

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EVALUACIÓN RAPIDA DEL USO DEL SUELO	7
1.1. INTRODUCCIÓN	7
1.2. METODOLOGÍA	7
1.3. EVALUACIÓN DEL USO DEL SUELO EN 1992	10
1.4. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL Y DE DESARROLLO URBANO	13
CAPÍTULO II: EVALUACIÓN DEL MERCADO DE TIERRA Y VIVIENDA (EMT)	25
2.1. OBJETIVOS	25
2.2. METODOLOGÍA	25
2.3. TENDENCIAS DE PRECIOS DE TIERRA Y VIVIENDA, 1987-1996	29
2.4. REQUERIMIENTOS FUTUROS DE TIERRA SEGÚN USO DE SUELO	39
2.5. CONCLUSIONES	53
2.6. RECOMENDACIONES	54
CAPÍTULO III: DEFINICIÓN DE ÁREAS PARA ZONAS INDUSTRIALES Y VIVIENDA POPULAR (DAIVP)	57
3.1. INTRODUCCIÓN	57
3.2. ESTRATEGIA Y POLÍTICA SECTORIAL	60
3.3. OBJETIVOS	61
3.4. METAS CUANTIFICADAS	61
3.5. COMPONENTES DEL PLAN	61
3.6. INDICADORES	62
3.7. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN	62

Anexos

Anexo 1	Definición de la Tipología del Uso del Suelo
Anexo 2	Uso de Suelos
Anexo 3	Mapas de Precio de la Tierra (1992, 1995, y 1996)
Anexo 4	Mapas de Cambio de Precio de la tierra (1992-1995, 1995-1996, y 1992-1996)
Anexo 5	Cuestionario de la Encuesta de Corredores de Bienes Raíces
Anexo 6	Planos de Desarrollo General y de Zonificación

Cuadros, Gráficas, Mapas

Cuadro No. 1	Uso del suelo del Area Urbanizada y sus alrededores 1992 (hectáreas)
Cuadro No. 2	Uso del Suelo del Area Urbanizada, 1992 (hectáreas)
Cuadro No. 3	Tendencias de Crecimiento Poblacional del Municipio de San Miguel, 1961-1996
Cuadro No. 4	Uso del Suelo de la Proyección Ortofoto, 1992 y 1996 (hectáreas)
Cuadro No. 5	Uso del Suelo del Area Urbanizada, 1992 y 1996 (hectáreas)
Cuadro No. 6	Calificaciones de Lugar según Uso del Suelo, 1992-1996

Cuadro No. 7	Características del "Stock" de Vivienda del Municipio de San Miguel (Urbana), 1992-1996
Cuadro No. 8	Estándares de Desarrollo Residencial según Quintil
Cuadro No. 9	Precios de Tierra Según Uso del Suelo y Fuente (1992, 1995 y 1996)
Cuadro No.10	Precios Medianos de Tierra urbana según Uso y Distancia del Centro de la Ciudad
Cuadro No.11	Precios Medianos de Tierra para Uso Residencial según Distancia del Centro de la Ciudad (1996 Colones pro Vara Cuadrada)
Cuadro No.12	Precios de Tierra para Uso Residencial Según Nivel de Infraestructura y Distancia del Centro de la Ciudad (1992, 1995 y 1996) (Colones por Vara Cuadrada)
Cuadro No.13	Resultados del Análisis de Regresión (1992, 1995 y 1996)
Cuadro No.14	Proyecciones de Población del Municipio de San Miguel, 1996-2015
Cuadro No.15	Proyecciones de Hogares del Municipio de San Miguel, 1996-2015
Cuadro No.16	Requerimientos Futuros de Viviendas Según Quintil de Ingreso (2000, 2005, 2010 y 2015)
Cuadro No.17	Requerimientos Futuros de Tierra para Uso Residencial según Quintil de Ingreso (2000, 2005, 2010 y 2015)
Cuadro No.18	Requerimientos de Tierra Nueva según Uso del Suelo, 2000, 2005, 2010 y 2015 (hectáreas)
Cuadro No.19	Accesibilidad de la Vivienda según Quintil de Ingreso
Cuadro No.20	Requerimientos de Tierra Nueva según Uso del Suelo, 2000, 2005 y 2015 (hectáreas)
Gráfica 1	Pendientes del Precio de Tierra Residencial, 192, 1995 y 1996
Gráfica 2	Precios Medianos de Tierra para Uso Residencial, 1987-1996 (1996 Colones por Vara Cuadrada)
Mapa 1	Límite Censo 1992

i. INTRODUCCIÓN

El Informe Final, “Evaluación de Tierra y Vivienda”, integra los tres documentos entregados a la Oficina de Planificación Estratégica (OPES) en abril de 1998: (1) “Evaluación Rápida del Uso del Suelo (ERUS); (2) Evaluación del Mercado de Tierra y Vivienda (EMT); y (3) Definición de Areas para Zonas Industriales y Vivienda (DAIVP). El presente resumen ejecutivo pone de relieve los principales antecedentes, conclusiones, y recomendaciones del documento consolidado.

El contenido de este documento se basa principalmente en un análisis de imágenes remotas. Se obtuvo fotos aéreas del área urbanizada y sus alrededores, con tomas de 1992, y se preparó en la unidad de *Geographic Information Systems* de PADCO, una ortofoto en blanco y negro, de una resolución de 50 centímetros por pixel. La ortofoto fue impresa a escala de 1:7,500, cubre un área de 7.5 kilómetros por 7.5 kilómetros, ó 56.25 kilómetros cuadrados, con la ciudad de San Miguel al centro de la imagen.

Asimismo, se obtuvo una imagen del satélite SPOT (Sistema para la Observación de la Tierra) con una resolución espacial de 10 metros en blanco y negro (pancromática) y de 20 metros en colores (multiespectral). El producto obtenido para San Miguel, es una fusión de las dos imágenes a fin de obtener la resolución espacial más alta posible, sin perder la capacidad interpretativa adicional que provee el color. Esta imagen cubre un área total de 60 km por 60 km; una ventana fue sacada de esta área e impresa a una escala de 1:25,000, en lo máximo posible sin perder detalle.

Con estas imágenes se definió una tipología del uso de suelo del área urbanizada y sus alrededores. Para compensar la baja resolución de la imagen de satélite, se llevó a cabo un extensivo recorrido de campo que permitió completar el mapa del uso de suelo de 1996. Se digitalizaron los dos mapas del uso de suelo, y se analizaron los cambios de área, según uso.

i.1 Evaluación Rápida del Uso del Suelo (ERUS)

La población de la ciudad de San Miguel, según los censos oficiales, sumó 39,949, 61,940, y 127,6896 habitantes en 1962, 1971, y 1992, respectivamente. El PLAMADUR estima la población para San Miguel en 1996 en 146,591 habitantes.

El área urbanizada aumentó de 2,060 hectáreas en 1992, a 2,751 hectáreas en 1996. La superficie urbanizada nueva es de 691 hectáreas, o un aumento de 34%. Este aumento representa un crecimiento promedio anual del área urbanizada de 7.5%, confirmando el “boom” económico durante el período 1992-1996.

Sin embargo, este dramático incremento en el área urbanizada de la ciudad, no se hizo acompañar, con un aumento proporcional en la densidad bruta. La relación entre el área urbanizada y la población censal de 1992, da una densidad bruta para San Miguel, en 1992, de 62 habitantes por hectárea (hab/ha). Los incrementos desproporcionados de población y

de área urbanizada, durante el período 1992-1996, resultaron en una disminución en la densidad bruta a 53 hab/ha en 1996; una disminución de más de 14%.

La expansión de la ciudad entre 1992-1996 se focalizó más fuertemente al norte, al oriente, y al sur de la ciudad. Cabe destacar lo siguiente en la evolución del uso del área urbanizada y sus alrededores (se considera el área del estudio del PLAMADUR):

- Incrementos en los usos de suelo: Residencial de Densidad Media (243 hectáreas), Terrenos en Desarrollo (196 hectáreas), Comercial (170 hectáreas), Asentamientos Rurales (95 hectáreas), Cuerpos de Agua (66 hectáreas), Tugurios (6 hectáreas), Industrial (2 hectáreas), y Parques y Recreación (2 hectáreas).
- Decrecimientos en los usos del suelo: Agrícola (523 hectáreas), Terrenos Libres (208 hectáreas), Residencial de Alta Densidad (52 hectáreas), Asentamientos Urbanos (10 hectáreas), Forestal o Arbusto (10 hectáreas), Areas Inundables (9 hectáreas).

Las siguientes secciones – Evaluación del Mercado de Tierra y Vivienda y Definición de Areas para Zonas Industriales y Vivienda – hacen uso significativo de la información y de los datos antes presentados sobre el uso del suelo en San Miguel, 1992-1996.

i.2 Evaluación del Mercado de Tierra y Vivienda (EMT)

El propósito de la Evaluación del Mercado de Tierras y Vivienda (EMT) es brindar información precisa y actualizada sobre la operación de este mercado en la ciudad de San Miguel. La información incluye precios, datos sobre la oferta de tierras, y descripciones detalladas sobre proyectos actuales y futuros. Sobre la base de las conclusiones principales de la evaluación, se puede elaborar recomendaciones y estrategias para mejorar el rendimiento del mercado de tierras. Estas estrategias pueden apoyar cuatro actividades amplias: 1) la planificación y toma de decisiones por parte de los gobiernos central y municipal; 2) la evaluación de políticas y acciones gubernamentales; 3) la estructuración de sistemas tributarios de tierras; y 4) las decisiones del sector privado en términos de inversión y desarrollo.

La metodología de esta evaluación se basa en una encuesta de corredores para conocer precios actuales de tierra y viviendas; en el uso de registros estadísticos; y en un análisis de imágenes remotas, complementado por un recorrido de campo, con el objetivo de precisar las tendencias en desarrollo urbano y estimar la oferta actual en tierra y viviendas.

La otra fuente de precios de tierra y vivienda, fueron los registros del Sistema Financiero de El Salvador. La Superintendencia del Sistema, ha contratado a una firma consultora, que registra estadísticas en informes mensuales, que facilitan al Sistema Financiero y al gremio de los constructores, una visión periódica del estado de la oferta del mercado inmobiliario financiado por bancos, asociaciones de ahorro y préstamo y financieras de El Salvador, especialmente para proyectos de vivienda. Los registros se manejan en una base de datos electrónica, con información desde 1984. Para este estudio se contó con los registros de proyectos en San Miguel desde principios de 1987 hasta noviembre de 1996 (diez años).

Por tanto, el equipo consultor estimó la oferta actual de lotes y unidades de vivienda del mercado formal, sobre la base de las informaciones provistas por el Sistema Financiero de El Salvador. Posteriormente se realizó un sondeo de campo adicional, para complementar la información, a fin de lograr una aproximación a la oferta actual de los lotes para vivienda producidos por el sector informal.

La estimación de requerimientos se basó en las proyecciones demográficas realizadas por varias agencias y departamentos del Gobierno de El Salvador, y además se hicieron algunas modificaciones, según tendencias recientes y el conocimiento del medio local.

El número de nuevos hogares proyectado para cada uno de los períodos del estudio (1996-2000, 1996-2005 y 1996-2015) es la base del cálculo de requerimientos de viviendas. Se calculó el número de unidades requeridas para la reposición y el hacinamiento. La suma de nuevos hogares, reposición y hacinamiento es igual a los requerimientos brutos de viviendas.

Se hizo un análisis de accesibilidad de la vivienda para poder dividir la oferta actual por quintil de ingreso. De los requerimientos brutos de viviendas menos la oferta, resultan los requerimientos netos de vivienda, según quintil de ingreso.

Sobre la base de suposiciones de estándares de desarrollo residencial, se calculó los requerimientos de tierra residencial para el período del estudio. Finalmente, se calculó los requerimientos de tierra para otros usos. La combinación indica la magnitud del crecimiento urbano para los próximos 20 años.

Como resultado, se determinó que la importante oferta excedente hoy día minará los recursos de los promotores y quizá los del sistema bancario. Al no venderse los lotes y viviendas disponibles, los ingresos de los promotores bajarán y no se tendrá capital suficiente para invertir en otros proyectos, situación que afectará incluso en otras ciudades de El Salvador. Esta sobreproducción puede reducir la capacidad del sector inmobiliario para responder a la demanda nacional de viviendas y establecimientos comerciales.

Según los datos del sistema financiero, el monto total de los préstamos relacionados a los proyectos de vivienda actuales, multiplicado por la tasa de venta de esos proyectos, es igual a 468 millones de colones (US\$ 53 millones). Como los productos de bienes raíces disponibles en la ciudad de San Miguel - en buena parte lotes y casas de reciente construcción - se terminarán de vender hasta el año 2001, es probable que muchos de los promotores no podrán cumplir adecuadamente sus obligaciones crediticias. Si muchos entre ellos demoran sus pagos, puede haber un impacto negativo significativo sobre el sistema financiero nacional del país.

El excedente de vivienda del sector formal satisfará la demanda de al menos el 80% de la población hasta el año 2001. El otro 20% de la población, o está servido por el sector informal, o no tiene acceso a la vivienda.

En cuanto al desarrollo urbano, la densidad actual de las áreas residenciales es muy baja. Además hay muchos terrenos baldíos en el área urbanizada. Estas condiciones sugieren que

hay una oportunidad significativa de consolidar la ciudad construida. Se nota igualmente que es muy bajo el porcentaje, que del área urbanizada representan los parques y las áreas de recreación. Finalmente, durante los próximos 20 años, San Miguel sólo necesita mil hectáreas de nuevo desarrollo; es decir, que hasta el año 2015, el área urbana debe crecer en un 40%.

Sobre la base del análisis realizado se avanzan las recomendaciones siguientes:

- La Municipalidad deberá asumir un papel mas activo en el proceso del desarrollo de la ciudad al crear y mantener una base de datos sobre los requerimientos en tierra y viviendas.
- Al mismo tiempo que la Municipalidad esté guiando la magnitud del desarrollo urbano, deberá a la vez guiar la dirección y forma específica del mismo, al orientar la inversión en el desarrollo de nuevas áreas, de acuerdo con la extensión de nuevas redes de infraestructura, y para la creación de nuevas áreas de usos mixtos.
- Habrá que diseñar un mecanismo para aumentar el acceso a la vivienda existente, o para estimular la producción de una vivienda más asequible.
- Será necesario revisar los lineamientos de instituciones financieras para aprobación de préstamos para proyectos de bienes raíces, a fin de exigir estudios de mercado adecuados. Cuanto antes, se deberá poner en vigor lineamientos adecuados para limitar el impacto negativo futuro de préstamos no pagados en el sector de inmobiliario y de vivienda del sistema financiero nacional.
- Se deberá consolidar la mancha urbana al incentivar la construcción de vivienda en los terrenos baldíos. Sin tomar en cuenta los nuevos parques necesarios, los terrenos baldíos por sí solos pueden satisfacer los requerimientos en nueva tierra hasta el año 2001.
- Se deberá estimular un desarrollo de más alta densidad en la periferia, para bajar el costo de la infraestructura y minimizar las externalidades negativas ambientales. Se debe tratar de asegurar que los promotores construyan en la tierra menos cara, lotificaciones y colonias de la más alta densidad, y permitir lotificaciones de más baja densidad donde el precio de la tierra es más alta.
- Será necesario prever terrenos periféricos para la creación de parques para obtener el 10% del área urbanizada en parques y áreas de recreación.

i.3. Definición de Areas para Zonas Industriales y Vivienda Popular (DAIVP)

La provisión de tierra para uso industrial y residencial en San Miguel, exige un cambio fundamental del papel de la Alcaldía en el proceso de urbanización. Para atender los objetivos del DAIVP, será necesario que la Alcaldía asuma un papel más activo en la definición y desarrollo de tierra urbanizada para estos usos. Primero, la Municipalidad tendrá que calcular por adelantado los requerimientos de tierra para usos industrial y residencial, incluyendo la demanda para familias de bajo ingreso. Segundo, tendrá que facilitar la provisión, o proveer directamente, la infraestructura urbana como red vial, agua potable, alcantarillado, electricidad, etc. Tercero, la Alcaldía tendrá que recuperar sus gastos para facilitar la producción de nuevos terrenos con servicios.

El siguiente cuadro resume los objetivos y las metas cuantificadas del DAIVP:

Objetivo Específico	Meta
Identificar áreas para uso industrial	2 áreas identificadas
Identificar áreas para vivienda de bajo ingreso	1 nueva área identificada
Fortalecer la capacidad de la Alcaldía en este campo	Entrenamiento llevado a cabo

N.B. Las metas se definieron únicamente para el horizonte de 2005.

Para los tres horizontes del Plan (2005, 2010 y 2015), los requerimientos para vivienda según densidad de desarrollo son los siguientes: uso mixto de alta densidad son 22, 41 y 61 hectáreas; uso mixto de media densidad son 101, 181 y 250 hectáreas; y uso mixto de baja densidad son 51, 91 y 119 hectáreas.

El área industrial requerida para los tres horizontes de 2005, 2010 y 2015 son 10, 6 y 9 hectáreas, respectivamente.

La estrategia de implementación propuesta para la DAIVP, es la siguiente:

- Preparación y promulgación de un decreto municipal que pone por obra el POT;
- Entrenamiento del personal de la Alcaldía en el sistema de manejo de desarrollo, incluyendo:
 - ? Recopilación de datos sobre uso de suelo, incluso análisis de imágenes remotas y recorridas de campo.
 - ? Recopilación de datos sobre el mercado de tierras y vivienda, incluso encuesta de corredores de bienes raíces y encuesta de proyectos.
 - ? Cálculo de requerimientos de tierra urbana según uso de suelo y grupo socioeconómico.
 - ? Evaluación de pedidas de calificaciones de lugar del sector privado, con base al POT.

- ? Modificación y uso del SIG.
- Diseño y establecimiento de una base de datos para el manejo de desarrollo.

CAPÍTULO I: EVALUACIÓN RÁPIDA DEL USO DEL SUELO

1.1. Introducción

La “Evaluación Rápida del Uso del Suelo” (ERUS) fue desarrollada por la unidad de *Geographic Information Systems Services* de PADCO Inc, en respuesta a la necesidad de varias municipalidades, en el ámbito internacional, de contar con una metodología de bajo costo, para el análisis espacial de las condiciones corrientes del uso del suelo. La ERUS es una metodología económica, segura y de fácil actualización y mantenimiento para información detallada del uso del suelo de las áreas urbanas y adyacentes.

1.2. Metodología

La metodología de la ERUS se basa en una combinación de alta tecnología (imágenes de satélites o fotos aéreas) y de conocimiento local. La metodología requiere:

- El uso de imágenes de satélite corrientes (se pueden usar fotos aéreas);
- El conocimiento local de las condiciones en el campo; y
- Conocimiento técnico de sistemas de información geográficos (SIG).

En vez de contar con la tecnología compleja y muy costosa de la interpretación de imágenes informatizada, ERUS aplica la interpretación manual. Las unidades del uso del suelo se identifican por expertos locales y se delimitan en una hoja de acetato colocada a la imagen. Este proceso facilita la participación local y el traslado del SIG a las contrapartes técnicas.

1.2.1. Enfoque Técnico Detallado

En más detalle el proceso se divide en los pasos siguientes:

- Diseñar una tipología del uso del suelo. En esta etapa, la participación del personal municipal es indispensable, puesto que la tipología deberá ser usada aún después del término del estudio. La tipología aprobada para el uso del suelo de San Miguel, se presenta en el Anexo 1.
- Entrenar todo el equipo en la interpretación de las imágenes de satélite, utilizando los dos juegos de copias de cuadrantes.
- Llevar a cabo una interpretación piloto de la imagen y hacer un control de campo. La interpretación identifica el uso del suelo predominante de cada parcela o terreno cubierto por la imagen.¹ Hacer las revisiones y ajustes pertinentes a la tipología y a los esquemas de interpretación.

¹ Con la mayoría de los usos del suelo, el uso predominante se manifiesta en al menos el 90% de la superficie de la parcela; por ejemplo, un terreno en que se ubica un hospital es el 100% de uso institucional. No obstante, en áreas de usos mixtos, puede ser que el uso predominante—por ejemplo uso comercial en el Casco—solo representa el 60 o 70% del área del polígono.

- Realizar la interpretación final del uso de suelo. Este proceso se lleva a cabo al sobreponer un acetato a la imagen geocodificada y calcando polígonos de las unidades del uso del suelo según la tipología y los esquemas de interpretación.
- Controlar la interpretación de oficina antes de salir al campo para un control final. Después de los dos niveles de control, antes referidos, se hacen las correcciones y ediciones necesarias.
- Digitalizar el mapa del uso del suelo en el SIG y entregar las características de cada uso como atributos de los polígonos.
- Plotear (imprimir) un borrador del uso de suelo (polígonos y código de atributos) para un control final.
- Llevar a cabo el control final en el terreno.
- Delimitar el área urbanizada e ingresarla al SIG.

1.2.2. Delimitación del Area Urbanizada

Como el área de una imagen cubre una superficie, muchas veces más grande que la ciudad, es importante delinear el área urbanizada para poder calcular los porcentajes de la ciudad que representan los diferentes usos. Esta tarea facilita igualmente la comparación del área de la ciudad en el año base con el área actual. Se describe aquí el proceso de delimitación del área urbanizada.

El área urbanizada es el área de la ciudad que ha sido convertida en usos del suelo urbanos. Estos incluyen los usos industrial, comercial, residencial e institucional, así como los asentamientos urbanos, los tugurios, los parques y el transporte. Son excluidos los asentamientos rurales, los usos agrícola y forestal y los terrenos libres (pero no urbanizados) en la periferia de la ciudad. Los usos urbanos se identifican fácilmente en las imágenes satélites o en las fotos aéreas porque han sido construidos edificios en la mayoría de los lotes.

Por lo general el área urbanizada es continua, desde el centro de la ciudad hasta la franja urbana. Esta continuidad se traduce en un polígono que representa la mayoría de la superficie urbana. No obstante, la continuidad no es requerida y muchas ciudades presentan excepciones a esta regla. Los terrenos baldíos en medio de la ciudad, por ejemplo, son considerados parte del área urbanizada, aunque no constituyen un uso urbano. Además, en ciudades que tienen tasas de crecimiento poblacional altas, muchas veces se puede observar “satélites” de nuevas lotificaciones, u otros tipos de desarrollo que no están contiguos al resto del área urbanizada. Si estos satélites están cerca de la zona urbanizada principal, y si la mayoría de sus habitantes viajan al centro de la ciudad para trabajar, se considera que forman parte del área urbanizada de la ciudad.

El área urbanizada se delimita encima de la imagen satelital o de la foto aérea y se introduce en el sistema de información geográfica (SIG) como una cobertura de información. La sobreposición de las áreas urbanizadas de 1992 y 1996 pone de relieve la superficie urbanizada entre las dos fechas.

1.2.3. Fuentes de Imágenes para la ERUS de San Miguel

Dos tipos de imágenes sirvieron para la ERUS de San Miguel: una ortofoto de febrero 1992 y una imagen del satélite SPOT, de agosto 1996. Las características de los dos tipos de imagen siguen aquí:

- La ortofoto es un producto de PADCO, hecho con fotos aéreas obtenidas del IGN. (Véase los informes del SIG, para una descripción más detallada de la producción de la imagen ortofoto). La ortofoto es en blanco y negro, tiene una resolución de 50 centímetros por píxel. Con esta resolución, es posible ampliar la imagen hasta una escala de 1:2,000, sin perder en detalle. Para la ERUS, la imagen ortofoto fue impresa a la escala de 1:7,500. Dicha impresión tiene un área de 7,5 kilómetros por 7,5 kilómetros, ó 56,25 kilómetros cuadrados, con la ciudad de San Miguel en el centro de la imagen.
- El SPOT 1 (Sistema para la Observación de la Tierra) fue lanzado en 1986 y sus imágenes tienen una resolución espacial de 10 metros por 10 metros, en blanco y negro (pancromático) y 20 metros por 20 metros, a colores (multiespectral). El producto obtenido para San Miguel es una fusión de los dos tipos de imágenes - una pancromática y una multiespectral - para obtener la más alta resolución espacial posible, sin perder la capacidad adicional de distinguir entre los distintos usos que provee el color. Esta imagen cubre un área total de 60 km x 60 km; una “ventana” fue sacada de esta área e impresa a una escala de 1:25,000, lo máximo posible sin perder detalle.

Las fotos adquiridas del IGN fueron ortofotocorregidas y geocodificadas. La ortocorrección implica la eliminación de toda distorsión del ángulo del sensor, inclinación y curvatura de la tierra. Estas distorsiones han sido eliminadas a través de mapas cartográficos (1:50,000, del IGN) proveídos a SPOT por medio de PADCO. Las imágenes se geocodificaron al sistema UTM, usando Lambert Conic Projection, Clarke 1866 Spheroid. Las coordenadas geográficas han sido impresas en la imagen, de manera que se puede interpretar y digitalizar directamente de la imagen.

La diferencia de resolución de los dos tipos de imágenes hace necesario, tener mucho cuidado con la interpretación de la imagen de SPOT. Era relativamente fácil distinguir entre tipos de uso del suelo en la imagen ortofoto. En cambio, la resolución más baja de la imagen SPOT complica la tarea de identificar usos del suelo. Se llevó a cabo un recorrido del campo extensivo que permitió definir el uso predominante del suelo del área delimitada por la ortofoto. No obstante, la diferencia de resolución resulta en una precisión global del análisis del 95% aproximadamente; es decir, una diferencia de área entre 1992 y 1996 de un uso del suelo dado, de menos del 5% no es significativa. En cuanto a los usos que se manifiestan en polígonos lineales, la precisión baja al 85% porque una pequeña diferencia de ancho del polígono, produce un cambio de área importante.

Este nivel de precisión es suficiente para identificar las tendencias de cambio del uso del suelo con la mayoría de los usos. En cambio, calcular más precisamente los terrenos baldíos permite cuantificar este recurso importante para el desarrollo urbano futuro. El análisis de los terrenos baldíos en 1996, se basa en los terrenos baldíos de 1992, que fueron

delimitados con precisión de la ortofoto. Se hizo un recorrido del campo para verificar, para cada terreno, cual todavía está baldío, y cual cuenta ahora con construcción. Para este uso, el nivel de precisión del análisis se acerca al 100%.

1.3. Evaluación del Uso del Suelo en 1992

El mapa ortofoto de 1992 cubre un área de 5,628 hectáreas (7,5 Km x 7,5 Km), de las cuales 2,060 hectáreas, es decir, el 37 % del total, eran ocupadas por el área urbanizada de la ciudad de San Miguel. En aquella época, un poco más que la mitad (el 45%) del área total era de uso agrícola (Véase el Cuadro No.1). El resto del área no urbanizada se dividía en terrenos libres contiguos con la mancha urbana (el 6% del total), bosques (el 6%), y asentamientos rurales (el 4%).

Enfocándose únicamente en el área urbanizada, se ve que dos tercios de la superficie de la ciudad eran de uso residencial (Véase Cuadro No.2). La vivienda de alta densidad ocupaba una zona continua al centro de la ciudad que representaba el 20% del área urbanizada total. A partir de la antigua ciudad colonial, se extendía hasta la Quebrada Borbollón al norte, la Avenida Roosevelt al oeste y la vía férrea al sureste. Compartía esta zona central con otros usos, incluyendo el distrito comercial, que cuenta con el mercado central y varios usos institucionales.

Ligadas a la vivienda de densidad alta, a los cuatro puntos cardinales se encontraban en 1992 zonas residenciales de densidad media. Las líneas de demarcación entre los dos tipos de vivienda correspondían por lo general a barreras naturales o artificiales. Al sur, la vía férrea separaba las colonias de densidad alta de nuevas lotificaciones menos densas. Al oeste, se tenía que cruzar la calle Roosevelt para entrar una zona de densidad media. Y la Quebrada Borbollón marcaba el cambio de tipo de vivienda.

A pesar de las barreras importantes que separaban las zonas residenciales de densidad alta y media, los dos tipos de vivienda ocupaban una mancha urbana continua y centralizada. En cambio, la vivienda de densidad baja se dispersaba en las zonas agrícolas a la periferia de la ciudad. En 1992 estas lotificaciones, que representaban el 11 % del área urbanizada, se ubicaban al sur de la Avenida Roosevelt y también en el límite norte de la ciudad, a ambos lados del Río Grande de San Miguel. Algunas lotificaciones de densidad baja estaban contiguas a zonas residenciales de densidad media; otras formaban satélites de urbanización nueva. El carácter dinámico de las zonas residenciales de densidad baja, se lee en la falta de grandes superficies homogéneas. No solamente las zonas estaban dispersadas en el espacio, como también al interior de cada zona se encontraban muchos terrenos baldíos. Este fenómeno sugiere que las zonas residenciales periféricas se densifican con el tiempo.

Cuadro No.1**Uso del Suelo del Area Urbanizada y sus Alrededores, 1992
(hectáreas)**

Uso del Suelo	Area 1992	% del Total	Número de Polígonos
Asentamientos Rurales	242.25	4.30%	96
Residencial Baja Densidad	230.30	4.09%	43
Residencial Media Densidad	456.47	8.11%	23
Residencial Alta Densidad	415.60	7.38%	14
Asentamientos Urbanos	260.28	4.62%	14
Tugurios	30.30	0.54%	14
Industrial	21.88	0.39%	14
Institucional	121.48	2.16%	44
Comercial	81.11	1.44%	26
Parques o Recreación	57.45	1.02%	37
Transporte	21.90	0.39%	1
Agrícola	2,549.85	45.30%	35
Forestal o Arbusto	335.78	5.97%	23
Terrenos Libres	325.87	5.79%	39
Terrenos en Desarrollo	154.38	2.74%	20
Terrenos Baldíos	142.70	2.54%	238
Cuerpos de Agua	115.25	2.05%	11
Areas Inundables	65.62	1.17%	48
Total	5,628.47	100.00%	740
Total Residencial	1,635.20	29.05%	

Fuente: PADCO/ESCO, 1996

Cuadro No.2**Uso del Suelo del Area Urbanizada, 1992 (hectáreas)**

Uso del Suelo	Area 1992	% del Total
Asentamientos Rurales	48.15	2.34%
Residencial Baja Densidad	221.90	10.77%
Residencial Media Densidad	451.25	21.91%
Residencial Alta Densidad	413.43	20.07%
Asentamientos Urbanos	240.25	11.66%
Tugurios	19.80	0.96%
Industrial	18.69	0.91%
Institucional	118.68	5.76%
Comercial	80.63	3.91%
Parques o Recreación	53.40	2.59%
Transporte	12.24	0.59%
Agrícola	50.58	2.46%
Forestal o Arbusto	9.17	0.45%
Terrenos Libres	114.67	5.57%
Terrenos en Desarrollo	53.68	2.61%
Terrenos Baldíos	133.90	6.50%
Cuerpos de Agua	17.55	0.85%
Areas Inundables	2.02	0.10%
Total	2,059.99	100.00%
Total Residencial	1,394.78	67.71%

Fuente: PADCO/ESCO, 1996

Como se indicó en la definición de la tipología, la vivienda informal en San Miguel se divide en dos tipos: los asentamientos urbanos y los tugurios. En 1992 la colonia Milagro de la Paz, ubicada en el sector sudoeste de la ciudad, constituía la mayoría de la superficie de los asentamientos urbanos. También había otras zonas de este tipo, al norte, alrededor de las instalaciones de la Tercera Brigada Militar y a ambos lados de la vía férrea, al este del Río Grande. Los tugurios, que representaban solamente el 1 % del área urbanizada, se ubicaban a todo lo largo de la vía férrea y del Río Grande, y al sur de la carretera a Santa Rosa de Lima, conocida como Ruta Militar (Colonia Urbina).

El otro tercio del área urbanizada representaba los usos no residenciales. Entre estos, los terrenos baldíos ocupaban la superficie más grande con el 6.5 % del área urbanizada total, según Cuadro No.2. No se localizaban en un área en particular, sino que se dispersaban uniformemente en círculos concéntricos, de los cuales aumentaba la densidad según la distancia del centro de la ciudad. El segundo uso no residencial más extendido era el institucional (118.68 hectáreas, 5.76%). Había un grupo de terrenos pequeños de uso institucional en el centro de la ciudad, en el "casco urbano" - incluyendo la Alcaldía y otras oficinas municipales - y otro semicírculo de terrenos institucionales más grandes a una distancia promedio de un kilómetro del centro. Estos incluían las instalaciones militares, el cementerio general y las oficinas de la Policía Nacional Civil y ANTEL.

El uso comercial no ocupaba más que el 4 % del área urbanizada (ver Cuadro No.2), hecho sorprendente en una ciudad, en la cual la economía depende tanto del comercio. Ubicada en el Casco, la zona comercial principal incluía el mercado central y las calles a su alrededor. Igualmente se encontraban usos comerciales a lo largo de la Ruta Militar, la carretera Panamericana y la Avenida Roosevelt.

Los terrenos en desarrollo representaban el 2.6 % del área urbanizada en 1992, según Cuadro No.2. Se encontraban casi todos en la periferia de la ciudad, al lado de zonas de vivienda de densidad baja. Los terrenos libres representaban igualmente el 5.6 % del área total.

El bajo nivel de desarrollo de la industria en San Miguel se confirma en su porción reducida del área urbana: el 0.9 %. Las zonas industriales estaban al lado de la vía férrea al sudeste de la ciudad y al norte de la estación de ferrocarril.

1.4. Tendencias de Crecimiento Poblacional y de Desarrollo Urbano

1.4.1. Tendencias de Crecimiento Poblacional, 1961-1996

El Cuadro No.3 presenta las tendencias de crecimiento poblacional del Municipio de San Miguel de 1961 hasta 1996. Los datos sobre la población de 1961, 1971 y 1992 provienen de los censos poblacionales de esos años. La población del área urbana duplicó entre 1971 y 1992, pasando de 61,940 a 127,696 personas. La tasa de crecimiento anual promedio, para ese período, fue del 3.51%. En cambio, la población del área rural del municipio casi se mantuvo constante, subiendo menos del 10% en 21 años (de 58,700 hasta 63,420). La población total del municipio era de 191,116 personas en 1992.

Los datos sobre la población después de 1992 fueron proyectados. El Vice-Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU) utilizó, en “Indicadores Urbanos y de Vivienda”, la tasa promedio anual de crecimiento entre los dos últimos censos (3.51%), para estimar la población en 1993 (132,178 en el área urbana). En este estudio, se utilizó la misma tasa para estimar la población para 1996, de 146,591 habitantes en el área urbana.

La otra fuente de información sobre el crecimiento poblacional es la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, realizada por MIPLAN en 1993. Presentados en el mismo informe del VMVDU, los hallazgos de la encuesta incluyen el número de hogares urbanos en 1993 (29,070), el tamaño promedio del hogar (4.55 personas) y la tasa anual de crecimiento de los hogares (el 4.71%). La diferencia significativa entre las tasas de crecimiento poblacional y la de hogares indica, que en esta comunidad joven (el 45% de la población tiene menos de 20 años) están formándose muy rápidamente nuevos hogares, o que el tamaño del hogar se reduce rápidamente.

Cuadro No.3

Tendencias de Crecimiento Poblacional del Municipio de San Miguel, 1961-1996

Zona	1961	1971	Población			Cambio Anual		Tasa de Crecimiento	Hogares 1993	Tamaño Promedio de Hogar	Tasa de Crecimiento Anual (Hog.)
			1992	1993*	1996*	1992-1996	1992-1996	Anual (Pob.)		1993	Anual
Urbana	39,949	61,940	127,696	132,178	146,591	18,895	4,724	3.51%	29,070	4.55	4.71%
Rural	42,542	58,700	63,420	63,116	62,211	-1,209	-302	-0.48%	NOB	NOB	NOB
Total	82,491	120,640	191,116	195,359	208,661	17,545	4,386	2.22%	NOB	NOB	NOB

NOB=No obtenible

*Proyección lineal en base a la tasa anual promedio del periodo 1971-1992

Fuentes: Censos Nacionales; Indicadores Urbanos y de Vivienda, VMVDU, 1996;

Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, MIPLAN, 1993.

1.4.2. Tendencias de Desarrollo Urbano, 1992-1996

1.4.2.1. Análisis de las Imágenes Remotas

Los mapas del Anexo 2 producto de la evaluación de las imágenes remotas y de la investigación de campo, muestran los de uso de suelo en 1992 y 1996. El Cuadro No.4 indica las variaciones de los distintos usos de suelo del área urbanizada y sus alrededores, mientras que el Cuadro No.5 se refiere únicamente a variaciones en el área urbanizada.

El área urbanizada aumentó de 2,060 hectáreas en 1992 a 2,751 hectáreas en 1996. La superficie urbanizada nueva es de 691 hectáreas, o un aumento del 34%. Este aumento se traduce en un crecimiento promedio anual del área urbanizada del 7.5%, confirmando el “boom” económico durante el período 1991-1995.

Cuadro No.4**Uso del Suelo de la Proyección Ortofoto, 1992 y 1996 (hectáreas)**

Uso del Suelo	Area 1992	Area 1996	Cambio	Cambio Porcentual
Asentamientos Rurales	242.25	336.76	94.51	39%
Residencial Baja Densidad	230.30	234.42	4.12	2%
Residencial Media Densidad	456.47	699.28	242.81	53%
Residencial Alta Densidad	415.60	363.52	-52.08	-13%
Asentamientos Urbanos	260.28	249.80	-10.48	-4%
Tugurios	30.30	36.70	6.40	21%
Industrial	21.88	23.81	1.93	9%
Institucional	121.48	145.36	23.88	20%
Comercial	81.11	250.88	169.77	209%
Parques o Recreación	57.45	59.86	2.41	4%
Transporte	21.90	13.87	-8.03	-37%
Agrícola	2,549.85	2,026.43	-523.42	-21%
Forestal o Arbusto	335.78	325.77	-10.01	-3%
Terrenos Libres	325.87	117.63	-208.24	-64%
Terrenos en Desarrollo	154.38	350.19	195.81	127%
Terrenos Baldíos	142.70	155.94	13.24	9%
Cuerpos de Agua	115.25	181.73	66.48	58%
Areas Inundables	65.62	56.52	-9.10	-14%
Total	5,628.47	5,628.47	0.00	0%
Total Residencial	1,635.20	1,920.48	285.28	17%

Fuente: PADCO/ESCO, 1996

Cuadro No.5
Uso del Suelo del Area Urbanizada, 1992 y 1996 (hectáreas)

Uso del Suelo	Area 1992	% del Total	Area 1996	% del Total	Cambi o	Cambio Porcentu al
Asentamientos Rurales	48.15	2.34%	59.70	2.17%	11.55	24%
Residencial Baja Densidad	221.90	10.77%	235.68	8.57%	13.78	6%
Residencial Media Densidad	451.25	21.91%	696.26	25.31%	245.01	54%
Residencial Alta Densidad	413.43	20.07%	375.73	13.66%	-37.70	-9%
Asentamientos Urbanos	240.25	11.66%	251.02	9.12%	10.77	4%
Tugurios	19.80	0.96%	31.47	1.14%	11.67	59%
Industrial	18.69	0.91%	28.56	1.04%	9.87	53%
Institucional	118.68	5.76%	151.71	5.51%	33.03	28%
Comercial	80.63	3.91%	251.88	9.16%	171.25	212%
Parques o Recreación	53.40	2.59%	60.13	2.19%	6.73	13%
Transporte	12.24	0.59%	12.31	0.45%	0.07	1%
Agrícola	50.58	2.46%	97.04	3.53%	46.46	92%
Forestal o Arbusto	9.17	0.45%	24.60	0.89%	15.43	168%
Terrenos Libres	114.67	5.57%	102.87	3.74%	-11.80	-10%
Terrenos en Desarrollo	53.68	2.61%	172.87	6.28%	119.19	222%
Terrenos Baldíos	133.90	6.50%	148.02	5.38%	14.12	11%
Cuerpos de Agua	17.55	0.85%	45.35	1.65%	27.80	158%
Areas Inundables	2.02	0.10%	5.96	0.22%	3.94	195%
Total	2,059.99	100.00%	2,751.16	100.00%	691.17	34%
Total Residencial	1,394.78	67.71%	1,649.86	59.97%	255.08	18%

Fuente: PADCO/ESCO, 1996

En el párrafo anterior se menciona que las áreas urbanizadas de la ciudad de San Miguel aumentaron dramáticamente durante el período 1992-1996. Por eso vale la pena formular la pregunta en cuanto a los cambios correspondientes, experimentados por la densidad bruta durante el período similar. El Mapa No.1 muestra el "límite administrativo" urbano según el Censo 1992. El área de este límite administrativo era 2,043.83 hectáreas en 1992. Esta cifra tiene menos del 1 % de diferencia en comparación con el área del área urbanizada estimada de la ortofoto de 1992 (2,059.99 ha). Partiendo de la similitud de las áreas, y utilizando la cifra del área urbanizada y la población del Censo 1992, se puede calcular una densidad bruta para San Miguel, en 1992, de 62 habitantes por hectárea (hab/ha). Los incrementos desproporcionados de población estimada y de área urbanizada durante el período de 1992 a 1996, sin embargo, resultan en una disminución en la densidad bruta a 53 hab/ha en 1996. Esto significa una disminución de más de 14 % en la densidad bruta. Los párrafos siguientes ponen de relieve esta disminución al subrayar la cantidad significativa de terreno disponible en 1996 para la densificación o la urbanización.

La expansión de la mancha urbana, aunque se dio en todas direcciones, se focalizó al norte, al oriente y al sur de la ciudad.

La **expansión al norte**, sobre la Ruta Militar y la Carretera Panamericana, ha sido la más dinámica, estando dominada por uso de suelo residencial de baja y media densidad con población de bajos ingresos, en lotificaciones generalmente con grandes deficiencias de equipamiento y servicios básicos. El mapa de Usos de Suelo, 1996 del Anexo 2, señala para el sector norte y nordeste el desarrollo de grandes áreas de proyectos de este tipo, con lo que se marca una clara tendencia de crecimiento.

La **expansión al oriente**, que se da también traspasando el Río Grande de San Miguel, se ha realizado principalmente en la faja delimitada por el Casco antiguo de la ciudad y el Río Grande, con la Ruta Militar al Norte y la Avenida Roosevelt/Carretera Panamericana al sur. Esta expansión tiende a ocupar los terrenos libres disponibles y es dominada por uso de suelo residencial, de alta, media y baja densidad, con un crecimiento más fuerte en la zona al oriente de la colonia Belén. Nuevamente las áreas marcadas como terrenos en desarrollo confirman dicha tendencia. Es de observar, que en este sector hay una mayor proporción de áreas de urbanización y vivienda formal con mejores dotaciones de infraestructura y servicios básicos, aunque subsisten áreas no consolidadas de uso de suelo residencial de baja densidad y con deficiencias de servicios básicos.

La **expansión al sur** (efectivamente al sur oriente de la ciudad) es menos fuerte que la anterior, y es dominada por usos de suelo residenciales de alta y media densidad en proyectos en su mayoría de vivienda formal dotada de infraestructura y servicios adecuados. El crecimiento en este sector parece haber sido acelerado a partir de la apertura del centro comercial Metrocentro, ocurriendo la expansión al sur franco de dicho complejo.

En la evolución de usos del área urbanizada y sus alrededores (Todos datos del Cuadro No.4.), cabe destacar:

- Incrementos en los usos de suelo: Residencial de Densidad Media (242.81 hectáreas), Terrenos en Desarrollo (195.81 hectáreas), Comercial (169.77 hectáreas), Asentamientos Rurales (94.51 hectáreas), Cuerpos de Agua (66.48 hectáreas), Tugurios (6.40 hectáreas), Industrial (1.93 hectáreas), Parques y Recreación (2.41 hectáreas).
- Decrementos en los usos de suelo: Agrícola (523.42 hectáreas), Terrenos Libres (208.24 hectáreas) y Residencial de Alta Densidad (52.08 hectáreas), Asentamientos Urbanos (10.48 hectáreas), Forestal o Arbusto (10.01 hectáreas), Areas Inundables (9.10 hectáreas).

Estas variaciones indican lo siguiente:

- La mayor proporción del crecimiento urbano se ha dado con uso de suelo **habitacional de densidad media**, al norte, al oriente y al sur oriente de la ciudad. La expansión se ha realizado tanto en parcelaciones con equipamiento e infraestructura deficientes, como en proyectos de vivienda formal con todos los servicios. Según el Cuadro No.5, las 245.01 nuevas hectáreas habitacionales de media densidad entre 1992 y 1996 representan el 35% del crecimiento físico total del área urbanizada de la ciudad, que fue de 691.17 hectáreas. Además algunas colonias periféricas de baja densidad en 1992 se densificaron, convirtiéndose en áreas residenciales de media densidad.
- Una gran proporción del crecimiento de la ciudad está **en desarrollo** (construcción), correspondiendo principalmente a proyectos de lotes y viviendas de densidades alta, media y baja. Los proyectos en desarrollo tienden a ubicarse en los mismos sectores donde ha existido crecimiento de la vivienda de densidad media. Los terrenos en desarrollo han incluso absorbido 8 hectáreas de terrenos destinados al transporte, principalmente pistas de aterrizaje.
- Las áreas de **uso de suelo comercial** (donde más del 50% de las propiedades tienen actividad comercial), han duplicado (209%, ver Cuadro No.4). Se observa una fuerte transformación del uso de suelo residencial de densidad alta localizado en el Casco urbano; y de otros usos, en las principales vías de la ciudad (Avenida Roosevelt y carreteras troncales). La expansión comercial se da a lo largo de las vías de mayor tráfico, y coincide con las rutas del transporte colectivo. El uso de suelo comercial representó en 1996 casi el 10% del área urbanizada (Cuadro No.5.)
- Es significativo el crecimiento habitacional en áreas rurales (cantones y caseríos) en la periferia del área urbana, con un incremento del 39%, Asentamientos Rurales según el Cuadro No.4. Esta expansión podría estar absorbiendo las necesidades de vivienda de los sectores de población de bajo poder adquisitivo. El crecimiento de los **asentamientos rurales** se observa generalmente aislado y en todos los sectores del mapa de los usos del suelo, pero con mayor impacto en el sur poniente de la ciudad y en las faldas del volcán Chaparrastique.
- Aunque representa un muy bajo porcentaje del área de la mancha urbana (alrededor del 1%, ver Cuadro No.5), el área de vivienda marginal (**tugurios**) en el área de estudio se

incrementó en un 21% (ver Cuadro No.4), para un total de aumento de 6.4 hectáreas (ver Cuadro No.3)².

- El aumento de la superficie de **cuerpos de agua** no es muy significativo porque: 1) se manifiesta en polígonos lineales, para los cuales la precisión del análisis es más baja, y 2) hay una diferencia en las épocas del año en que ambas imágenes fueron obtenidas: la ortofoto de 1992 corresponde a la estación seca (Febrero), mientras que la imagen de satélite de 1992 corresponde a la estación de lluvias (Agosto).
- Aunque muestra un 53% de incremento (9.87 hectáreas, ver Cuadro No.5), el uso de suelo para la **industria, agroindustria y bodegaje**, todavía representa una muy baja proporción del área urbanizada (el 1.04% del total, ver Cuadro No.5). Este tipo de uso de suelo está generalmente disperso, con alguna concentración al sur del Casco histórico, en las cercanías de la estación ferroviaria, y alrededor de la Carretera Panamericana en la salida hasta La Unión.
- Con un incremento de solo 6.73 hectáreas en el Cuadro No.5, el **uso de suelo recreativo**, correspondiente a parques, canchas e instalaciones recreativas, es muy bajo con respecto al área urbanizada total (el 2.19%, en el Cuadro No.5), lo que representa un fuerte déficit de la ciudad en comparación al 10% que requieren las normas de urbanización nacionales.
- Aunque presenta una importante reducción del 64% en el área de estudio (ver Cuadro No.4), los **terrenos libres** sin uso agrícola ni otro uso definido, aún totalizan 102.9 hectáreas (ver Cuadro No.5) del área urbanizada. Además, hay 148.02 hectáreas de **terrenos baldíos** en el área urbana (ver Cuadro No.5). La suma de 250.92 hectáreas representa un recurso significativo para el desarrollo futuro de la ciudad.

1.4.2.1. Análisis de Otras Fuentes

Llevando a cabo un análisis de las calificaciones de lugar otorgadas por la Unidad de Ingeniería Municipal, en la Oficina Conjunta para el Desarrollo Urbano de Ciudad de San Miguel, se logró producir datos que apoyan la estimación de la demanda de tierras de usos distintos (véase la Sección 2.4.3, Requerimientos de Tierra para Otros Usos) y que complementan la interpretación de las imágenes remotas. La Oficina Conjunta otorga calificaciones de lugar a promotores o a particulares que tienen la intención de construir nuevas viviendas o establecimientos de uso comercial, institucional, industrial u otro. Se otorga la calificación cuando el uso propuesto de la parcela coincide con los usos definidos por el plan regulador o vial vigente. El Cuadro No.6 presenta, para usos del suelo distintos, el número de calificaciones de lugar, el área promedio del lote, y el área total por año entre 1992 y 1996.

En cuanto a terrenos para uso residencial, industrial y recreativo, las cifras son cercanas a las correspondientes en la Evaluación Rápida del Uso de Suelo. El área promedio anual de calificaciones de lugar para uso residencial entre 1992 y 1996 es de 86.18 hectáreas, un poco mayor que las 63.77 hectáreas reportadas por la ERUS (Cuadro No.5). La diferencia se explicaría en que no todos los proyectos para los que se solicita calificación se

² Como los tugurios se manifiestan en formas lineales dispersas en las márgenes del Río Grande y a todo lo largo del derecho de la vía férrea, el nivel de precisión del análisis solo es del 15%. No obstante, se confirman nuevos asentamientos en en el mapa de los usos del suelo, Anexo 2 de 1996.

concretan; por otra parte, había más de 100 hectáreas de terrenos en desarrollo (Cuadro No.5) que todavía no influyen en el área global del nuevo desarrollo residencial.

Cuadro No.6

Calificaciones de Lugar según Uso del Suelo, 1992-1996

Uso del Suelo	Dato	1992	1993	1994	1995	1996	Total	Promedio Anual
Residencial	Número de Calificaciones	33.00	28.00	32.00	30.00	12.00	135.00	27.00
	Area Promedio del Lote (m2)	29,958.35	20,238.11	31,168.49	40,327.46	45,551.01	31,919.41	--
	Area Total (hectáreas)	98.86	56.67	99.74	120.98	54.66	430.91	86.18
Comercial	Número de Calificaciones	23.00	35.00	51.00	47.00	20.00	176.00	35.20
	Area Promedio del Lote (m2)	3,953.73	1,968.46	1,567.39	6,069.57	17,159.25	4,933.09	--
	Area Total (hectáreas)	9.09	6.89	7.99	28.53	34.32	86.82	17.36
Industrial	Número de Calificaciones	0.00	1.00	5.00	3.00	7.00	16.00	3.20
	Area Promedio del Lote (m2)	--	3,169.60	3,783.85	1,719.89	2,032.09	2,592.07	--
	Area Total (hectáreas)	0.00	0.32	1.89	0.52	1.42	4.15	0.83
Institucional	Número de Calificaciones	6.00	6.00	5.00	5.00	5.00	27.00	5.40
	Area Promedio del Lote (m2)	2,120.61	1,203.25	2,663.28	1,898.30	1,559.96	1,872.25	--
	Area Total (hectáreas)	1.27	0.72	1.33	0.95	0.78	5.06	1.01
Recreativo	Número de Calificaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.20
	Area Promedio del Lote (m2)	--	--	--	--	109,869.44	109,869.44	--
	Area Total (hectáreas)	0.00	0.00	0.00	0.00	10.99	10.99	2.20
Total	Número de Calificaciones	62.00	70.00	93.00	85.00	45.00	355.00	71.00
	Area Promedio del Lote (m2)	17,617.50	9,227.89	11,930.80	17,761.70	22,704.25	15,152.78	--
	Area Total (hectáreas)	109.23	64.60	110.96	150.97	102.17	537.92	107.58

Fuente: Departamento de Ingeniería, Municipalidad de San Miguel

Las calificaciones reportadas para terrenos industriales corresponden a un área de 4.15 hectáreas, es decir, 0.83 hectáreas por año (Cuadro No.6) durante ese período de 1992 a 1996. Esta cifra se acerca al promedio anual de 0.39 hectáreas, obtenido con la ERUS (Cuadro No.4). Respecto al uso recreativo, los promedios anuales también están cercanos: 2.20 hectáreas para las calificaciones de lugar y 1.35 hectáreas de conversión. Para estos tres usos de suelo, los datos de Ingeniería Municipal confirman los hallazgos del análisis de las imágenes remotas.

En cambio, las informaciones de la Municipalidad indican que la demanda para tierras de uso comercial e institucional es mucho más baja que la conversión real. Mientras que la ERUS señala que hubo entre 1992 y 1996 unas 171 hectáreas de nuevo desarrollo comercial (Cuadro No.5), es decir, 34 hectáreas anuales, el Departamento de Ingeniería solo reporta 87 hectáreas (Cuadro No.6), 17 hectáreas por año. La diferencia resulta posiblemente de dos causas: la primera, la metodología y precisión de la ERUS, que sólo identifica usos del suelo predominantes, y por consecuencia puede sobrestimar la

conversión comercial; y la segunda, el desarrollo comercial informal, que no pide calificación de lugar y cuya información no ingresa a los registros de la Municipalidad. La diferencia en cuanto al uso de suelo institucional, (1.01 hectáreas anualmente según las calificaciones, Cuadro No.6 y 5.15 hectáreas según la ERUS, Cuadro No.5) también indica que una buena parte de la conversión ocurre fuera del control de la Oficina Conjunta. Puede suceder, por ejemplo, que algunas agencias del GOES o departamentos de la Municipalidad han construido o instalado nuevos establecimientos institucionales sin gestionar calificación de lugar a la Oficina.

El Cuadro No.7 presenta características generales del parque ("stock") de vivienda. Según el censo de 1992, había 33,495 unidades en el área urbana de San Miguel, de las cuales 29,208 estaban ocupadas. La Dirección General de Estadística y Censos actualizó esta última cifra en 1995, cuando reportó que habían 32,399 viviendas ocupadas. Con una proyección lineal desde 1992, serían aproximadamente 33,463 unidades ocupadas en 1996.

Cuadro No.7

Características del Stock de Vivienda del Municipio de San Miguel (Urbana), 1992-1996

Característica	1992	1995	1996
Número de Unidades Totales**	33,495	--	--
Número de Unidades Ocupadas**	29,208	32,399	33,463
Número de Unidades Disponibles, Sector Formal+	--	--	3,796
Número de Lotes Disponibles, Sector Formal+	--	--	2,815
Area Promedio del Lote (v2)*+	409	391	387
Area Promedio de la Construcción (m2)*+	114	111	106
% Ocupado por el Proprietario o en Proceso de Compra++	61%	--	--
Metros Cuadrados per Cápita++	9.72	--	--
% en Materiales de Larga Duración++	86%	--	--

N.B. Estimación del número de unidades 1996 se base en una proyección lineal de 1995.

Fuentes:

**Dirección General de Estadística y Censos

*Encuesta de los Corredores (PADCO/ESCO, 1996)

+Sistema Financiero de El Salvador (Proyectos Constructivos), 1996

++VMVDU, 1993

El Cuadro No.8 presenta información semejante al del párrafo anterior, pero desglosado según quintil del precio de venta en el año 1996.

La oferta actual en lotes y viviendas es muy grande comparada con el tamaño del "stock" de vivienda: en Noviembre 1996, según el Sistema Financiero de El Salvador, había casi 3,800 viviendas y más de 2,800 lotes residenciales disponibles en el área urbana de San Miguel, (totalizando 6,600 unidades) en el mercado formal. Además, el sondeo de campo adicional de los promotores informales proveyó datos, aun incompletos, sobre la oferta de aquel sector. De las 27 lotificaciones informales en San Miguel, el Consorcio logró obtener información sobre solo 15, debido a la falta de cooperación de algunos promotores. En aquellas lotificaciones, hay una oferta total de 2,239 lotes disponibles sin servicios. Suponiendo que la proporción de lotes respecto al número de lotificaciones se mantiene mas o menos pareja, la oferta actual de lotes informales podría sumar más de 4,000 unidades. Esta cifra debe adicionarse a la del mercado formal.

Cuadro No.8

Estándares de Desarrollo Residencial según Quintil

Estándar	Quintil				
	1	2	3	4	5
Area Mediana del Lote (v2)	85	150	286	331	572
Area Mediana de la Construcción (m2)	34	50	80	113	160
Nivel de Servicio	Sin Agua	Sin Agua	Con Agua	Con Agua	Con Agua

N.B: "Con Agua" quiere decir que la vivienda está conectada a la red municipal o a un sistema de autoabastecimiento de agua potable.

Fuentes:

Encuesta de Corredores (PADCO/ESCO, 1996)

Sistema Financiero de El Salvador (Proyectos Constructivos), 1996

La base de datos combinada de la encuesta de corredores y del Sistema Financiero de El Salvador da también información sobre las áreas promedio de lotes residenciales y viviendas del mercado formal en 1992, 1995 y 1996. El área promedio del lote -409 varas cuadradas³ (v2) en 1992-, disminuye ligeramente a 387 v2 en 1996. El área promedio de la vivienda pasó de 114 metros cuadrados (m2) en 1992 a 106 m2 en 1996.

³ La vara cuadrada es la medida nacional de superficie de parcelas de tierra; una vara cuadrada es igual a 0.6989 metros cuadrados.

En 1992 la superficie habitable por persona era de 9.72 metros cuadrados, (62% más alto que el promedio nacional urbano). Aunque esta cifra es inferior al promedio para ciudades capitales latinoamericanas (15.30 m²)⁴, es levemente superior al promedio para países de ingresos medio-bajos (8.80 m²) y muy superior a indicadores de condiciones de hacinamiento extremo.

En el mismo año, el 86% de las unidades de vivienda incluyeron construcciones permanentes, construidas con materiales permanentes en techos, piso y paredes. Aunque un poco más bajo que el indicador regional (90%), esta cifra sugiere que el "stock" de vivienda formal está en buen estado. El hecho que el 72% de las unidades están, u ocupadas por el propietario o en proceso de compra, posibilita grandemente la inversión para la mejora del "stock" de vivienda.

⁴ Encuesta de Indicadores de la Vivienda, BIRF, 1992.

CAPÍTULO II: EVALUACIÓN DEL MERCADO DE TIERRA Y VIVIENDA (EMT)

2.1. Objetivos

Como muchas ciudades de países en desarrollo, San Miguel cuenta con información parcial e incompleta sobre la operación de su mercado de tierras y vivienda. Aunque se registran datos sobre proyectos financiados por bancos y otras instituciones formales, estas fuentes excluyen las transacciones del sector informal, motor que ha producido una porción importante del desarrollo urbano reciente. El carácter incompleto de esta información complica la tarea de formular programas de inversiones urbanas, tanto para el sector público como para el sector privado.

El propósito de la Evaluación del Mercado de Tierras y Vivienda (EMT) es brindar información precisa y actualizada sobre la operación de este mercado en la ciudad de San Miguel. La información incluye precios, datos sobre la oferta de tierras, y descripciones detalladas sobre proyectos actuales y futuros. Sobre la base de las conclusiones principales de la evaluación, se puede elaborar recomendaciones y estrategias para mejorar el rendimiento del mercado de tierras. Estas estrategias pueden apoyar cuatro actividades amplias: 1) la planificación y toma de decisiones por parte de los gobiernos central y municipal; 2) la evaluación de políticas y acciones gubernamentales; 3) la estructuración de sistemas tributarios de tierras; y 4) las decisiones del sector privado en términos de inversión y desarrollo.

La evaluación se enfoca específicamente en las interrogantes siguientes:

- ¿Cuáles son los usos de la tierra que están creciendo más rápidamente?
- ¿Dónde se está transformando la tierra para usos urbanos?
- ¿Está creciendo la oferta de tierra urbana con servicios lo suficiente para satisfacer las necesidades de población y empleo?
- ¿Dónde son más altos los precios de la tierra, y en que lugares están subiendo los precios más rápidamente?
- ¿A cuánta tierra se le están incorporando los servicios mínimos necesarios para el desarrollo urbano?
- ¿Existe suficiente tierra con servicios para acomodar el crecimiento urbano para los siguientes cinco años?
- ¿Qué segmentos de la población no tienen acceso a vivienda dentro del sector formal?

2.2. Metodología

La metodología de esta evaluación se basa en una encuesta de corredores para conocer precios actuales de tierra y viviendas, en el uso de registros estadísticos, y en un análisis de imágenes remotas, complementado por un recorrido de campo, con el objetivo de precisar las tendencias en desarrollo urbano y estimar la oferta actual en tierra y viviendas.

2.2.1. Análisis de Precios de Tierras y Vivienda

2.2.1.1. Encuesta de Corredores de Bienes Raíces

La unidad geográfica de la encuesta de corredores es el barrio, que se define como una zona de carácter urbano y cultural homogéneo en el “casco” (la porción antigua en el centro de la ciudad de San Miguel) y la colonia, lotificación o urbanización en el resto de la ciudad. El barrio tiene valor en este ejercicio debido a que los corredores conocen y utilizan esta unidad para diferenciar zonas diferentes. Hay aproximadamente 150 unidades residenciales en San Miguel. Se reagrupó estas unidades, en base de densidad poblacional, nivel de servicios, y áreas de lote y de la vivienda, en 73 zonas en donde se recolectó los precios.

La mayoría de las áreas comerciales se ubican dentro de estas zonas. Además, se definen áreas comerciales adicionales a lo largo de avenidas principales de uso comercial. Para asegurar la recopilación de datos de precios de tierra de uso industrial, se añadieron al listado, zonas en donde se ubican tierras de ese tipo. La combinación de los barrios y las zonas comerciales e industriales, cubre toda el área urbanizada de la ciudad de San Miguel, y define el área de estudio.

Se entrevistó a los corredores de bienes raíces para obtener datos sobre precios de venta de tierra y viviendas. En cuanto a la tierra para uso habitacional, se intentó conseguir tres estimaciones independientes, provistas por tres corredores distintos para cada zona. Ello permite eliminar las estimaciones más altas y las más bajas, guardando solamente la mediana. Se intentó igualmente recopilar datos sobre la tierra para uso comercial e industrial, en todas las zonas en las que ocurre este tipo de transacción.

Se logró recopilar un total de 372 estimaciones - un promedio mayor a 5 por zona- en toda el área del estudio. Además de los precios de tierra para uso residencial (que se obtuvieron en casi todas las zonas), se recopiló precios de tierra para uso comercial en 12 zonas y precios de tierra para uso industrial en 7 zonas. En 136 casos se tratan de terrenos baldíos, mientras que los otros 236 casos, son terrenos con construcciones.

Se logró igualmente recopilar un mínimo de 3 estimaciones para cada zona. Como indica el promedio de 5, en algunas zonas se consiguió entre 8 y 12. Pero no se logró respetar el mínimo de tres estimaciones independientes. Solo se pudo recopilar datos en un tercio de las zonas, de al menos tres corredores diferentes (y a veces hasta seis); en la mayoría de las zonas, se consiguió información de dos corredores y en cinco zonas sólo de un corredor.

El sector de los corredores no cubre todas las zonas del estudio. Se logró encontrar datos de corredores en aproximadamente el 70% de las zonas. En las demás, se buscó identificar en la zona una fuente local que conociera de precios de venta en el mercado de bienes raíces. Se encontró propietarios locales, dueños de negocios (bodegas y otras tiendas), o agentes de lotificaciones formales e informales que conocen el mercado y que pudieron dar información. De esta forma se recopiló los datos para toda el área de estudio.

Tanto como los corredores, la gran mayoría de las fuentes locales entendieron claramente que no se trataba de una oportunidad de venta y que los datos que proporcionaran no

tendrían ninguna implicación sobre su situación fiscal o la de su negocio. La alta capacidad de todas las fuentes para distinguir entre precios de oferta y precios de venta aumentó la precisión de los datos.

Los datos que se recopiló para cada caso, incluyen:

- Zona.
- Area del lote y de la construcción (si la hubiere).
- Nivel de infraestructura.
- Precio en 1992.
- Precio en 1995.
- Precio en 1996.

El precio de 1995 corresponde al máximo crecimiento del sector de bienes raíces (experimentado entre Marzo y Abril de 1995), justo antes del desplome del mercado, del que se informó durante la investigación realizada para este estudio. El precio de 1996 corresponde al momento de ejecución de la encuesta, en Noviembre de 1996.

La variable con que se define el nivel de infraestructura es la conexión del lote a un sistema de agua potable. Se escogió esta infraestructura debido a que la cobertura del servicio en el área urbanizada se acerca al 50%, lo que facilita la tarea de encontrar un número suficiente de casos con y sin el servicio. El 47% las viviendas están conectadas a la red municipal, mientras que el 70% están, o conectadas a la red municipal, conectadas a un sistema de autoabastecimiento en su colonia, o tienen acceso a un chorro público. Eliminando las casas cercanas a un chorro, se llegó a una cobertura del servicio que se encuentra probablemente entre el 60% y el 70%. En el contexto de la investigación, tener un nivel de infraestructura alto, significa estar conectado a la red municipal o a un sistema de autoabastecimiento.

Los datos de la encuesta se incorporaron a una hoja tabuladora, y se calculó en cada caso, en cada zona, el precio de la tierra por vara cuadrada. Para lograrlo se tuvo que sustraer - en dos tercios de los casos - el valor de la construcción de la casa, que se calculó sobre la base de los precios promedio de construcción por metro cuadrado, según rango de calidad de construcción. Estos precios promedio, identificados en discusiones con contratistas locales, incluyen las utilidades del promotor. Finalmente se convirtió todos los precios a precios constantes en colones de 1996.

2.2.1.2. Control Estadístico de Proyectos Constructivos

La otra fuente de precios de tierra y vivienda fueron registros del Sistema Financiero de El Salvador. La Superintendencia del Sistema, ha encargado a una firma consultora para que registre las estadísticas. La firma consultora produce informes mensuales que facilitan al Sistema Financiero y a la Cámara de Constructores una visión periódica del estado de la oferta del mercado inmobiliario financiado por bancos, asociaciones de ahorro y préstamo, y financieras de El Salvador, especialmente para proyectos de vivienda. Los registros se manejan en una base de datos electrónica desde 1984, habiendo sido proporcionados para este estudio, los registros de proyectos en San Miguel desde principios de 1987 hasta

noviembre de 1996 (diez años). Para que los proyectos entren a esta base de datos, deben cumplir con tres condiciones básicas:

- Ser financiados (construcción y/o adquisición de unidades) por el sistema financiero formal.
- Regirse (su comercialización) por la libre oferta y demanda.
- Cumplir con las leyes y reglamentos vigentes relacionados con el desarrollo urbano.

Para todos los registros, mes a mes, la base de datos incorpora, entre otra información: ubicación, número de lotes o unidades del proyecto, área promedio del lote, precio unitario de comercialización del terreno en metros cuadrados, área promedio de construcción de la vivienda o del local, costo promedio de la construcción de cada local, precio de venta de cada inmueble, monto total del proyecto, así como indicadores del promotor y de la institución que financia el proyecto. El Consorcio obtuvo la base de datos completa de Enero de 1987 a Noviembre de 1996 para la ciudad de San Miguel. La base de datos incluye proyectos residenciales (inclusive lotificaciones sin construcciones y colonias con construcciones) y proyectos comerciales.

La ventaja principal de esta base de datos, es la precisión y la cantidad de la información que contiene. Su desventaja es que solo provee datos sobre la actividad del sector formal; fuera de su alcance se ubican todas las lotificaciones, colonias y casas particulares que han sido construidas sin calificación de lugar o permiso de construir.

Después de convertir todos los precios a precios constantes en colones de 1996, se aislaron todos los casos de 1992, 1995 y 1996, y se incorporó a la base de datos de la encuesta de corredores. Así se conformó: una base de datos amplia para esos tres años, con indicadores de los sectores formal e informal y otra base de datos de un período de 10 años que refleja solo las condiciones del sector formal.

2.2.2. Análisis de Desarrollo Urbano

El otro componente principal de la EMT es el análisis del desarrollo urbano con base a imágenes remotas. Se ha presentado una descripción del proceso de este análisis en la sección anterior.

El equipo estimó la oferta actual de lotes y unidades de vivienda del mercado formal, sobre la base de las informaciones provistas por el Sistema Financiero de El Salvador. Un sondeo de campo adicional se corrió más recientemente para complementar información con el fin de lograr una aproximación a la oferta actual de los lotes para vivienda producidos por el sector informal.

2.2.3. Estimación de Requerimientos Futuros

La estimación de requerimientos futuros comienza con proyecciones del crecimiento poblacional y de los hogares. Sobre la base de las proyecciones realizadas por varias

agencias y departamentos del Gobierno de El Salvador, se hicieron algunas modificaciones según tendencias recientes y el conocimiento del medio local.

El número de nuevos hogares proyectado para cada uno de los períodos del estudio (1996-2000, 1996-2005 y 1996-2015) es la base del cálculo de requerimientos de viviendas. Se calculó el número de unidades requeridas para la reposición y el hacinamiento. La suma de nuevos hogares, reposición y hacinamiento es igual a los requerimientos brutos de viviendas.

Se hizo un análisis de accesibilidad de la vivienda para poder dividir la oferta actual por quintil de ingreso. Los requerimientos brutos de viviendas menos la oferta, da los requerimientos netos de viviendas según quintil de ingreso.

Sobre la base de suposiciones de estándares de desarrollo residencial, se calcularon los requerimientos de tierra residencial para el período del estudio. Finalmente, se calcularon los requerimientos de tierra para otros usos. La combinación indica la magnitud del crecimiento urbano para los próximos 20 años.

Se divide este capítulo en siete secciones. La sección 2.3 presenta la evaluación de tendencias en crecimiento poblacional, desarrollo urbano y precios de tierra y vivienda. La sección 2.4 calcula los requerimientos futuros de viviendas y tierras según uso de suelo y lleva a cabo un análisis de accesibilidad. Las últimas dos secciones presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

2.3. Tendencias de Precios de Tierra y Vivienda, 1987-1996

Esta sección presenta los resultados del análisis de precios de tierra y vivienda recopilados por la encuesta de corredores de bienes raíces y el Sistema Financiero de El Salvador.

El Cuadro No.9 compara los precios medianos reportados por las dos fuentes. Los precios de la tierra para uso residencial son parecidos: En 1992, fueron de 253 colones por vara cuadrada ($\text{¢}/v^2$) según la encuesta de corredores y 261 $\text{¢}/v^2$ según el Sistema Financiero, diferencia de sólo 3%.⁵ Los precios subieron paralelos hasta 1995, cuando alcanzaron 384 $\text{¢}/v^2$ (encuesta) y 390 $\text{¢}/v^2$ (Sistema Financiero). Sólo en 1996, cuando bajaron los precios hasta 240 $\text{¢}/v^2$ y 270 $\text{¢}/v^2$, respectivamente, estos tuvieron una diferencia del 13%.

En contraste con los precios de tierra residencial, los de la tierra comercial evidencian diferencias significativas. Según la encuesta, el precio mediano en 1992 era 1,439 $\text{¢}/v^2$, cuatro veces mayor al precio de 326 $\text{¢}/v^2$ reportado por el Sistema Financiero. La diferencia es de la misma magnitud en 1996.

La relación muy baja del precio de tierra comercial respecto al de tierra residencial reportada por el Sistema Financiero, no concuerda ni con los precios que se ha observado en ciudades de tamaño medio, ni con el clima de inversión que se vivió en la ciudad entre 1992 y 1995. Desde el final de la guerra en 1991, se estima que de los US\$ 1,000 millones

⁵ US\$1 = 8.73 colones salvadoreños en febrero 1997.

en remesas familiares que fueron enviados anualmente de los Estados Unidos a El Salvador, US\$ 600 millones llegaron a San Miguel. Dado a que el retorno de la inversión de una parcela de uso comercial es mucho más alto, que la de una parcela residencial, la relación de 4:1 entre los precios de tierra de los dos usos parece más razonable que la relación de 1:1.15 reportada por el sistema financiero. Debido a que la base de datos del Sistema Financiero no reporta información para proyectos industriales, no se puede comparar los precios de tierras de este uso.

Cuadro No.9

Precios de Tierra Según Uso del Suelo y Fuente (1992, 1995 y 1996) en Colones

Uso del Suelo	1992			1995			1996		
	Enc. Corr	Sis. Finan.	Diferencia %	Enc. Corr.	Sis. Finan.	Diferencia %	Enc. Corr	Sis. Finan	Diferencia %
Residencial	253	261	3%	384	390	2%	240	270	13%
Comercial	1,439	326	-77%	2,177	--	--	1,268	310	-76%
Industrial	456	--	--	565	--	--	437	--	--
Todos Usos	280	294	5%	434	390	-10%	262	270	3%

Fuentes:

Enc. Corr. = Encuesta de los Corredores, PADCO/ESCO, 1996

Sis. Finan. = Sistema Financiero de El Salvador, Control Estadístico de Proyectos Constructivos, 1996

Los precios medianos de tierras para todos usos son muy parecidos en los tres años. La diferencia del 5% en 1992 crece al 10% en 1995 antes de bajar otra vez al 3% en 1996. Dada la precisión de la información del Sistema Financiero (al menos con respecto a tierra para uso residencial, que representan más del 95% de los casos), la proximidad entre las dos series indica que la base de datos de la encuesta de corredores es de buena calidad.

El Cuadro No.10 presenta precios medianos de tierra urbana según uso y distancia al centro de la ciudad. Estos precios provienen de la base de datos combinada (encuesta de corredores y Sistema Financiero). Primero, se nota que los precios de tierra residencial disminuyen de manera regular con el aumento de distancia del centro de la ciudad (La Alcaldía es el punto central). En 1992, el precio por vara cuadrada bajaba de ¢943 en el centro, a ¢323 en el segundo círculo (entre uno y dos kilómetros del centro); hasta ¢152 en el último círculo (cinco a seis kilómetros del centro). La única excepción a esta disminución regular se da en el tercer círculo, que marcó un precio un poco más bajo que el

del cuarto. El modelo es casi regular en los años 1995 y 1996. Las pendientes del precio de tierra de los tres años se representan en la Gráfica No.1.

Segundo, se observa que los precios subieron en promedio más del 50% durante el período 1992-1995, antes de bajar en la misma magnitud entre 1995 y 1996. Efectivamente, el período 1992-1995 se caracterizó por un alto nivel de inversión en proyectos residenciales y comerciales, producto tanto del flujo de capital de los Estados Unidos a San Miguel, como de las mejoras del clima de seguridad y de las condiciones para la inversión luego del fin de la guerra. En cambio, la baja corresponde al desplome del mercado de bienes raíces, que sucedió durante la segunda mitad de 1996, y que fue producto de una desaceleración del crecimiento de la economía nacional, del clima de recesión económica, y quizás más que nada, por una sobreproducción de vivienda y espacio comercial. Se discutirá la sobreproducción en la sección 2.4.2 "Requerimientos de Tierra para Uso Residencial y Viviendas".

Aunque globalmente la baja es de la misma magnitud del aumento, hay diferencias entre zonas. El círculo entre el kilómetro 2 y 3, que incluye el centro comercial Metrocentro, construido entre 1992 y 1995, registró un aumento neto del 55%, para el período total. Los precios del último círculo, en que se ubica la colonia Ciudad Pacífica, también subieron.

A diferencia de los precios de la tierra residencial, los de la tierra comercial no manifiestan una pendiente negativa consistente. En efecto, las pendientes son más altas donde hubo más actividad comercial, sobre todo en el mercado para altos ingresos. Se nota que el precio mediano en el tercer círculo, en donde se ubica Metrocentro, subió de ¢171 hasta ¢7,548 por vara cuadrada (Cuadro No.10). Este cambio es el resultado directo de la construcción de dicho centro comercial. Los precios en dicha zona no sufrieron durante el desplome: los precios medianos subieron 21% entre 1995 y 1996. Entre el primer y segundo círculos (el centro del Casco) se evidenció, durante el mismo período, la baja más dramática de precios de tierra comerciales: el 37% y 48%, respectivamente.

Cuadro No.10**Precios Medianos de Tierra Urbana según Uso y Distancia del Centro de la Ciudad****Tierra para Uso Residencial**

Distancia del Centro	1996 Colones por Vara Cuadrada			Cambio Porcentual		
	1992	1995	1996	1992- 1995	1995-1996	1992-1996
0 - 1 km	943	1,123	546	19%	-51%	-42%
1.1 - 2 km	323	473	264	46%	-44%	-18%
2.1 - 3 km	147	205	228	39%	11%	55%
3.1 - 4 km	183	279	175	52%	-37%	-4%
4.1 - 5 km	174	200	144	15%	-28%	-17%
5.1 - 6 km	152	324	260	113%	-20%	71%
Total	253	390	250	54%	-36%	-1%

Tierra para Uso Comercial

Distancia Del Centro	1996 Colones por Vara Cuadrada			Cambio Porcentual		
	1992	1995	1996	1992- 1995	1995-1996	1992-1996
0 - 1 km	1,074	1,178	742	10%	-37%	-31%
1.1 - 2 km	1,493	3,221	1,691	116%	-48%	13%
2.1 - 3 km	171	7,548	9,132	4314%	21%	5240%
3.1 - 4 km	--	--	--	--	--	--
4.1 - 5 km	951	1,674	1,302	76%	-22%	37%
5.1 - 6 km	--	--	350	--	--	--
Total	1,123	2,177	1,180	94%	-46%	5%

Tierra para Uso Industrial

Distancia Del Centro	1996 Colones por Vara Cuadrada			Cambio Porcentual		
	1992	1995	1996	1992- 1995	1995-1996	1992-1996
0 - 1 km	--	--	--	--	--	--
1.1 - 2 km	1,120	1,316	950	18%	-28%	-15%
2.1 - 3 km	247	273	198	11%	-27%	-20%
3.1 - 4 km	456	545	437	20%	-20%	-4%
4.1 - 5 km	225	246	276	9%	12%	23%
5.1 - 6 km	--	--	--	--	--	--
Total	456	565	437	24%	-23%	-4%

Tierra para Todos Usos

Distancia Del Centro	1996 Colones por Vara Cuadrada			Cambio Porcentual		
	1992	1995	1996	1992- 1995	1995-1996	1992-1996
0 - 1 km	992	1,123	651	13%	-42%	-34%
1.1 - 2 km	409	617	350	51%	-43%	-14%
2.1 - 3 km	161	243	233	51%	-4%	45%
3.1 - 4 km	193	292	192	51%	-34%	-1%
4.1 - 5 km	178	201	150	13%	-25%	-16%
5.1 - 6 km	152	324	260	113%	-20%	71%
Total	278	415	265	49%	-36%	-5%

N.B. El centro de la ciudad se ubica en el Parque Guzmán.

Fuentes: Encuesta de Corredores, PADCO/ESCO, 1996; Sistema Financiero de El Salvador, 1996

Como los precios de tierra residencial, los de tierra para uso industrial bajan regularmente con la distancia al centro. Generalmente, la tierra industrial es más cara que la residencial y menos cara que la comercial (medianas de ¢250, ¢437 y ¢1,180 por vara cuadrada para tierra para usos residencial, industrial y comercial, respectivamente). No se encontraron tierras industriales, ni en el primer círculo, ni en el sexto.

La variación de precios de tierra para uso residencial en el espacio y el tiempo se muestra en los mapas de los Anexos 3 y 4. Los mapas del Anexo 3 muestran los precios medianos de tierra para uso residencial en 1992, 1995 y 1996, y también muestran los precios medianos de tierra para todos usos en 1996. Los mapas del Anexo 4 presenta cambios porcentuales durante tres períodos distintos: 1992-1995, 1995-1996 y 1992-1996.

La comparación de los mapas del Anexo 3 muestra que el área en donde se vendía más cara la tierra residencial se extendió del centro del Casco hacia el sur y el oeste entre 1992 y 1995. En ambas direcciones llegó a la Avenida Roosevelt, cruzándola al oeste para absorber una parte de la zona adyacente. La conexión de la Avenida Roosevelt hasta la Alcaldía corresponde al acceso a la zona de los mercados en el centro desde el sur. En el momento de máximo crecimiento del mercado de bienes raíces (Abril 1995), el área de la tierra más cara se asemeja mucho al área de uso de suelo comercial en 1996 (véase el Anexo 4). Efectivamente, fue el crecimiento de la zona de uso de suelo predominantemente comercial y la posibilidad de establecer actividades comerciales en tierra de uso residencial, lo que hizo subir el valor de la tierra. La semejanza entre las formas en los dos mapas, resultados de dos análisis distintos, es otro indicador adicional de la calidad de los datos de ambas fuentes.

En el Anexo 3, se ve que las áreas con precios superiores a ¢1,200 por v², en 1996, solo incluyen las colonias al sudeste de Metrocentro y parte de la Avenida Roosevelt, entre la Ruta Militar y el límite sur de la colonia Ciudad Jardín. Este mapa indica también las áreas en que el precio de la tierra es más bajo hoy día: al norte de la ciudad, al noreste y a lo largo de las carreteras hasta La Unión y Usulután.

En el Anexo 4, se lee claramente el alza y la baja del mercado de bienes raíces. Los tonos azules corresponden a cambios positivos, mientras que los rojos indican cambios negativos. Cada rango es de 33 puntos de cambio porcentual, y los tonos más oscuros de ambos colores señalan cambios de precios más grandes. En el Anexo 4, los tonos azules oscuros muestran el fuerte crecimiento durante este período de inversión, y la elevación correspondiente de los precios de la tierra (1992-1995). En cambio, los tonos rojos del Anexo 4 indican claramente el desplome de 1995. El Anexo 4 comunica la variación geográfica de los precios durante todo el período, ubicándose las pérdidas más grandes alrededor de la zona de los mercados.

El Cuadro No.11 y la Gráfica No.2 presentan la evolución de los precios de tierra para uso residencial durante la década 1987-1996. La fuente única de estos datos es el Sistema Financiero. El ciclo de precios entre la segunda mitad del período, de 1992 a 1996, es parecido al de la base de datos combinada; de la cual la información del Sistema Financiero representa de todas formas un tercio. Lo que se debe destacar aquí es la baja regular de los precios en valores constantes desde 1987 hasta 1992. Excepto en 1988, los precios de tierra residencial bajaron ligeramente en cada uno de los años. Este hallazgo es consonante con la demanda débil y la inseguridad que caracterizó el mercado de bienes raíces durante la guerra civil que terminó en 1991, justo antes de la subida de los precios.

Cuadro No.11

**Precios Medianos de Tierra para Uso Residencial
Según Distancia del Centro de la Ciudad
(1996, Colones por Vara Cuadrada)**

Distancia del Centro	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
0 - 1 km	375	287	--	314	--	261	519	667	1003	325
1.1 - 2 km	459	362	230	428	301	326	354	394	418	350
2.1 - 3 km	--	--	344	321	310	245	340	303	257	260
3.1 - 5 km	374	265	414	--	--	326	383	364	451	350
5.1 - 6 km	--	--	--	--	--	--	--	243	271	254
Media Total	374	287	344	321	310	261	347	394	390	270

Fuente: Sistema Financiero de El Salvador, Control Estadístico de Proyectos Constructivos, Noviembre 1996

Sobre la base de datos combinada, el Cuadro No.12 examina el impacto de la infraestructura sobre los precios de tierra para uso residencial. El bajo nivel de infraestructura se refiere a una vivienda sin conexión de agua potable, la unidad del nivel alto conectada o a la red municipal o a un sistema de autoabastecimiento. En la mayoría de las zonas, en todos los tres años, las relaciones entre el precio de alta infraestructura y el precio de baja infraestructura se ubican entre 2 y 3.5. Esto quiere decir que, por regla general, la inversión en una conexión de agua potable hace subir el valor de la tierra entre el 200% y el 350%.

La elevación del precio es aún más alta en la zona entre 4 y 5 kilómetros del centro. Quiere decir que el nivel de infraestructura es una variable más significativa del valor de lotes periféricos que en la de lotes cerca del centro. Esto no es de extrañar, porque el valor de los lotes en el centro se determina más por su ubicación (proximidad a las zonas de empleo, servicios sociales, áreas de entretenimiento, etc.), y el valor de los lotes de la periferia depende más de sus propias características físicas.

Finalmente para llevar a cabo un análisis más riguroso y sistemático de la evaluación de los precios de tierra urbana, se preparó un modelo de regresión para aislar los efectos precisos de varios factores sobre los precios. Presentado en el Cuadro No.13, el modelo se sirve de la fórmula general siguiente:

$$\ln V_x = c + hx + b_1d_1 + b_2d_2 + b_3d_3$$

donde:

$\ln V_x$ = logaritmo estimado (base e) del precio de la tierra por v2 ubicada x kilómetros del centro

c = constante (el valor de la tierra por v2 cuando todas las otras variables son iguales a cero)

h = coeficiente de la pendiente de distancia

x = distancia del centro de la ciudad

$b_1 - b_3$ = coeficientes de las variables escalonadas

d_1 = variable escalonada 1 (0=sin conexión de agua; 1=con conexión)

d_2 = variable escalonada 2 (0=uso de suelo no comercial; 1=uso comercial)

d_3 = variable escalonada 3 (0=área del lote menor ó igual a 400 v2; 1=área>400 v2)

Cuadro No.12

Precios de Tierra para Uso Residencial Según Nivel de Infraestructura y Distancia del Centro de la Ciudad (1992,1995 y 1996)

(Colones por Vara Cuadrada)

Distancia del Centro	1992				1995				1996			
	Nivel de Infraestructura			Relación Alto/Bajo	Nivel de Infraestructura			Relación Alto/Bajo	Nivel de Infraestructura			Relación Alto/Bajo
	Bajo	Alto	Total		Bajo	Alto	Total		Bajo	Alto	Total	
0 - 1 km	--	943	943	--	--	1123	1123	--	--	546	546	--
1.1 - 2 km	206	489	323	2.37	344	707	473	2.06	211	437	264	2.07
2.1 - 3 km	114	326	147	2.86	146	439	205	3.01	98	273	228	2.79
3.1 - 4 km	143	546	183	3.82	195	468	279	2.40	125	388	175	3.10
4.1 - 5 km	159	1060	174	6.67	195	1433	200	7.35	140	834	144	5.96
5.1 - 6 km	--	152	152	--	--	324	324	--	--	260	260	--
Total	143	456	253	3.19	208	582	390	2.80	140	349	250	2.49

Fuentes: Encuesta de los Corredores, PADCO/ESCO, 1996;
Sistema Financiera de El Salvador, 1996

Cuadro No.13**Resultados del Análisis de Regresión (1992, 1995 y 1996)**

Variable Dependiente es Logaritmo (ln) del Precio de Tierra
1996 Colones por Vara Cuadrada
(Estadísticas T entre paréntesis)

Variable	1992	1995	1996
Constante*	332.6 (34.61)	529.8 (44.87)	245.9 (44.04)
Distancia**	-0.048 (-5.06)	-0.045 (-6.19)	-0.028 (-4.05)
Infraestructura+ (Conexion Agua=1)	0.155 (8.30)	0.121 (8.46)	0.138 (8.74)
Uso del Suelo+ (Comercial=1)	0.193 (6.19)	0.243 (9.68)	0.275 (9.90)
Area del Lote+ (>400 v2 = 1)	-0.069 (-3.67)	-0.071 (-4.82)	-0.074 (-4.33)
R ² Ajustado++	0.396	0.474	0.420
Estadística F***	59.88	87.41	70.41
Número de Casos	386	361	385

*Precio por vara cuadrada en colones 1996 constantes, Convertido del logaritmo natural .

**La pendiente del precio de la tierra es igual al cambio proporcional del precio resultando de cada kilómetro adicional del centro de la ciudad.

+Variables escalonadas por las cuales 1 es igual a: una conexión de agua, uso comercial y un área del lote superior a 400 v2. Los coeficientes han sido convertidos en un porcentaje de la constante.

++R² ajustado mide la precisión del modelo ajustado al número de variables independientes.

***Estadística F, todas las ecuaciones son significativas al nivel .0000

En el modelo, la variación de precios resulta de la relación de las variables de distancia, nivel de infraestructura, uso de suelo y el tamaño del lote. Para los precios de 1992, con un R^2 de 0.396, de hecho el modelo explica el 40% de la variación de los precios. Todos los coeficientes tienen los signos esperados y son estadísticamente significativos al nivel de confianza de 0.01. El coeficiente de distancia es negativo (-0.48), sugiriendo que el precio de la tierra baja el 48% con cada kilómetro de distancia del centro de la ciudad. El coeficiente de la infraestructura, positivo 0.155, indica que cuando todas las otras variables son iguales, una parcela con una conexión de agua se vende 15.5% más cara que una parcela sin conexión. El valor de 0.193 para el uso de suelo quiere decir que el cambio de uso residencial al uso comercial de un terreno dado, produce una subida del valor del 19%. Y finalmente el valor negativo de (-0.069) para el área indica que los lotes grandes deberían venderse 6.9% más baratos por vara cuadrada que los lotes pequeños. Esta baja es típica del “descuento por cantidad” que evidencian la mayoría de compraventas de bienes y servicios.

Con respecto a los precios de 1995 el modelo tiene un poder explicativo más grande: el R^2 de 0.47 quiere decir que el modelo está explicando la variación de los precios a casi la mitad (el 47%). Los coeficientes de las variables relacionadas a la distancia, la infraestructura y el área del lote se acercan a los de 1992; no obstante, el coeficiente del uso de suelo (0.243) subió, e indica que, cuando todas las otras variables se mantienen iguales, un lote de uso comercial vale 24% más que un lote de uso residencial. El aumento del 25% de este valor desde el año precedente es consonante con el crecimiento del mercado de bienes raíces y la elevación escarpada de precios de tierra para uso comercial durante el período 1992-1995.

En cuanto a los precios de 1996, el R^2 baja nuevamente hasta 0.420 (el 42%). Mientras que la distancia del centro parece contribuir menos a la variación de los precios, los valores de los otros coeficientes siguieron más o menos iguales.

El poder explicativo limitado del modelo indica que hay otros factores que están influyendo en el valor de la tierra urbana en San Miguel. Entre ellos, puede estar la proximidad a centros de actividad comercial importante (Metrocentro y las vías troncales) que hace subir los precios, situación que no se refleja en nuestra medida de ubicación. Además, factores sociales como la delincuencia, o el prestigio asociado a algunos barrios, pueden influir en los precios observados.

2.4. Requerimientos Futuros de Tierra Según Uso de Suelo

Esta sección calcula los requerimientos futuros de tierra de la ciudad de San Miguel para el período 1996-2015. Después de estimar el crecimiento poblacional, se calcula las necesidades en viviendas nuevas y tierras para uso residencial. Finalmente, se estima los requerimientos para tierras de otros usos, y se calculan las necesidades globales de tierra urbana para los cuatro horizontes del proyecto: 2000, 2005, 2010 y 2015.

2.4.1. Crecimiento Futuro de la Población

Los Cuadros No.14 y No.15 presentan las proyecciones de crecimiento poblacional y de hogares hasta 2015. Para los primeros cuatro años del período, se asume que la tasa de crecimiento será la misma utilizada por el VMVDU en sus proyecciones, la tasa promedio anual entre los dos censos de 1971 y 1992. Se asume que la tasa anual se reduzca un 10%, hasta 3.16%. De estas suposiciones resulta una población urbana de 168,281 para el año 2000, subiendo hasta casi 270,000 para el 2015.

En cuanto al área rural, en vez de basarse en la tasa anual negativa reportada por el VMVDU en 1993, se utilizó la tasa promedio nacional de crecimiento en áreas rurales (el 0.56%). La población rural del Municipio de San Miguel se estima en 66,318 para el año 2000; 68,195 para el 2005, y 72,112 para el 2015. La población total del Municipio se estima en casi 340,500 personas para 2015, o sea un aumento del 63% durante todo el período.

Con respecto a la diferencia entre las tasas de crecimiento poblacional y de hogares discutida en la Sección 1.4.1, los hogares deberían normalmente crecer más rápidamente que la población. No obstante, no parece probable que la diferencia del 34% entre las dos tasas sea sostenible en un período de 20 años. Parece más razonable que el tamaño del hogar siga bajando, y que como consecuencia de esta disminución - y de la juventud de la población- siga existiendo una diferencia más pequeña entre las dos tasas. Se supone: primero, que la tasa de formación de hogares, entre 1996 y 2000, sea el 85% de la tasa reportada por MIPLAN en 1993; y segundo, que baje aún más en el período siguiente, hasta que llegue al 105% de la tasa de crecimiento poblacional. Estas suposiciones permiten el cálculo de nuevos hogares, que se presenta en el Cuadro No. 15. En la zona urbana - el área que trata esta evaluación - se estima que habrá 5,783 nuevos hogares en el año 2000; 12,835 en 2005, y 30,911 en 2015. El cambio anual promedio de hogares entre 1996 y 2015 es de 1,627.

Cuadro No.14
Proyecciones de Población del Municipio de San Miguel, 1996-2015

Zona	Población 1996	Tasa de Crecimiento Anual		Población			
		1996- 2000	2001- 2015	2000	2005	2010	2015
Urbana	146,591	3.51%	3.16%	168,281	196,595	229,671	268,314
Rural	64,853	0.56%	0.56%	66,318	68,195	70,126	72,112
Total	208,661	2.22%	3.79%	234,599	264,790	299,798	340,426

Cuadro No.15
Proyecciones de Hogares del Municipio de San Miguel, 1996-2015

Zona	Hogares 1996	Tasa de Crecimiento Anual		Hogares				Cambio de Hogares Total		
		1996- 2000	2001- 2015	2000	2005	2010	2015	1996- 2000	1996- 2005	1996- 2010
Urbana	34,012	4.00%	3.32%	39,795	46,848	55,150	64,924	5,783	12,835	21,137
Rural	14,381	0.56%	0.56%	14,706	15,122	15,550	15,991	325	741	1,169
Total	48,393	3.02%	4.03%	54,501	61,970	70,700	80,914	6,107	13,576	22,307

N.B.

1. La tasa de crecimiento anual de los hogares 1996-2000 supone una disminución del 15% de la tasa reportada por MIPLAN en 1993 (4.71%).
2. Se supone que a partir 2001 la tasa de crecimiento de los hogares será el 5% más alta que la tasa de crecimiento de la población.
3. La tasa de crecimiento poblacional promedia nacional para zonas rurales es el 0.56%.

Fuente: PADCO/ESCO, 1996

2.4.2. Requerimientos de Tierra para Uso Residencial y Viviendas

Los requerimientos de tierra para uso residencial se hacen con la estimación de las necesidades para nuevos hogares, reposición y hacinamiento. Se convierte el número de viviendas a superficie, sobre la base de estándares de desarrollo habitacional. El Cuadro No.16 presenta los requerimientos futuros de viviendas por quintil de ingreso. Existen aproximadamente 33,463 viviendas ocupadas en el área urbana del Municipio (Véase el Cuadro No.7). El 88% del "stock" de vivienda estaba construido con materiales permanentes en 1992⁶. Dado a que la información existente sobre el estado del "stock" de vivienda es muy limitada, se asume que la necesidad de reposición es igual a la mitad de las unidades construidas con materiales no permanentes, es decir 1,980 viviendas.

En 1992 había más viviendas que hogares en San Miguel (29,208 contra 29,070). El indicador de espacio habitable per cápita (9.72 m² por persona) estaba muy por encima del promedio nacional urbano; y adicionalmente, en promedio, el 72% de las ocupantes de las viviendas urbanas en el municipio eran propietarios o se encontraban pagando a plazos su propiedad. Suponiendo que estas relaciones se mantienen constantes en los últimos cuatro años, en un marco general, el hacinamiento no es un problema generalizado, ya que de existir, es sujeto de ser mejorado sobre la base de una amplia tenencia de propiedad. Cuando normalmente las condiciones de hacinamiento extremo se asocian a la población con más bajo nivel de ingreso, las viviendas construidas con materiales inconvenientes, también se asocian a este sector poblacional. Los requerimientos de espacio habitacional para los casos de hacinamiento extremo pueden, en nuestra opinión, ser absorbidos en: las mismas áreas que ocupan las viviendas donde hay tenencia de propiedad, y/o en proceso de adquisición; en la gran disponibilidad de tierra urbana en lotes baldíos y áreas residenciales de baja y media densidad; y en la previsión para reposición, calculada anteriormente. Se considera que el hacinamiento contribuye poco a los requerimientos de nuevas áreas de vivienda, siendo un problema más cualitativo que cuantitativo.

Los nuevos hogares, calculados en el cuadro precedente, se repiten aquí. El número de viviendas requeridas en bruto, es igual a la suma de los tres elementos: reposición, hacinamiento y nuevos hogares. Para refinar el cálculo, se divide el número de viviendas en quintiles de ingreso. Se supone que, tres cuartos de las unidades necesarias para la reposición están ocupadas por hogares del primer quintil, es decir del ingreso más bajo; y los demás están ocupados por hogares del segundo quintil. Las viviendas requeridas por nuevos hogares se dividen de manera igual en los cinco quintiles.

⁶ Fuente: Indicadores Urbanos y de Vivienda, VMVDU, 1996, en base a datos del censo de 1992. Se concuerda en que las 3875 viviendas con piso inadecuado (tierra) en el área urbana del municipio son el indicativo más fiable de vivienda en materiales constructivos inadecuados. Dicha cifra cubre suficientemente el número estimado de viviendas en tugurios de la ciudad.

Cuadro No.16**Requerimientos Futuros de Viviendas según Quintil de Ingreso
(2000, 2005 y 2015)**

	1996	1996-2000	1996-2005	1996-2010	1996-2015
Viviendas Ocupadas	33,463	--	--	--	--
Reposición+	1,980	--	--	--	--
Hacinamiento*	0	--	--	--	--
Nuevos Hogares	--	5,783	12,835	21,137	30,911
Viviendas Requeridas (Bruto)	1,980	7,763	14,815	23,117	32,891
Quintil de Ingreso 1	1,485	2,642	4,052	5,712	7,667
Quintil de Ingreso 2	495	1,652	3,062	4,722	6,677
Quintil de Ingreso 3	0	1,157	2,567	4,227	6,182
Quintil de Ingreso 4	0	1,157	2,567	4,227	6,182
Quintil de Ingreso 5	0	1,157	2,567	4,227	6,182
Viviendas Disponibles	10,064	--	--	--	--
Quintil de Ingreso 1	3,453	--	--	--	--
Quintil de Ingreso 2	1,785	--	--	--	--
Quintil de Ingreso 3	1,653	--	--	--	--
Quintil de Ingreso 4	1,388	--	--	--	--
Quintil de Ingreso 5	1,785	--	--	--	--
Viviendas Requeridas (Neto)	-8,084	-2,301	4,751	13,053	22,827
Quintil de Ingreso 1	-1,968	-811	599	2,259	4,214
Quintil de Ingreso 2	-1,290	-133	1,277	2,937	4,892
Quintil de Ingreso 3	-1,653	-496	914	2,574	4,529
Quintil de Ingreso 4	-1,388	-231	1,179	2,839	4,794
Quintil de Ingreso 5	-1,785	-628	782	2,442	4,397

+Asume que el 50 % de viviendas construidas con materiales no permanentes han de ser remplazadas.

*En 1992 la relación de hogares a viviendas ocupadas era igual a 1.004 (29,320/29,208). Se supone que siguió igual durante el período 1992-1996.

Fuentes:

Indicadores Urbanos y de Vivienda, VMVDU, 1996

Sistema Financiero de El Salvador y Sondeo de Campo de Promotores Informales

PADCO/ESCO, 1996

La información más consistente de la oferta actual - viviendas o lotes disponibles - proviene de la base de datos del Sistema Financiero, y se refiere al mercado formal. En noviembre de 1996, había 3,796 viviendas y 2,815 lotes disponibles en San Miguel. El total de 6,611 productos formales de vivienda representa el 20% del "stock" de vivienda. Este se puede dividir en los cinco quintiles en base de un cálculo de accesibilidad, conociendo los ingresos promedio de cada quintil. Se supone que cada hogar compre un producto de vivienda que vale su ingreso anual multiplicado por cinco, que es una norma internacional de accesibilidad a la vivienda. En consecuencia, ninguno de los productos es asequible al primer quintil. El 27% de los productos puede ser absorbido por el segundo quintil; el 25% por el tercero; el 21% por el cuarto; y los demás 27% por el quinto.

A la vez, se recopiló datos sobre el mercado inmobiliario informal a través del sondeo de campo de promotores informales. Algunos hallazgos al respecto indican:

- Que la mayoría de la oferta inmobiliaria habitacional del mercado informal se concentra en lotes más que en viviendas terminadas.
- Que estos lotes se dan en parcelaciones de uso habitacional ubicadas generalmente en la periferia del área urbanizada, desarrolladas con muy poca o ninguna infraestructura de servicios, y sin autorización de la Oficina Conjunta de Desarrollo Urbano.
- Que el área promedio de los lotes es de 230 v^2 (160 m^2). El precio de los lotes es variable dependiendo de la ubicación y del nivel de infraestructura, oscilando entre $\text{¢}14,000$ y $\text{¢}36,000$ por unidad. Los indicadores de algunos "desarrolladores" señalan un costo de desarrollo del terreno de alrededor de $\text{¢}2,500$ por lote.
- Que el carácter de ilegalidad de las lotificaciones crea un clima de hermetismo por parte de los promotores y "desarrolladores", que los lleva a no dar otra información, que no sea de las condiciones de venta. En tal sentido se estima que únicamente se ha logrado identificar un 55% de la oferta actual (por medios indirectos). Adicionalmente se ha detectado que las ventas de lotes han disminuido drásticamente.
- Que a la fecha se contabilizó una oferta de 2,239 lotes de este tipo, disponibles a la venta en el mercado, ofrecidos en 15 lotificaciones de 27 identificadas. Asumiendo que se mantiene la proporción de lotes, con respecto al número de lotificaciones, la oferta actual de lotes podría llegar a 4,000 unidades en total.
- Que en el resto del mercado informal que incluye casas terminadas, aparte de haberse congelado las ventas, es muy difícil definir con precisión las características del parque disponible, por la dispersión de la información y por distorsiones en los precios de oferta debidos a la baja demanda.

Los requerimientos netos de productos de viviendas (parcelas o casas), para cada quintil, equivalen a las viviendas requeridas brutas menos los productos disponibles. Para todos los quintiles, habrá un excedente de vivienda, aun en el año 2000. Los productos de vivienda disponibles hoy día, no se absorberán antes del año 2001. Durante este período de cinco años, la oferta del sector formal existente, satisfará los requerimientos del 80% de la población. El análisis de accesibilidad que sigue, muestra que el sector informal satisface a las necesidades de la mitad de los demás hogares.

Este excedente resulta de la sobreproducción que se ha dado en el mercado de bienes raíces en San Miguel, desde 1992. La producción de lotes, casas, centros comerciales y otros productos de bienes raíces habrá sido aprovisionada más por el flujo de capital desde los Estados Unidos que por la demanda efectiva local. El excedente de producción, en combinación con el clima de recesión general, causó el desplome del mercado en la segunda mitad de 1995.

Los resultados, en términos de viviendas requeridas, forman el insumo principal del Cuadro No. 17, “Requerimientos Futuros de Tierra para Uso Residencial”. Aquí se definen áreas promedio de lotes según quintil, cercanas áreas reportadas por la base de datos combinada y presentadas en el Cuadro No. 6. Las diferencias entre las áreas existentes y las propuestas son:

- Las áreas de las parcelas para el primer y el segundo quintiles son más amplias que las existentes.
- Las áreas de las parcelas para el cuarto y el quinto quintiles son más pequeñas que las existentes.

Estas áreas rinden densidades brutas de entre 80 viviendas por hectárea para el primer quintil, hasta 23 viviendas por hectárea para el quinto. El área total acumulada de nuevo desarrollo residencial se estima en 0, 125, 343 y 600 hectáreas para los años 2000, 2005, 2010 y 2015 respectivamente.

Cuadro No.17

Requerimientos Futuros de Viviendas y Tierra para Uso Residencial según Quintil 2000, 2005, 2010 y 2015

Quintil de	Viviendas Requeridas				Area Promedio		Densidad Bruta (viv/ha)	Area Total (ha)			
	2000	2005	2010	2015	De Lot e (m ²)	De Vivienda (m ²)		2000	2005	2010	2015
Ingreso 1	-811	599	2,259	4,214	100	35	80.00	-	7.49	28.24	52.68
Ingreso 2	-133	1,277	2,938	4,892	150	50	53.33	-2.49	23.94	55.09	91.73
Ingreso 3	-496	914	2,575	4,529	200	80	40.00	-	22.85	64.38	113.2
Ingreso 4	-232	1,179	2,839	4,794	250	120	32.00	-7.25	36.84	88.72	149.8
Ingreso 5	-628	782	2,443	4,397	350	160	22.86	-	34.21	106.8	192.3
								27.48		8	7

Total	0	4,751	13,05	22,82	--	--	45.64	0.00	125.3	343.3	599.8
			4	6					4	0	1

Fuente: PADCO/ESCO, 1996

2.4.3. Requerimientos de Tierra para Otros Usos

En esta sección se calculan los requerimientos de tierra para otros usos, presentados en el Cuadro No. 18. El cálculo de requerimientos comerciales es particularmente difícil después de este intenso período de crecimiento y conversión comercial. Como se ha señalado anteriormente, en "1.4.2.1. Tendencias de Desarrollo Urbano, 1992-1996, Análisis de Otras Fuentes", hay una diferencia de casi 50% entre la conversión comercial observada en la ERUS y la demanda reportada por la Oficina Conjunta. Desde el desplome del mercado, es probable que los promotores invierten menos en nuevos proyectos. Pero, ¿hasta qué punto se disminuirá la inversión comercial? Cuando se ocupen las residenciales y lotificaciones actualmente vacías, pueden aumentar las necesidades en tiendas, oficinas y otros usos comerciales. Sobre la base de una relación de tierra residencial a tierra comercial de 5:1, estas zonas requerirán 34 nuevas hectáreas de desarrollo comercial, mientras que el desarrollo residencial nuevo hasta el año 2000 necesitará 6.6 hectáreas de tierra comercial (el 20% de 33 ha). Los requerimientos totales de los años 2005 y 2015 son 125 y 600 hectáreas respectivamente. Esto se traduce a solamente 11 a 14 hectáreas anuales, dependiendo del período, lo que representa una baja de más de dos tercios de la conversión anual desde 1992.

Cuadro No.18

Requerimientos de Tierra Nueva según Uso del Suelo, 2000, 2005 y 2015
(Hectáreas)

Uso del Suelo	Demanda Anual Promedio		Demanda Anual Estimada				Area Nueva Total		
	1992-1996 (a)	1992-1996 (b)	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2006-2015	2000	2005	2015
Residencia l	86.18	63.77	0.00	25.07	47.45	0.00	125.34	343.28	599.84
Comercial	17.36	34.05	8.46	11.78	15.38	33.83	58.90	102.49	153.80
Industrial	0.83	0.99	0.95	1.19	1.49	3.81	9.76	15.71	24.64
Institucional	1.01	5.15	3.54	4.13	5.64	14.15	34.80	62.99	91.19
Parques y Recreación	2.20	1.00	75.00	7.00	6.00	300.00	335.00	365.00	395.00
Transporte	0.00	0.00	1.00	1.17	1.59	4.00	9.84	17.81	25.79
Total	21.40	41.19	88.95	25.27	30.10	355.79	573.64	907.28	1,290.26

Fuentes:

(a) Departamento de Ingeniería, Municipalidad de San Miguel

(b) Análisis de imágenes remotas

PADCO/ESCO, 1996

Se estima que los requerimientos de tierra industrial serán consonantes con el pasado reciente, mientras no se constituya una base productiva sólida para la ciudad. Hasta que se realicen importantes obras de infraestructura, enfocadas a fomentar el desarrollo industrial en San Miguel, la tendencia observada se mantendrá. Debe notarse también que existe una amplia disponibilidad de tierra con vocación industrial sin uso actual, y con posibilidades de rehabilitación, en el área conocida como “El Papalón”, sobre la carretera a La Unión, ubicada fuera del área del estudio y dentro del Municipio. También fuera del área de estudio, en el sector de “El Obrajuelo” en las proximidades de Quelepa, se observa la aparición de infraestructura de bodegaje. La tendencia apunta a que, de darse desarrollos industriales importantes, estos se realizarán fuera del área del estudio, previéndose para el área urbanizada un crecimiento anual modesto de una (1) hectárea aproximadamente, en el futuro cercano, creciendo con la población hasta 1.5 hectáreas anualmente en el año 2015. Los requerimientos totales son 4, 10, 16 y 25 hectáreas para los años 2000, 2005, 2010 y 2015, respectivamente.

Como se nota en la Sección 1.4.2, “Tendencias de Desarrollo Urbano, 1992-1996”, la conversión anual promedio de tierra para uso institucional entre 1992 y 1996 (6.61 hectáreas, Cuadro No.5) es seis veces más alta que la demanda reportada por la Municipalidad de San Miguel (1.01 hectáreas). Para las proyecciones, se utiliza el promedio de las dos tasas (3.54 hectáreas anualmente). Los requerimientos totales suben de 14 hectáreas en el año 2000, hasta 91 hectáreas en 2015.

Con respecto al uso recreativo, se supone que la Municipalidad intentará satisfacer el requerimiento normativo de dedicar el 10% del área urbana a este uso. Dicha política implica un aumento del área de parques y otros espacios recreativos, de 300 hectáreas entre 1996 y el 2000 (un poco más del 10% del área urbanizada en 1996, o sea el 10% de 2,750 hectáreas). Durante el resto del período (2001 a 2015), el área recreativa sigue creciendo para mantener la proporción del 10% respecto al área urbana total.

Dada la necesidad de mejorar las facilidades de transporte, sobre todo para autobuses regionales, se estima para este uso, una hectárea de conversión por año, a partir de 1996. El área crece con la población, llegando hasta 26 hectáreas en el año 2015.

Según el Cuadro No.18, los requerimientos totales en tierra urbana son de 356, 574, 907 y 1,290 hectáreas para los años 2000, 2005, 2010 y 2015 respectivamente. Esto se traduce en un promedio de 68 nuevas hectáreas al año durante el período de 19 años. Esta magnitud de crecimiento es bastante baja en comparación con el desarrollo que experimenta la ciudad desde 1992: 691 hectáreas, es decir 173 hectáreas anualmente. Nuestras proyecciones implican que la tasa promedio de crecimiento de la ciudad bajará en dos tercios. Este hallazgo es, en mayor parte, un resultado de la sobreconversión de tierra a usos urbanos que se viene dando desde hace cuatro años.

2.4.4. Accesibilidad de la Vivienda

En los informes intermedios se reporta información sobre accesibilidad provista por “Indicadores Urbanos y de Vivienda”, (VMVDU, 1993). En ese año, la relación entre el costo mediano de una unidad de vivienda y el ingreso mediano anual, era de 4.26. Para refinar y poner al día esta cifra, se llevó a cabo un análisis de accesibilidad por quintil de ingreso, que se presenta en el Cuadro No.19.

Las informaciones más recientes sobre ingresos de hogar provienen de una encuesta de hogares hecha por MIPLAN en 1993. Se puso al día los valores medianos para cada quintil, al suponer que los ingresos subieron en una proporción del 50%, con respecto a la tasa de inflación. Resulta que los ingresos anuales promedio de los hogares varían de ¢7,277 para el primer quintil, hasta ¢97,076 para el quinto.

Se proponen los mismos estándares de desarrollo que se utilizó en el cálculo de requerimientos de tierra nueva residencial. El área de los lotes varía de 100 m² hasta 350 m²; el área de las casas de 35 m² hasta 160 m² según quintil. Esta distribución es parecida a la que se observa en el "stock" de vivienda actual, con la diferencia que las áreas propuestas para los quintiles bajos, son un poco más amplias que las existentes, mientras que para los quintiles altos se reducen ligeramente.

Los precios de tierra, según quintil, provienen de la base de datos combinada. El Anexo 3 indica que los terrenos de vivienda para el primer quintil (¢150/v²) se comprarían en la periferia del área urbana; sobre todo al norte y al sudeste de la ciudad. Los terrenos de vivienda para los tres quintiles intermedios (¢200-350) se ubicarían a ambos lados de la Avenida Roosevelt (sur), y al oeste del Río Grande. Los proyectos que acomodarían hogares del quinto quintil (¢550) se localizarían cerca de la Colonia Belén, o al noroeste de la colonia Ciudad Jardín.

Los precios totales de vivienda varían de ¢42,000 hasta ¢755,000. Las relaciones del precio de la vivienda con el ingreso anual de los primeros tres quintiles se encuentran entre 4.91 y 5.84. Estos valores se acercan a 5.00, que es un estándar internacional de accesibilidad. Si el área del lote del primer quintil se reduce a 80 m², y de la casa a 32 m², la relación baja a 5.00. Lo sorprendente es que las relaciones para los dos quintiles más ricos son más altas: 7.32 y 7.78, para el cuarto y quinto quintil, respectivamente. Esto quiere decir, que estos hogares están gastando una proporción elevada de sus ingresos para la vivienda, o que sus ingresos están de hecho más elevados que lo calculado. Dado el nivel de remesas familiares que pasan por San Miguel, la segunda explicación parece muy probable. De todos modos, los hogares de altos ingresos pueden decidir comprar unidades más baratas, como las del siguiente quintil más bajo. Dado que los valores de las relaciones son bastante bajos, y que el análisis no incluye el impacto real del fenómeno de las remesas familiares, se puede concluir que no hay un gran problema de accesibilidad de vivienda en San Miguel.

Cuadro No.19**Accesibilidad de la Vivienda según Quintil de Ingreso**

Quintil	Area Promedio del Lote (m2)	Area Promedio de Vivienda (m2)	Precio de la Tierra (¢/v2)	Precio de la Construcción (¢/m2)	Precio Total de la Vivienda	Ingreso Promedio Anual	Relación Precio Viv./ Ingreso	Precio Máximo Si Relación=5
Primer	100	35	150	600	42,462	7,277	5.84	36,384
Segundo	150	50	200	800	82,924	16,892	4.91	84,461
Tercer	200	80	250	1,000	151,540	27,108	5.59	135,538
Cuarto	250	120	350	1,500	305,195	41,677	7.32	208,383
Quinto	350	160	550	3,000	755,429	97,076	7.78	485,381
Promedio	210	89	300	1,380	212,960	38,006	6.29	190,029

N.B: Las áreas del lote y de la vivienda, aunque están propuestas, están muy cerca a las áreas observadas en la base de datos combinada de la encuesta de corredores y en los proyectos constructivos y presentadas en el Cuadro No. 7.

Fuente: PADCO/ESCO, 1996

No obstante lo anterior, la vivienda no es asequible a la población entera de San Miguel. Para ser asequible al hogar mediano del primer quintil, el costo de una unidad de vivienda, incluyendo la tierra, no debería sobrepasar ¢36,400. Dado que la construcción de una vivienda de 35 metros cuadrados vale ¢21,000, el costo del terreno no debe sobrepasar ¢15,400. La investigación de precios de tierra sin servicios ofrecido por el sector informal indica que los precios varían de ¢14,000 a ¢36,000. El área promedia de estos lotes es de 230 varas cuadradas, o 161 metros cuadrados. Así, la oferta de terrenos del sector informal es asequible al hogar promedio del primer quintil. Pero no es asequible a hogares más abajo en la escala de ingreso, el 10% más pobre de la población.

Además hay otro problema, el producto del sector informal es de baja calidad. Los lotes vendidos por lotificadores informales no cuentan con calles pavimentadas o adoquinadas, ni con conexiones de agua potable, alcantarillado o energía eléctrica.

2.5. Conclusiones

El período 1992-1996 representa un ciclo corto - y quizá completo- de crecimiento y desplome del mercado de bienes raíces, sobre todo del mercado habitacional, en San

Miguel. La causa del crecimiento se debe probablemente al fin de la guerra y al flujo correspondiente de capital de los Estados Unidos hacia El Salvador, y hacia San Miguel, en particular. En cambio, la causa del desplome fue la sobreconversión de tierra a uso residencial y la sobreproducción de vivienda.

La importante oferta excedente hoy día, minará los recursos de los promotores y quizá del sistema bancario. Al no venderse los lotes y viviendas disponibles hoy día, los ingresos de los promotores bajarán y no se tendrá capital suficiente para invertir en otros proyectos, situación que afectará, incluso en otras ciudades de El Salvador. Esta sobreproducción puede reducir la capacidad del sector inmobiliario para responder a la demanda nacional de viviendas y establecimientos comerciales.

Según los datos del sistema financiero, el monto total de los préstamos relacionados con los proyectos de vivienda actuales, multiplicado por el precio de venta de esos proyectos, es igual a 468 millones de colones (US\$ 53 millones). Como los productos de bienes raíces disponibles en San Miguel - en buena parte lotes y casas- no se terminarán de vender, sino hasta el año 2001, es probable que muchos de los promotores no podrán cumplir adecuadamente con sus obligaciones crediticias. Si muchos, de entre ellos, demoran sus pagos, puede haber un impacto negativo significativo sobre el sistema financiero nacional del país.

El excedente de vivienda del sector formal satisfará la demanda, de al menos el 80% de la población, hasta el año 2001. El otro 20% de la población está servido por el sector informal, o no tiene acceso a la vivienda.

En cuanto al desarrollo urbano, la densidad actual de las áreas residenciales es muy baja. Además hay muchos terrenos baldíos en el área urbanizada. Estas condiciones sugieren que hay una oportunidad significativa de consolidar la ciudad construida existente. Se nota igualmente que el porcentaje del área urbanizada representado por los parques y las áreas de recreación es muy bajo. Durante los próximos 20 años, San Miguel sólo necesita mil hectáreas de nuevo desarrollo, es decir que el área urbana actual, sólo debe crecer en un 40%, hasta el año 2015.

2.6. Recomendaciones

Partiendo de los hallazgos y conclusiones de esta evaluación, se proponen las recomendaciones siguientes para mejorar el rendimiento del sector de bienes raíces y la distribución eficiente y equitativa de la vivienda en San Miguel:

- La Municipalidad deberá asumir un papel mas activo en el proceso del desarrollo de la ciudad, al crear y mantener una base de datos sobre los requerimientos en tierra y viviendas. Sobre la base de las informaciones contenidas en este informe, es posible estimar los requerimientos anuales para un período de dos o tres años. Se puede poner la base de datos al día, contratando encuestas de corredores de bienes raíces cada dos años. Con esta información completa y actualizada, la Municipalidad puede usar los requerimientos como criterio en la aprobación de proyectos de desarrollo inmobiliario,

para uso residencial, comercial, industrial u otros usos. Para que funcione la competencia, es importante que la oferta sea un poco más amplia que la demanda; si es necesario construir, por ejemplo 500 viviendas para un quintil dado durante un año, la Municipalidad deberá acordar la fijación de un techo de hasta 550 o 600 viviendas a ser construidas por el sector público o privado. Una vez cubierta la cantidad, la Municipalidad deberá rechazar solicitudes de calificación de lugar, porque se tendría calculado que **no existirá demanda** para dichos productos. De esta forma la Municipalidad puede contribuir a mantener un equilibrio entre la demanda y la oferta en el mercado inmobiliario.

- Mientras la Municipalidad esté guiando la magnitud del desarrollo urbano como se describió anteriormente, deberá a la vez, guiar la dirección y forma específica del mismo, al orientar la inversión en infraestructura troncal para el desarrollo conveniente de nuevas áreas, con la extensión de nuevas redes de infraestructura local, y para la creación de nuevas áreas de usos mixtos. Al momento de escoger las áreas residenciales de distintos niveles de ingreso, se deberá tomar en cuenta el precio de la tierra residencial. Por ejemplo, el plan del uso de suelo, preparado en este estudio, identifica nuevas áreas para expansión residencial. Algunas de estas áreas incluirán las zonas de tierra residencial menos cara de la ciudad. La Municipalidad deberá impulsar planes específicos de extensión de calles, agua potable y electricidad para que los propietarios y promotores generen productos asequibles, y que necesitan los hogares de bajos ingresos. De la misma forma, la Alcaldía deberá orientar la apertura de otras zonas de tierra más cara para niveles de urbanización con estándares asequibles a hogares de medio y alto ingreso, cuando los requerimientos calculados lo justifiquen.
- Habrá que obtener mayor información sobre la oferta del sector informal para ver si el quintil de ingreso más bajo tiene acceso a la vivienda. Si tiene acceso, se debe evaluar la calidad de la vivienda para poder proveer la infraestructura y servicios de que carecen. Si no tiene acceso, se debe diseñar un mecanismo o para aumentar su acceso a la vivienda existente, o para estimular la producción de una vivienda más asequible.
- Será necesario revisar los lineamientos de instituciones financieras para la aprobación de préstamos para proyectos de bienes raíces, a fin de verificar si exigen estudios de mercado adecuados. Los estudios deberán demostrar, con base en una metodología que utilice datos actualizados sobre los ingresos y gastos de los hogares, el nivel de ingreso disponible, así como de la oferta actual y prevista de vivienda, lotes u otros productos. Se deberá poner en vigor cuanto antes, lineamientos adecuados para limitar el impacto negativo futuro de préstamos no pagados en el sector inmobiliario y de vivienda del sistema financiero nacional.
- Se deberá consolidar la mancha urbana al incentivar la construcción de vivienda en los terrenos baldíos. Las 148 hectáreas (en 1996) de terrenos baldíos representan un recurso importante para el desarrollo futuro de la ciudad. Sin tomar en cuenta los nuevos parques necesarios, los terrenos baldíos por sí solos pueden satisfacer los requerimientos en nueva tierra hasta el año 2001. Además, dado que es menos caro desarrollar terrenos que no requieren infraestructura fuera del sitio, esta política puede reducir el monto de las inversiones de la Municipalidad y de otras agencias que proveen infraestructura urbana.
- Se deberá estimular un desarrollo de más alta densidad en la periferia, para bajar el costo de la infraestructura y minimizar las externalidades negativas ambientales. El

plan del uso de suelo y zonificación, producto de este estudio, deberá definir normas y estándares de desarrollo residencial que reflejen lo que puede pagar cada uno de los cinco quintiles. En San Miguel, se debe tratar de asegurar que los promotores construyan en la tierra menos cara, lotificaciones y colonias de la más alta densidad, y de permitir lotificaciones de más baja densidad, donde el precio de la tierra es más alta.

- Será necesario prever la compra de terrenos periféricos para la creación de parques nuevos para obtener el 10% del área urbanizada en parques o áreas de recreación. Ello no sólo satisfará la norma vigente de superficie mínima de parques en el área urbana, como también proveerá una de los servicios públicos, de los cuales carece más la ciudad de San Miguel.
- La Alcaldía deberá crear asociaciones de economía mixta para aumentar la oferta de lotes con servicios para el quintil de ingreso más bajo de la ciudad. A través de convenios específicos, relacionados con proyectos particulares, la Alcaldía puede asegurar la producción de lotes asequibles a este grupo socioeconómico, mientras ofrece a la empresa privada ventajas, tales como acceso a terrenos a precios favorables, aprobación rápida de proyectos, y/o extensión rápida, o a bajo costo de infraestructura.

CAPITULO III: DEFINICIÓN DE ÁREAS PARA ZONAS INDUSTRIALES Y VIVIENDA POPULAR (DAIVP)

3.1. Introducción

La Definición de Áreas Industriales y Zonas para Vivienda Popular (DAIVP) está relacionada al análisis del uso de suelo de la ciudad de San Miguel, y es un subcomponente del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Mientras el POT forma la base del sistema de manejo de desarrollo urbano que implementará la Alcaldía de San Miguel (Véase el Programa para la Gestión Urbanística, PGU), la DAIVP se enfoca exclusivamente en los sectores industriales y residenciales, explicando el razonamiento de la definición de áreas industriales y de vivienda de bajo ingreso identificadas en los planos gráficos del POT (Véase el Anexo 6).

La preparación la DAIVP empieza donde termina la Evaluación del Mercado de Tierras y Vivienda (EMT). La EMT definió los requerimientos de tierra para diferentes usos. Las necesidades de tierra para uso residencial se dividieron por quintil de ingreso. Los resultados de este análisis, la superficie requerida en hectáreas según uso y período, se presentan a continuación en el Cuadro No.20. Dado que, desde 1992, el mercado de bienes raíces se caracteriza por la sobreproducción y el excedente, para la mayoría de los usos no será necesario proveer ningún terreno nuevo para el horizonte 2000. Hay bastante tierra industrial en la zona “El Papalón”, ubicada a todo lo largo de la carretera a La Unión. Además, la oferta actual de tierras residenciales y unidades de vivienda del sector formal, cubre los requerimientos del 80% de la población. Al 20% más pobre no le alcanza el sector formal; pero el sector informal cuenta con una oferta de terrenos residencial que satisface, al menos en términos cuantitativos, las necesidades de este grupo socioeconómico. Aunque no haya que definir nuevas áreas para vivienda de bajo ingreso antes del año 2000, hay que proponer medidas para extender redes de infraestructura a los barrios existentes. Este asunto se discute en el POT, en los documentos sobre infraestructura y servicios urbanos.

Para los tres horizontes de 2005, 2010 y 2015 el Cuadro No. 20 presenta la superficie requerida de “uso mixto bruto”. El uso mixto incluye los usos residencial, comercial, institucional, transporte y parques/recreación (a partir de 2000). El uso mixto incluye todo el nuevo área a urbanizar excepto el área industrial y las primeras 300 hectáreas de nuevos parques para responder al déficit actual.

Los requerimientos de uso mixto para el período 1996-2005 son 264 hectáreas; para 2006-2010 son 328 hectáreas, y para 2011-2015 son 374 hectáreas. Es necesario tomar en cuenta los terrenos libres y baldíos, que cubren 251 hectáreas en 1996 (véase el Cuadro No. 5). Suponiendo que dos tercios de aquella superficie, es decir 168 hectáreas, se desarrollarán, y que dos tercios de aquel desarrollo tendrá lugar antes de 2005, los requerimientos para los períodos 1996-2005 y 2006-2010 bajan a 112 y 56 hectáreas, respectivamente. Por fin, es necesario aumentar las estimaciones por un factor del 15%, para asegurar que haya competencia entre proveedores de tierra para el desarrollo urbano. Si los cálculos son demasiado ajustados, los últimos propietarios de tierra en las últimas áreas zonificadas para el desarrollo se encontrarán en una situación monopolista. Fracasaré el mercado y subirán los precios. El margen del 15% produce requerimientos totales de tierra para uso mixto de 175, 312 y 430 hectáreas para los tres períodos.

En este párrafo, se introduce otra vez el nivel socioeconómico de los usuarios. La manera más eficaz de fomentar la producción de vivienda asequible a grupos de bajo ingreso, es dar incentivos directos a los promotores del sector privado que produzcan vivienda de alta densidad, en las áreas donde la tierra cuesta menos. La combinación de tierra barata y viviendas pequeñas rinde productos baratos. Se asume al mismo tiempo, con base en las discusiones con "desarrolladores" y usuarios de vivienda, que la mayoría de las familias migueléñas prefieren casas separadas con lotes grandes. Así, cada quintil de ingreso buscará el lote más grande que pueda alcanzar.

Tomando en cuenta la necesidad de fomentar la producción de vivienda asequible, tanto como las preferencias culturales de la población, se dividió el uso mixto en tres densidades: alta, media y baja.

Las áreas de alta densidad (70-100 viviendas por hectárea) estarán ocupadas por el primer quintil de ingreso (ingreso más bajo). Representarán aproximadamente el 10% del área urbanizada nueva. Las de media densidad (35-70 viv/ha) acomodarán el segundo, tercero y cuarto quintiles, y ocuparán entre el 55% y el 60% del área urbanizada. Por fin las áreas de baja densidad (20-35 viv/ha), corresponden al quinto quintil, (De ingreso más alto), y representarán un tercio del área a urbanizar. Las diferencias de densidad explican la variación en superficie según quintil.

Para los otros tres horizontes (2005, 2010 y 2015), el cuadro anterior suma los nuevos requerimientos, según densidad de desarrollo. El uso mixto de media densidad requiere 101 hectáreas hasta 2005, 181 hectáreas entre 2006 y 2010, y 250 hectáreas durante el período 2011-2015. Los requerimientos correspondientes para uso mixto de baja densidad son 51, 91 y 119 hectáreas, mientras que los del uso mixto de alta densidad son 22, 41 y 61 hectáreas.

A continuación se presenta la estrategia, la política, y los objetivos del DAIVP, que se formuló para el período entero; además, se definen las metas, los indicadores, los costos, las inversiones y las estrategias de implementación, únicamente para el corto plazo, es decir hasta el año 2005.

3.2. Estrategia y Política Sectorial

La provisión de tierra para uso industrial y residencial en San Miguel, exige un cambio fundamental del papel de la Alcaldía en el proceso de urbanización. Para atender los objetivos del DAIVP, será necesario que la Alcaldía asuma un nuevo papel, a la vez más activo, en la definición y desarrollo de tierra para estos usos. Primero, la Municipalidad tendrá que calcular por adelantado los requerimientos de tierra para usos industrial y residencial, incluso para grupos de ingreso bajo. Segundo, tendrá que facilitar la provisión, o proveer directamente la infraestructura urbana, como red vial, agua potable, alcantarillado, electricidad, etc. Tercero, la Alcaldía tendrá que recuperar las inversiones hechas para, en el futuro, facilitar la producción de otros terrenos con servicios.

A continuación se analiza las consecuencias de los diferentes niveles de intervención en la identificación de tierras para uso residencial y industrial, por la Alcaldía. El PLAMADUR define tres escenarios. En el primero, el proyecto definido en el contexto del PLAMADUR no se implementa. Para la DAIVP, esto quiere decir que la Alcaldía no asume un papel más activo en la identificación y el desarrollo de áreas industriales y residenciales. En vez de guiar el desarrollo, la Alcaldía sigue respondiendo a las propuestas y iniciativas del sector privado. Solo el mercado determina las ubicaciones de futuros proyectos industriales y residenciales. Las fábricas y talleres siguen ubicándose en barrios residenciales, creando riesgos para los habitantes locales. El sector informal sigue proveyendo entre el 25% y el 35% de los terrenos residenciales; por consecuencia, a más de un cuarto de la población le falta infraestructura básica como agua y alcantarillado. El bajo nivel de servicios urbanos como transporte público en los barrios informales sigue marginalizando a aquellas poblaciones. Los precios de la tierra residencial dependerán del nivel de producción del sector privado. Si los promotores privados, formales e informales, siguen produciendo más terrenos que el mercado puede absorber, los precios seguirán una tendencia hacia bajo; si el nivel de la producción baja más allá de la demanda, subirán otra vez. De todos modos, la falta de coordinación, por parte de la Alcaldía, de la oferta de tierra residencial, aumenta la posibilidad de un desequilibrio cíclico en el mercado de tierras y vivienda, que resultará en precios inestables.

En el segundo escenario, se cubre el déficit actual con algunas acciones prioritarias. En el sector de tierra para usos industrial y residencial, el único déficit es la falta de servicios básicos en los barrios informales. La Alcaldía logra proveer infraestructura básica a las lotificaciones actualmente sin servicios. Al final del período, los barrios nuevos se parecen a los barrios sin servicios de hoy día.

En el tercer y último escenario, la Municipalidad asume completamente su nuevo papel de identificador de tierra para usos industrial y residencial. Crea una base de datos con la cual calcula los requerimientos. Recopila nuevos datos, cada tres años, y pone al día la base de datos. Identifica zonas para industria y vivienda popular, y extiende a tiempo las redes de infraestructura primarias que permiten su desarrollo. Hay mejor equilibrio en el mercado de tierras para uso residencial e industrial, y los precios de la tierra solamente suben con la inflación general.

3.3. Objetivos

Los objetivos del DAIVP son los siguientes:

- Identificar áreas para uso industrial que satisfagan la demanda actual y futura de firmas industriales.
- Identificar áreas para vivienda de bajo ingreso que satisfagan los requerimientos actuales y futuros.
- Fortalecer la capacidad de la Alcaldía en este campo.

3.4. Metas Cuantificadas

El cuadro siguiente define metas cuantificadas para los objetivos del DAIVP.

Cuadro No. 21
Metas según Objetivo

Objetivo Específico	Meta
Identificar áreas para uso industrial	2 áreas identificadas
Identificar áreas para vivienda de bajo ingreso	1 nueva área identificada
Fortalecer la capacidad de la Alcaldía en este campo	Entrenamiento llevado a cabo

N.B. Las metas se definieron únicamente para el horizonte de 2005.

Se hace notar que las metas relativas a la infraestructura se presentan en el plan relativo a la infraestructura y a los servicios urbanos (POT/PMB).

3.5. Componentes del Plan

Las áreas industriales y de vivienda de bajo ingreso están identificadas en los mapas del Plan de Ordenamiento Territorial. Las áreas de vivienda de bajo ingreso corresponden a las áreas residenciales de alta densidad. En el mapa para el año 2005, hay una nueva área de “uso mixto residencial, alta densidad” al norte de la Ruta Militar. (Para definiciones de todos los tipos de uso de suelo, véase el texto de la ERUS.) También en el esquema para el 2005, hay dos áreas existentes, en las cuales se permite uso mixto residencial de alta densidad: una al nordeste del área nueva de alta densidad, y otra que corresponde al asentamiento urbano Milagro de la Paz y a las urbanizaciones adyacentes.

Las áreas industriales identificadas en esquema para el 2005 incluyen el área existente "El Papalón" y un área nueva, fuera del área urbanizada, a lo largo de la Carretera Panamericana, en la salida a San Salvador. El análisis preliminar del sector industrial en San Miguel concluyó que la ciudad tiene poca ventaja comparativa en cuanto a la industria pesada. Los niveles de educación y capacidad industrial de la población son más bajos que en otras ciudades del país. El principal mercado doméstico para productos industriales es

San Salvador; y el principal mercado internacional, los Estados Unidos. En ambos casos, San Miguel queda más lejos del mercado que San Salvador. Es poco probable que haya inversión en industria pesada a una escala importante durante el período proyectado por el PLAMADUR. No obstante, como San Miguel se ubica en el centro del sistema de transporte del oriente de El Salvador, es un centro importante de transferencia de mercancías. Debe ofrecer servicios de transporte, incluso bodegas. El esquema para el año 2005 incluye una nueva área industrial, a la salida del noroeste, para asegurar que el bodegaje facilite el flujo de mercancía hasta San Salvador, así como a otros destinos.

En el esquema para el 2010, hay una nueva área de uso mixto residencial de alta densidad al noreste de la residencial El Sitio. En el esquema del 2015, se extiende el área de uso mixto residencial de alta densidad hacia el noreste. No hay nuevas áreas industriales después del 2005.

3.6. Indicadores

Se propone que los indicadores siguientes se utilicen para evaluar la DAIVP:

- Relación entre el número de nuevos terrenos residenciales con servicios de alta densidad y los requerimientos de terrenos para uso residenciales del primer quintil de la población.
- Relación entre el número de nuevos terrenos industriales con servicios y los requerimientos de terrenos para uso industrial.

3.7. Estrategias de Implementación

Dado que la DAIVP es un subcomponente del POT, su estrategia de implementación está incluido en texto del POT. Se repite a continuación:

- Preparación y promulgación de una ordenanza municipal que pone en marcha el POT.
- Entrenamiento del personal de la Alcaldía en el sistema de manejo de desarrollo, incluyendo:
 - recopilación de datos sobre uso de suelo, incluyendo el análisis de imágenes remotas y recorridos de campo.
 - recopilación de datos sobre el mercado de tierras y vivienda, incluyendo encuestas de corredores de bienes raíces y encuestas de proyectos.
 - cálculo de requerimientos de tierra urbana según uso de suelo y grupo socioeconómico.
 - evaluación de solicitudes de calificaciones de lugar del sector privado, sobre la base de las recomendaciones del POT.
 - Uso y actualización del SIG.
- Diseño y establecimiento de una base de datos para el manejo de desarrollo.

Anexo 1
Definición de la Tipología del Uso Del Suelo

Anexo 2 Uso de Suelos

Anexo 3
Mapas de Precio de la Tierra (1992, 1995 y 1996)

Anexo 4
Mapas de Cambio de Precio de la Tierra
(1992-1995, 1995-1996, 1992-1996)

Anexo 5
Cuestionario de la Encuesta de Corredores de Bienes raíces

Anexo 6
Planos de Desarrollo General y de Zonificación