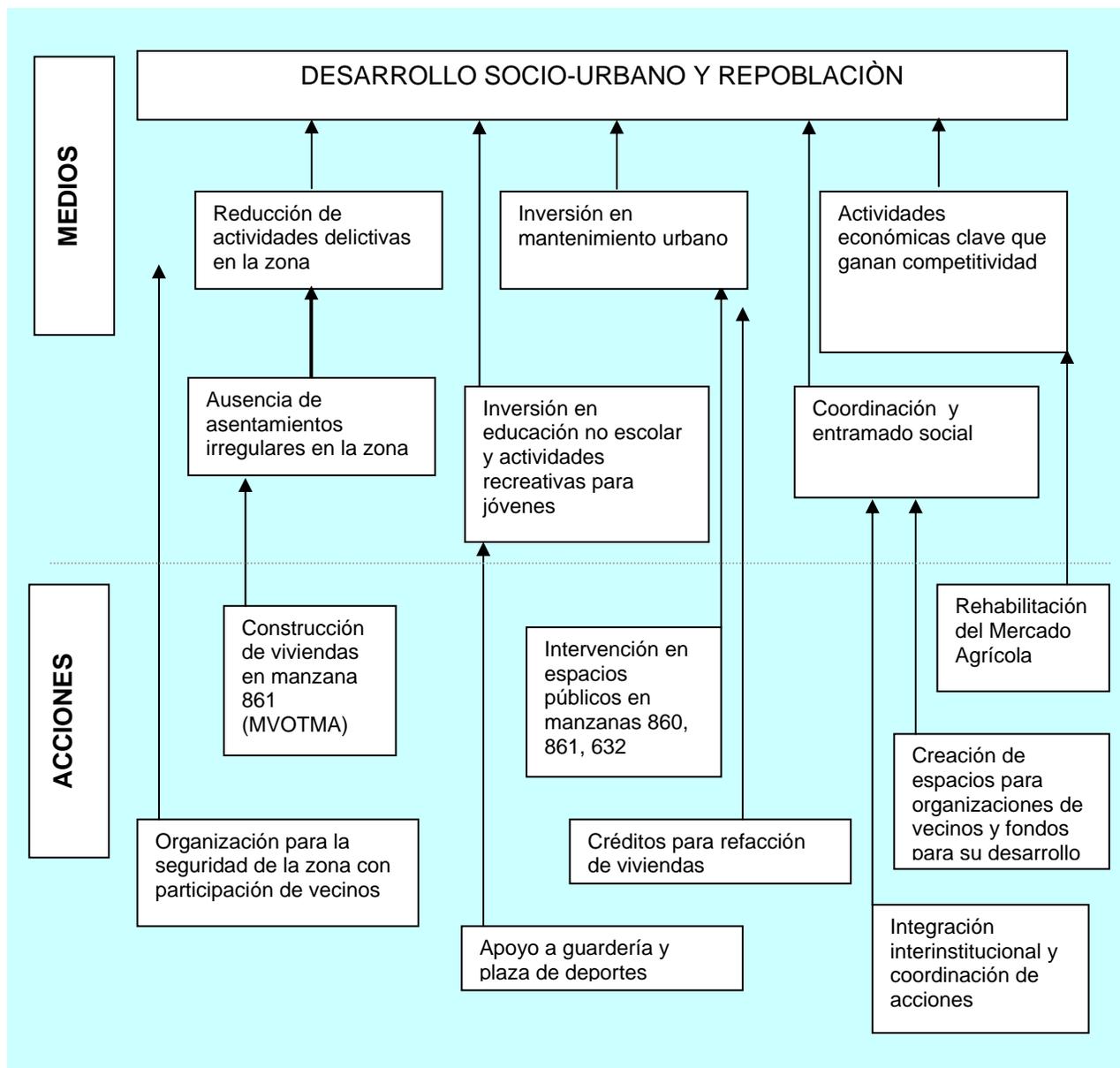
Planteo de alternativas

A los efectos de visualizar las distintas actividades que pueden componer las alternativas de solución se presenta el Árbol de Soluciones (basado en el árbol de problemas presentado anteriormente):



Determinación de las Alternativas de Acción

Del árbol anteriormente presentado surgen las alternativas de acción, planteadas en el siguiente esquema:



PROPUESTA DE INTERVENCIONES EN EL AREA MERCADO AGRICOLA

(en este caso el proyecto consideró una única alternativa, con acciones complementarias que deben integrarse en su totalidad para asegurar los resultados de la iniciativa)

Por tratarse de un proyecto relativamente complejo, este se compone de una serie de acciones a integrar por parte de diferentes organismos:

- 1) la construcción de espacios públicos complementarias a los proyectos de construcción de viviendas sociales

- a. la realización de 600 m2 de espacio público en manzana 860, que incluye un pasaje público con equipamiento y mobiliario urbano, que consolidará un espacio público en el centro de manzana entre los complejos habitacionales. El equipamiento incluye: Luminarias, árboles, bancos, pavimentos adecuados y áreas de estacionamiento.
 - b. En la manzana N° 861, el MVOTMA desarrollará un proyecto de complejo de 96 viviendas destinados a hogares de ingresos bajos y medio-bajos relacionados con la creciente demanda laboral que genera la actividad comercial en Villa Muñoz y Gral. Flores, el futuro desarrollo multifacético del Mercado Agrícola, la actividad de servicios de este tipo de Barrio. En su subsuelo, la IMM prevé para el año 2013 la realización de una obra de infraestructura de drenaje, una pileta de decantación de 5000 m3 que recepciona y amortigua los grandes caudales que se producen en la cuenca y que han colapsado históricamente los sistemas unitarios de saneamiento de esta zona. **Este proyecto realizará un espacio público de media manzana como plataforma de actividades sociales y de ocio para la población del vecindario, e incluirá la construcción de un edificio público de carácter interinstitucional, que albergará servicios administrativos de diferentes dependencias del Estado central y municipal y también alojará organizaciones de vecinos de carácter múltiple de carácter social, cultural y de seguridad ciudadana. Este espacio público representará 3200 m2 de plaza pública con la posibilidad de 66 estacionamientos en superficie y 130 pertenecientes en el área de construcción de planta nueva.**
 - c. En la manzana N° 632 donde se encuentra ubicado en Mercado Agrícola, se propone dos tipos de acciones de apoyo a la iniciativa de la IMM de rehabilitación del mismo: (i) complementar parcialmente las acciones de rehabilitación del edificio. Se aportará el 25% del costo de la refacción edilicia de acuerdo al anteproyecto Ing. Perrone (2008), (ii) construir un espacio público destinado a estacionamiento y plaza pública, que contribuya al objetivo de mejorar la accesibilidad al mercado. El estacionamiento/plaza previsto representa un espacio de 600 mts2 y dispondrá de 54 lugares de estacionamiento.
 - d. En la manzana N° 633 se propone la construcción de una calle interior con equipamiento y mobiliario urbano. El área total a intervenir representa 300m2 y se incluirán el equipamiento siguiente: luminarias, árboles, bancos, pavimentos adecuados, áreas de estacionamiento. Este espacio es complementario a 2 nuevas cooperativas de vivienda ya concedidas por la IMM.
- 2) la mejora o ampliación de servicios sociales educativos o deportivos orientados a infantes menores de 5 años y a jóvenes.
- a. Ampliación de la guardería Inчала. La guardería municipal ofrece actualmente atención a 70 niños de entre 2-3 años. La guardería dispone de instalaciones que representan un edificio de 120 mts2 construidos y 320 mts2 de espacio abierto. **Se propone la ampliación de los servicios de la guardería, la refacción del edificio actual y la construcción en un segundo nivel lo que aumentará la capacidad locativa en 150 m2. Se mejorarán los espacios abiertos y el equipamiento mobiliario de las nuevas áreas.**
 - b. Refacción de la Plaza de Deportes Nro 2.. El Proyecto propone la refacción y ampliación de las instalaciones de la Plaza, para facilitar el desarrollo de nuevos programas y ampliar los existentes. (7) Centro de servicios barriales en la Manzana 861. En el marco del componente de creación del espacio público en la Manzana 861 se construirá un local que permitirá alojar los siguientes servicios barriales:- La sede de la Unidad de gestión del subcomponente de Prevención del Programa PIAI-II, responsable de la administración y seguimiento del mismo. - La sede de una Mesa local de Seguridad Ciudadana y una comisaría móvil que atienda temas específicos de seguridad ciudadana en el barrio, - La Oficina de rehabilitación urbana que maneje los préstamos para refacción de vivienda en todo el área del plan. - Los Servicios municipales de Comuna Mujer. - El Consejo de Goes. Se propone la construcción de un edificio de 300 mts2. El Centro Barrial será administrado por la IMM, quien se encargará de la gestión y el mantenimiento del mismo.
- 3) la ampliación de fondos sociales de financiamiento orientados a contribuir a la mejora del habitat urbano en el Barrio Goes.
- a. Fondo de refacción de viviendas. En coordinación con el Programa URBAL de la IMM se propone la realización de acciones que permiten incidir sobre la rehabilitación urbana en el área de influencia del barrio Goes-Mercado Agrícola, mas específicamente: (i) Apoyo a la recuperación de Viviendas deterioradas o abandonadas que están fuera del mercado inmobiliario, (ii) Incentivo a refaccionar viviendas destinadas

al mercado de alquileres de bajo costo. **Se propone abrir una línea de financiamiento orientada al Barrio Goes y orientada a viviendas vacías o abandonadas con dificultades de poner en el mercado y con prioridad a aquellas viviendas que serán destinadas al mercado de alquileres.**

- b. Actividades de fortalecimiento social y comunitario. El Programa propone el desarrollo de Pequeños fondos concursables para ONG u organizaciones vecinales con el objetivo de apoyar la realización de proyectos de atención a problemáticas sociales críticas en el Barrio GOES: violencia juvenil, violencia doméstica, preparación para inserción en mercado laboral, atención a grupos vulnerables de tercera edad, etc.

A modo de resumen de esta iniciativa:

- Las medidas propuestas contribuyen significativamente a la solución del problema
- Todos los habitantes de la zona se benefician con estas medidas
- Se requiere de la coordinación con diversos organismos nacionales y municipales
- Para verificar que el proyecto cumple con sus objetivos se puede monitorear: la efectiva realización de las mejoras propuestas y su utilización por parte de la comunidad, la cantidad de habitantes en la zona, las estadísticas de delincuencia, el valor de los inmuebles en la zona.
- Las medidas consideradas en buena medida provienen de propuestas nacidas en la comunidad (presupuesto participativo, taller realizado con interesados en la zona)
- Se cuenta con financiamiento del programa PIAI II

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE CADA ALTERNATIVA DE ACCIÓN

Efectos del Proyecto GOES

Inversiones:

Espacios públicos manzanas 860, 861, 633, incluido edificio multifuncional: 4.433 m²

Estacionamiento Mercado Agrícola: 600 m²

Rehabilitación de Mercado Agrícola (obras a compartir con la IMM)

Ampliación guardería: 150 m²

Recinto deportivo en Plaza de deportes

Fondo de Refacción de viviendas: 200 viviendas

Desarrollo habitacional: 4 bloques – 96 viviendas

Costos operativos: No se estiman.

Beneficios directos:

- Mercado agrícola rehabilitado y funcionando (no se estima como efecto directo)
- Guardería ampliada que dará mayor cantidad de servicios, se prevé la ampliación de la cobertura a niños de 0 a 2 años. (no hay previsión de la cantidad de plazas, podría estimarse mediante comparación con otras instituciones o mediante entrevista con los encargados de su administración).
- Plaza de Deportes con nueva capacidad operativa (no se estima un valor particular)
- Nuevas unidades de vivienda en las que habitarán 96 familias (se valoran en conjunto con otras viviendas, se podría estimar el valor específico de estas viviendas acorde al mercado actual de viviendas nuevas de similar categoría y destino)
- Viviendas recicladas que incrementarán su valor de mercado (se valoriza conjuntamente con el valor de otros inmuebles, podría realizarse una valoración adicional requeriría información del valor relacionado al estado de conservación).
- Mayor coordinación entre instituciones que permitirán nuevos proyectos (no se valora).

- Mayor seguridad en el barrio, lo que llevará a mayor actividad económica en la zona (no se valora).
- Revalorización de las propiedades en la zona (64.787 m2 destinados a vivienda y 86.234 m2 con otros destinos).

Beneficios indirectos:

- Rehabilitación del Mercado Agrícola (podría estimarse cuanto incide este mercado en términos de la creación de valor agregado debido al incremento de la actividad comercial)
- Mayor uso de instalaciones disponibles en la zona (lo que reduce la necesidad de inversión en otras zonas, lo que puede interpretarse como liberación de recursos)
- Menor necesidad de gasto en vigilancia y consecuencias posteriores debido a mayor seguridad en la zona (sistema judicial , carceles, etc.)
- Externalidades:
- La mejora en la zona podría resultar en beneficio (seguridad) para zonas cercanas (+).
- El desplazamiento de los asentamientos y de su población podría trasladar esta situación a otros barrios (-).

Viabilidad Técnica:

- El proyecto es viable técnicamente. Se prevé la utilización de tecnologías tradicionales. No se prevén inconvenientes en la aprobación por parte de autoridades competentes. La dotación de servicios en la zona es abundante para las necesidades del proyecto.
- Los proyectos de obras han sido revisados por técnicos competentes y se cuenta con planos de los mismos adecuados a su etapa de proyecto.

Viabilidad Ambiental

- El proyecto resultará favorable en evitar el deterioro ambiental de la zona. El reciclaje de las viviendas existentes y las medidas de mantenimiento urbanas previstas alargan la vida útil de las edificaciones existentes.
- Las obras a desarrollarse no modifican sustancialmente el destino /uso de las edificaciones.

Viabilidad Jurídico - Institucional

- El proyecto prevé la participación de diversas instituciones que han manifestado su acuerdo.
- Conveniencia socio-económica
- Este proyecto promoverá la solución a un problema ampliamente conocido por quienes viven en la zona, que particularmente afecta a la población mas vulnerable.
- Promueve la actividad económica en la zona.

EVALUACION

Considerando los precios de mercado se da la siguiente situación:

(el ingreso por Unidades nuevas se valora al costo de obra, solo a los efectos de mostrar su significado). En este caso no corresponde el cálculo de rentabilidad a nivel privado.

Flujo de Fondos del Proyecto Rehabilitación Urbana (en miles de UI de marzo/2008)	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4
Inversiones					
Espacios públicos manzanas 860,861,633	11.765	4.609		1.596	
Estacionamiento Mercado Agrícola	1.266				
Rehabilitación de Mercado Agrícola (obras a compartir con la IMM)	40.307				
Ampliación guardería	2.416				
Recinto deportivo en Plaza de deportes	1.112				
Refacción de viviendas	4.217	4.217	4.217	4.217	4.217
Desarrollo habitacional	24.789	37.183			
Imprevistos y administración	15.457	8.282	759	1.046	759
I -TOTAL inversiones	101.329	54.291	4.976	6.859	4.976
Ingresos					
Unidades nuevas de desarrollo Habitacional			61.972		
Alquiler de unidades					
II - TOTAL ingresos	0	0	61972	0	0
Costos Operativos					
III - TOTAL costos					
IV - Flujo de fondos del proyecto sin financiamiento (+II-I-III)	-101.329	-54.291	56.996	-6.859	-4.976

En el caso del ejemplo el valor social de las inversiones tomará en cuenta que en promedio una construcción demanda:

	Estructura de costos del sector
insumos nacionales	44%
insumos importados	17%
mano de obra calificada y leyes sociales	13%
mano de obra no calificada y leyes sociales	13%
Impuestos	13%
Total	100%

Nota: elaboración propia en base a datos provenientes de la actividad Construcción de la matriz insumo producto 2005.

Considerando la carga de impuestos de los diferentes productos (que por ser transferencias no deben ser tenidos en cuenta en el cálculo del valor social).

Así mismo tomando en cuenta los precios de cuenta calculados por la UdelaR:

- El precio social de la divisa de 1,21, aplicable a las importaciones (que demandan divisas).
- El precio social de la mano de obra no calificada (nivel 3, todo el país) de 0.59

Aplicando esos valores llegamos a una estructura de costos corregida:

	Factor de ajuste	Estructura corregida
insumos nacionales	0.90*	33%
insumos importados	0.85**	13%
mano de obra calificada y leyes sociales	1.00	13%
mano de obra no calificada y leyes sociales	0.59	7%
Impuestos	0.00	0%
Ajuste: precio social / precio de mercado		66%

Es decir que todas las inversiones previstas a precios de mercado se multiplicarán por el factor 0.66 para estimar el valor aplicable en la evaluación social

Nota: Elaboración propia, valores tomados solo a modo de ejemplo.

*Metodología general: RPC materia prima local

** Metodología general RPC materia prima importada

Precios Hedónicos

Para el caso del ejemplo, tal como se señalara en el capítulo correspondiente al estudio de la Demanda y Oferta, se estudió la información disponible en la base de transacciones inmobiliarias correspondientes a la zona de Goes y a otros barrios cercanos de similar condición socio-urbana. Con esa información, y mediante la aplicación de métodos econométricos, fue posible determinar cuanto podría ser esperable que se valorizara el metro cuadrado construido en esta zona luego de que tuvieran efecto las soluciones que se espera que el proyecto ofrezca.

Es de destacar que mediante esta comparación se toma como constante el valor del metro cuadrado actual y se lo compara con el valor proyectado. En este caso el valor actual es tomado como la "situación sin proyecto", el valor proyectado es la "situación con proyecto" y por lo tanto el incremento es el "resultado del proyecto".

Con la puesta en marcha del proyecto se espera que los precios de las construcciones ubicadas en la zona muestren un incremento de hasta 39,6% (acorde a lo estimado por H.Roche), alcanzando una cifra de 13,2 millones de dólares el efecto neto de incremento de los valores totales de la zona afectada.

Sobre este valor la RPC es igual a 1. Esto se debe a que el precio hedónico representa una medida de bienestar social más que un precio de mercado, constituyendo un caso especial.

Flujo de fondos del ejemplo y cálculo del VAN social

Flujo de Fondos del Proyecto (en miles UI de marzo / 2008)	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6
Inversiones del proyecto a precios de mercado	101.329	54.291	4.976	6.859	4.976	-	-
1. Inversiones del proyecto a precios sociales (inversiones a precio de mercado*0.741)	66.851	35.818	3.283	4.525	3.283	-	-
2. Ingresos directos del proyecto a precios sociales	-	-	61.972	-	-	-	-
3. Beneficios medidos por el método de precios Hedónicos	-	-	-	39.356	39.356	39.356	39.356
Flujo de fondos del proyecto (1+2+3)	-66.851	-35.818	58.689	34.831	36.073	39.356	39.356
tasa social de descuento (valores constantes)	5%						
Valor actual neto	72.241						

Se supone que el beneficio proveniente de la valorización hedónica se produce luego de que el proyecto culmina su etapa de inversiones y que la valorización es gradual a lo largo de 4 años. En este caso, dado que este valor representa una disposición a pagar no requiere de una corrección para su inclusión en la evaluación social (Metodología general RPC externalidades =1)

Tal como se muestra en el cuadro el VAN resulta positivo con un valor de UI 72.241 por lo que el proyecto presenta características favorables para su implantación

ANEXO 2: Propuesta de Actualización y Mejora de la Metodología

Cabe mencionar que la presente propuesta metodológica de formulación, análisis y evaluación de proyectos de inversión pública para el sector vivienda, se trata de una primera versión, que si bien se basa en sólidos antecedentes internacionales representa un primer intento de aplicar esta metodología en nuestro país. Por ello, las propuestas de mejora incluidas en este anexo se orientan a lograr la información necesaria para su utilización y a permitir su aplicación en función de la realidad sectorial.

Como se señaló a lo largo de la metodología un sistema de evaluación robusto debe contar con un subsistema de control y seguimiento capaz de realizar la evaluación ex-post de los proyectos significativos del sector. Esta será la mayor fuente de retroalimentación del sistema de proyectos.

El proceso de capacitación de recursos humanos para la formulación y evaluación de proyectos proveerá una mirada crítica sobre esta metodología. Asimismo, quienes tengan que aplicar esta metodología deberán disponer de mecanismos para poder realizar aportes a la misma y generar su revisión futura. Para ello el Ministerio sectorial podría identificar los mecanismos que faciliten la presentación de iniciativas de adaptación y revisión de la metodología, a la vez que se podría mantener un contacto fluido con quienes han sido los responsables de redactar y coordinar esta metodología.

Las mejoras a la propuesta metodológica planteada podrían cubrir las siguientes líneas de acción:

- Sistematizar los proyectos presentados por el sector en pos de definir determinados criterios respecto al tipo de inversiones y los montos mínimos a los que se aplicaría la metodología sectorial, y por ende en qué inversiones no sería necesario aplicar la metodología aquí planteada.
- Brindar una solución integral y unificada para la georreferenciación, facilitando la identificación del área geográfica de cada proyecto en la etapa de diagnóstico. Esta base debería cubrir múltiples aspectos sociales, además de los específicos de viviendas.
- Elaborar estadísticas específicas del sector vivienda (tipologías, condición de ocupación, acceso a servicios, etc.) de fácil acceso para los formuladores de proyectos.
- Monitorear la identificación de los beneficios asociados a los proyectos del sector, de modo de evaluar la necesidad o no de incluir otras formas de medición de los beneficios en la evaluación social de proyectos.
- Monitorear los proyectos presentados por el sector en lo referido a la contribución a las diversas equidades (territorial, socioeconómica y de género), con el fin de seleccionar la forma más adecuada para tal medición.
- Integrar la información que provenga de otros sectores en los que se formula y evalúa proyectos de inversión. Especialmente para la comparación de

metodologías, medición de resultados y cálculo de beneficios/ costos asociados con externalidades o efectos indirectos.

- Promover la sistematización de los costos desagregados de los proyectos del sector vivienda con el objetivo de definir parámetros estándar de referencia y construir un banco de datos que facilite la etapa de formulación de proyectos. No solamente los montos estimados en los proyectos de inversión presentados sino también aquellos que surjan del monitoreo de la ejecución de proyectos:
 - Costos de inversión por metro cuadrado según tipo de obra (obra nueva, ampliación o adecuación), tecnología de construcción y ubicación geográfica.
 - Costos de conexión a redes
 - Costos de infraestructura
 - Costos de equipamiento.
 - Otros costos.
- Seleccionar y publicar razones de precios de cuenta, en función de los principales costos que se incluyen en los proyectos del sector, a los efectos de facilitar la labor de quienes presentan proyectos.

ANEXO 3: Aplicación del Criterio Costo-Eficiencia

Para el caso en el que existan 2 o más alternativas de solución constructiva, si el resultado (o producto) es considerado homogéneo, el proyecto puede ser evaluado utilizando el criterio Costo-eficiencia, es decir seleccionando la alternativa de menor costo actual.

Mediante el cálculo del valor actual de todos los costos de inversión y mantenimiento de cada una de las alternativas, seleccionando la que resulte con menor costo.

En el caso de un proyecto de este tipo se deberá verificar la viabilidad técnica de cada una de las alternativas, procediendo luego a la valoración de los costos implícitos para su realización. En primer lugar se llenará el siguiente cuadro (para cada alternativa):

Cuadro: Flujo de fondos de la alternativa A (evaluación privada)

Resumen de costos

Flujo de Fondos del Proyecto (en UI de mes/año)	año 0	año 1	año 2	...	año "n"
Inversiones					
Terreno					
Obras					
equipamiento de obras					
Conexiones					
Habilitaciones					
Honorarios					
otras inversiones					
Imprevistos					
I -TOTAL inversiones					
Costos Operativos					
mantenimiento de edificios					
mantenimiento de mejoras					
uso de equipos					
otros costos					
Administración					
Impuestos					
III - TOTAL costos					
IV - Flujo de fondos del proyecto sin financiamiento (-I-III)					

Selección de RPC correspondientes a rubros de costos e inversiones.

Rubro	RPC
Inversiones	
Terreno	
Obras	
equipamiento de obras	
Conexiones	
Habilitaciones	
Honorarios	
otras inversiones	
Imprevistos	
Costos Operativos	
mantenimiento de edificios	
mantenimiento de mejoras	
uso de equipos	
otros costos	
Administración	
Impuestos	0

Cálculo de la Inversión y los Costos corregidos mediante la multiplicación de cada rubro de inversión y cada rubro de costo por su respectiva RPC.

Por ejemplo:

Costos Sociales	año 0	año 1	año 2	...	año "n"
Inversión en Obras (a valor de mercado)	MontoObras_0				
RPC	RPCObras_0				
Inversión en Obras Corregida (a valor de social)	$\text{MontoObras}_0 * \text{RPCObras}_0$				

Cálculo del Costo Actual de la Alternativa A - evaluación Social

Cálculo de rentabilidad del proyecto (en UI de mes/año)	año 0	año 1	año 2	...	año "n"
Ia -TOTAL inversiones corregidas					
IIIa - TOTAL costos corregidos					
IVa - Flujo de fondos social (-Ia-IIIa)					
Costo Actual Social de la alternativa A (tasa de descuento) = CAS_A					

Luego se calculan los mismos cuadros para la alternativa B, hasta obtener el Costo Actual Social de la alternativa B (CASB).

Finalmente se elige la alternativa de menor costo