



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Programa Único de Especializaciones en Arquitectura

Especialidad en Valuación Inmobiliaria

“Influencia, cálculo y desarrollo de factor de distancia a la playa en Playa del Carmen, Quintana Roo, para terrenos en el enfoque comparativo de mercado”

Tesina para obtener el grado de: Especialista en Valuación Inmobiliaria

Presenta

Arq. Ilse María Almaraz Guerrero

Director de tesina: E.V.I. Ing. Manuel José Francisco García Córdova

Sinodales

E.V.I. Arq. Alfonso Luis Penela Quintanilla
E.V.I. Arq. Victor Manuel Almaguer Monroy
Lic. Evaristo Arnulfo Romero Salgado
Mtro. Lorenzo Fernando Barragán Estrada

Ciudad Universitaria, CDMX, Junio 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Primero que nada, a mi madre, a quien le debo todo lo que tengo y lo que soy. Gracias por hacer de mí quien soy el día de hoy.

A mi padre y familia en general, son lo mejor que me pudo pasar en la vida.

Gracias a ti Victor por estar ahí siendo mi compañero incondicional, y por poner tu granito de arena en este trabajo.

Gracias a mis maestros, tanto en la vida escolar como en la vida profesional: Ing. Juan Manuel González Ricci e Ing. Francisco Javier Álvarez Martínez quienes me enseñaron TODO, desde lo técnico, hasta lo ético y profesional, a quienes puedo considerar mis amigos. Trabajar con quien admiras es todo un honor y placer.

Al Ing. Manuel García Córdova por su paciencia y por creer en mi tema.

A mi Universidad Nacional Autónoma de México de la cual me siento orgullosa de ser parte.

Índice

1. Introducción

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Justificación
- 1.3 Metodología
- 1.4 Hipótesis

2. Delimitación de contexto

- 2.1 Playa del Carmen
- 2.2 Situación del sector inmobiliario en destinos de playa

3. Marco teórico

- 3.1 Los bienes inmuebles y avalúo
- 3.2 Diferencia entre predio e inmueble
- 3.3 El valor de mercado
- 3.4 Diferencia entre costo, precio y valor
- 3.5 Principios que determinan el valor del inmueble
- 3.6 Métodos de valuación

4. Obtención de factor distancia a la playa

- 4.1 Delimitación de alcances y consideraciones
- 4.2 Localización de comparables
 - 4.2.1 Cédulas de mercado de terrenos
- 4.3 Avalúo residual
 - 4.3.1 Método residual estático
- 4.4 Desarrollo analítico

5. Conclusiones

6. Referencias bibliográficas y de internet

1. Introducción

1.1 Objetivo

El presente trabajo tiene como finalidad conocer, sustentar y comprobar mediante un fundamento metodológico, el grado de influencia en el valor de mercado de un terreno en Playa del Carmen, de la distancia a la playa a través de un factor.

Analizando una característica en particular que presentan los terrenos en zonas de alta plusvalía comercial por encontrarse ubicados en las proximidades de áreas de playa de alto turismo.

Dicha característica es la proximidad o lejanía de estos terrenos a la línea de playa, determinando así la influencia que esta tiene sobre el valor del suelo.

1.2 Justificación

Actualmente, en el análisis de mercado de terrenos, solo se consideran factores habituales, tales como son: zona, ubicación, superficie, frente, forma, uso de suelo. Sin embargo, cada mercado es diferente y presentan múltiples méritos o deméritos dependiendo de la ubicación. Considerando que en el contexto específico de Playa del Carmen, el atractivo principal es precisamente la playa, sería un factor decisivo a considerar para la homologación de comparables similares.

Al no existir un factor que califique la deseabilidad de un inmueble conforme a su proximidad a la playa, se tiende a la especulación en el valor por parte de desarrolladores o propietarios.

De comprobarse que este factor sea determinante, la aplicación del mismo, beneficiaría al sector inmobiliario, debido a que se podría asignar el valor justo de mercado y libre de especulaciones a los inmuebles de este sitio en particular, mismo que en recientes fechas ha tenido un desarrollo exponencial, tanto en desarrollos habitacionales como turísticos.

1.3 Metodología

1. Calcular el valor de un sujeto hipotético mediante su potencialidad por el método residual (mayor y mejor uso), para así tener un parámetro del cual partir y comparar el resultado obtenido al final del ejercicio.
2. Obtener una muestra representativa del mercado de terrenos en Playa del Carmen a una fecha determinada (2017), ubicarlos y medir la distancia a la playa.
3. Con base en esa muestra, se propondrá un lote tipo, a falta de una normatividad del sitio que lo defina clara y específicamente.
4. Ordenarlos ascendentemente respecto a la variable “distancia a la playa” para realizar el análisis y homologación de mercado.
5. Realizar la homologación directa de la muestra respecto a todas las variables conocidas y disponibles que pudiesen influir en el valor, como son: superficie,

ubicación, zona, etc. Para así compensar las diferencias entre los comparables respecto al lote moda propuesto.

5. De tal manera que la única variable restante dentro de dicha homologación sea precisamente la de distancia a la playa. Así mediante la depuración, se podría conocer el comportamiento de la variable y obtener el factor.

1.4 Hipótesis

Que la distancia a la playa influye de manera directamente proporcional en el valor de venta de inmuebles, particularmente de terrenos, en Playa del Carmen, aún más que los factores ya conocidos (superficie, frente, zona, forma, etc.). Debido a que el mayor atractivo de este sitio es la playa y las actividades turísticas que de ella derivan.

Mientras más cerca se encuentre el inmueble de la playa, mayor será su valor de mercado.

2. Delimitación de contexto

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), actualmente, Solidaridad es el tercer municipio con mayor número de habitantes del estado de Quintana Roo.

Distribución de la población en el estado de Quintana Roo (2015)

CLAVE DEL MUNICIPIO	MUNICIPIO	CABECERA MUNICIPAL	AÑO DE CREACIÓN	POBLACIÓN TOTAL ESTIMADA
01	Cozumel	Cozumel	1974	86,415
02	Felipe Carrillo Puerto	Felipe Carrillo Puerto	1974	81,742
03	Isla Mujeres	Isla Mujeres	1974	19,485
04	Othón P. Blanco	Chetumal	1974	224,080
05	Benito Juárez	Cancún	1974	706,537
06	José María Morelos	José María Morelos	1974	37,502
07	Lázaro Cárdenas	Kantunilkín	1974	27,243
08	Solidaridad	Playa del Carmen	1993	209,634
09	Tulum	Tulum	2008	32,714
10	Bacalar	Bacalar	2011	39,111
11	Puerto Morelos	Puerto Morelos	2015	37,099
			TOTAL	1,501,562

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2015)

2.1 Playa del Carmen

Playa del Carmen es una ciudad conformada principalmente por personas de diversas partes de la República Mexicana y del extranjero haciendo a ésta un lugar cosmopolita. Playa del Carmen es una de las localidades con mayor crecimiento poblacional a nivel nacional. Es la principal localidad del municipio de Solidaridad y es en donde vive la gran mayoría de la población. En el municipio existen solo dos localidades claramente reconocidas: Playa del Carmen, la cabecera municipal y Puerto Aventuras.

La zona poniente de Playa del Carmen ha tenido un crecimiento muy importante e irregular en algunos casos, lo que ha propiciado problemas de incompatibilidad de usos del suelo y falta de normatividad aplicable, por lo que se ha vuelto una necesidad impostergable la revisión y actualización de las disposiciones legales. El ordenamiento y regularización del desarrollo urbano establece las bases para el crecimiento del municipio. Para ello, se requiere una planeación que incorpore los criterios de la ciudad compacta, que cubra las necesidades de uso de suelo para garantizar la existencia de comercios y espacios habitacionales y permitan una mejor integración social, con la finalidad de lograr un desarrollo sustentable. En este sentido deben actualizarse los criterios que definen los procesos de otorgamientos de construcción para evitar que existan irregularidades y garantizar una compatibilidad con los planes de desarrollo urbano estatal.¹

Es uno de los sitios más visitados de la Riviera Maya y, en general, del sureste mexicano. La ciudad es un destino turístico y también una conexión a otros atractivos principalmente relacionados con el ecoturismo, el turismo de aventura y playas. Siendo este el principal atractivo turístico del lugar, considero que el factor de distancia a la playa estaría entre los tres más importantes e indispensables para un buen ejercicio de homologación de mercado.

En tan sólo 20 años, pasó de ser una villa de pescadores a un destino turístico de interés mundial, generadora de una derrama económica estimada en mil 700 millones de pesos². La población de Playa del Carmen pasó de un total de 149,923 en 2013 a 209,634 habitantes.³

Esto nos indica que aunque es una Ciudad pequeña, existen muchos contrastes tanto económicos, de infraestructura y equipamiento, a una muy corta distancia.

A continuación, se cita un artículo periodístico, en donde se explica cómo ha ido creciendo el sector inmobiliario en destinos cercanos a la playa, específicamente en

¹ Fuente: “Plan municipal de desarrollo, Solidaridad 2016-2018”, http://municipiodesolidaridad.com/wp-content/uploads/2017/04/PMD_Solidaridad.pdf

²
³ Fuente: Consejo Estatal de Población, Quintana Roo, http://coespo.qroo.gob.mx/portal/datos_estadisticos_cartograficos/localidadesmun/Solidaridad.pdf

el sureste de la República Mexicana, justo donde se lleva a cabo el estudio de este trabajo.

2.2 “Situación del sector inmobiliario en destinos de playa”

Pese a la crisis de las desarrolladoras de vivienda de interés social y casas de 250,000 pesos y 700,000 pesos, en otros rangos de precios más altos y de otros nichos de vivienda, como la de playa, se está viviendo un momento importante de crecimiento.

En agosto 2007, a consecuencia de la explosión de la burbuja hipotecaria en Estados Unidos, se vio marcado el inicio de una crisis globalizada que afectaría fuertemente al sector turístico nacional en el rubro de destinos de playas en nuestro país.

El porcentaje más alto de inversionistas extranjeros, principalmente estadounidenses y canadienses, que invertían en propiedades de destinos de playa en nuestro país, vieron su situación financiera e inmobiliaria gravemente afectada.

*Los mercados de Cancún, **Playa del Carmen**, Cozumel, Puerto Vallarta, Puerto Peñasco, las playas del estado de Sonora, Baja California Sur, Manzanillo, Mazatlán, la Riviera de Jalisco y Nayarit, vieron mermado su mercado inmobiliario para extranjeros con bajas importantes desde un 30% hasta un 70% en disminución de operaciones y por ende de ingresos.*

El desarrollo de cualquier actividad económica es directamente proporcional al de la inversión que se aplica en el fomento de proyectos productivos y de servicios (en cualquiera de sus modalidades).

La inversión en turismo del gobierno federal está enfocada a optimizar la competitividad de este sector, con el objetivo de generar ventajas que proporcionen una adecuada rentabilidad y un efecto multiplicador en las inversiones. Esta inversión se ha orientado, principalmente, a financiar la promoción turística, así como el mantenimiento y consolidación de la infraestructura complementaria o de apoyo.

La inversión privada nacional muestra una tendencia creciente. Con base en información de la Secretaria de Turismo, la inversión privada se desglosa en cuatro componentes:

- 1. Proyectos turísticos e inmobiliarios.*
- 2. Hoteles*
- 3. Proyectos turísticos complementarios*
- 4. Equipamiento y transporte*

De los cuales, los que mayor participación registran son los proyectos turísticos inmobiliarios, lo que representan, en promedio, el 51% de la inversión privada en el sector turístico.

La situación fortalecida de la banca en México y la facilidad de otorgamiento para créditos hipotecarios favorece de manera importante la obtención de vivienda en general, situación que también favorece a los destinos de playa que también deben tener crecimiento por la situación de oferta-demanda de las personas que de manera fija habitan en esos mercados.

Igualmente el fortalecimiento de la banca en Estados Unidos y la facilidad de obtener créditos vuelve a abrir la oportunidad de inversión inmobiliaria extranjera en los destinos de playa en nuestro país.

En el tema muy actual de la reforma de la figura de fideicomisos, que era mediante la cual los extranjeros adquirirían propiedades inmobiliarias habitacionales en las zonas de playa en México, vuelve más atractiva la inversión extranjera, con la reciente reforma al artículo 27 de la Constitución, que abre la posibilidad a los extranjeros de comprar inmuebles en la frontera y en las playas mexicanas. Es una noticia muy positiva para incentivar la inversión inmobiliaria de parte de los extranjeros.

La modificación a la ley terminará con la simulación que algunos extranjeros venían realizando al constituir fideicomisos para comprar propiedades y les dará certidumbre jurídica.

Lo anteriormente expuesto nos permite entender que la industria inmobiliaria en México está viviendo un excelente momento.

Entendemos que el crecimiento inmobiliario, probablemente, se cuestione por el tema álgido que atraviesan las desarrolladoras de vivienda de interés social y la demanda de vivienda de 250,000 pesos a 700,000 pesos, mas nos queda claro que la situación inmobiliaria en otros rangos de precios más altos y de otros nichos de vivienda de playa y el desarrollo de infraestructura está viviendo un momento importante de crecimiento.”⁴

Si bien, Playa del Carmen es una zona en crecimiento, la actual legislación da un marco legal con el cual se puede potencializar el mercado inmobiliario atrayendo inversión del extranjero.

Entendiendo este momento histórico, es necesario que la valuación inmobiliaria, logre dictaminar el valor justo de mercado considerando todas sus variables y las particularidades y características de la zona en cuestión.

⁴ **SANDRA HENDRIX**, *Revista Forbes*, “Situación del sector inmobiliario en destinos de playa”, Julio 2013, Fuente: <http://www.forbes.com.mx/situacion-del-sector-en-destinos-de-playa/>

3. Marco teórico

3.1 Los bienes inmuebles y avalúo

Un avalúo inmobiliario es la base para cualquier transferencia de propiedad; un instrumento que ayudará en cada etapa del proceso de negociación. Un avalúo comercial inmobiliario es una estimación sustentable del valor de una propiedad. Incluye una descripción de la propiedad y de su entorno en cuestión, la opinión del valuador acerca de las condiciones que se encuentra, su disponibilidad para un propósito dado y su valor expresado en dinero a precios del mercado a una fecha determinada.

Los avalúos de bienes inmuebles se basan en datos que se obtienen del mercado. Las características económicas que prevalecen en el lugar donde se localiza la propiedad, así como las condiciones propias del inmueble sujeto, como son la ubicación, superficie, forma, etc.

3.2 Diferencia entre predio e inmueble

La mayoría de las personas relacionan un terreno con suelo físico. Sin embargo, desde el punto de vista legal, predio se refiere tanto a la superficie de un lugar como a todo lo que está debajo o encima de él, incluyendo, con restricciones y derechos .

Predio  terreno + construcción
 Inmueble  predio + derechos

En un predio, pueden existir varios inmuebles, por ejemplo: condominios

3.3 El valor de mercado

El valor de mercado de un bien inmueble es el precio más probable que un comprador está dispuesto a pagar a un vendedor por una propiedad en una operación normal de mercado; una transacción libre, es decir:

- No hay relación alguna entre el comprador y el vendedor
- Tanto comprador como vendedor se encuentran bien informados sobre el bien inmueble que se va a llevar la transacción, del medio económico y del sector del mercado al que pertenece dicho inmueble.
- El producto ha estado en el mercado durante un tiempo que resulta razonable para bienes de este tipo.
- Tanto el comprador como el vendedor no están actuando bajo presión de ninguna clase; y no hay ventajas de ningún tipo financieras de otra índole superiores a los que se acostumbra en el mercado.

Con frecuencia se habla del valor de mercado de una propiedad como su justo valor de compraventa.

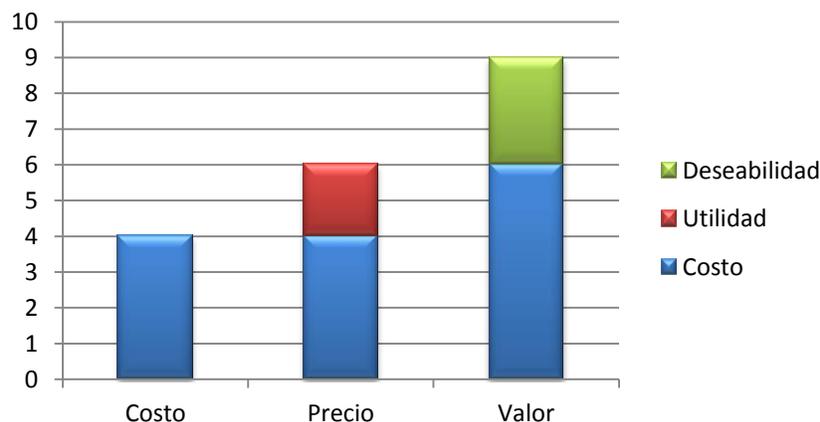
El valor de mercado dependerá directamente de dos factores:

Oferta: Cantidad de bienes y servicios que están disponibles en venta o renta a diferentes precios en un mercado determinado, dentro de cierto periodo de tiempo.

Demanda: Conjunto de bienes y servicios que el consumidor está dispuesto a adquirir.

3.4 Diferencia entre costo, precio y valor

En la siguiente imagen, se representa gráficamente la diferencia entre estos tres conceptos que a continuación definiremos:



Costo: Se refiere a la cantidad de dinero empleada para la creación o reproducción de un bien. Típicamente se diferencia lo que son costos directos y costos indirectos.

Precio: Es un acto concretado, un hecho. El precio es lo que realmente se pagó por una propiedad e implica un intercambio. Implica el costo más la utilidad.

Valor: Valor es el monto en dinero que reconoce el mercado para un bien, en el sentido de que está sujeto a la oferta y demanda de dicho bien, así como a su escasez o características particulares. El valor se define por la mayoría de los compradores potenciales, sin que tengan juicios particulares o necesidades únicas, el valor lo asigna la mayoría y no la singularidad de los compradores.

3.5 Principios que determinan el valor de un inmueble

- Principio de reposición: Un comprador no pagará más por un producto de lo que cuesta hacer uno similar (incluyendo los insumos que intervienen en su

producción: mano de obra, materiales, transporte, indirectos, etc.). Este principio sustenta al enfoque físico.

- Principio de Sustitución- El valor de la propiedad se ve influido por el costo de adquisición de una propiedad comparable, es decir, que tenga características similares de diseño y construcción, o uso funcional, que la propiedad que se está considerando. Este principio sustenta al enfoque comparativo de mercado.
- Principio de Anticipación: El valor del bien es lo que representa en beneficios futuras traídas a valor presente. Es el principio que sustenta el enfoque de capitalización de rentas o ingresos, ya que se anticipan los ingresos que tendrá el inmueble en toda su vida útil.
- Principio mayor y mejor uso- Una propiedad alcanza su valor más alto cuando se le da el uso más redituable permitido por el marco de la legal y físico en que se encuentra catalogado el inmueble. La determinación del uso de una propiedad debe ser parte de todo avalúo. Ya que el valuador procura identificar los factores económicos que pueden ser más lucrativos a los distintos usos que se le pueden dar al terreno en distintas etapas.
- Factores Externos- De acuerdo con este principio, factores externos a una propiedad pueden influir en el valor de la misma.
- Equilibrio- Un mercado en equilibrio tenderá a tener más propiedades disponibles para venta que compradores. Se dice que los usos de las propiedades están en equilibrio cuando hay un número suficiente de ofertas de tipos complementarios de inmuebles; es decir cuando el número de unidades habitacionales mantiene una proporción adecuada con el número de unidades comerciales e industriales ofrecidas.
- Cambio- Dado su larga vida, existen factores que afectan el valor de las propiedades, ya sean físico o económicos.
- Progresión y regresión- El valor de una casa que desentona con las otras del vecindario puede verse beneficiada efectivamente, si esta es inferior en calidad o mantenimiento que sus vecinas (progresión). Caso contrario, al principio de regresión que es cuando el valor de un inmueble puede verse afectado, si los inmuebles vecinos son de inferior calidad, mantenimiento, etc.
- Mejoras- La contribución de una mejora al valor del inmueble se mide por su efecto sobre el valor de mercado

3.6 Métodos de valuación

Existen tres principales métodos para valorar un inmueble:

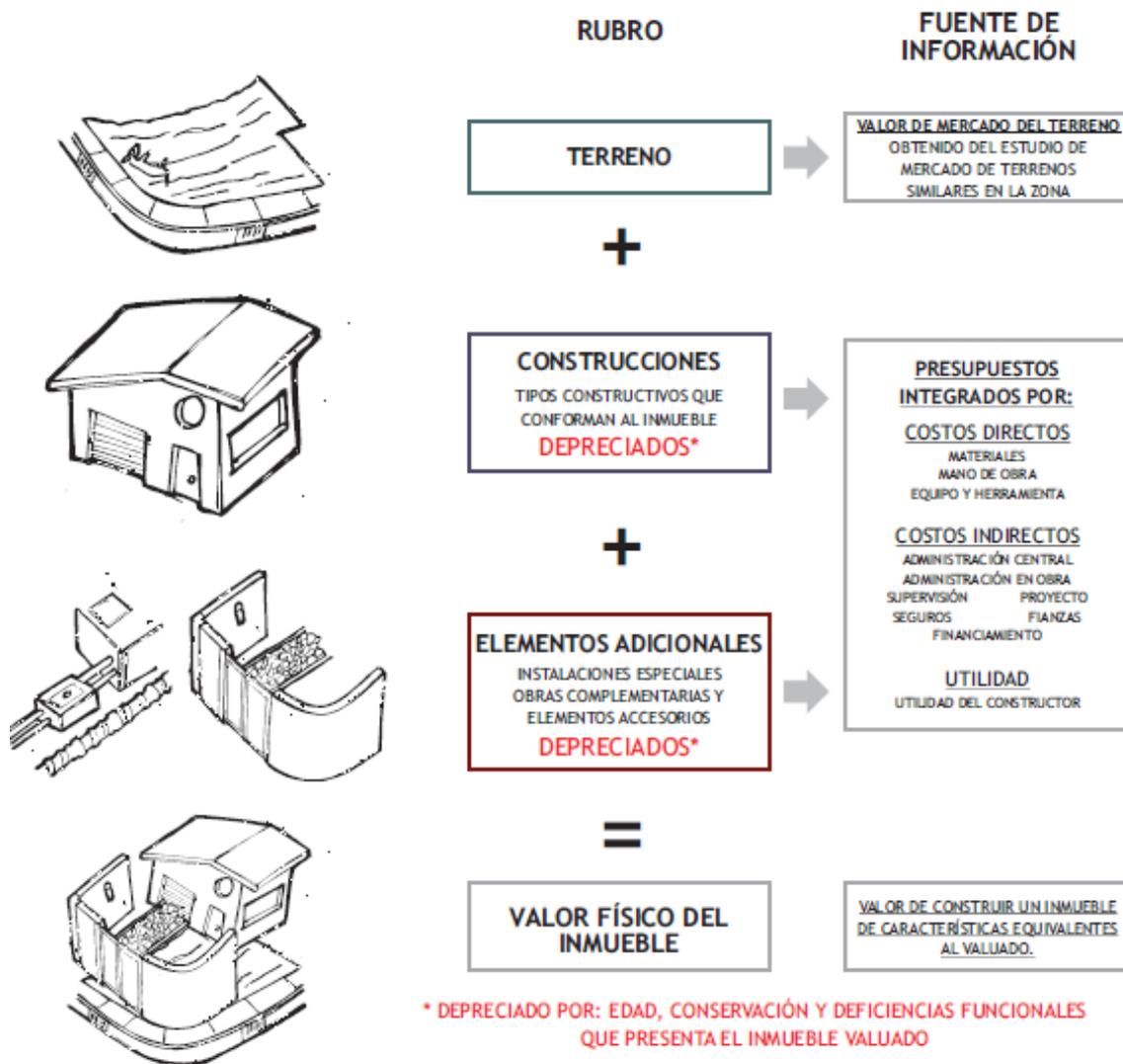
1- Enfoque comparativo de mercado

Está fundamentado en el análisis de ofertas de inmuebles similares al sujeto que se valúa, y del resultado de este estudio se concluirá con un valor Justo de Mercado, considerado como el “valor más probable” en que el inmueble será comercializado, de acuerdo a sus características particulares. Es el principio

básico en el que se basa el avalúo inmobiliario de crédito para la adquisición de vivienda, pues en la gran mayoría de los casos, es por este enfoque de análisis por el que se concluye el valor estimado de los inmuebles que serán sujetos a la compra - venta, de ahí la importancia de llevar a cabo un análisis adecuado de todos los factores que inciden en el valor de un inmueble.

2- Enfoque de Costos

Es el método dentro de la valuación que estima el costo de construir una vivienda de características equivalentes a las del inmueble que valuamos. Dicho valor se calcula mediante la estimación de las erogaciones correspondientes para los rubros del terreno, construcciones y elementos adicionales.



3- Enfoque de ingresos

El enfoque de capitalización de rentas estima el valor en el momento actual de los ingresos (futuras rentas) que un inmueble generará en su vida remanente. Dicha estimación, al igual que la de un negocio en marcha, se basa en la estimación de la renta que captará, los egresos que producirá el inmueble por su funcionamiento y la tasa de capitalización adecuada que considere los riesgos y beneficios implícitos del mercado del arrendamiento de inmuebles similares.⁵

El valor se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ingreso neto de operación}}{\text{Tasa de capitalización}} = \text{Valor de la propiedad}$$

4- Otros métodos frecuentemente utilizados son:

Método Residual

El Método de valuación conocido como Residual consiste en la estimación de los flujos que producirá un bien inmueble tanto ingresos como egresos, lo que permite conocer la factibilidad económica de un proyecto, de igual manera permite conocer el valor para el terreno si se considera que se tiene un estimado para el resto de los conceptos, basado en proyectos similares. Este valor de terreno se considera como óptimo ya que se basa en el proyecto ideal a desarrollar que producirá la máxima utilidad, por lo que para el propietario en posición de venta será el valor mínimo a vender y para el comprador este valor será el máximo a pagar sin afectar su utilidad.

- a) Residual estático: En este análisis no se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo y por lo tanto el resultado del valor del terreno, o del terreno más las construcciones, será la diferencia de los ingresos menos los egresos que el inmueble haya generado en un determinado momento.
- b) Residual dinámico: Este método toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, y se calcula a partir del valor presente de los flujos de efectivo que generará el inmueble en el futuro, y dicho flujo es la diferencia del valor actual de los cobros por la venta o renta del inmueble terminado menos los pagos realizados por los costos generados a una tasa de descuento determinada.

Mejor y más alto uso de suelo

Puede ser un proceso muy complejo, si se pide que se utilice toda una gama de completa de usos a los que se puede destinar, se deberá considerar por separado el valor del terreno respecto a cualquier estructura particular que se pueda edificar

⁵ GONZÁLEZ RICCI JUAN MANUEL, "Principios de valuación inmobiliaria aplicados al avalúo de crédito a la vivienda.", Mayo 2009.

en el. Se evalúa tanto con estructuras como sin ellas, debe tomar en cuenta el presente y futuro y la probabilidad de un cambio de políticas de urbanización y modificaciones al uso del suelo.

4. Obtención de factor distancia a la playa

4.1 Delimitación de alcances y consideraciones

- 4.1.1 El estudio de mercado del presente trabajo, fue realizado con fecha de Mayo de 2017, por lo que los comparables de terreno que aquí se mencionan corresponden a esta fecha.
- 4.1.2 Los valores de entrada de la muestra, se observan sumamente dispersos, aún cuando los comparables son similares, por lo que aunque la muestra se homologue, se deberá contar con un valor de referencia (Avalúo residual, en el cual se busca obtener el valor de mayor y mejor uso, como lo marcan las sanas prácticas de la labor valuatoria)
- 4.1.3 Cabe mencionar que la normatividad en cuanto al plan de desarrollo urbano y los usos de suelo, es limitado, acorde al mapa de zonificaciones del municipio, los comparables comparten el mismo uso de suelo, como puede apreciarse en el mapa adjunto.⁶ Ya que son mencionadas únicamente como “Zona urbana”. (Página 13 y 14). Por lo que este factor no fue considerado para la homologación.
- 4.1.4 Para el análisis residual, se tomó el uso de suelo que permitía el mayor potencial del terreno (H4-P , página 16)
- 4.1.5 Asimismo se manifiesta que el factor que se pretende obtener, será aplicable únicamente a la zona de estudio, es decir Playa del Carmen. Si bien, el procedimiento para obtenerlo podría ser el mismo, la ecuación, línea de tendencia y correlación de valores sería diferente para otra ubicación.
- 4.1.6 Para el cálculo del avalúo residual se utilizan las restricciones y limitaciones contenidas en el Plan de desarrollo urbano del centro de población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050.⁷

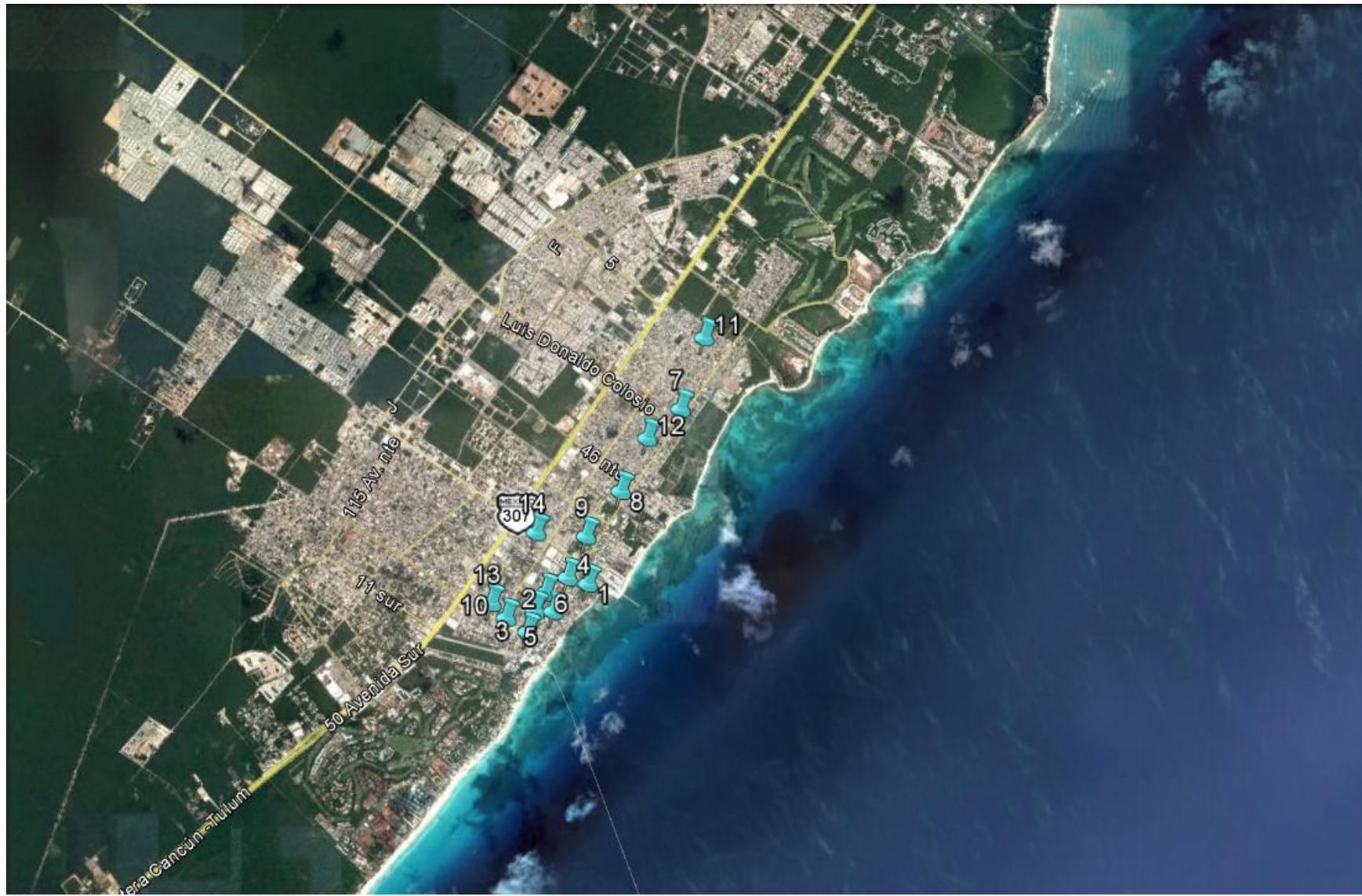
4.2 Localización de comparables

A continuación se incluyen los comparables de la muestra utilizada para este estudio en particular, Además de los usos del suelo acorde al Plan de desarrollo urbano del centro de población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050

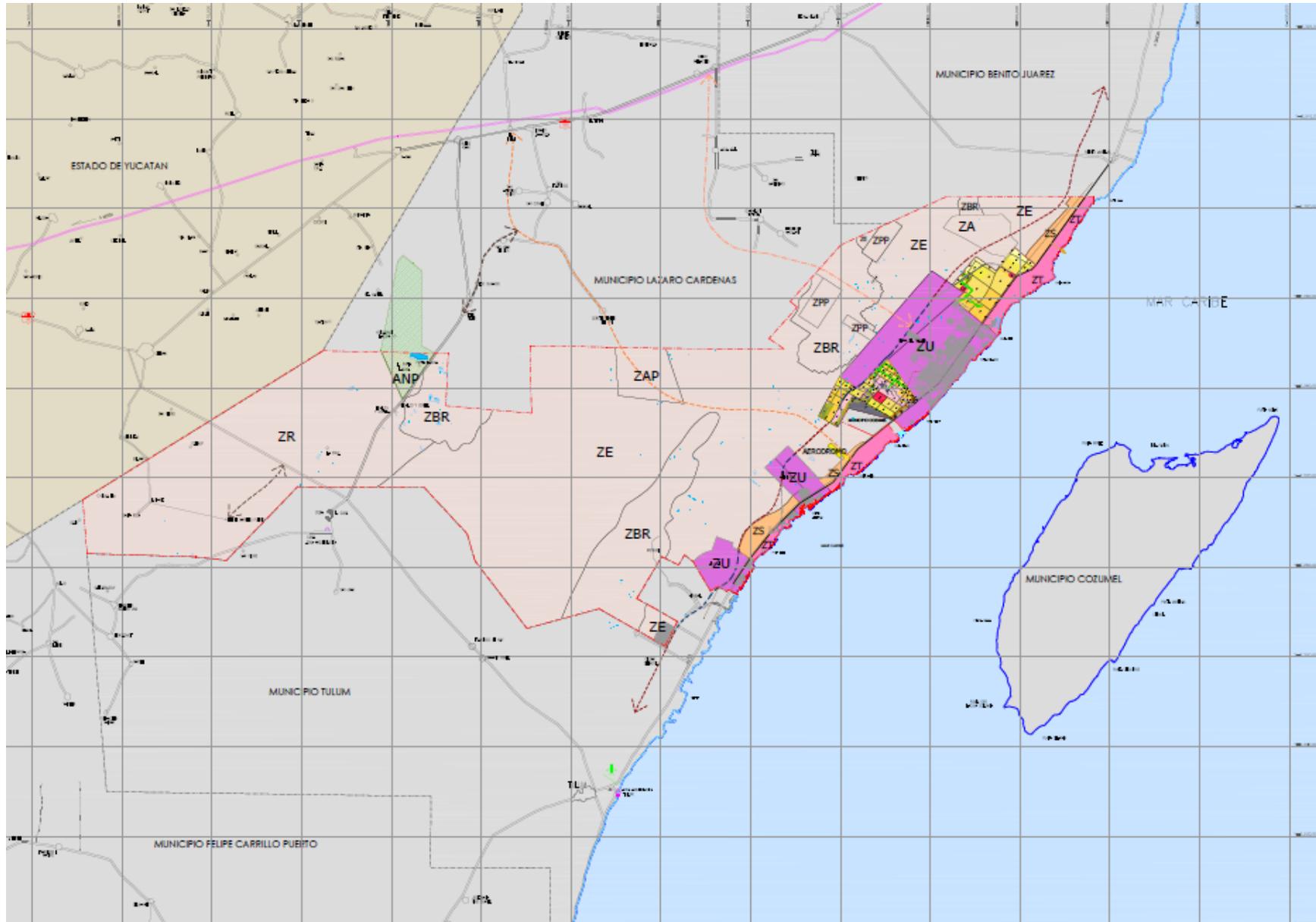
⁶ Programa municipal de desarrollo urbano de Solidaridad.

⁷

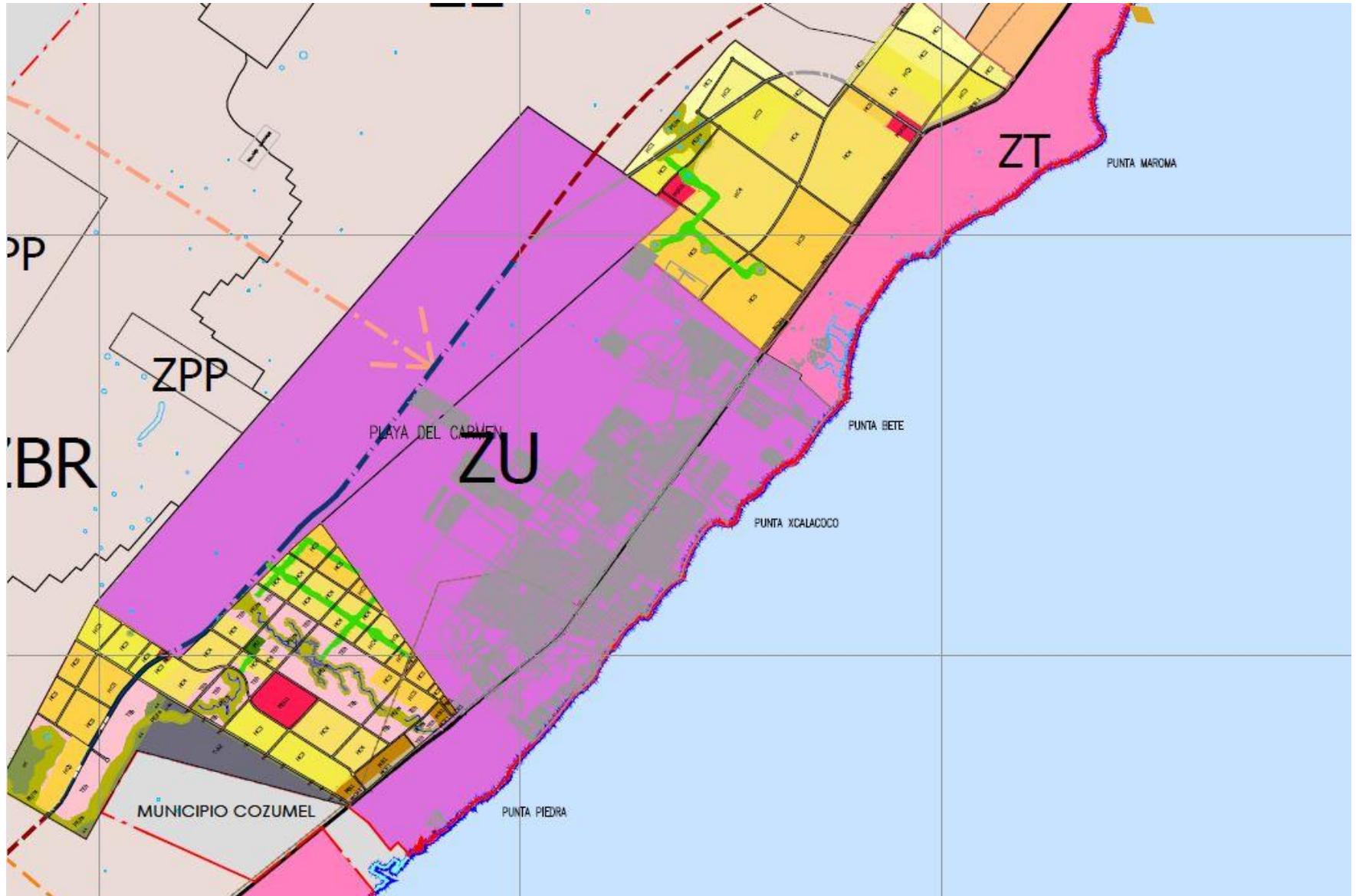
“<http://seduvi.qroo.gob.mx/pdus/25PDU%20CENTRO%20DE%20POBLACION%20PLAYA%20DEL%20CARMEN%2020%20DIC%202010.pdf>”



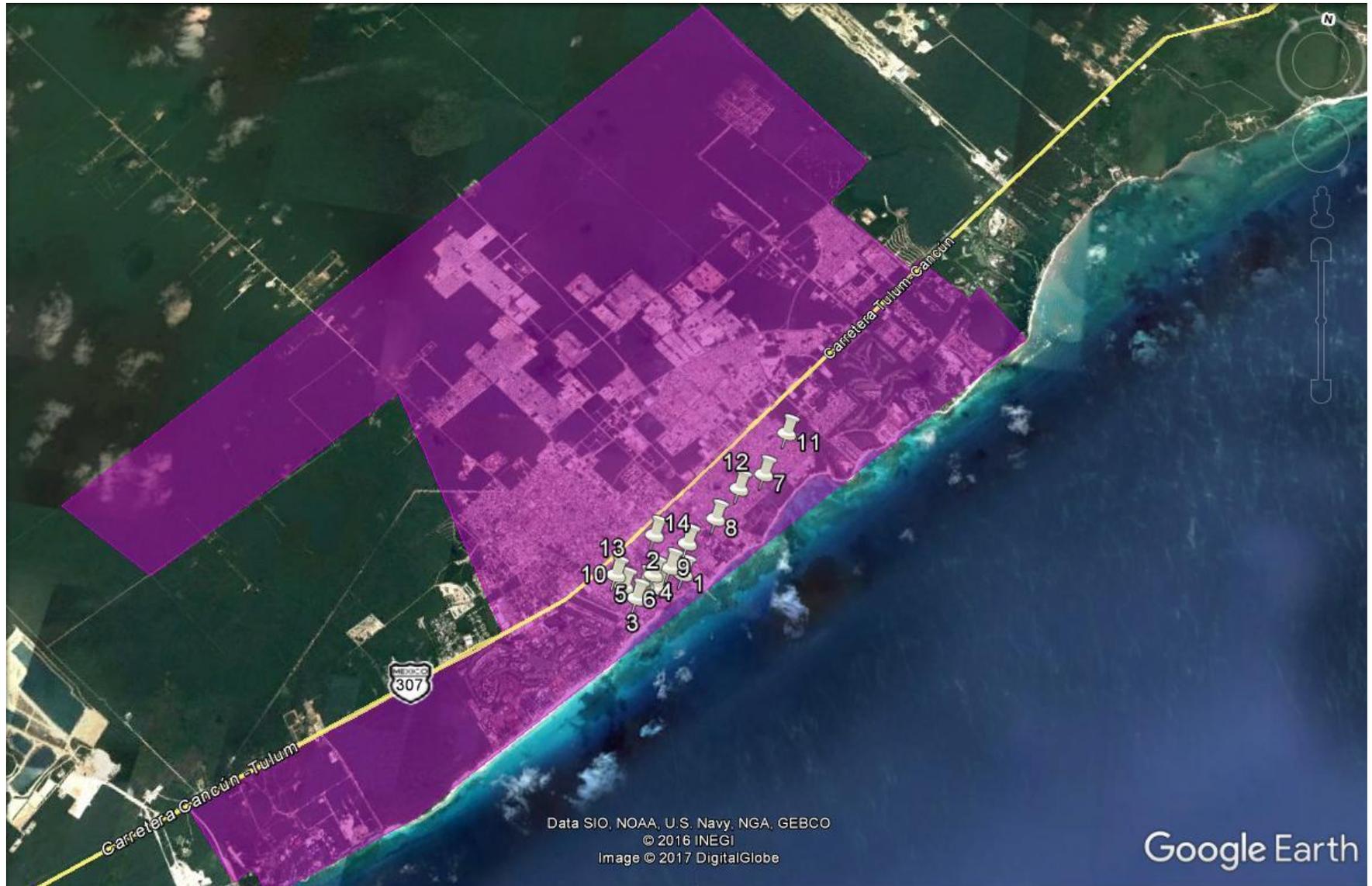
Ubicación de muestra de terrenos



Zonificación, usos y destinos de suelo del Municipio de Solidaridad



Zonificación, usos y destinos de suelo del Municipio de Solidaridad



Ubicación de los comparables dentro de la Zona Urbana

3.1 NORMAS GENERALES Y RESTRICCIONES DE EDIFICACIÓN

ZONAS	CLAVE	DENSIDAD					COEFICIENTES			ALTURA		RESTRICCIONES									
		Habitantes por hectárea	Cuartos por hectárea	Viviendas por hectárea	Superficie mínima del terreno (m ²)	Frente mínimo del terreno en metros	No. Viviendas máximo en terreno mínimo	Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS)	Coefficiente de Utilización del Suelo (CUS)	Coefficiente de Áreas Verdes Jardinadas	Altura máxima en metros	Altura máxima en niveles	Capones estac. por vivienda	% frente jardinado	Restricción frontal en metros	Restricción lateral (un lado) en metros	Restricción lateral (dos lados) en metros	Restricción posterior en metros	Restricción vía pública en metros	Restricción con Zolamat	
TURISTICO	Densidad Baja	Turístico Ecológico	-	10	-	1000	20	-	0.10	0.20	0.75	8	2	s/norma	80	6	-	5	5	-	n/a
		Turístico Hotelero	-	10	-	1000	25	-	0.30	0.90	0.55	12	3	s/norma	60	6	-	5	5	6	20
		Turístico Campestre	36	20	10	800	25	1	0.15	0.30	0.70	8	2	s/norma	60	6	-	5	5	6	n/a
		Turístico Campestre	72	40	20	400	15	1	0.25	0.50	0.60	8	2	s/norma	60	6	-	2.5	5	6	n/a
		Turístico Campestre	108	60	30	300	12	1	0.30	0.60	0.55	8	2	s/norma	40	6	-	1.5	5	6	n/a
		Turístico Residencial	36	20	10	300	12	1	0.35	0.75	0.50	12	3	s/norma	40	6	-	2	6	6	-
		Turístico Residencial	36	20	10	1200	30	2	0.35	0.75	0.50	16	4	1	40	6	-	3	10	6	-
	Densidad Media	Turístico Residencial (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Turístico Residencial (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Turístico Residencial	90	50	25	300	12	1	0.50	1.00	0.35	12	3	2	40	6	2	-	3	6	-
		Turístico Residencial	90	50	25	1000	25	4	0.50	2.00	0.35	16	4	1	40	6	-	2.5	5	6	-
		Turístico Residencial	137	75	38	300	12	1	0.50	1.30	0.35	12	3	1	40	6	2	-	3	6	-
		Turístico Residencial	137	75	38	1000	25	6	0.50	1.80	0.35	16	4	1	40	6	-	2.5	5	6	-
		Turístico Residencial (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HABITACIONAL	Densidad Baja	Habitacional Unifamiliar	36	-	10	600	15	1	0.35	0.70	0.50	7	2	2	40	6	-	2.5	5	6	-
		Habitacional Unifamiliar	72	-	20	300	12	1	0.40	0.90	0.45	7	2	2	40	6	2	-	5	6	-
		Habitacional Plurifamiliar	72	20	900	20	3	0.55	1.65	0.30	10.5	3	1	30	6	-	2.5	5	6	-	
		Habitacional Unifamiliar	108	30	300	12	1	0.45	1.00	0.40	10.5	3	2	40	6	2	-	3	6	-	
		Habitacional Plurifamiliar	108	30	900	20	3	0.55	1.65	0.30	10.5	3	1	30	6	-	2.5	5	6	-	
	Densidad Media	Habitacional Unifamiliar	144	40	200	10	1	0.50	1.20	0.35	10.5	3	1	25	6	1.5	-	2.5	6	-	
		Habitacional Plurifamiliar	144	40	800	20	4	0.50	2.00	0.35	14	4	1	30	6	-	2	5	6	-	
	Densidad Alta	Habitacional Unifamiliar	216	60	110	7.2	1	0.45	1.20	0.40	10.5	3	1	20	6	-	-	2.5	6	-	
		Habitacional Plurifamiliar	216	60	440	12	4	0.50	2.00	0.35	14	4	1	20	6	-	1	2.5	6	-	
	HABITACIONAL URBANO CAMPESTRE	Densidad Baja	Habitacional Unifamiliar	18	-	5	1200	30	1	0.10	0.20	0.75	8	2	2	80	6	-	5	5	6
Habitacional Plurifamiliar			-	-	-	4800	50	4	0.10	0.30	0.75	12	3	s/norma	80	6	-	5	5	6	-
Habitacional Unifamiliar			36	-	10	600	15	1	0.15	0.30	0.70	8	2	2	60	6	-	3	5	6	-
Habitacional Plurifamiliar			-	-	-	2400	40	4	0.15	0.50	0.70	12	3	s/norma	60	6	-	3	5	6	-
Habitacional Unifamiliar			72	-	20	400	12	1	0.25	0.50	0.60	8	2	2	40	6	-	2	5	6	-
Densidad Media		Habitacional Plurifamiliar	-	-	-	1800	30	6	0.25	0.80	0.60	12	3	s/norma	40	6	-	2	5	6	-
		Habitacional Unifamiliar	108	-	30	300	10	1	0.30	0.80	0.55	12	3	2	40	6	2	-	3	6	-
		Habitacional Plurifamiliar	-	-	-	1100	22	6	0.30	1.00	0.55	16	4	s/norma	40	6	2	-	3	6	-
		Habitacional Unifamiliar	144	-	40	250	10	1	0.35	0.90	0.50	12	3	2	40	6	2	-	3	6	-
		Habitacional Plurifamiliar	-	-	-	1000	20	6	0.35	1.10	0.50	16	4	s/norma	40	6	2	-	3	6	-
MIXTO	Barrial	Densidad Media	144	80	40	500	20	3	0.25	0.75	0.60	12	3	s/norma	50	6	-	3	5	6	-
		Densidad Alta	216	100	60	110	7.2	1	0.45	1.20	0.40	12	3	s/norma	20	6	-	-	2.5	6	-
	Subcentral	Densidad Media	144	80	40	880	20	5	0.50	2.20	0.35	24	6	s/norma	50	6	-	3	5	6	-
		Densidad Alta	216	100	60	880	20	8	0.50	2.20	0.35	24	6	s/norma	30	6	-	3	5	6	-
	Central	Mixto Comercial	144	80	40	500	20	3	0.25	0.75	0.60	12	3	s/norma	50	6	-	3	5	6	-
		Mixto Comercial	216	100	60	110	7.2	1	0.50	1.70	0.35	16	4	s/norma	20	6	-	-	2	6	-
COMERCIAL Y DE SERVICIOS	Mixto	Comercial Centro Urbano (3)	216	100	60	-	-	-	0.70	2.00	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Mixto Corredor Regional	144	80	40	900	20	6	0.25	0.75	0.60	12	3	s/norma	70	6	-	3	5	6	-
		Mixto Corredor Regional	216	100	60	1100	25	10	0.70	2.10	0.15	16	4	s/norma	30	6	-	1.5	3	6	-
	Distrito de Negocios	Mixto Corredor Regional (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Mixto Corredor Regional (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Distrito de Negocios	DN	100	-	1000	20	-	0.50	3.00	0.35	32	8	s/norma	20	6	-	3	8	6	-
		Mixto Industria Ligera-Talleres	DN-IL	216	100	60	220	9	2	0.55	1.65	0.30	12	3	s/norma	30	6	-	-	5	6
EQUIPAMIENTO	Equip. Esp. y Admón Pública, Serv.	Equipamiento Vial	-	-	-	2500	50	-	0.65	1.80	0.20	12	3	s/norma	40	6	-	4	6	6	-
		Equipamiento Vial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Equipamiento Regional	ER ₁ ER ₄ ER ₇ ER ₉ ER ₁₀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Equipamiento Regional	ER ₂ ER ₃ ER ₅ ER ₆	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EQUIPAMIENTO REGIONAL	Administración Pública y Serv.	ER ₂ ER ₃ ER ₅ ER ₆	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Administración Pública y Serv.	ER ₉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MINERO	Turístico apro/extractivo (4)	T-AX	72	40	20	-	-	-	0.60	1.80	0.25	16	4	s/norma	-	6	-	2	5	6	-
CONSERVACIÓN	Protección Pozos y Humedales	PPH	-	-	1	(c)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PRESERVACIÓN	Ecológica en causas de ríos sub.	Área de Preservación Ecológica	PE/RS	18	-	(d)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Área de Preservación Ecológica	AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) TR1a y MCRa : Proyecto XCARET, Plan Maestro descrito en el Capítulo III punto 3.3.1.2.

(2) TR3b y MCRb : Proyecto PLAYACAR, la normativa corresponde al Plan Maestro de Desarrollo Playacar.

(3) Proyecto integral descrito en el Capítulo III punto 3.3.1.5.

(4) Corresponde al predio CALICA con resolutivo No. D.O.DG0EA0007237 otorgado por la SEMARNAT.

(5) Corresponde al Proyecto Puerto Xcaret descrito en el Capítulo III punto 3.3.1.2.

(6) Corresponde al Proyecto Nuevo Playacar descrito en el Capítulo III punto 3.3.1.2.

(c) Proyecto sujeto a la aprobación de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Urbano del H. Ayuntamiento de Solidaridad.

(d) Esta densidad se transfiere de las zonas emisoras a las zonas receptoras según Capítulo III punto 3.2.1.2.

s/norma = Según Norma

4.3 Cédulas de mercado de terrenos

Se seleccionaron 14 comparables de terrenos en venta, disponibles en la fecha anteriormente referida, en las siguientes cédulas se encontrarán datos como: valor de mercado, superficie, precio unitario, zona, ubicación, georeferencias y fotografías.

Comparable 1	
	Valor de mercado: \$65,214,450.00 Unitario \$54,345.38
	Superficie: 1,200 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2
	Zona: Calle inferior a moda
	Distancia a la playa: 85 m
	Georeferencias: 20.627089, -87.070860

Comparable 2	
	Valor de mercado: \$250,000,000.00 Unitario \$45,653.76
	Superficie: 5,476 m ²
	Forma: Regular Frentes: 3
	Zona: Calle superior a moda
	Distancia a la playa: 189 m
	Georeferencias: 20.624941, -87.075272

Comparable 3	
	Valor de mercado: \$18,500,000.00 Unitario \$33,154.12
	Superficie: 558 m ²
	Forma: Regular Frentes: 1
	Zona: Calle moda
	Distancia a la playa: 255 m
	Georeferencias: 20.622495, -87.077233

Comparable 4	
	Valor de mercado: \$29,000,000.00 Unitario \$29,352.23
	Superficie: 988 m ²
	Forma: Regular Frentes: 1
	Zona: Calle moda
	Distancia a la playa: 295 m
	Georeferencias: 20.627695, -87.072988

Comparable 5	
	Valor de mercado: \$11,400,000.00 Unitario \$19,000.00
	Superficie: 600 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2 Presenta construcciones
	Zona: Calle superior a Moda
	Distancia a la playa: 350 m
	Georeferencias: 20.624624, -87.076493

Comparable 6	
	Valor de mercado: \$29,400,000.00 Unitario \$31,410.26
	Superficie: 936 m ²
	Forma: Regular Frentes: 1
	Zona: Calle moda
	Distancia a la playa: 358 m
	Georeferencias: 20.626217, -87.075353
Comparable 7	
	Valor de mercado: \$16,340,000.00 Unitario \$24,757.58
	Superficie: 660 m ²
	Forma: Regular Frentes: 1 Presenta construcciones
	Zona: Calle superior a moda
	Distancia a la playa: 475 m
	Georeferencias: 20.643873, -87.061212
Comparable 8	
	Valor de mercado: \$387,560,160.00 Unitario \$24,222.51
	Superficie: 16,000 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2
	Zona: Calle superior a moda
	Distancia a la playa: 536 m
	Georeferencias: 20.636026, -87.067364
Comparable 9	
	Valor de mercado: \$38,000,000.00 Unitario \$43,230.94
	Superficie: 879 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2 Presenta construcciones
	Zona: Calle superior a moda
	Distancia a la playa: 545 m
	Georeferencias: 20.631703, -87.071113
Comparable 10	
	Valor de mercado: \$7,500,000.00 Unitario \$15,625.00
	Superficie: 480 m ²
	Forma: Regular Frentes: 1
	Zona: Calle moda
	Distancia a la playa: 550 m
	Georeferencias: 20.624092, -87.079315

Comparable 11	
	Valor de mercado: \$4,500,000.00 Unitario \$10,227.27
	Superficie: 440 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2 Presenta construcciones
	Zona: Calle superior a moda
	Distancia a la playa: 685 m
	Georeferencias: 20.650700, -87.058573

Comparable 12	
	Valor de mercado: \$3,600,000.00 Unitario \$16,363.64
	Superficie: 220 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2
	Zona: Calle superior a moda
	Distancia a la playa: 695 m
	Georeferencias: 20.641062, -87.064581

Comparable 13	
	Valor de mercado: \$5,500,000.00 Unitario \$11,458.33
	Superficie: 480 m ²
	Forma: Regular Frentes: 1
	Zona: Superior a moda
	Distancia a la playa: 785 m
	Georeferencias: 20.625317, -87.081063

Comparable 14	
	Valor de mercado: \$24,000,000.00 Unitario \$16,000.00
	Superficie: 1,500 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2
	Zona: Superior a calle moda
	Distancia a la playa: 895 m
	Georeferencias: 20.632082, -87.076296

4.3 Avalúo residual

Un avalúo residual se debe realizar aplicando la teoría del mayor y mejor uso, dicha teoría menciona que el proyecto debe ser:

- Técnicamente posible
- Legalmente permitido, es decir, respetando la normatividad aplicable.
- Económicamente viable.

Para contar con un enfoque adicional en el caso de estudio y que además servirá como referencia del valor del terreno sujeto, se realiza un estudio residual.

Apegándose a la normatividad mencionada anteriormente en cuanto a restricciones como son:

- Superficie mínima de terreno
- Número de viviendas máximo en terreno mínimo
- Coeficiente de ocupación del suelo
- Coeficiente de utilización del suelo
- Altura máxima en niveles

Para este ejercicio se tomará uno de los comparables de la muestra inicial, específicamente el comparable número 1:

Comparable 1	
	Valor de mercado: \$65,214,450.00 Unitario \$54,345.38
	Superficie: 1,200 m ²
	Forma: Regular Frentes: 2
	Zona: Calle inferior a moda
	Distancia a la playa: 85 m
	Georeferencias: 20.627089, -87.070860

Se consideró el uso de suelo para zona habitacional debido a que el proyecto que se propone para el estudio residual es un edificio de departamentos en condominio (habitacional plurifamiliar) ya que es el que permite mayor potencialidad para el terreno sujeto. En la siguiente tabla se señala el uso de suelo y clave que le correspondería **(H4-P)**⁸. (Página 16)

Asimismo, se realizó un estudio de mercado para conocer la superficie vendible que el mercado reconoce para departamentos en la zona de estudio, así como las clase, equipamiento, etc., para encontrar el valor de venta propuesto dentro del residual estático y dinámico. (Se anexan cédulas de mercado de inmuebles y enfoque comparativo de mercado y homologación)

⁸ Programa de desarrollo urbano del centro de población de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050

Sujeto (Prototipo base)

Terreno:	140	m ²
Vendible:	140	m ²
Edad:	0	años
Clase del Inmueble:	Residencial	
Nivel del sujeto:	1er Nivel	
Zona:	Centrica	

Acabados

Pisos:	Vitopiso 60x60
Muros:	Aplanado de yeso.
Plafones	Falso plafón
Otro:	
Otro:	
Otro:	

Amenidades

Spa	Vista al mar
Gimnasio	
Alberca	
Vestidores	
Casa club	

Amenidades

GEORREFERENCIAS

20.634743	87.064426
-----------	-----------

Valor de Unit. Terreno:	\$34,097.75
Valor del Terreno:	\$4,773,685.00

C.R.N.	\$16,334.42
% de áreas comunes	20.00%
Valor Físico Estimado	\$7,517,867.56

Incremento de Mercado vs Físico	49.60%
---------------------------------	--------

Fotografías del sujeto.



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



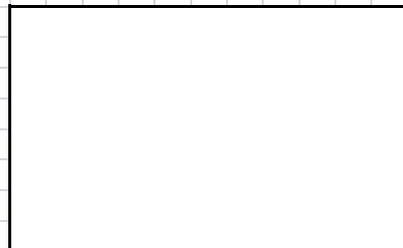
Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto



Fotografía del sujeto

Comparable 1		
Terreno:	121	m ²
Vendible:	121	m ²
Edad:	0	años
Clase del inmueble:	Residencial	
Nivel del Comparable:	Primer Nivel	
Zona:	Céntrica	

Acabados	
Pisos:	Porcelanato 40x40
Muros:	Aplanado de Yeso
Plafones	Aplanado de Yeso
Otro:	
Otro:	
Otro:	

Amenidades	
Aire acondicionado	Cocina integral
Alberca	
Áreas verdes	

Amenidades	

GEORREFERENCIAS	
20.635942	87.063799

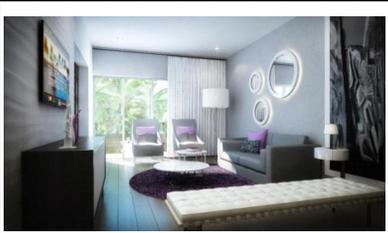
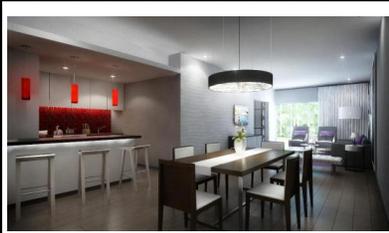
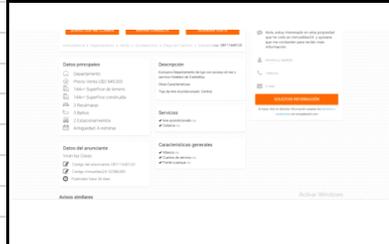
Valor Total de Oferta
\$9,855,747.00

Dirección Electrónica del comparable.	
http://www.icasas.mx/venta/departamentos-quintana-roo-playa-carmen/elements-207_556897	

Cotización Telefónica:	
Oferente:	MEXICO LUXURY PROPERTIES
Teléfono:	con cita

Fotografías del comparable 1



Comparable 2			Acabados		Amenidades		Amenidades	
Terreno:	144	m ²	Pisos:	laminado	Áreas verdes	Vista al mar	2 cajones	
Construcción:	144	m ²	Muros:	Aplanado de Yeso	Gimnasio	Cocina integral		
Edad:	0	años	Plafones	Aplanado de Yeso	Alberca			
Clase del inmueble:	Residencial		Otro:		Aire acondicionado			
Nivel del Comparable:	1		Otro:		Casa club			
Zona:	Céntrica		Otro:					
GEORREFERENCIAS			Dirección Electrónica del comparable.					
20.635234	-87.06579		http://www.inmuebles24.com/propiedades/depto.-3-rec.-playa-del-carmen-52386289.html					
Valor Total de Oferta			Cotización Telefónica:					
\$11,529,000.00			Oferente:	Vivan las casas		Teléfono:	998 114 7000	
			Fotografías del comparable 2					
								
Fotografía del Comparable			Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable	
								
Fotografía del Comparable			Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable	

Comparable 3			Acabados		Amenidades		Amenidades	
Terreno:	124	m ²	Pisos:	Cerámica 50x50	Alberca	Roof garden común		
Construcción:	124	m ²	Muros:	Aplanado de Yeso	Bar	Cocina integral		
Edad:	0	años	Plafones	Aplanado de Yeso	Asoleadero			
Clase del inmueble:	Residencial		Otro:		Vista al mar			
Nivel del Comparable:	1		Otro:					
Zona:	Céntrica		Otro:					
GEORREFERENCIAS			Dirección Electrónica del comparable.					
20.636037		-87.062186	http://www.inmuebles24.com/propiedades/depto.-3-rec.-playa-del-carmen-52386290.html					
Valor Total de Oferta			Cotización Telefónica:					
\$10,080,000.00			Oferente:	Vivan Las Casas	Teléfono:	998 114 7000		
Fotografías del comparable 3								
								
Fotografía del Comparable			Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable	
								
Fotografía del Comparable			Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable	

Comparable 4			Acabados		Amenidades		Amenidades	
Terreno:	120	m ²	Pisos:	Porcelanato 40x40	Gimnasio	Cocina integral		
Construcción:	120	m ²	Muros:	Aplanado de Yeso	Alberca			
Edad:	0	años	Plafones:	Aplanado de Yeso	Áreas verdes			
Clase del inmueble:	Residencial		Otro:		Aire acondicionado			
Nivel del Comparable:	1		Otro:					
Zona:	Céntrica		Otro:					
GEORREFERENCIAS			Dirección Electrónica del comparable.					
20.637166		-87.063228	http://www.icasas.mx/venta/departamentos-quintana-roo-playa-carmen/departamento-elements-venta_707109					
Valor Total de Oferta			Cotización Telefónica:					
\$9,955,300.00			Oferente:	María Lopez		Teléfono:	con cita	
			Fotografías del comparable 4					
								
Fotografía del Comparable	Fotografía del Comparable	Fotografía del Comparable	Fotografía del Comparable			Fotografía del Comparable		
								
Fotografía del Comparable	Fotografía del Comparable	Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable		Fotografía del Comparable		

Comparable 5

Terreno:	121	m ²
Construcción:	121	m ²
Edad:	0	años
Clase del inmueble:	Residencial	
Nivel del Comparable:	1	
Zona:	Céntrica	

GEORREFERENCIAS

20.63569	-87.064097
----------	------------

Valor T total de Oferta
\$10,253,959.00

Acabados

Pisos:	Vitropiso 60x60
Muros:	Aplanado de yeso.
Plafones	Falso plafón
Otro:	
Otro:	
Otro:	

Amenidades

Spa	Vista al mar
Gimnasio	
Alberca	
Vestidores	
Casa club	

Amenidades

Dirección Electrónica del comparable.

<http://www.icasas.mx/venta/departamentos-quintana-roo-playa-carmen/invierte-bienes-raices-recupera-tu-inversion-anualmente> 345077

Cotización Telefónica:

Oferente:	VILLAGE BIENES RAICES	Teléfono:	con cita
-----------	-----------------------	-----------	----------

Fotografías del comparable 5



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



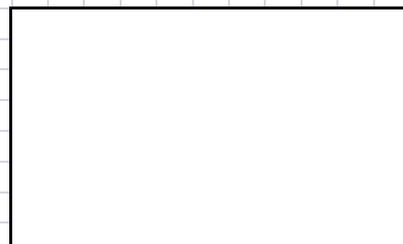
Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable

Comparable 6

Terreno:	140	m ²
Construcción:	140	m ²
Edad:	0	años
Clase del inmueble:	Residencial	
Nivel del Comparable:	1	
Zona:	Céntrica	

Acabados

Pisos:	Vitropiso 60x60
Muros:	Aplanado de yeso.
Plafones	Falso plafón
Otro:	
Otro:	
Otro:	

Amenidades

Spa	Vista al mar
Gimnasio	
Alberca	
Vestidores	
Casa club	

Amenidades

GEORREFERENCIAS

20.632799	-87.066607
-----------	------------

Dirección Electrónica del comparable.

http://www.icasas.mx/venta/departamentos-quintana-roo-playa-carmen/aldea-thai_556882

Cotización Telefónica:

Oferente:	MEXICO LUXURY PROPERTIES	Teléfono:	Con cita
-----------	--------------------------	-----------	----------

Valor Total de Oferta

\$10,950,830.00

Fotografías del comparable 6



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



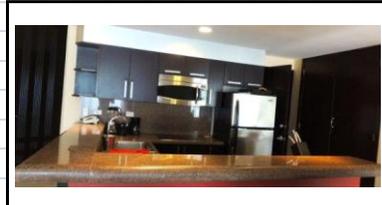
Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Fotografía del Comparable



Estudio de mercado de departamentos para elaboración de residual Estático y dinámico

Sujeto (Prototipo base)				Acabados		GEORREFERENCIAS	
Terreno:		140	m ²	Pisos:		20.634743	87.064426
Vendible:		140	m ²	Muros:	Aplanado de yeso.	Valor de Unit. Terreno: \$42,323.51	
Edad:		0	años	Plafones	Falso plafón		
Clase del Inmueble		Residencial		Otro:			
Nivel del sujeto:		1er Nivel		Otro:			

Valores naturales

	Estado	Municipio	Dirección	Tipo	Clase	Edad	Valor de oferta	Superficie	Unitario
1	Quintana Roo	Solidaridad	Calle 42 Nte 207	Departamento	Residencial	0	\$ 9,855,747.00	121	\$ 81,452.45
2	Quintana Roo	Solidaridad	Calle 38 Nte. 152	Departamento	Residencial	0	\$ 11,529,000.00	144	\$ 80,062.50
3	Quintana Roo	Solidaridad	Calle Flamingo s/n	Departamento	Residencial	0	\$ 10,080,000.00	124	\$ 81,290.32
4	Quintana Roo	Solidaridad	CTM 20	Departamento	Residencial	0	\$ 9,955,300.00	120	\$ 82,960.83
5	Quintana Roo	Solidaridad	Calle 40, 106	Departamento	Residencial	0	\$ 10,253,959.00	121	\$ 84,743.46
6	Quintana Roo	Solidaridad	Calle 32 Norte	Departamento	Residencial	0	\$ 10,950,830.00	140	\$ 78,220.21

Análisis de los factores

	Superficie	Valor de oferta	Unitario natural	FIC	Edad	Zona	Ub	Sup.	Amenid	Fre	Unitario homologado
1	121	\$ 9,855,747.00	\$ 81,452.45	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.95	\$ 77,587.18
2	144	\$ 11,529,000.00	\$ 80,062.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	\$ 80,817.85
3	124	\$ 10,080,000.00	\$ 81,290.32	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	0.96	\$ 78,067.46
4	120	\$ 9,955,300.00	\$ 82,960.83	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.95	\$ 78,805.68
5	121	\$ 10,253,959.00	\$ 84,743.46	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.95	\$ 80,722.01
6	140	\$ 10,950,830.00	\$ 78,220.21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	\$ 78,220.21
			Mínimo							Mínimo	\$ 77,587.18
			Máximo							Máximo	\$ 80,817.85
			Dispersión							Dispersión	4.16%
										Promedio	\$ 79,036.73

4.3.1 Método residual estático

Residual estático				
Datos iniciales del problema				
Uso de suelo	H4-P	4	50	Área libre
40 viviendas x hectarea				
cos=	0.50			
cus=	2	VAT		
m ² a ocupar				600 m ²
Superficie del terreno				1200 m ²
Áreas descubiertas				600 m ²
Superficie máxima por construir				2400 m ²
Cada departamento		125		150 m ²
Áreas comunes por depto.		20%		
No. De departamentos		Por restricción		10 deptos
No. De viviendas máximo en terreno mínimo			4	
Terreno mínimo		440	2.73	10.91
Área vendible		(10x125m ²)		1250 m ²
Valor unitario		\$ 79,036.73		
Cada departamento		\$9,879,591.60		
Valor de venta				\$98,795,916.00
Costos				
Costos de construcción				
Departamentos y estacionamientos				\$21,253,065.00
VRN Propuesto		(Manual de costos)		\$14,168.71
Áreas descubiertas				\$4,250,613.00
VRN Propuesto		(Manual de costos)		\$7,084.36
Demolición				\$0.00
Total construcción				\$25,503,678.00
Proyecto				\$892,628.73
Propuesto		3.50%		Valor de construcción
Licencias y permisos		(Manual de costos)		\$637,591.95
Propuesto		2.50%		Valor de construcción
Administración				\$510,073.56
Propuesto		2.00%		Valor de construcción
Comisiones				\$5,927,754.96
Propuesto		6.00%		Valor de venta
Total de costos				\$33,471,727.200
VALOR MÁXIMO POR TERRENO				\$65,324,188.803
VALOR UNITARIO MÁXIMO POR TERRENO				\$54,436.824

El estudio nos indica que el valor máximo a pagar por el terreno es tan solo 0.01% mayor al valor ofertado. (Acorde al proyecto propuesto para este ejercicio).

Por otro lado, no se realiza el ejercicio de residual dinámico por las siguientes limitaciones:

- 1) No se tiene un proyecto concreto para el sitio, en el cual considerar periodos de ventas, periodos de recapitalización, costos financieros, etc.
- 2) Al no contar con un proyecto específico, se estarían especulando muchos datos, por lo que el resultado obtenido no sería del todo preciso.
- 3) Se propuso un edificio de departamentos para efectos del residual estático, sin embargo, es probable que para la realización del residual dinámico, el proyecto que mejor y mayor uso produciría sería un hotel, centro nocturno, comercio de alimentos, etc.

4.4 Desarrollo analítico del factor de distancia

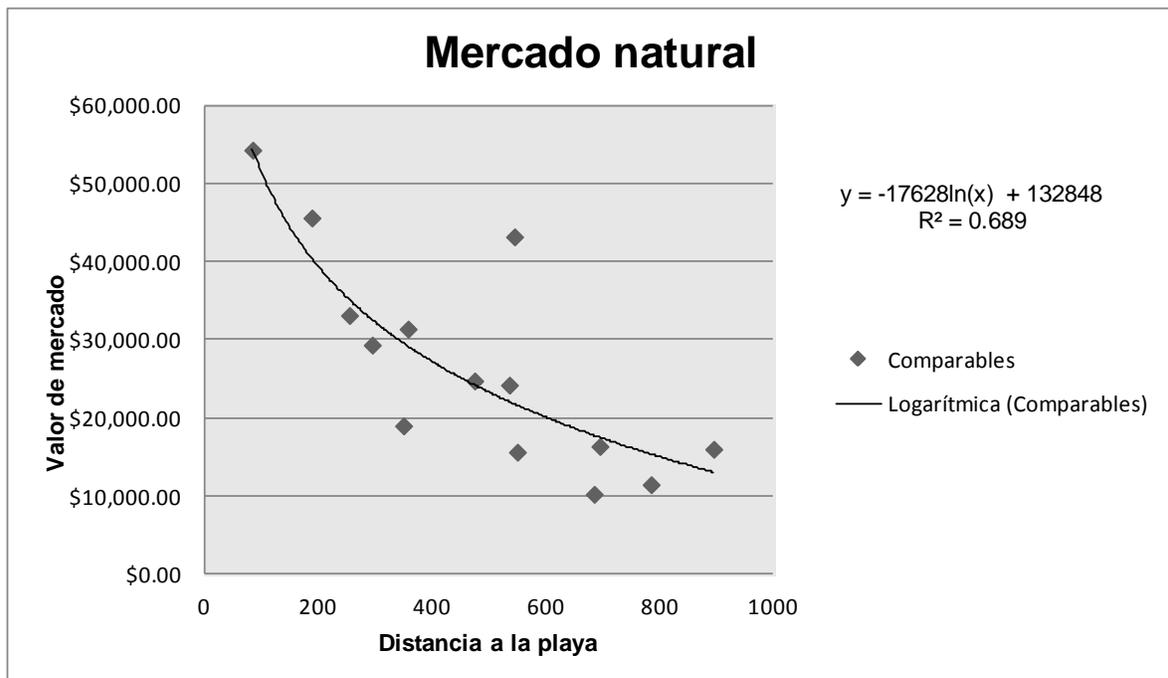
Una vez ubicados los comparables de la muestra en el mapa, se procedió a aplicar la siguiente metodología:

4.4.1 Ordenar el mercado natural

- ✚ Medir la distancia a la playa de cada comparable (variable X)
- ✚ Definir la variable Y como el precio unitario de cada comparable de la muestra.
- ✚ Ordenar la muestra de acuerdo a la variable X en orden ascendente
- ✚ Obtener la correlación por medio de estas dos variables para conocer el comportamiento gráfico de la muestra

Información del mercado natural								
	Sup	Dist.	Oferta	Unitario	Frentes	Zona	Forma	Constr.
1	1,200.00	85	\$65,214,450.00	\$54,345.38	2	IM	Regular	-
2	5,476.00	189	\$250,000,000.00	\$45,653.76	3	SM	Regular	-
3	558.00	255	\$18,500,000.00	\$33,154.12	1	M	Regular	-
4	988.00	295	\$29,000,000.00	\$29,352.23	1	M	Regular	-
5	600.00	350	\$11,400,000.00	\$19,000.00	2	SM	Regular	si
6	936.00	358	\$29,400,000.00	\$31,410.26	1	M	Regular	-
7	660.00	475	\$16,340,000.00	\$24,757.58	1	SM	Regular	si
8	16,000.00	536	\$387,560,160.00	\$24,222.51	2	SM	Regular	-
9	879.00	545	\$38,000,000.00	\$43,230.94	2	SM	Regular	si
10	480.00	550	\$7,500,000.00	\$15,625.00	1	M	Regular	-
11	440.00	685	\$4,500,000.00	\$10,227.27	2	SM	Regular	si
12	220.00	695	\$3,600,000.00	\$16,363.64	2	SM	Regular	-
13	480.00	785	\$5,500,000.00	\$11,458.33	1	SM	Regular	-
14	1,500.00	895	\$24,000,000.00	\$16,000.00	2	SM	Regular	-
* IM - Calle inferior a moda			* Comparables 5, 7, 9 y 10 presentan construcciones					
* M- Calle moda								
* SM - Calle superior a moda								

Se puede percibir cierto comportamiento respecto a la línea de tendencia, sin embargo, también se aprecian comparables que se salen de la misma, por lo que deberán homologarse respecto a las variables disponibles



Se puede percibir cierto comportamiento respecto a la línea de tendencia, sin embargo, también se aprecian comparables que se salen de la misma, por lo que deberán homologarse respecto a las variables disponibles

La hipótesis planteada supone que el valor de terreno será directamente proporcional a la distancia a la playa. Por lo que al ordenar la muestra, podremos visualizar si esta hipótesis se está cumpliendo y comprobar el comportamiento gráfico. Para poder probar esta hipótesis, se buscará homologar mediante todas las variables disponibles, dejando como única incógnita, la relación distancia/valor.

4.4.2 Para realizar la homologación, se establecerán los siguientes criterios respecto a los factores aplicables:

Factor de ubicación	
4 frentes	1.25
3 frentes	1.15
2 frentes	1.10
1 frente	1.00
Sin frente	0.80

Factor de zona	
Superior a moda	1.00
Moda	0.90
Inferior a moda	0.85

Al no contar con un uso de suelo específico, y considerando que todos los comparables comparten el mismo uso, el factor no se incluye y se tomaría como 1.00.

4.4.3 Al no contar tampoco con un lote moda preestablecido por la normatividad y uso de suelo de la región, se propone un lote moda obtenido de la propia muestra, conforme a los atributos que más se repitan, respecto al cual se va a homologar, es decir, compensar las diferencias mediante un demérito o premio, según sea el caso.

Moda: es una medida de tendencia, y como su nombre la define; es el valor que ocurre con más frecuencia en un conjunto de observaciones, en este caso, la muestra de terrenos.

Lote moda	
Superficie	480
Frentes	1
Forma	regular
Zona	Moda
Distancia	350

4.4.4 Para el cálculo del factor de superficie se propone la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Superficie del comparable}}{\text{Superficie del sujeto}}^{10}$$

4.4.5 Homologación de los comparables

	Sup	Dist.	Oferta	Unitario	F. Ub.	F. Zona	F. Sup	F. Re	U. Homologado	Rangos
1	1,200.00	85	\$65,214,450.00	\$54,345.38	0.91	1.05	1.10	1.05	\$56,995.46	Rango 1
2	5,476.00	189	\$250,000,000.00	\$45,653.76	0.87	0.95	1.28	1.06	\$48,229.38	
3	558.00	255	\$18,500,000.00	\$33,154.12	1.00	1.00	1.02	1.02	\$33,657.11	Rango 2
4	988.00	295	\$29,000,000.00	\$29,352.23	1.00	1.00	1.07	1.07	\$31,549.51	
5	600.00	350	\$11,400,000.00	\$19,000.00	0.94	0.95	1.02	0.89	\$16,821.42	Rango 3
6	936.00	358	\$29,400,000.00	\$31,410.26	1.00	1.00	1.07	1.07	\$33,579.56	
7	660.00	475	\$16,340,000.00	\$24,757.58	1.00	0.95	1.03	0.98	\$24,341.60	
8	16,000.00	536	\$387,560,160.00	\$24,222.51	0.91	0.95	1.42	1.23	\$29,780.02	Rango 4
9	879.00	545	\$38,000,000.00	\$43,230.94	0.94	0.95	1.06	0.92	\$39,763.77	
10	480.00	550	\$7,500,000.00	\$15,625.00	1.00	1.00	1.00	1.00	\$15,625.00	
11	440.00	685	\$4,500,000.00	\$10,227.27	0.94	0.95	0.99	0.86	\$8,778.07	Rango 5
12	220.00	695	\$3,600,000.00	\$16,363.64	0.91	0.95	0.92	0.80	\$13,104.36	
13	480.00	785	\$5,500,000.00	\$11,458.33	1.00	0.95	1.00	0.95	\$10,912.70	
14	1,500.00	895	\$24,000,000.00	\$16,000.00	0.91	0.95	1.12	0.97	\$15,524.69	

En este caso no se realizará homologación indirecta y después directa, debido a que el lote moda propuesto, también hará las veces de sujeto. Una vez compensando por todos los factores posibles, se volverán a ordenar los datos de la muestra respecto a la distancia, que es el factor de interés del estudio.

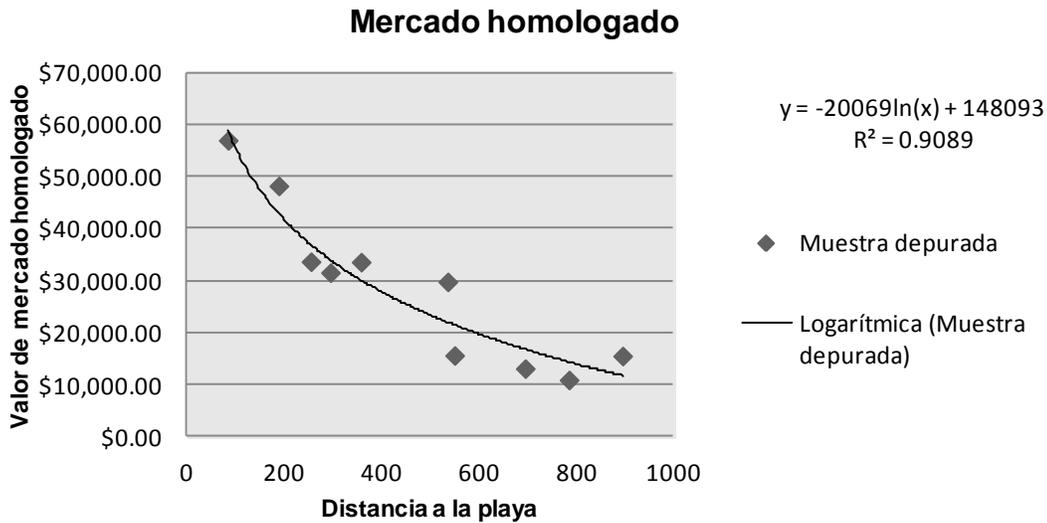
Se realiza una primera depuración de la muestra de los comparables 5, 7, 9 y 11, ya que presentan construcciones.

4.4.6 Al final de esta homologación se dividirá la muestra en 5 rangos:

Rangos	Distancias	Promedio
Rango 1	0m a 200m	\$52,612.42
Rango 2	201m a 300m	\$32,603.31
Rango 3	301m a 500m	\$33,579.56
Rango 4	501m a 600m	\$22,702.51
Rango 5	601m a 1000m	\$13,180.59

4.4.7 Con la tabla 4.4.5 se obtendrá el valor unitario homologado por el resto de los factores conocidos, y se ordenara nuevamente respecto a la distancia a la playa. Con estos datos se obtendrá una nueva gráfica con los valores unitarios homologados obtenidos de la muestra.

Sin incluir factor distancia		
	Distancia	Homologado
1	85	\$56,995.46
2	189	\$48,229.38
3	255	\$33,657.11
4	295	\$31,549.51
6	358	\$33,579.56
8	536	\$29,780.02
10	550	\$15,625.00
12	695	\$13,104.36
13	785	\$10,912.70
14	895	\$15,524.69



Utilizando la misma línea de tendencia logarítmica, se busca que R sea lo más cercano a 1.00, se percibe que se logró cerrar este parámetro respecto a la gráfica anterior.

4.4.8 En teoría el comportamiento esperado sería que los valores unitarios homologados, fuesen disminuyendo conforme se alejan de la playa. Lo cual se cumple en la mayoría de los elementos de la muestra excepto por el comparable 6.

Sin incluir factor distancia		
	Distancia	Homologado
1	85	\$56,995.46
2	189	\$48,229.38
3	255	\$33,657.11
4	295	\$31,549.51
6	358	\$33,579.56
8	536	\$29,780.02
10	550	\$15,625.00
12	695	\$13,104.36
13	785	\$10,912.70
14	895	\$15,524.69



4.4.9 Se aplicará la ecuación obtenida de la nueva línea de tendencia, donde:

x= distancia a la playa

y= valor unitario correspondiente a la distancia

$$y = -20069\ln(x) + 148093$$

Producto de la ecuación		
	Distancia	Valor unitario
	x	y
1	85	\$58,933.43
2	189	\$42,896.38
3	255	\$36,885.38
4	295	\$33,961.09
6	358	\$30,076.58
8	536	\$21,976.71
10	550	\$21,459.25
12	695	\$16,763.23
13	785	\$14,319.39
14	895	\$11,687.54

4.4.10 Ejercicio1: Sujeto a 350m de la playa (Rango 3)

Para comprobar la correlación obtenida, se tomará un sujeto hipotético de la muestra, en este caso, tomaremos el comparable más parecido al lote tipo propuesto anteriormente, para obtener el factor aplicable por distancia a la playa.

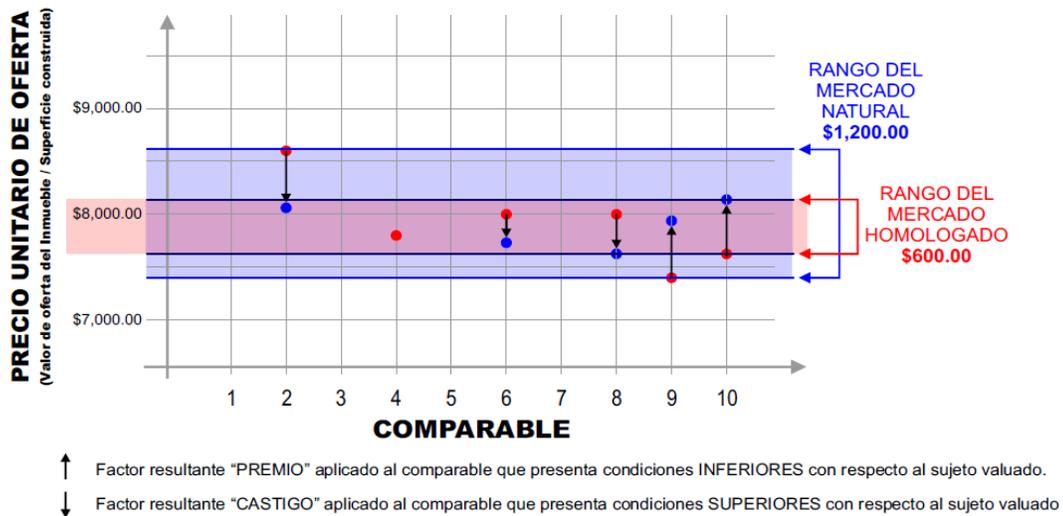
Obtención de factor			
	Distancia	Valor unitario	Factor
	x	y	
1	85	\$58,933.43	0.51
2	189	\$42,896.38	0.70
3	255	\$36,885.38	0.82
4	295	\$33,961.09	0.89
6	358	\$30,076.58	1.00
8	536	\$21,976.71	1.37
10	550	\$21,459.25	1.40
12	695	\$16,763.23	1.79
13	785	\$14,319.39	2.10
14	895	\$11,687.54	2.57

4.4.11 Se propondrá un rango aceptable para la diferencia obtenida entre el valor inicial y el valor obtenido por medio de la ecuación de la línea de tendencia. Esto con el fin de no manipular la muestra y que el resultado sea confiable.

Rango propuesto en factores: 0.70 a 1.30
± 30 %

Depuración de factores no confiables			
	Resultado de primer homologación	Resultante de fórmula logarítmica	Diferencia
1	\$56,995.46	\$58,933.43	0.97
2	\$48,229.38	\$42,896.38	1.12
3	\$33,657.11	\$36,885.38	0.91
4	\$31,549.51	\$33,961.09	0.93
6	\$33,579.56	\$30,076.58	1.12
8	\$29,780.02	\$21,976.71	1.36
10	\$15,625.00	\$21,459.25	0.73
12	\$13,104.36	\$16,763.23	0.78
13	\$10,912.70	\$14,319.39	0.76
14	\$15,524.69	\$11,687.54	1.33

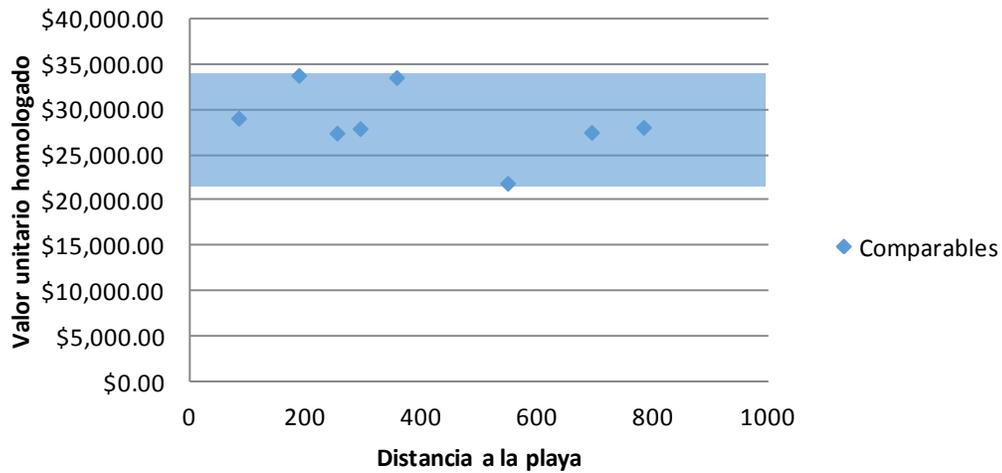
4.4.12 El objetivo de la homologación, es reducir el rango del mercado natural, mediante factores de premios y castigos, que buscan acercar al comparable al sujeto, para que el rango de dispersión después de homologar sea menor al inicial. Lo que se ejemplifica en la siguiente gráfica:



4.4.13 Con la muestra depurada, se grafica nuevamente, para analizar el comportamiento de los comparables restantes, y comprobar si el factor de distancia influye y en qué medida en el valor del comparable.

Homologación sujeto ubicado a 350 m de la playa					
	Distancia x	Resultado de primer homologación	Factor	Homologado por distancia	Rango
1	85	\$56,995.46	0.51	\$29,087.55	Rango 1
2	189	\$48,229.38	0.70	\$33,815.79	
3	255	\$33,657.11	0.82	\$27,444.23	Rango 2
4	295	\$31,549.51	0.89	\$27,940.84	
6	358	\$33,579.56	1.00	\$33,579.56	Rango 3
10	550	\$15,625.00	1.40	\$21,899.49	Rango 4
12	695	\$13,104.36	2.10	\$27,524.53	Rango 5
13	785	\$10,912.70	2.57	\$28,082.60	
	Min	\$10,912.70		\$21,899.49	
	Max	\$56,995.46		\$33,815.79	
	Disp.	422.29%		54.41%	

Dispersión de homologación por factor distancia



En la gráfica se muestra el rango de valor en el que se encontraría el sujeto hipotético propuesto en el punto número 4.4.10

Mínimo: \$21,899.49
 Máximo: \$33,815.79
 Dispersión: 54.41%
Valor promedio: \$28,671.82

4.4.14 Ejercicio 2: Sujeto a menos de 100m de la playa (Rango 1)

Se repite la metodología desde el punto 4.4.10 para comprobar la correlación obtenida, se tomará un sujeto hipotético de la muestra, en este caso, tomaremos el comparable más cercano a la playa de la muestra.

Obtención de factor				
	Distancia	Valor unitario	Factor	
	x	y		
	1	85	\$58,933.43	1.00
	2	189	\$42,896.38	1.37
	3	255	\$36,885.38	1.60
	4	295	\$33,961.09	1.74
	6	358	\$30,076.58	1.96
	8	536	\$21,976.71	2.68
	10	550	\$21,459.25	2.75
	12	695	\$16,763.23	3.52
	13	785	\$14,319.39	4.12
	14	895	\$11,687.54	5.04

4.4.15 Se propondrá un rango aceptable para la diferencia obtenida entre el valor inicial y el valor obtenido por medio de la ecuación de la línea de tendencia. Esto con el fin de no manipular la muestra y que el resultado sea confiable.

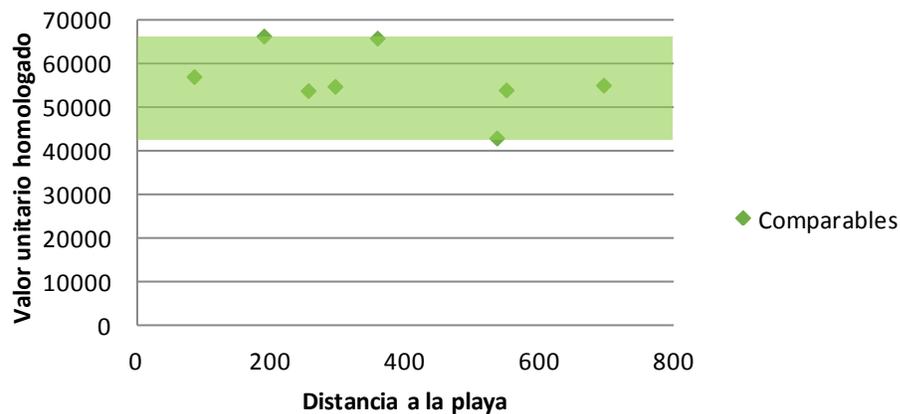
Rango propuesto en factores: 0.70 a 1.30
± 30 %

Depuración de factores no confiables				
	Resultado de primer homologación	Resultante de fórmula logarítmica	Diferencia	
	1	\$56,995.46	\$58,933.43	0.97
	2	\$48,229.38	\$42,896.38	1.12
	3	\$33,657.11	\$36,885.38	0.91
	4	\$31,549.51	\$33,961.09	0.93
	6	\$33,579.56	\$30,076.58	1.12
	8	\$29,780.02	\$21,976.71	1.36
	10	\$15,625.00	\$21,459.25	0.73
	12	\$13,104.36	\$16,763.23	0.78
	13	\$10,912.70	\$14,319.39	0.76
	14	\$15,524.69	\$11,687.54	1.33

4.4.16 Con la muestra depurada, se grafica nuevamente, para analizar el comportamiento de los comparables restantes, y comprobar si el factor de distancia influye y en qué medida en el valor del comparable.

Homologación sujeto ubicado a menos de 100 m de la playa					
	Distancia x	Resultado de primer homologación	Factor	Homologado por distancia	Rango
1	85	\$56,995.46	1.00	\$56,995.46	Rango 1
2	189	\$48,229.38	1.37	\$66,260.20	
3	255	\$33,657.11	1.60	\$53,775.48	Rango 2
4	295	\$31,549.51	1.74	\$54,748.56	
6	358	\$33,579.56	1.96	\$65,797.32	Rango 3
10	536	\$15,625.00	2.75	\$42,910.86	Rango 4
12	550	\$13,104.36	4.12	\$53,932.82	Rango 5
13	695	\$10,912.70	5.04	\$55,026.34	
	Min	\$10,912.70		\$42,910.86	
	Max	\$56,995.46		\$66,260.20	
	Disp.	422.29%		54.41%	

Dispersión de homologación por factor distancia



En la gráfica se muestra el rango de valor en el que se encontraría el sujeto hipotético propuesto en el punto número 4.4.14

Mínimo: \$42,910.86
Máximo: \$66,260.20
Dispersión: 54.41%
Valor promedio: \$56,180.88

4.4.17 Ejercicio 3: Sujeto a más de 700m de la playa (Rango 5)

Se repite la metodología desde el punto 4.4.10 para comprobar la correlación obtenida, se tomará un sujeto hipotético de la muestra, en este caso, tomaremos el comparable más lejano a la playa de la muestra.

Obtención de factor			
	Distancia	Valor unitario	Factor
	x	y	
1	85	\$58,933.43	0.24
2	189	\$42,896.38	0.33
3	255	\$36,885.38	0.39
4	295	\$33,961.09	0.42
6	358	\$30,076.58	0.48
8	536	\$21,976.71	0.65
10	550	\$21,459.25	0.67
12	695	\$16,763.23	0.85
13	785	\$14,319.39	1.00
14	895	\$11,687.54	1.23



4.4.18 Se propondrá un rango aceptable para la diferencia obtenida entre el valor inicial y el valor obtenido por medio de la ecuación de la línea de tendencia. Esto con el fin de no manipular la muestra y que el resultado sea confiable.

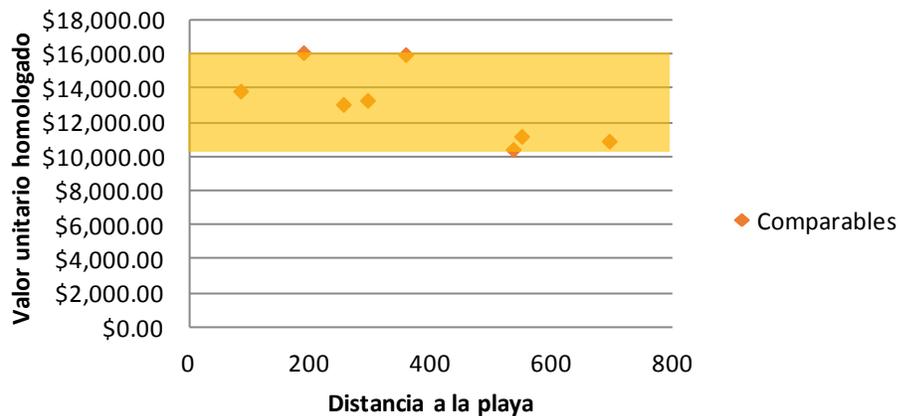
Rango propuesto en factores: 0.70 a 1.30
± 30 %

Depuración de factores no confiables			
	Resultado de primer homologación	Resultante de fórmula logarítmica	Diferencia
1	\$56,995.46	\$58,933.43	0.97
2	\$48,229.38	\$42,896.38	1.12
3	\$33,657.11	\$36,885.38	0.91
4	\$31,549.51	\$33,961.09	0.93
6	\$33,579.56	\$30,076.58	1.12
8	\$29,780.02	\$21,976.71	1.36
10	\$15,625.00	\$21,459.25	0.73
12	\$13,104.36	\$16,763.23	0.78
13	\$10,912.70	\$14,319.39	0.76
14	\$15,524.69	\$11,687.54	1.33

4.4.19 Con la muestra depurada, se grafica nuevamente, para analizar el comportamiento de los comparables restantes, y comprobar si el factor de distancia influye y en qué medida en el valor del comparable.

Homologación sujeto ubicado a menos de 100 m de la playa					
	Distancia x	Resultado de primer homologación	Factor	Homologado por distancia	Rango
1	0	\$56,995.46	0.24	\$13,848.51	Rango 1
2	0	\$48,229.38	0.33	\$16,099.62	
3	0	\$33,657.11	0.39	\$13,066.14	Rango 2
4	0	\$31,549.51	0.42	\$13,302.57	
6	0	\$33,579.56	0.48	\$15,987.15	Rango 3
10	0	\$15,625.00	0.67	\$10,426.30	Rango 4
12	0	\$13,104.36	0.85	\$11,193.94	Rango 5
13	0	\$10,912.70	1.00	\$10,912.70	
	Min	\$10,912.70		\$10,426.30	
	Max	\$56,995.46		\$16,099.62	
	Disp.	422.29%		54.41%	

Dispersión de homologación por factor distancia



En la gráfica se muestra el rango de valor en el que se encontraría el sujeto hipotético propuesto en el punto número 4.4.17

Mínimo: \$10,426.30
Máximo: \$16,099.62
Dispersión: 54.41%
Valor promedio: \$13,104.62

5. Conclusiones

Es un hecho que la muestra inicial es muy heterogénea, ya que existen comparables con todo tipo de variables, ya sea de zona, frentes, superficies y sobre todo, el objeto de estudio de esta investigación; distancias.

Sería muy cuestionable homologar todas a un solo lote tipo, ya que como bien demuestra el factor obtenido, los méritos y deméritos serían muy fuertes sobre el comparable, sin embargo, lo que sí se puede realizar es homologar por rangos, los comparables mas similares, como se muestra en la siguiente tabla de resultados:

Rangos	Distancias	Sin F.Dis	Con F. Dis	Diferencia
Rango 1	0m a 200m	\$52,612.42	\$56,180.88	6.78%
Rango 2	201m a 300m	\$32,603.31	-	-
Rango 3	301m a 500m	\$33,579.56	\$28,671.82	-14.62%
Rango 4	501m a 600m	\$22,702.51	-	-
Rango 5	601m a 1000m	\$13,180.59	\$13,104.62	-0.58%

Una vez que se estimó el factor se realizó una comparativa con el análisis residual, teniendo un resultado similar, demostrando que los dos análisis convergen en el resultado, sin que uno sustituya al otro y son complementarios al abordar el problema desde distintos ángulos, por ejemplo; el enfoque residual no analiza en ninguna de sus partes los factores por separado que afectan a los terrenos, por lo que no sustituye al análisis desarrollado en esta tesis.

Valor unitario obtenido mediante residual: \$54,436.82/ m²

Valor unitario obtenido homologación de mercado con factor distancia a la playa: \$56,180.88/ m²

Diferencia: 3.20%

Este ejercicio demuestra que el factor obtenido funciona con algunas salvedades:

- El estudio se realizó con el ejemplo más básico de comparables de mercado (terrenos), esto para eliminar variables que complicarían el análisis en el caso de construcciones tales como; intensidad de construcción, acabados, superficie construida, niveles, amenidades, etc.
- El valor disminuye exponencialmente conforme el sujeto se aleja de la playa conforme se esperaba en la hipótesis inicial, sin embargo, para determinar el valor de mercado, es importante conocer el proyecto que se va a desarrollar sobre este terreno, ya que dependiendo el giro, convendrá o no, estar cerca de la playa. Por ejemplo, para un hotel, será totalmente determinante contar con el pie de playa, caso contrario de un taller mecánico, por poner un ejemplo.
- Se comprueba que la distancia a la playa **si** influye en el valor de mercado, aunque **no** es el factor determinante del mismo, sin embargo, fue necesario el desarrollo de este ejercicio para comprobar la hipótesis.

Por lo que quedaría demostrado que el factor funciona si y solo si, la muestra que se esté homologando posea características similares en cuanto a las variables conocidas. Demostrando que la distancia al atractivo playa influye en el valor concluido.

El método desarrollado en este trabajo podría ser aplicado y reproducido en zonas de similares características y en particular para desarrollos de áreas turísticas con playa.

6. Referencias bibliográficas y de internet

“Plan municipal de desarrollo urbano del municipio de Solidaridad 2016-2018”,
[http://municipiodesolidaridad.com/wp-](http://municipiodesolidaridad.com/wp-content/uploads/2017/04/PMD_Solidaridad.pdf)
[content/uploads/2017/04/PMD_Solidaridad.pdf](http://municipiodesolidaridad.com/wp-content/uploads/2017/04/PMD_Solidaridad.pdf)

Wikipedia, 2016. (https://es.wikipedia.org/wiki/Playa_del_Carmen)

Consejo Estatal de Población, Quintana Roo,
[http://coespo.qroo.gob.mx/portal/datos_estadisticos_cartograficos/localidadesmun/](http://coespo.qroo.gob.mx/portal/datos_estadisticos_cartograficos/localidadesmun/Solidaridad.pdf)
[Solidaridad.pdf](http://coespo.qroo.gob.mx/portal/datos_estadisticos_cartograficos/localidadesmun/Solidaridad.pdf)

Página oficial del Municipio de Solidaridad,
<http://municipiodesolidaridad.gob.mx/index.php/ayuntamiento/historia>

SANDRA HENDRIX, Revista Forbes, “Situación del sector inmobiliario en destinos de playa”, Julio 2013, Fuente: <http://www.forbes.com.mx/situacion-del-sector-en-destinos-de-playa/>

GONZÁLEZ RICCI JUAN MANUEL, “Principios de valuación inmobiliaria aplicados al avalúo de crédito a la vivienda.”, Mayo 2009.

Programa de desarrollo urbano del centro de población de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050