

VALUACIÓN DE CAMPOS DE GOLF

Análisis, Metodología y Aplicación

ARQ. SERGIO CONTRERAS VALDÉS



Octubre del 2004/ Septiembre 2013

ÍNDICE



Antecedentes	1
Definición del problema	2
Justificación	3
Objetivos	4
Limitantes y delimitantes	5
MARCO TEÓRICO	6
Panorámica	7
Que es el Golf ?	14
Campo y recorrido	15
Tee	17
Fairway y Rough	18
Bunkers y Hazards	19
Green de poteo	20
Clasificación de campos	21
USGA Handicap formula	24
MARCO TÉCNICO	27
Construcción de greens	28
Tamaño del Green	30
Drenaje	
Céspedes	
Efluentes de irrigación	34
Sistemas de riego	36
Necesidades de riego	38
Aspersores seleccionados	41
Disposición de aspersores en campo	42
Ventosas	
Válvulas	43
VALUACIÓN	44
Metodología	45
Fases I a III de investigación	47
ENFOQUE DE COSTO	51
Tierra	51
Construcciones y Edificaciones Especiales	63
Deméritos	65
Obsolescencias	68
Trunk Formula	74
ENFOQUE POR COMPARACIÓN DE VENTAS	81
Aplicación	82
Homologación	85
Cálculo de demanda de Green Fees	87
ENFOQUE POR CAPITALIZACIÓN DE INGRESOS	87
El ingreso	89
Los gastos	90
La tasa de capitalización	91
Tasa de capital con base al mercado	92
Tasa con base a la estructura de capital	94
Tasa con base a la reversión de capital	98
ISR	100
Valor comercial del campo	102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
Glosario de términos	105
Bibliografía	111

1.0.0. ANTECEDENTES

A raíz del famoso error de diciembre de 1994 y posteriormente del año 1995 a la fecha, las negociaciones para solventar deudas por parte de deudores a través de la entrega de inmuebles de diversa naturaleza como dación en pago particularmente entidades económicas¹ a los distintos acreedores que invirtieron capital liquido en ellas, se ha visto como un caso común.

Tal situación ha motivado a los especialistas en materia de valuación a recurrir a herramientas de análisis mas particulares, a fin de poder estimar en su justo valor aquellos bienes en activo fijo a través de análisis que indiquen no solo su grado de conservación y deterioro físico, sino además aquellos deméritos intangibles, que suelen ser donde reside la mayor parte del problema y así estar en posibilidad de emitir un valor comercial dimensionado y acorde a todos los elementos subyacentes que lo conforman.

Como punto fuerte encontramos conjuntos o bloques inmobiliarios diseñados específicamente para interactuar como parte de un negocio y es aquí donde se

¹ Contaduría Pública en México, Página Web www.lafacu.com, visita en diciembre del 2003; Unidad identificable que utiliza recursos materiales y humanos debidamente coordinados por una autoridad administrativa y financiera con el fin de obtener objetivos, se clasifican en función a su régimen legal (física o moral) a sus objetivos (lucrativos o no lucrativos) y a la propiedad de su patrimonio (pública, privada o mixta).

evidencian las controversias regularmente técnicas. La gama ofrecida en pago y posteriormente ofertada puede literalmente tocar muchos puntos a la vez: Marinas, Centros Deportivos, Recreativos, de Convenciones y Espectáculos, Hoteles así como Hospitales, y es aquí donde se fundamenta el presente estudio que involucra uno de este abanico, los Campos de Golf.

2.0.0. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La valuación tradicional cuenta con métodos probados y comúnmente aceptados para el análisis de inmuebles de orden común, los enfoques de costo, mercado e ingreso aplicados mediante un sencillo procedimiento se resuelven objetivamente para concluir en un valor comercial dentro de parámetro.

para los casos especiales, particularmente en los campos de Golf estos métodos tradicionales no son fácilmente aplicables ya que generan sus propios vasos comunicantes, el escenario cambia, se incrementan geométricamente los datos con sus variables de entrada y salida, los inmuebles permutan de ser activos que tienen valor por si mismos (continentes) a ser activos que tienen valor en función de su entorno (contenidos) restringidos a un estrato de negocio que algunas veces tiene un retorno económico inferior a sus inversiones en tierra, acero y concreto, surgen entonces las preguntas de apoyo: ¿Y los procedimientos técnicos de valoración para este tipo de inmuebles?. Carecemos de ellos, al no estar definido un método claro y conciso en México que proponga soluciones integrales para estos casos, por lo que

su diseño y planteamiento ayudaría a resolver tal situación, propuesta básica del presente estudio.

3.0.0. JUSTIFICACIÓN

En muchos casos, diversas instituciones financieras han tomado como bien en dación de pago unidades económicas, este hecho ha ocasionado que los distintos deudores traten de obtener mayores beneficios en la liquidación de sus pasivos financieros ofreciendo unidades en uso, físicamente productivas pero en muchos de los casos obsoletas, sea por causas funcionales o de demanda, las cuales a su venta inmediata se han traducido en quebrantos por no haber sido estudiados enfáticamente en su momento.

Es importante mencionar que en materia de valuación, al menos en México, no existen para el caso de valuación de campos de Golf, bibliografía o manuales de procedimientos a los cuales consultar al respecto, los documentos con los que se cuenta es la invaluable aportación de los especialistas en valuación emitida en sus investigaciones o los distintos congresos y seminarios llevados a cabo, en los cuales la experiencia de campo y gabinete han sido pilar absoluto.

Integrar un documento objetivo con una correcta secuencia de análisis, permitirá al valuador profesional emitir un dictamen dimensionado por todos los aspectos cuantitativos y cualitativos necesarios a su resolución, que beneficiarían sobre una

base justa y homogénea no solo a las instituciones financieras, también, a los propietarios de los campos de Golf, accionistas, arrendadores y arrendatarios, incluso coadyuvaría a las autoridades municipales y estatales para la captación de rentas tributarias con base al justo valor de mercado de la tierra de uso especial, por lo que se considera mediante este trabajo una aportación al concentrar y desmenuzar los procedimientos teóricos y técnicos referentes al caso.

4.0.0. OBJETIVOS

- Proponer y validar un manual de procedimientos para la valoración de entidades económicas denominadas Campos de Golf.
- Establecer los lineamientos técnicos necesarios que permitan solucionar las variables detectadas por deficiencias técnicas y/o económicas que afecten a una unidad integrada en específico.
- Aportar un modelo de análisis de mercado y rentabilidad, buscando un híbrido entre lo que significa la valuación del activo interactuando bajo el esquema de negocio en marcha.
- Cumplir con las normas emitidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNB y V), Colegio de Especialistas en Valuación o Entidad que corresponda en favor de los avalúos con fuerza probatoria.

5.0.0. LIMITANTES Y DELIMITANTES

Limitantes.- para el desarrollo de los proyectos en específico puede existir como limitante la información particular emitida por cada empresa propietaria utilizada como comparable, en contraparte, los datos por analizar son los publicados por entidades privadas o gubernamentales para el conocimiento público.

Delimitantes.- El presente trabajo de investigación va dirigido a:

- Valuadores con actividad en: Inmuebles, Negocios en Marcha, Seguros y Reexpresión de Estados Financieros.
- Personal administrativo, técnico y financiero de una entidad económica que en su actividad involucren el concepto comercial de Campo de Golf y que participen en proyectos de inversión y/o reingeniería de sistemas recreativos existentes.
- Gobiernos Estatales y Municipales que en su captación tributaria impliquen entidades económicas relacionadas con Campos de Golf, específicamente en la aplicación de tasas impositivas por posesión de tierra con uso especial.

MARCO TEÓRICO

6.0.0. PANORÁMICA

El primer Campo de Golf de 18 hoyos que se construyó en nuestro país fue en 1905, cuando los antiguos socios del San Pedro Country Club compraron unos terrenos que pertenecían a la Granja Natividad de Churubusco y construyeron el México Country Club, el que después de la Revolución cambiara su nombre a México City Country Club. Actualmente es conocido como el Club Campestre de la Ciudad de México².

En las últimas décadas los campos de Golf han enfrentado un fuerte rechazo debido a la información difundida respecto a los riesgos de impacto ambiental y social que traen consigo estos proyectos.

En nuestro país, el Golf ha estado relacionado estrechamente al área inmobiliaria, es común que los campos de Golf se dirijan a un reducido sector de la población y, por consiguiente, se manejan como lugares exclusivos, mismos que ofrecen: seguridad, estatus y realización personal.

El Golf en México se considera como una actividad turística de elite la cual se ha desarrollado en polos turísticos de placer y vacaciones o bien de negocios y tránsito.

² Francisco Lavat Romo, Revista The Billionaire “un estilo de vida”, publicado en página Web www.the-billionaire.com, visita diciembre del 2003.

En una investigación realizada por SECTUR se definieron 5 grupos de jugadores nacionales y 4 de jugadores extranjeros que aplican tanto para demandantes actuales como para potenciales, como se muestra en la tabla 1³ siguiente:

Tabla 1. Grupos de jugadores identificados y nivel de demanda

Turismo Nacional y Extranjero	Edad promedio años	Días práctica mes	Nivel socio económico	Tipo de campo asistido
INFANTILES	< 16	4.00	C +	Públicos
		8.00	A Y B	Privados
YUPPIES	20 Y 35	4.00	C	Públicos
		4.00	C +	Privados
AMATEUR	> 35	4.00	C +	Pub / Priv.
		4.00	A Y B	Pub / Priv.
TRADICIONAL	45	8.00	C +	Pub / Priv.
		8.00	A Y B	Pub / Priv.
PROFESIONAL	40	16.00	A Y B	Pub / Priv.

Los destinos principales para el turismo extranjero son: Cancún, Cozumel, Región Maya, Acapulco Ixtapa Zihuatanejo, Puerto Vallarta, CD de México, Los Cabos y Huatulco⁴ identificándose que la promoción en el extranjero de destinos nacionales por parte de las agencias de viajes se centra principalmente en destinos de sol y playa.

En la mayoría de los paquetes que ofrecen las cadenas hoteleras se incluyen algunas actividades deportivas (principalmente tenis), por lo que respecta a la oferta

³ De la tabla: Campo Privado.- Es dónde sólo pueden jugar miembros del club con membresía actual y pago de cuotas de mantenimiento al corriente, los no afiliados al club sólo podrán jugar en el campo si son invitados por un miembro del club.

Campo Semiprivado.- Existen membresías para pertenecer a la comunidad del campo, pero jugadores no afiliados al club pueden jugar en él pagando su cuota.

Campo Público.- No se venden membresías, están abiertos a todo público.

⁴ Secretaría de Turismo, reporte anual de ocupación hotelera por Entidad Federativa, www.sectur.gob.mx 1990-2003.

de campos de Golf la mayoría de los campos mexicanos tiene características, servicios internos, personal, e infraestructura en un nivel competitivo con cualquier país.

La oferta de Golf en México en su promoción tanto local como el extranjero no es masiva , si no es dirigida a un pequeño sector de la población no se usa una promoción y publicidad que permita incrementar el mercado actual, sino por el contrario se promociona con los usuarios actuales, provocando que en lugar de ampliar el tamaño del mercado, se modifique la participación actual referente a la oferta de campos de Golf en territorio nacional, el principal factor negativo es la disparidad en cuanto a características y tarifas.

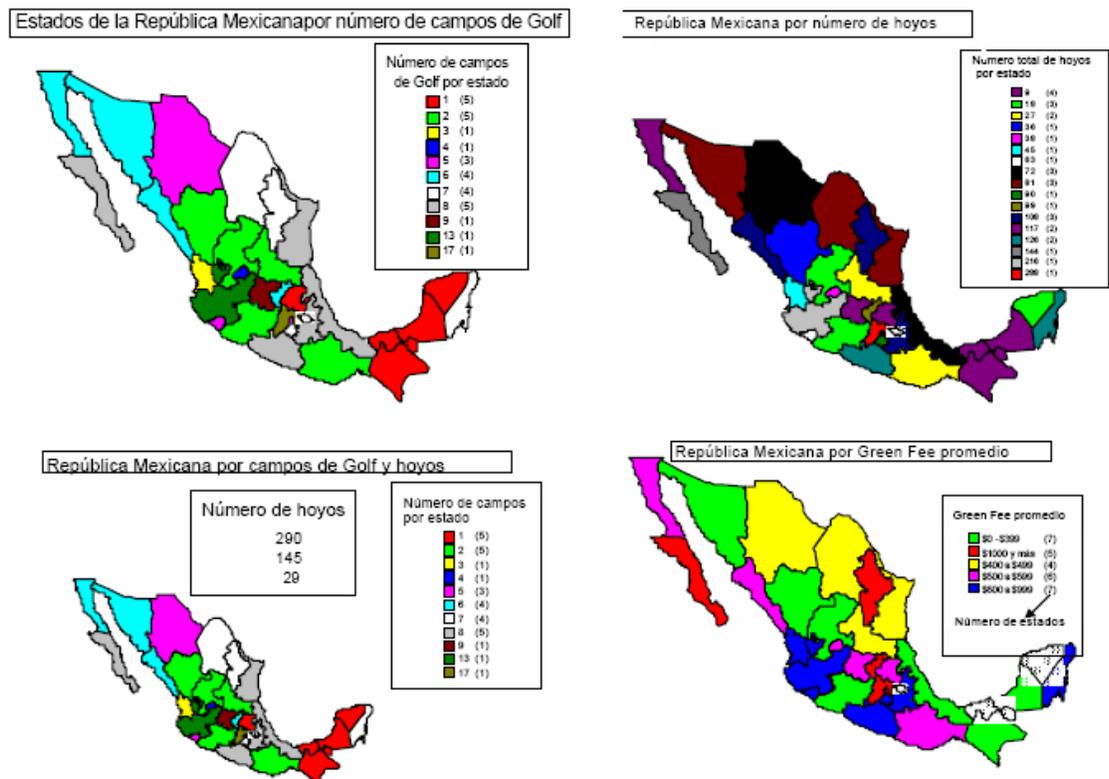
Los puntos de competencia identificados en Estados Unidos y Canadá principalmente son:

- Numero de campos. En Estados Unidos como en Canadá existe un Campo de Golf en cada localidad.
- Condiciones de los campos. La oferta de campos de Golf abarca todo los tipos, desde campos profesionales hasta campos propicios para la práctica amateur o de diversión.
- Promoción turística. Existen numerosos planes y paquetes de viajes a múltiples destinos en sus territorios, donde se incluye práctica de Golf,

promovidos por agencias de viajes como por cadenas hoteleras, incluso por medio de Internet.

- Imagen. La imagen del deporte del Golf en estos países no es de elitismo, se transmite la imagen de un deporte accesible a todo público despertando mayor interés.
- Tarifas. Las cuotas y tarifas de los campos de Golf y servicios adicionales (incluyendo medios de transporte y hospedaje) son muy estandarizados que permite tener un imagen de organización y homogeneidad en los servicios que pueden contratarse.

Gráfico 1. Diagnóstico en la República Mexicana de campos de Golf, hoyos y Green Fee por Entidad Federativa.



SECTUR en su planeación pretende hacer aun lado el concepto de elite del Golf, por el de un deporte para todo público, dentro del planteamiento se presentan varios problemas a resolver:

- Administración, para convertir a los campos en empresas institucionales y contar con elementos para competencia con otros países.
- Turismo, para fortalecer el turismo del Golf y ofrecer a los clientes diversidad de actividades y atractivos.
- Promoción y publicidad para lograr una comunicación y difusión efectiva de la oferta mexicana de Golf con el fin de incrementar el número de turistas.
- Mercadotecnia, para mantener y generar un crecimiento del mercado real.
- Conservación de campos, para tener una imagen de vanguardia en la calidad de los servicios que se proporcionan la premisa propone al construirse un Campo de Golf con enfoque turístico el desarrollo de infraestructura en lo concerniente a inversión privada se generara automáticamente.

En el mismo tenor de los planteamientos de SECTUR, propone los campos de Golf turísticos que se construyan deberán de tener las siguientes características:

- Zona.- El campo deberá construirse en una zona del país con suficientes atractivos turísticos preferentemente naturales o arqueológicos para lograr una promoción y atracción natural al destino.
- Equipamiento e infraestructura urbana.- La zona seleccionada deberá contar en el momento de concluir la construcción del campo con servicios básicos (luz, agua potable, teléfono) o bienestar dirigido al público ecológico eliminando los servicios tradicionales. Es indispensable asegurarse de la existencia de vías de comunicación o de servicios privados de transporte desde terminales aéreas y/o terrestres cercanas al desarrollo.
- Alianzas estratégicas .- para el correcto funcionamiento de campos de Golf turísticos deberán hacerse alianzas estratégicas antes de empezar el desarrollo con empresas de servicios adicionales como cadenas de hoteles, renta de autos, franquicias de alimentos y bebidas, y con la comunidad de la localidad seleccionada para la atención al turismo que se espera tener con productos y servicios de calidad.
- Tramitología.- Se deberá cumplir cabalmente con los trámites para la creación de un Campo de Golf.
- El campo.- el campo deberá tener entre 18 y 36 hoyos con diferentes grados de dificultad recomendado un circuito para principiantes y uno para jugadores avanzados.

- Inversión.- la inversión necesaria para la construcción de un Campo de Golf con las características mencionadas se estima en 500 mil dólares americanos por hoyo lo que produce un total de entre 9 y 18 millones de dólares americanos.

Con una derrama anual 45,000 jugadores con dos rondas por jugador produciría 90,000 rondas de juego⁵.

Finalmente, es de suma importancia manifestar los resultados que pueden generar la creación de campos de Golf turísticos para 4 sectores principalmente:

- a) El sector de Golf, ya que los nuevos campos generaran una mayor atracción al público nacional y extranjero para practicar Golf en México.
- b) Prestadores de servicios, ya que la práctica del Golf generara una fuerte demanda en diversidad de servicios: hoteles, restaurantes, bares etc.
- c) Turismo, por el incremento de la demanda de los Golfistas incluirá a sus familias que demandaran actividades.
- d) Las comunidades, por que serán los receptores primarios de la derrama económica que generará este turismo en empleo, bienes y servicios.

⁵ SECTUR, Dirección General de Desarrollo de Productos Turísticos, Comportamiento y Tendencia del Golf en México, Resumen Ejecutivo, 2003.

7.0.0. ¿QUE ES EL GOLF?

Golf significa literalmente “palo”, vocablo que se deriva del germánico *Kolbe*, exceptuando el nombre su origen es escocés, existen algunas teorías que lo apuntan con origen holandés por las referencias gráficas (pinturas y grabados) donde se observan jugadores golpeando una pelota a campo traviesa pero con la interferencia de un opositor, por lo que se deduce conforme a ello, como alguna forma de Hockey.

En este orden de ideas, es un hecho que en Escocia el Golf era jugado hace cinco siglos y medio, ya que esta documentado⁶ que los escoceses combinaron por primera vez en un juego las características de golpear a una pelota *-libremente y sin adversarios-* con cualquier variedad de implementos, cruzando el campo y hasta un hoyo en el césped como objetivo final.

Gráfico 2. Set de palos para precisión y distancia



⁶ Sports Illustrated, Price Charles; Serie Deportiva: Golf, Ed. Diana, 1975; Pág.11-22

7.1.0. CAMPO Y RECORRIDO

Un campo no esta reglamentado en cuanto a su diseño y configuración como en otros deportes siendo el de Golf una excepción, sin embargo existen normas y parámetros de diseño que se deben respetar y preservar con el objeto de obtener una cancha competitiva y de características acordes y similares a otras, ya sea de nuestro país o del resto del mundo⁷.

El juego tiene como objetivo meter la bola utilizada en un hoyo con la menor cantidad de golpes posibles, los cuales son sumados al final del recorrido resultando en quien es el ganador, sea que se juegue con dos o mas personas.

Salvo se indique lo contrario por un comité perfectamente reconocido, una ronda de

Golf es de 18 hoyos y contar *-en el mejor de los casos-* con una distancia media de recorrido de 6,300 m ó 7,000 yardas y de ordinario con clasificación de par 72, que deberán jugarse conforme al diseño del campo en forma secuencial, los cuales también se encuentran definidos en la tarjeta de scorecard del campo. Dado lo anterior no es válido jugar los segundos

Gráfico 3. Tarjeta de anotación

Hoyo / Hole	1	2	3	4	5	6	7	8	9	OUT	10	11	12	13	14	15	16	17	18	IN	TOT
GOLD PROFESSIONAL	397	174	530	379	483	532	397	392	389	3181	347	409	400	167	356	506	391	438	160	3254	6435
BLUE CHAMPIONSHIP	328	159	438	324	421	468	328	323	320	2588	288	338	324	138	281	371	274	328	2037	3585	
WHITE REGULAR	138	145	460	321	130	479	352	345	158	2736	329	471	371	122	289	471	309	360	145	2867	5603
RED LADIES	111	118	388	288	111	352	288	288	111	2288	288	338	324	138	281	371	274	328	2037	3585	
PAR	4	3	5	4	3	5	4	4	3	35	4	5	4	3	4	5	4	4	3	36	71
MEN'S HANDICAP	1	11	13	15	17	3	7	5	9		8	10	12	18	4	6	16	2	14		
LADIES' HANDICAP	1	5	11	13	17	3	9	7	15		10	8	12	18	2	6	16	4	14		

nueve hoyos de la ronda sin haber jugado los nueve primeros, si así es jugado y

⁷ Fernando González Prieto, ¿Que debe tener una cancha?/ www.Golf.com. artículo/2003.

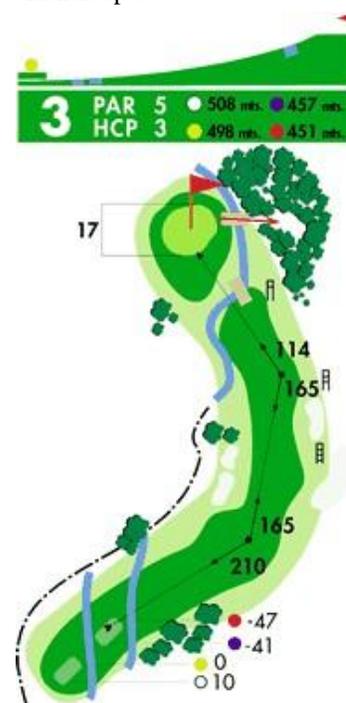
conforme a las reglas, la anotación puede considerarse para el Handicap⁸ de cada jugador.

Un hoyo se conceptúa en forma general y particular. Particularmente es una taza de de 114 mm de diámetro, hundida a cuando menos 102 mm en relación con la superficie del terreno ubicado en el Green de Poteo, el área final de objetivo del juego, en él se introduce una asta de bandera como señalamiento y numerada de acuerdo al hoyo que se esta jugando.

En forma general un hoyo se compone de: Tee como área de salida, cruzando el Fairway o la calle la cual esta bordeada por el Rough en algunos casos y hasta el Green de Poteo en el cual ha hecho el hoyo específico.

La categoría de un hoyo se asigna conforme al numero de golpes realizados denominados *Par*⁹, así pues un hoyo se

Gráfico 4. Hoyo 3, Par 5, Handicap 3.



⁸ Sports Illustrated, Price Charles; Serie Deportiva: Golf, Ed. Diana, 1975; El Golf tiene su origen en Escocia lo que hace que muchos términos utilizados, además de ser propios de este deporte, sean en inglés por lo que es recomendable verificar el glosario de términos en el capítulo correspondiente.

⁹ Federación Mexicana de Golf, www.mexGolf.org/diciembre 2003, Par involucra el score estándar contado en número de golpes asignado a cada hoyo, y al total de una determinada cancha. Cita del autor.-En otra interpretación, Par también es indicador de tamaño de campo traducido a yardas, este índice es particularmente importante para la calificación y definición de campo que podrá ser del tipo I hasta el IV (ver clasificación de campos)

puede ser de Par tres, Par cuatro o Par cinco, para un hoyo Par tres, se espera llegue a él con un golpe largo desde la Tee de salida y dos de pot, en un Par cuatro alcanza el Green en dos golpes y en un Par cinco en tres.

El cálculo del Par para un hoyo es su longitud en yardas, la distancia de un hoyo es medida en plano desde el centro de su área de Tee a través del centro del Fairway hasta un punto a la mitad de la orilla anterior del Green de Poteo y hasta su borde posterior. Un hoyo Par tres es cualquiera hasta de 250 yardas de largo. Un Par cuatro es cualquier hoyo más prolongado que el anterior hasta 470 yardas. Un Par cinco es cualquier hoyo con longitud mayor a esta última. (para mujeres, estas distancias son de 40 a 70 yardas menos.) El total de todos los pares distintos suma el par del campo. La mayor parte de los campos modernos tienen un Par total de 72, constando de diez pares cuatro, cuatro pares cinco y cuatro pares tres. Sin embargo, hay campos donde el Par puede ser 71 o 70, y otros con Par de solamente 69, y no es raro saber un Par hasta de 73.

7.2.0. TEE (Teeing Ground)

El terreno de salida¹⁰ es por reglamento y en forma legal donde se inicia el juego o el hoyo a jugarse, es una superficie rectangular de césped rapado limitado con marcadores en forma de esferas de material plástico de aproximadamente 10-15 cms

¹⁰ Sports Illustrated, Price Charles; Serie Deportiva: Golf, Ed. Diana, 1975. El término “tee” también es empleado de modo casi invariable como abreviatura de “teeing ground”, “terreno de salida”.

de diámetro, la pelota usualmente es colocada sobre un madero o estaquilla “tee” de longitud de 5 cms.

En esta área y por cada hoyo se deben encontrar series de marcadores en color azul, blanco y amarillo pudiendo existir excepciones del color conforme a cada Campo de Golf en particular, los primeros están dispuestos, en el límite posterior extremo del Tee, dimensionando así el campo a su total longitud o de campeonato. Las tees blancas adelante de las primeras, reduciendo el recorrido a una distancia media y posterior a estos, los últimos marcadores para uso de las damas y que acortan el campo a su longitud mínima.

7.3.0. FAIRWAY Y ROUGH



Una vez efectuada la salida desde el Tee, la pelota se juega a la zona mas lineal y breve de llegar al Green de Poteo que es considerada por la mayoría de los

Gráfico 5. Fairway con Roughs laterales



jugadores “a través del Green”, no esta explícito en reglas sin embargo esta expresión incluye el Fairway y Rough, el campo mismo. En el Fairway su césped ha sido cortado a una consistencia de prado y la zona de Rough, ubicada regularmente a los límites longitudinales

de la calle, la cual tiene una vegetación mas alta a menudo a varios centímetros de altura y que incluso puede contener piedras, matorrales y árboles, zona de la cual puede ser difícil jugar.

7.4.0. BUNKERS Y HAZARDS

En la zona del Fairway existen dos tipos de trampas: arena y agua, que de hecho son estos obstáculos los que caracterizan y a menudo son los rasgos interesantes que definen un buen diseño de un Campo de Golf.

Las trampas de arena Bunkers, son cualquier zona hundida del terreno regularmente cubierta de arena sin que exista límite en cuanto a su posición, forma, área o longitud, las trampas de agua se denominan Hazards, pueden estar dentro y fuera de la zona de juego o en su caso dividirla, sin embargo cualquier

Gráfico 6. Fairway con Bunker longitudinal y Hazard lateral.

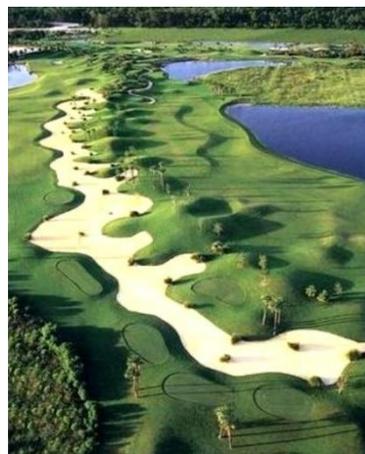


Gráfico 7. Green de Poteo con Hazard perimetral o lateral.



depresión que contenga agua sea zanja, río, lago, mar o estanque aún estando temporalmente seco es una trampa de agua.

Un obstáculo de agua “lateral” es un obstáculo de agua, o parte de él, que corre en sentido paralelo

aproximado a la línea de juego y situado de modo que no es práctico dejar caer la pelota detrás del agua al lado de la línea de entrada, manteniéndolo todavía entre el jugador y el hoyo.

7.5.0. GREEN DE POTEO

En efecto, el objetivo final de cada hoyo es la taza, pero el objetivo inmediato al jugar por el Fairway o desde el Rough para salir de obstáculos, es el Green de Poteo el

Gráfico 8. Dos Greens de Poteo, izquierda: con Bunker al antegreen, derecha con Hazard lateral o perimetral.



cual es todo terreno preparado en forma especial para potear, algunas ocasiones cortado el césped a 48 milímetros. El poteo es el refinamiento último del juego de Golf. Se efectúa con un bastón muy corto permitiendo así que la pelota ruede en lugar de ser levantada. Las superficies de poteo, en particular en un campo de competencia, pueden ser sumamente grandes, con contornos y pendientes engañosas, además de estar bien cuidadas hasta un grado escrupuloso, situación que lo convierte en una zona con cierto grado de dificultad para su conclusión.

8.0.0. CLASIFICACIÓN DE CAMPOS

De acuerdo a las normas de la United States Golf Association USGA un Campo de Golf puede clasificarse en una de cuatro clases (tabla 2) conforme al resultado de la aplicación de El Índice de Calidad por Sistema de Puntos (Quality Index Point System) que previamente se haya calculado. Este método consiste en la calificación de quince ítems que contemplan los elementos suficientes para su evaluación, como son:

1. **Total de Hectáreas o Acres del campo.** Incluye la tierra utilizada en el campo más la de casa club, estacionamientos, instalaciones deportivas y recreativas, mantenimiento y edificaciones de apoyo.
2. **USGA Slope Rating.** Es un indicador de dificultad, este número se encuentra en el scorecard del campo.



Gráfico 9. Boleta de Scorecard del campo

3. **Par.** El Par total se encuentra en el scorecard del campo.
4. **Distancia total del campo.** Este número se encuentra en el scorecard del campo.
5. **Edad del campo.** Esta información puede obtenerse del jefe de mantenimiento del Campo de Golf o archivos del municipio.
6. **Área de Green.** Cuantificación por plano y sitio.
7. **Número de Bunkers.** Cuantificación por plano y sitio.
8. **Costos de mantenimiento.** Éste es un indicador importante de calidad. Por ejemplo, los costos más altos indicarían la presencia de difícil manutención por el propio diseño del campo, por otro lado los costos de bajo presupuesto de mantenimiento es un indicador que el campo carece de rasgos distintivos.
9. **Diseño del campo (Berms/ undulations/ moguls).** Cualitativo conforme a la comparación del sujeto y campos cercanos y se calificará en: promedio, sobre o abajo del promedio.
10. **Tees y Green Pots elevados.** Los evaluadores deben inspeccionar el campo para determinar si la elevación de sus Tees y Greens es promedio, sobre o abajo del promedio de la zona.
11. **Condición del campo.** La condición del campo en cuanto a estado de conservación general se refiere, también debe tasarse como promedio sobre o abajo del promedio.

12. **Sistema de riego.** El jefe de mantenimiento proporciona esta información que deberá ser verificada en sitio, si es programable (timer) , computarizado o manual
13. **Los puentes para carros de Golf y jugadores.** Ésta es una construcción costosa y de alto mantenimiento, los datos son tomados de planos y verificación con levantamiento en sitio.
14. **Construcción del campo con especificaciones USGA.** La construcción con estas especificaciones es costosa debido a que se diseñan los campos con alta permeabilidad permitiendo su utilización inmediata a una tormenta.
15. **Tees y Greens en isla.** Éstos agregan los rasgos interesantes al campo, además de ser costosa su construcción¹¹.

La aplicación del Índice de Calidad por Sistema de Puntos (sin validez para campos Pitch & Putt¹²) se basa en aplicar puntos por cada ítem seleccionado, se suman los puntos y se ubican de acuerdo a un rango dado por puntos límite.

¹¹ Cita del autor. El hoyo 18 en el Club de Golf La Mantarraya situado en Las Hadas Manzanillo, Col., es un ejemplo claro de este ítem, donde puede apreciarse su construcción dentro de mar abierto sobre trípodes de concreto como base y enrocamiento dispuestos en distintos diámetros por capas superpuestas afín de generar la plataforma del Green de Poteo.

¹² Golf en Catalunya; www.catalunyaGolf.com; visita en diciembre del 2003. Campos Pitch & Putt, En términos comunes, se puede decir que es un Campo de Golf en pequeño con todos los ingredientes de un campo en forma (tees de salida, calles, Rough, Bunkers). Hasta la aparición de este tipo de instalaciones, la única manera de iniciarse en Golf era a través de un club de Golf donde, tras muchas horas de tirar bolears en un campo de prácticas y de pasar un examen teórico y uno práctico, se podía empezar a jugar en un campo siempre y cuando en su inicio se fuera acompañado de un profesor, el tipo Pitch & Putt anula estas consideraciones permitiendo acceso al campo en cuestión de horas.

Tabla 2. Clasificación de Campos de Golf

Quality Index Point System										
Total course acreage	Acres	Pts.	Acres	Pts.	Acres	Pts.	Acres	Pts.	Acres	Pts.
	20	10	60	50	100	90	140	130	180	170
	30	20	70	60	110	100	150	140	190	180
	40	30	80	70	120	110	160	150	200	190
USGA slope rating	Rate	Pts.	Rate	Pts.	Rate	Pts.	Rate	Pts.	Rate	Pts.
	110	10	116	40	122	70	128	100	134	130
	112	20	118	50	124	80	130	110	136	140
	114	30	120	60	126	90	132	120	138	150
Yards form longest tee	Yards	Pts.	Yards	Pts.	Yards	Pts.	Yards	Pts.	Yards	Pts.
	1500	10	5000	40	5600	70	6200	100	6800	130
	2500	20	5200	50	5800	80	6400	110	7000	140
	3500	30	5400	60	6000	90	6600	120	7200	150
Par	Par	Pts.	Par	Pts.	Par	Pts.	Par	Pts.	Par	Pts.
	50	20	60	30	70	40	71	60	72	80
Course age	Years	Pts.	Years	Pts.	Years	Pts.	Years	Pts.	Years	Pts.
	1	30	7	24	13	18	19	12	25	6
	2	29	8	23	14	17	20	11	26	5
	3	28	9	22	15	16	21	10	27	4
	4	27	10	21	16	15	22	9	28	3
	5	26	11	20	17	14	23	8	29	2
Acres of greens	Acres	Pts.	Acres	Pts.	Acres	Pts.	Acres	Pts.	Acres	Pts.
	1.0	1	2.0	3	3.0	5	4.0	7	5.0	9
Number of sand traps and bunkers	No.	Pts.	No.	Pts.	No.	Pts.	No.	Pts.	No.	Pts.
	0	1	30	4	60	7	90	10	120	13
	10	2	40	5	70	8	100	11	130	14
Maintenance cost (000's)	\$	Pts.	\$	Pts.	\$	Pts.	\$	Pts.	\$	Pts.
	0	0	300	30	600	60	900	90	1200	120
	100	10	400	40	700	70	1000	100	1300	130
Berms/undulations/moughs	Pts.	elevated tees and greens	Pts.	Course condition	pts.	Irrigation system	Pts.			
	20	(1) Below average	20	(1) Below average	20	Manual	10			
	40	(2) Average	40	(2) Average	40	Timer	20			
(3) Above average	60	(3) Above average	60	(3) Above average	60	Computer	30			

Golf cart bridges = 1 point each
 If greens are built to USGA specifications, and 10 pts.
 Add 5 points each for bulkheaded tees, greens, and island greens.
 For an accurate quality index number, interpolations within group should be made.

Quality index parameters

0-274	points	=	Class 1
275-499	points	=	Class 2
500-724	points	=	Class 3
725-49	points	=	Class 4

8.1.0. USGA HANDICAP FORMULA

El propósito del sistema de Handicap de la **USGA**, al cual esta suscrito la Federación Mexicana de Golf, es permitir que los Golfistas compitan sobre bases equitativas. El sistema concede a los jugadores "handicaps de campo" de acuerdo con su capacidad, y revisa periódicamente el índice según su desempeño a lo largo del

tiempo. Una característica del sistema es que elimina scores demasiado altos, que tienen poca relación con la potencial capacidad del jugador. El Índice indica la habilidad de un amateur en un campo de dificultad promedio. El índice se basa en los mejores scores anotados para un número determinado de vueltas, idealmente las mejores 10 de las últimas 20.

El Índice de Handicap de la USGA se aplica sin dificultad de un campo a otro, así como de una ubicación de tees a otra dentro de un mismo campo. Esto se establece sobre la definición de un Course Rating (Clasificación del Campo), que evalúa la dificultad de un campo para jugadores "scratch" (handicap cero), bajo condiciones normales de yardaje y otros obstáculos. Sin embargo, el índice de Handicap final de cada jugador se calcula sobre la base de la dificultad relativa de la cancha, para lo cual se establece lo que la USGA denomina el "Slope Rating". Para elaborar este segundo indicador, el sistema evalúa la dificultad de un campo para los llamados jugadores "bogey" (los que no son scratch). Mientras más alta es la diferencia entre los scores del Golfista "bogey" y del "scratch" en un determinado campo, mayor es el "Slope Rating", y será mayor el número de golpes que los Golfistas recibirán, se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Score - USGA Rating de Campo: } 95 - 71.5 = 23.5$$

$$\text{Diferencia x Standard Slope: } 23.5 \times 113 = 2655.5$$

$$\text{Resultado / USGA Slope Rating: } 2655.5 / 125 = 21.24$$

Diferencial Handicap (redondo): 21.2

Score - USGA Rating Campo: $69 - 71.5 = -2.5$

Diferencia x Standard Slope: $-2.5 \times 113 = -282.5$

Resultado / USGA Slope Rating: $-282.5 / 125 = -2.26$

Diferencia de Handicap (redondo): -2.3

MARCO TÉCNICO

9.0.0. CONSTRUCCIÓN DE GREENES

El factor mas común que explica la mala calidad de algunos greens es su localización¹³, no es recomendable su construcción cerca de árboles, aun que estos sean pequeños, ya que con el tiempo, crecerán y producirán efecto de sombreo, algunas especies de árboles tiran sus hojas en alguna época del año, causando un mayor trabajo de mantenimiento además de que con el tiempo desarrollan raíces superficiales que invaden el green.

Las especificaciones de construcción de la USGA se deben tomar en cuenta para la selección del sustrato a utilizar. La construcción de greens generalmente es en arena sílica¹⁴, se recomienda mezclarla con Peat Moss para mejorar algunas características físicas, como la porosidad y la retención de humedad, normalmente la mezcla va en una proporción (volumen/volumen) de 85-90 % de arena y 10-15 % de peat moss, especificaciones USGA:

- Tamaño de partículas de la capa intermedia:

¹³ Salomé Salinas Carmona; BERENTSEN JARDINERÍA S.A. de C.V. Departamento de Investigación y Desarrollo; www.Golf.com.mx/2002/click_turf1.cfm; visita diciembre del 2003.

¹⁴ Universidad Nacional Autónoma de México; www.satori.geociencias.unam.mx; visita diciembre del 2003; Elementos gruesos que tienen como objeto que el sustrato tenga porosidad, proporcionando a las raíces una buena aireación, estas arenas se utilizan en las mezclas en pequeñas cantidades, ya que dan un poco de peso y mejoran su estructura. Según el origen sea silicio o calcáreo puede tener influencia en el PH total del sustrato.

Tabla 3

Material	Descripción
Grava	No más del 10% de las partículas mayores de 12 mm
	Menos del 65% de las partículas entre 6 mm y 9 mm
	No más del 10% de las partículas menores a 2 mm
Material de la capa intermedia	90% de las partículas entre 1 mm y 4 mm

- Tamaño de partículas de la capa de enraizamiento:

Tabla 4

Tipo	Diámetro de las partículas	Recomendaciones (por peso)
Grava fina	2.0 - 3.4 mm	No más del 10% del total de las partículas de este grango, incluyendo un máximo del 3% de grava fina (si se puede ninguna)
Arena gruesa	1.0 - 2.0 mm	
Arena	0.5 - 1.0 mm	Como mínimo el 60% de las partículas de este rango
Arena media	0.25 - 0.50 mm	
Arena fina	0.15 - 0.25 mm	no más del 20%
Arena muy fina	0.05 - 0.15 mm	no más del 5%
Limo	0.002 - 0.05 mm	no más del 5%
Arcilla	menos de 0.002 mm	no más del 3%
Total finos	Arena muy fina + limo + arcilla	menos o igual al 10%

Independientemente de que se construya en arena o tierra, el green se fumiga antes de sembrarse. Una vez colocada la arena o la tierra en su lugar, el green se cubre herméticamente con plástico y se aplica con bromuro de metilo. Esta labor previa a la

siembra es fundamental para asegurar una buena nacencia y establecimiento del pasto. El objetivo es tener un sustrato libre de malezas, plagas (larvas y huevecillos) y enfermedades (hongos, virus, bacterias y nemátodos) en sus primeras etapas de establecimiento.

9.0.1. TAMAÑO DEL GREEN

El tamaño del green depende de múltiples factores, entre los cuales se pueden mencionar la preferencia personal del Golfista, la superficie útil disponible y la disponibilidad de agua para riego.

9.0.2. DRENAJE

Es muy importante que el green cuente con un adecuado sistema de drenaje. Las enfermedades foliares y de la raíz son uno de los problemas mas comunes en los greens y estas en ocasiones aparecen por carecer de drenaje o por que este funciona lentamente. Para evitar problemas de drenaje se instalan tuberías suficientes de un diámetro adecuado, que son colocadas sobre una capa de grava en todo el fondo del green. La función del drenaje es la de eliminar el agua de lluvia o del riego lo mas rápido posible.

9.0.3. CÉSPEDES

En un Campo de Golf las acciones sin fundamento técnico o la falta de ejecución de ciertos trabajos en la construcción o mantenimiento del campo, pueden tener

resultados negativos, a corto o mediano plazo, que difícil o costosamente pueden ser enmendados, por ello, todos los trabajos que se realicen para mantener lo mejor posible el terreno de juego deben estar dirigidos a la técnica y el medio ambiente.

Los operarios jardineros del Campo de Golf son los encargados de realizar parte de los trabajos que el campo necesita, el evaluador en consecuencia, debe estar familiarizado con los conceptos que intrínsecamente están relacionados con el mantenimiento de un Campo de Golf. Asimismo debe tener nociones mínimas para conocer y valorar el deporte, pues el mantenimiento que se haga en el campo va dirigido principalmente a la buena práctica de éste.

Gráfico 10. Panorámica del Fairway donde se aprecian: césped y Bunkers



Como se ha visto cada recorrido en un Campo de Golf, sea de 9, 18, 27 hoyos o más debe comprender: Una salida o tee muy ligeramente superior en altura de una superficie de alrededor de 100 m², lo que permitirá realizar las reparaciones (resiembras de restauración) sin necesidad de suspender el juego.

Un pasillo, la calle, de 35 a 50 m de anchura donde debe caer la bola (Fairway) constituido por un césped regularmente segado y provisto a cada lado de unos andenes de hierba más o menos alta o de vegetación arbustiva (Rough y semirough).

Una superficie de césped muy rapada al final del recorrido (Green) de una extensión de entre 300 y 500 m², suele estar rodeado de uno o dos collarines o escalones de césped de diferente ancho cada uno (entre 50 cms a 1 m de ancho), con una altura de corte superior al del Green pero inferior al de la calle denominado Antegreen.

Estos tres tramos que podemos encontrar en un hoyo, van a estar claramente diferenciados bien por las especies de césped que allí se implantan y/o por la altura de corte de las mismas¹⁵.

Altura de corte:

- Tee..... 6 a 15 mm (8 a 15 mm)
- Fairway 10 a 15 mm (14 a 18 mm)
- Rough 30 a 50 mm (más de 40 mm)
- Semirough 15 a 30 mm (30 a 40 mm)
- Antegreen 6 a 15 mm

¹⁵ Monje Jiménez Rafael- García Verdugo Juan Carlos; Céspedes en Campos de Golf. Su mantenimiento y otras consideraciones; Informaciones Técnicas N° 47; 1997; Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, España.

- Green..... 2,5 a 4 mm

Un césped típico utilizado en los campos Link es el Paspalum Swartz (seashore paspalum, saltwater couch) es un césped perenne, de crecimiento postrado y de clima cálido que se halla normalmente en latitudes N-S entre 30° y 35° cerca del nivel del mar. El pasto se dispersa por medio de estolones y rizomas y su textura de hoja oscila entre una textura fina para los greens hasta una textura más gruesa para los Roughs. La especie se adapta a condiciones pantanosas y salobres, suelos salitrosos o salinos y áreas propensas a acumular agua.

Se han identificado ecotipos que toleran alturas de corte de 1/8 pulgada (3mm) en los greens y alturas mayores en los tees y Fairways. Los tipos más gruesos pueden mantenerse en hasta 2 pulgadas (50mm) o 3 pulgadas (75mm) como transición hacia zonas húmedas, Hazards de agua u otras áreas sensibles en materia ambiental.

El paspalum es uno de los céspedes más tolerantes a las superficies salinas, puede reproducir sus raíces igualmente bien ya sea en suelos altamente arcillosos, arenas, humus o greda, tiene una adaptabilidad al pH que oscila entre 4.0 a 9.8 es posible utilizar *agua oceánica* o cualquier tipo de agua reciclada para su riego, tolera y prospera en áreas con aguas estancadas o pantanosas bajas; no obstante algunos ecotipos tienen tolerancia a la sequía similar a la del centipedegrass si se los mantiene adecuadamente, se muestran en la tabla 5 distintas especies y sus propiedades.

Tabla 5.

MEZCLAS Y ESPECIES DE PRADO								
Mezclas y Especies	Textura	Color	Resistencia al pisoteo	Resistencia a la sequía	Resistencia a la sombra	Resistencia al frío	Establecimiento	Frecuencia de corte
MEZCLAS								
Mezclas finas								
Derby	Fina	Verde intenso	Buena	Buena	Media	Buena	Rápido	Media
Golf	Fina	Verde intenso	Buena	Buena	Media	Buena	Rápido	Media
Manquehue	Fina	Verde intenso	Buena	Buena	Media/Buena	Buena	Rápido	Media
Manquehue c/Trébol	Fina	Verde intenso	Buena	Buena	Media/Buena	Buena	Rápido	Media
Manquehue c/Dichondra	Fina	Verde intenso	Buena	Buena	Media/Buena	Buena	Rápido	Media
Mezclas alta resistencia								
Strong Grass (estadio)	Rústica	Verde intenso	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Medio/Rápido	Media/Baja
Rustic Grass	Rústica	Verde intenso	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Rápido	Media
Mezcla terrenos sombríos								
Shadow Green (sol y sombra)	Media	Verde intenso	Buena	Buena	Excelente	Buena	Medio	Media
Mezclas económicas								
Lawn Grass c/Trébol	Media	Verde intenso	Buena	Media	Media	Buena	Rápido	Alta
Mezcla Resiembra								
Resiembra	Fina	Verde intenso	Buena	Media	Media	Buena	Rápido	Alta
ESPECIES								
Bermuda	Media	Otoño/Invierno: amarillo Primav/Ver: Verde intenso	Excelente	Excelente	Baja	Baja	Lento	Baja
Chépica Alemana	Fina	Verde intenso	Buena	Buena	Media	Media	Medio	Baja
Dichandra	Fina	Verde intenso	Baja	Baja	Buena	Baja	Lento	Baja
Trébol enano	Rústica	Verde intenso	Buena	Buena	Media	Media	Lento	Media/Alta

9.1.0. EFLUENTES DE IRRIGACIÓN

Algunos campos de golf son regados con aguas subterráneas, aunque muchos de ellas lo hacen con aguas depuradas tratadas, en la información abierta los consumos de agua en los Campos de Golf no se conocen con precisión, sin embargo se podría estimar que la medida de consumo de un campo de un campo de golf estándar de 18 hoyos sea entre 1,500 y 2,000 m³/día¹⁶ en los meses de máxima irrigación.

¹⁶ Durán, J.J., Fernández, M.L., López-Geta, J.A., Mateos, R.M., Robledo; Las Aguas Subterráneas y Los Campos de Golf. Una Aproximación Integradora., P. Instituto Geológico y Minero de España. Ríos Rosas 23, 28003 Madrid/2003.

Es obligado justificar la procedencia del agua que se utilizara para el riego de estos recintos al solicitar la construcción del mismo y que el agua utilizada para el riego proceda de aguas residuales depuradas, agua de mar desalinizada o de recursos procedentes de fuentes y arroyos que viertan directamente al mar, para el mantenimiento de un campo de golf, se añaden las pérdidas por evaporación y evapotranspiración, producidas principalmente durante los periodos de máxima temperaturas.

En cualquier caso, la cantidad y la procedencia del agua para abastecer estas áreas deportivas, plantea dos problemas:

- Que las necesidades hídricas reales no hayan sido previamente determinadas con rigor en la mayoría de los campos de golf y, por tanto, no se pueda ejercer un control efectivo sobre los acuíferos de los que se abastecen.
- Que se deba invertir cantidades importantes en fuentes de abastecimiento alternativas probablemente desaladoras para satisfacer las necesidades urbanas, con el consiguiente aumento del precio del agua.

Además del volumen del agua necesaria para el riego de un campo de golf hay que tener en cuenta que es habitual la presencia de pequeños lagos para almacenamiento y por razones de diseño del trazado.

Un segundo frente del conflicto teórico entre las aguas subterráneas y los campos de golf está constituido por los posibles impactos que estas instalaciones pueden provocar sobre la cantidad de aguas subterráneas.

El tipo de campo de golf que actualmente se construye en México¹⁷ esta basado en el modelo americano, donde las grandes zonas de agua almacenada (lagos artificiales) provocan una fuente pérdida por evaporación y evapotranspiración.

Un campo de golf debe estar completamente integrado en el ciclo del agua. Su diseño debe estar bajo una perspectiva racionalmente ecológica donde el marco hidrogeológico esté perfectamente definido, cuidando además como objetivo, un programa de fertilizantes que permita crear un ambiente suficientemente saludable para mantener los campos de golf en condiciones óptimas durante todo el año.

Si esto se cumple, los campos muy probablemente estarán enmarcados en un equilibrio natural donde el riesgo, explotación y contaminación, será mínimo y su resolución será de fácil ejecución.

9.1.1. SISTEMAS DE RIEGO

El sistema de riego garantiza la perfecta distribución del agua que necesita el césped de las distintas partes que constituyen el terreno de juego, la superficie a regar está

¹⁷ United States Golf Association (USGA) www.usga.org; Normas para la construcción de greens, campos con certificación, visita diciembre del 2003.

formada por una mezcla de diversas gramíneas, ya que el resto del campo, la zona no deportiva, se mantendrá cubierta con especies autóctonas que requieren una mínima cantidad de aporte de agua adicional.

El tiempo disponible para el riego, queda condicionado, en los meses de máximas necesidades por las horas de sol que son aprovechadas para la práctica deportiva, de esta forma se considera como horario disponible para el riego entre las 22:00 y las 8:00 del día siguiente (600 minutos máximos).

De las tecnologías utilizadas para prevenir los riesgos mencionados, la disposición de los efluentes tratados mediante el riego es una de las más difundidas. Utilizando al complejo suelo-vegetación como un filtro viviente capaz de eliminar los productos contaminantes de las aguas servidas, la irrigación con efluentes tratados ha demostrado ser una tecnología viable, y ambientalmente sustentable.

Adicionalmente, esta forma de riego, provee de una alternativa para el desarrollo de áreas verdes y cultivos en zonas áridas con escasez de recursos hídricos y ha dado impulso a un desarrollo acelerado de tecnología de riego especialmente diseñada con tal fin, particularmente en los sistemas de riego por aspersión y goteo además, la difusión alcanzada por la irrigación con efluentes tratados, ha dado lugar al desarrollo de investigaciones sobre sus efectos en el ambiente y en los cultivos, y han permitido desarrollar tecnologías para correcto manejo de los efluentes para riego.

Los efluentes tratados por ser aguas que poseen características físico químicas distintas al agua normalmente utilizada con fines de riego, genera cambios en la técnica de irrigación, que son tomadas en cuenta en el diseño de los sistemas de riego del proyecto, los criterios mínimos de calidad de acuerdo con las exigencias de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos se detallan en la tabla 6 a continuación:

Tabla 6

<u>Tratamientos requeridos:</u>	
	Tratamiento secundario de efluentes
	Filtrado
	Desinfección
<u>Calidad del agua para irrigación:</u>	
PH:	6 - 9
DBO	< a 10 mg / litro
Turbidez	Menor o igual a 2 NTU
Coniformes totales	No detectable
Cloro residual mínimo	1 mg / litro luego de un tiempo de contacto de 30 minutos

9.1.2. NECESIDADES DE RIEGO

Las necesidades netas de riego vienen dadas por la evapotranspiración del cultivo, precipitación efectiva dado por datos pluviométricos de la zona, el descenso capilar que es la capacidad del suelo de filtración hacia el manto freático y variación de la reserva de la cantidad de agua utilizable por la planta disponible en el suelo explorado por las raíces.

El diseño del sistema de riego generalmente se considera con los siguientes criterios:

- La red de distribución y aspersión se traza preferentemente próxima a los caminos, líneas de agua y contorno de tableros.
- La red principal de riego se procura que atraviese lo menos posible las calles del campo, y en su caso lo hará por la zona que reciba un menor juego.
- Se Procura la mayor continuidad de los riegos (relación inversa entre el gasto de bombeo y el número de horas de funcionamiento).
- La diferencia de presión de los aspersores alimentados por el mismo ramal no debe ser superior al 20% de la presión nominal o la indicada por el fabricante.
- Trazado geométrico de la red, ajustado a los límites físicos. El tendido de los ramales seguirá aproximadamente las curvas de nivel, con algún desnivel para compensar las pérdidas de carga por rozamiento.
- El número de aspersores por postura se aproximará al medio y será lo menos variado posible, se tenderá a dividir la superficie de riego en paralelogramos.
- Equilibrio óptimo entre pérdidas de carga y diferencias de elevación, la altura de elevación está determinada por el ramal más desfavorables y en el resto se controlará el exceso de presión.
- En el caso de pendientes muy acusadas son empleados reguladores de presión.
- Las bocas o tomas de riego vienen definidas por las necesidades de la superficie a regar, estando excluida la presencia de bocas de riego en el interior de los greens y tees.

- El riego por aspersión es el que mejor se adapta a pendientes pronunciadas e irregulares.
- Se emplean sistemas automatizados y fijos, al requerir una menor mano de obra.
- Se emplean aspersores de tipo emergente al ser zonas abiertas al paso de público.

Criterios para la cuantificación del tipo de aspersor¹⁸:

- Cantidad de agua a aplicar por cada riego.
- Adaptación del aspersor al empleo de aguas residuales depuradas.
- Alcance.
- Tipo de superficie a regar.
- Auto emergente, y con protección ante la concentración de arena en la carcasa del rotor.
- Ángulo bajo de trayectoria, para reducir el riesgo de derivas al aplicar el agua residual regenerada.
- Regulador de presión incorporado (por la topografía del terreno)

¹⁸ Página Web, www.elriego.com; visita diciembre del 2003; Son denominados "aspersores" a los emisores de agua, que funcionando hidráulicamente como una tobera, lanzan el agua pulverizada a la atmósfera a través de un brazo con una o dos salidas (boquillas) en su extremo, a una distancia superior a 5 m que distribuyen el agua sobre el terreno mediante un chorro que gira entre dos extremos regulables o girando 360 grados.

9.1.3. ASPERSORES SELECCIONADOS

Los aspersores cumplirán las siguientes características, para calles y tees: Aspersor de impacto doble tobera 18x11.5 7.1x4.6 mm con mecanismo antidrenaje, soporta hasta 4.6 m de diferencia de elevación.

Aspersores para greens: de impacto doble tobera 18x11.5 7.1x4.6 mm con válvula eléctrica incorporada, con mecanismo antidrenaje, soporta hasta 4.6 m de diferencia de elevación.

Bocas de riego, para riego manual de puntos singulares: Boca de riego blindada, permitirá el acoplamiento de manguera, tiene cuerpo de bronce o fundición con mecanismos de bronce, está provista de una tapa preparada para ser embridada a tubo. El diámetro de entrada y salida será de 40 mm, y presenta dos tubos laterales para conectar un tubo de desagüe.

Marco de riego: El marco de riego escogido para la disposición de los aspersores ha sido el cuadrangular ya que se adapta mejor al diseño de la red de distribución del riego: *21 x 21 m* Esto supone tomar el 50% del diámetro de alcance del aspersor (por recomendación del fabricante, conforme a la curva de distribución del agua del aspersor), esto es, considerar un alcance real del 98.5 % del aportado por el fabricante.

9.1.4. DISPOSICIÓN DE LOS ASPERSORES EN EL CAMPO

Los ramales porta aspersores pueden estar formados por (para las calles y tees): ramales de 3, 4 y 5 aspersores.

Para los greens, circuito de 4 aspersores con disposición en tubería cerrada para garantizar, en cualquier situación, el perfecto riego de estas superficies.

Los aspersores mas utilizados en riegos de jardines, son los llamados emergentes, que en situación de no funcionamiento, se esconden bajo el terreno dejando ver solo una pequeña tapa, y permitiendo el paso por encima del aspersor de maquinas cortacésped o de personas, este aspersor cuando entra en funcionamiento, y por efecto de la presión del agua "emerge" del suelo y efectúa el riego. También pueden ser utilizados los aspersores de forma aérea o superficial, para riego de taludes o macizos.

9.1.5. VENTOSAS

Su función es evitar la formación de bolsas de aire en la tubería, con los riesgos de producirse el fenómeno de cavitación o, al menos, reducir el caudal suministrado, al disminuir la sección real de paso del fluido.

Se sitúan en:

1. Tramos de tubería cuya pendiente varíe en función del gradiente hidráulico:

- Picos.
 - Incremento de la pendiente en la tubería.
 - Reducción de la pendiente de la tubería.
2. Grandes tramos de pendiente uniforme (500-1.000).
 3. Bombas (ventosa cinética) en el punto alto antes de la válvula de retención.
 4. Instrumentos de medida, a su entrada.
 5. Después de las válvulas reductoras de presión.
 6. Antes del estrangulamiento reducción del diámetro de la tubería.
 7. En los cruces de carreteras.

9.1.6. VÁLVULAS

Además de las electroválvulas ya calculadas, se disponen en la tubería principal, para hacer posible el seccionamiento de la red en caso de avería o reparación de parte del sistema. También se colocan en el punto más bajo de la red una llave de drenaje, para poder evacuar el agua interna de las tuberías en caso de reparación o para la limpieza de la misma.

VALUACIÓN

10.0.0. METODOLOGÍA

En una primera aproximación podría pensarse que el análisis de un Campo de Golf es similar a otros trabajos de valuación debido a que cuenta con todos los elementos de un análisis inmobiliario típico: tierra, edificaciones, construcciones e instalaciones especiales, indicadores de rentabilidad y en algunos casos con indicadores de comparación.

Un Campo de Golf es una propiedad de uso especial y con contrapeso de una desafiante variedad por usos de suelo alternativos. Aunque el enfoque de este estudio comprende únicamente el uso como un Campo de Golf, muchos de ellos no constituyen el mayor y mejor uso de una propiedad, en ejemplo, algunos se localizan en áreas sobresaturadas por green fees en oferta, como es el caso de Bahía Banderas donde en un radio de 30 kilómetros existen seis campos que en su mayoría dependen de negocios ancla originándose desarrollos en una dualidad Hotel-Campo de Golf, Marina-Campo de Golf o Residencial Campestre-Campo de Golf, por lo que debe darse ciertamente consideración de su valor extrínseco a su uso actual medido por la oferta y demanda de propiedades inmediatas, en fin para su dictamen, deben sopesarse éstas y muchas otras consideraciones en la evaluación¹⁹

¹⁹ Cita del autor. El sentido de evaluación corresponde al hecho de diagnosticar el sujeto con las eficiencias y deficiencias que presenta, tanto tangibles como intangibles, sin que en ello se vean involucrados los conceptos de costo, precio y valor que son la base angular de los tres enfoques de análisis para la valoración misma, en resumen: Evaluar implica estimar que esta mal en función de un comparable »patrón« y Valorar, el impacto monetario por su falta de aceptación.

y valoración de un Campo de Golf. Es indispensable para su análisis que los valuadores investiguen el proceso del bien a valorar *para el caso su uso reflejado en el propio juego* como base de lay out y por supuesto el diseño del campo, de ahí los antecedentes de este trabajo. Debe entenderse claramente que la valuación de un Campo de Golf tiene premisas de no sólo valorar bienes muebles e inmuebles ya que involucra además, la valoración de un negocio en proporción, por lo que es de hecho una entidad económica.

La propiedad de un Campo de Golf, con toda la información de mercado a favor y en la mejor situación exige el análisis de cada uno de los tres enfoques de valor. Es válido pensar que los datos más adecuados pueden ser los aplicables a la capitalización de sus productos, pero también es importante la comparación de las ventas llevadas a cabo y el enfoque de costo que son indicadores excelentes de valor en muchos de los casos, toda vez que no solo el propósito de la valoración es su valor comercial.

En la inspección de la propiedad es importante que el analista se familiarice con las instalaciones que conforman un Campo de Golf. Para evaluarlo es recomendable contar con una lista de control²⁰ de los elementos a analizar existiendo los de orden

²⁰ Cita del autor. Los listados de control contenidos en las Fases I, II y III sobre la documentación a recabar y en su caso las acciones de revisión, no son descritos en orden de importancia, por lo que los ítems enlistados tienen el mismo peso dentro de la investigación respectiva.

pre-operativo a gabinete, es decir los realizados en campo, que básicamente se conforman de tres fases:

FASE I. Verificación de Variables Externas.

El objetivo de esta fase es definir la posición del campo sujeto respecto a su entorno tanto físico como normativo en todos sus aspectos, la recopilación de los documentos definen rutas importantes a seguir para su análisis y posterior valuación, por lo que la visita a realizarse sin asignar tiempo a todas las variables y/o reducirse a algunas de ellas podría derivar en una visión parcial del problema y por ende en un resultado sin el fundamento requerido.

- Visita al campo sujeto y cercanos competidores.
 - Entorno urbano, imagen, equipamiento e infraestructura.
 - Uso de suelo (sujeto y adyacentes)
 - Carta topográfica, fotografías aéreas, etc.
 - Lineamientos y normatividad de orden político, jurídico e institucional
1. Escrituración
 2. Permisos y licencias de operación.
 3. Constitución legal y tipo de campo: privado, público o mixto.
 4. Autorización de efluentes de riego, así como normatividad de descargas de aguas residuales al subsuelo.

5. Origen y resolución de multas por parte del Estado y/o Municipio
 6. Tendencias de Desarrollo Urbano
 7. Afiliación a la Federación Mexicana de Golf y en su caso a la United States Golf Association (USGA), certificación del tipo de campo.
- Identificación de cuencas de drenaje.
 - Evaluación de zonas sensibles a impacto ambiental.
 - Límites de propiedad.
 - Estados Financieros, incluidas notas de dictamen.
 - Interdependencia comercial y financiera con otros sistemas (Hotel, Marina, Desarrollos Campestres) o subcomponentes²¹ del propio campo
 - otros

FASE II. Verificación del Diseño de Campo.

El objetivo de esta fase es comprobar normas y recabar una serie de documentos que podrían considerarse con suficiente detalle para llevar a cabo el moldeo del Campo de Golf.

- Autoría y firma del campo
- Plano del recorrido por hoyo del campo, diseño particular de:

²¹ Cita del autor. Un punto particularmente importante es la verificación de las instalaciones de práctica dado que en algunos campos representan una parte sustancial de sus ingresos por lo que es necesario verificar su calidad y rango respecto al campo, similitud de greens y existencia de instructores en sitio.

1. Tees: extensión y existencia de los mismos para todos los niveles de jugadores.
 2. Fairways: extensión, anchura, mantenimiento, tipo y espesor de césped.
 3. Bunkers: colocación estratégica, mantenimiento, densidad respecto al campo, verificación de drenes.
 4. Roughs y Semiroughs: colocación estratégica, mantenimiento, tipo de césped y plantas de ornato.
 5. Green de Poteo: antegreen de uno o dos collarines, área, tipo de césped, mantenimiento, recepción, velocidad, tersura, ondulación y colocación de hoyos.
- Iluminación.
 - Diseño de paisaje y disposición de plantas de ornato (escalonamiento, enmarcado u obstaculizado de visuales, etc.)

FASE III. Verificación de Construcción y Especificaciones Técnicas.

Por último, esta fase comprende los detalles técnicos que serán necesarios para la integración de los costos realizados por la construcción del campo afín de estimar su

*reproducción*²² , la debida identificación de las vidas útiles totales por componente, sus depreciaciones y los requerimientos de bajas y/o sustituciones de equipos.

- Consultoría y control de obra
 - Planos generales y de detalles de construcción de Fairways, greens, tees, lagos, Bunkers, etc.
 - Casa Club , proyecto maestro
 - Carpath
 - Movimiento de tierras
 - Plano de encespedado
 - Edificaciones de mantenimiento e instalaciones eléctricas e hidrosanitarias
1. Inventario de equipos electromecánicos
 2. Planos de riego y drenajes
 3. Plano de instalaciones electromecánicas
 4. Plantas de tratamiento
 5. Iluminación y electrificación

²² Cita del autor. Se enfatiza el término reproducción, como el hecho de volver a construir el campo sujeto tal cual con todos y cada uno de los elementos que lo constituyen, dado que la reposición representaría la sustitución del “servicio” anulando totalmente la firma del diseñador, sin embargo, aún cuando se trate de un campo con firma puede tener impactos por obsolescencia, lo cual queda cubierto en la conclusión del Enfoque Físico o Directo prevaleciendo siempre la Ley de Contribución, incluso es aplicable la misma ley para un avalúo con efectos de Reexpresión de Estados Financieros como medición del nivel de obsolescencia económica.

10.1.0. EL ENFOQUE DE COSTO

Un buen análisis del enfoque de costo puede proporcionar un indicador de precio exacto y también puede determinar la viabilidad de su desarrollo basada en un costo vs valor a veces tan variable y distante uno de otro, que la Ley de Contribución²³ debe ser considerada en todo momento.

Los problemas potenciales y la posibilidad de error en el enfoque del costo se constituyen en relación a su estimación para *reproducir* el Campo de Golf sujeto. La construcción y los costos por hoyo dependen aparte de la ubicación específica de la tierra, de todos los factores incidentes en las Fases I a III así como por su clase, luego entonces *cuesta* en función del tipo deseado y el mercado para el que esta dirigido.

10.1.1. TIERRA

Partiendo del concepto de reproducción, la valuación de la tierra de un Campo de Golf constituye un problema que habrá de tratarse con pinzas, precisamente por su *ubicación específica*. Una investigación y aplicación de tierra homologable es factible en tanto un campo sujeto carezca de desarrollos adyacentes planteado como si se tratara de un polo de desarrollo, sin embargo en otros casos cuando este mismo

²³ Cita del autor. La Ley de Contribución expone aquellos elementos ociosos que estructuran un bien generador de valor, de tal forma que en tanto no exista la aportación económica suficiente de cada uno de ellos, la pérdida total se verá siempre reflejada en forma de obsolescencia funcional volatilizándolos literalmente del flujo del negocio y por ende de su valor total.

campo se encuentre ubicado en una zona desarrollada sea cual fuere su dualidad o incluso por si solo, es decir *dentro* pero sin codependencia financiera alguna, podría no ser aplicable, por la razón que la integración económica²⁴ de los comparables no es homogénea al sujeto al carecer por completo de un elemento estructural del precio que es su plusvalía²⁵ (goodwill) y su contraparte badwill. En efecto, la valuación tendría que desarrollarse en este caso “sin comparables” aún cuando a juicio del valuador pueda suponerse que el factor de homologación por acumulación

²⁴Cita del autor. La integración económica que se menciona no es dirigida a la calidad de infraestructura y equipamiento de los cuales se sirve el campo sujeto en un momento dado, más bien son referidos a la derrama de los mismos traducidos en exceso o pérdida de las rentas diferenciales, que en su caso son derivadas en plusvalía.

²⁵ Alipso-Marx, El Capital –sección IV. www.alipso.com, visita diciembre del 2003. El precio se conforma de: a).-Capital Constante que es la porción de capital fijado de antemano para infraestructura y maquinarias, b).- Capital Variable es el que se consume en el acto productivo y tiene forma de salario, c).-El elemento adicional es la Plusvalía, que se genera en el sobre trabajo para la producción de cierto bien. El desarrollo técnico implica un incremento de la productividad y por tanto mayor plusvalía. El incremento de la productividad del trabajo se expresa en una baja del precio de la mercancía, lo cual facilita su colocación en el mercado. Quién primero descubre un método de producción que aumenta la productividad, se apropia de una ganancia excepcional que rige hasta que empresas competidoras logran adoptar las innovaciones desarrolladas por la empresa “pionera”, esta plusvalía extraordinaria desaparece en cuanto el nuevo modo de producción se generaliza, y al mismo tiempo se desvanece la diferencia entre el valor individual y el social de las mercancías producidas más baratas. El capital, entonces, tiene siempre una constante tendencia a aumentar la fuerza productiva del trabajo para reducir el precio de las mercancías y por consiguiente el de los obreros. El desarrollo de la fuerza productiva del trabajo, en la producción capitalista, tiene el objetivo de disminuir la parte de la jornada en que el obrero debe trabajar para sí, con el fin de prolongar la otra parte, en que puede trabajar en excedente para el capitalista.

o pérdida de rentas diferenciales²⁶ a la tierra para probables comparables también pueda ajustarse en mero porcentaje.

Al mencionarse “sin comparables” se hace referencia a que la investigación no debe canalizarse a terrenos similares en uso, superficie o cualquier otro elemento que en circunstancias típicas deba de aplicarse en una correcta homologación, se hace enfática referencia a la reproducción del terreno que conforma el campo donde está, como está y por ende con toda la integración económica acumulada desde su producción hasta la fecha del avalúo.

Un ejemplo claro se muestra en el Campo de Golf Tres Marías en el Estado de Michoacán, compuesto por 27 hoyos y diseñado por Jack Nicklaus²⁷ (Nicklaus Design ©), el plan maestro ofrece venta de lotes además de incluir la construcción de residencias con todos los servicios en una superficie aproximada de 550 Hectáreas, este proyecto se encuentra en una zona donde la tierra en breña es vasta en oferta y fácilmente identificable, si se aplicara el concepto de homologación por comparables

²⁶ Manual de Economía, Stonier/ Hague, Ed. Aguilar S.A., Madrid, Págs. 359-388; El concepto de renta diferencial se origina en la tierra agrícola y se basa de acuerdo a Karl Marx en las fuerzas naturales e indestructibles de la fertilidad del suelo. El modelo *-La Isla-* propuesto por los autores en el capítulo de “La Renta” postula que solo a “n” pesos se garantiza un equilibrio de mercado perfecto entre las distintas calidades de tierra, donde dado que es poco probable que la renta de la tierra solo y únicamente se fundamente en la pérdida de beneficios por la explotación de cada calidad (para el caso “n” pesos), se propician entonces las rentas diferenciales asignando el mercado por consecuencia un valor monetario a cada tipo de tierra. El modelo aplica por simple analogía al entorno urbano, cambia de la variable *fertilidad* a la de *uso del suelo*.

²⁷ Cita del autor. Campeón de Golf actual propietario de la firma Nicklaus Design la cual ha diseñado y construido campos a nivel mundial. 

basado en una simple *reposición no reproducción*²⁸, queda anulado entonces el impacto económico a la tierra y por consecuencia se estaría suponiendo, incluso asumiendo, que la suma invertida por la tierra en breña, mejoras por infraestructura, inversión al propio campo, CIF²⁹ y utilidad significan su precio de venta, pero no es así de sencillo, en apoyo al argumento convendría preguntarnos: ¿Y la sinergia generada por todos los elementos constitutivos de la cosa hecha?.

Un tabique por si solo tiene un precio que al integrarse en una matriz cambia a costo, pero colocado en un conjunto de iguales debidamente ordenado que forma a su vez un bien inmueble, entonces se traduce en una estimación de valor que no necesariamente debe de ser mayor a su precio, luego pues el círculo no se cierra.

El razonamiento sobre reproducción es una valoración de justa dimensión sin dirigirse a sobrevaluar la tierra, toda vez que en el análisis puede presentarse uno de tres resultados seguros: el valor de la tierra del campo sujeto es inferior, igual o superior al metro cuadrado de la tierra en oferta por reposición, queda claro que la reproducción considera la ubicación específica y así mismo que tenga o no su mayor y mejor uso.

²⁸ Se clarifican ambos conceptos con efecto de evitar sinécdoque.

²⁹ Cita del autor. En un flujo de efectivo estructurado por venta e inversión se generan saldos en rojo y negro entendidos como costos y productos financieros, el ajuste de ambos resulta en “CIF” Costo Integral de Financiamiento.

Dando por hecho que el campo se encuentre enclavado en una zona ya desarrollada, el modelo para estimar el valor de reproducción de la tierra es por excelencia el Análisis de Valor Residual, que en principio captura los beneficios o perjuicios económicos de los desarrollos inmediatos.

Este modelo desgraciadamente ha sido motivo de muchas discusiones entre valuadores argumentando que el valor residual a la tierra en breña es variable en función de toda la gama de proyectos imaginarios que se puedan plantear y aceptar por los usos de suelo permitidos, pero existe el razonamiento a la anarquía, *ningún algoritmo, sea o no el de valor residual, resulta en una verdad cuando tiene como variable de entrada una falacia.*

En una aplicación seria y ética, el modelo debe establecer una relación analítica entre los costos de producción y el valor de la unidad base del desarrollo inmediato³⁰, capturando por decantación los elementos que generan plusvalía o badwill seguramente presentes en cada caso en particular. Para el efecto, es un hecho que tienen que agotarse en investigación los datos que servirán de base de análisis al modelo: ventas y su capacidad de absorción, tipo y calidad de la infraestructura,

³⁰ Lotes residenciales, hoteleros, comerciales, etc. Es requisito indispensable partir de lotes sin el agregado que generaría el lote edificado, que de hacerlo así implicaría reconocer que la utilidad antes de impuesto del promotor sobre edificaciones se derrama en una sobre adición a la plusvalía de la tierra.

costos y productos financieros, costos por publicidad, utilidad de la promoción, etc., en fin, hablar de datos certeros que produzcan de igual forma resultados certeros.

Metodología:

FÓRMULA GENERAL³¹

$$\text{INGRESOS} = Y^{32} + \text{COSTOS}^{33} + \text{UAI}^{34} + \text{CF}^{35} - \text{PF}$$

APLICACIÓN.

FLUJO DE EFECTIVO		PERIODOS EN SEMESTRES CANTIDADES EN (000' S)								
I T E M	TOTALES	1	2	3	4	5	6	7	8	
Ingresos	386,686	0	38,669	38,669	77,337	96,672	77,337	58,003		
Ventas	100% 386,686		10.00%	10.00%	20.00%	25.00%	20.00%	15.00%		
Egresos										
Tierra en breña	Y 23,362	Y 23,362	0	0	0	0	0	0		
Urbanización	6.04% 23,362									
Administración	4.00% 15,467	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210		
Costo de ventas	5.00% 19,334	0	1,933	1,933	3,867	4,834	3,867	2,900		
Publicidad	6.50% 25,135	12,567	7,540	5,027	0	0	0	0		
Suma de egresos	83,299 +Y	38,139 +Y	11,683	9,170	6,076	7,043	6,076	5,110		
saldos al periodo	303,388 -Y	-38,139 -Y	26,985	29,499	71,261	89,628	71,261	52,893		
saldos acumulados		-38,139 -Y	-11,154	18,345	89,605	179,234	250,495	303,388 -Y		
8	SAN	2.00	49,293.13							
	SAP	5.00	-841,065.98	9						

³¹ Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales, CABIN., Manual de Valuación Inmobiliaria, procedimiento para la aplicación del análisis por valor residual de terrenos, teoría y caso práctico.

³² Y.- Valor de tierra en breña, incógnita a despejar.

³³ COSTOS.- Los costos aplicados por Urbanización, Administración, Legales, Ventas, Publicidad y Mercadotecnia.

³⁴ UAI.- Utilidad antes de impuestos del promotor del proyecto.

³⁵ CF.- Costo financiero, interés aplicable a la cantidad resultante en flujos negativos; PF.- Producto financiero, interés aplicable a la cantidad resultante en flujos positivos.

- 1. De la investigación en campo es deducido el tiempo total del proyecto (horizonte), al ejemplo en semestres, puede modificarse en años incluso meses.
- 2. Ingresos, su base de cálculo es función de estimar del total de tierra en breña (31.56 Hectáreas) el área vendible, su lote base respecto al lote tipo o modal *existente* multiplicado por el valor de calle identificado, el desplazamiento en ventas regularmente se presenta en forma muy cercana a una parábola dentro del horizonte establecido.
- 3. A modo de prueba, la suma de las fracciones de ingresos por periodo que debe representar el ingreso por venta total.
- 4. Egresos, de la investigación exhaustiva del desarrollo base, son estimados los costos del proceso en cuatro grupos (como porciento de ventas), urbanización para el ejemplo invertidos al 100% en el primer periodo, administración del proyecto distribuidos en partes iguales al horizonte del proyecto incluidos aquellos de orden legal, costos de ventas en porcentaje en función del desplazamiento en ventas por lo que solo aplica contra venta realizada y los hechos por publicidad, para el caso del ejemplo la estrategia publicitaria determinó aplicar la mayor parte a los primeros periodos y sin aplicación los últimos. Es importante acotar que la distribución de los egresos a lo largo del horizonte de análisis pueden variar de acuerdo al proyecto estimado, por ejemplo: si los ingresos son dados por partes, en enganche y

mensualidades, entonces, esta circunstancia deberá asignarse en el flujo de efectivo lo mismo para los demás ítems, sin que exista límite en cuanto a lo fino del análisis.

- 5. Es la incógnita a despejar por el valor a la tierra en breña y esta denominada por la literal “Y”.
- 6. A modo de prueba, las sumas de los distintos conceptos de egresos deben coincidir con el egreso total respectivamente.
- 7. Suma de egresos, corresponde a la simple suma de los valores por periodo así como totales.
- 8. Saldos al periodo y acumulados, los saldos al periodo es el ajuste de flujos por la simple resta de: ingreso del periodo menos egreso del periodo, los saldos acumulados parten del periodo 1 al “x” del horizonte establecido en la suma algebraica de sus subtotales, como es el caso, existen periodos con saldos negativos producto de mayor egreso y menor ingreso, así como saldos positivos (su recíproco), la acumulación de ambos saldos determina periodos en rojo (negativos) a los cuales aplica costo financiero y en negro (positivos) que servirán de base para calcular los productos financieros.
- 9. Son sumados los saldos acumulados³⁶, tanto positivos (SAP) como negativos (SAN), marcando el número de periodos que le corresponden a

³⁶ Cita del autor. El calcular sobre saldos acumulados, tiene como objetivo no desconocer la deuda que se desplaza desde el inicio de los periodos de análisis producto de la falta y/o escases de ingresos, por lo que si se aplicaran las tasas de costo y producto directamente al saldo al periodo, es decir sin acumular, se estaría corriendo el riesgo de tasarlos erróneamente, toda vez que puede no haberse

cada uno (en el ejemplo: 2 y 5 respectivamente), en ambos casos el resultado de su suma es multiplicado por “-1”, a fin de cambiar signo en sus resultantes, esto es porque de acuerdo a la ecuación general el costo financiero se suma como un costo adicional y el producto financiero se resta como un ingreso adicional, con miras a un costo integral de financiamiento CIF.

Hasta aquí, nótese que los flujos *no son descontados* por periodo como si se tratara de un valor presente neto, mas bien son acumulados al periodo, por lo que el despeje de “Y”, se analiza:

$$\begin{array}{l}
 \text{10} \\
 \hline
 386,686.24 = Y + 160635.83 + 5.34\% \text{ (SAN)} - 3.04\% \text{ (SAP)} \\
 226,050.41 = Y + 5.34\% \text{ (SAN)} - 3.04\% \text{ (SAP)} \\
 \text{12} \\
 226,050.41 = Y + 5.34\% (2.00 Y + 49,293.13) - 3.04\% (-5.00 Y + 841065.98) \\
 226,050.41 = Y + 5.34\%(2.00 Y + 49,293.13) + 3.04\%(5.00 Y - 841065.98) \\
 226,050.41 = Y + 10.69\% Y + 2634.70 + 15.20\% Y - 25560.90 \\
 226,050.41 = Y + 10.69\% Y + 15.20\% Y + 2634.70 - 25560.90 \\
 1.2589 Y = 226050.41 - 22926.20 \\
 1.2589 Y = 248976.61 \\
 Y = \frac{248,976.61}{1.2589} \\
 \text{13} \\
 \hline
 \mathbf{Y = 197,780.30}
 \end{array}$$

Donde:

cumplido el pago de la deuda, en el ejemplo: el periodo 2 tiene saldo positivo, sin embargo al acumularlo notamos que es consumido por la deuda del periodo 1, quedando todavía saldo en rojo.

- **10.** Se adiciona el dato de UAI (utilidad de la promoción antes de impuestos) 20% de ventas totales, $0.20 \times \$386,686 =$ a la cantidad de \$ 77,377 y se calculan costos³⁷ y utilidad sumando :

<i>Ventas</i>	=	\$386,686
<i>Tierra</i>	= Y	
<i>C d</i>	23,362	
<i>Ci</i>	59,936	
<i>UAI</i>	77,337	
SUMA COSTOS Y UAI	=	(\$160,636)
AJUSTE		\$226,050

- **11.** Costos y productos financieros son calculados sobre la base del promedio geométrico³⁸ de CETES³⁹ en los últimos 5 años, más una sobretasa producto de préstamo en saldos negativos y sin el incremento de la misma para el caso de saldos positivos. para la inflación también es promedio geométrico de 5 años; dado que se esta valuando en Periodos semestrales, la tasa aplicable

³⁷ Cd: Costos directos representados por la urbanización; Ci: Costos indirectos representados por la suma de costos legales, administración, de ventas y publicidad.

³⁸ Promedio geométrico: $(1+x_1 \cdot 1+x_2 \cdot 1+x_3 \dots \dots \dots 1+x_n)^{1/n}$

³⁹ SHCP, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) son el instrumento de deuda bursátil más antiguo emitido por el Gobierno Federal. Se emitieron por primera vez en enero de 1978 y desde entonces constituyen un pilar fundamental en el desarrollo del mercado de dinero en México. Estos títulos pertenecen a la familia de los bonos cupón cero, esto es, se comercializan a descuento (por debajo de su valor nominal), no devengan intereses en el transcurso de su vida y liquidan su valor nominal en la fecha de vencimiento, para su valuación ver: SHCP. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN.

es producto de: CF ó PF ÷ 2, por lo que resulta para CF = 5.34% y PF = 3.04%.

CF = COSTO FINANCIERO

CETES:	15.01% ANUAL
SOBRE PUNTOS:	5% ANUAL
SUMA	20.01% ANUAL
INFLACIÓN	8.42% ANUAL
TASA REAL: <u> </u>	<u>10.69% ANUAL</u>

PF = PRODUCTO FINANCIERO

CETES:	15.01% ANUAL
SOBRE PUNTOS:	0% ANUAL
SUMA	15.01% ANUAL
INFLACIÓN	8.42% ANUAL
TASA REAL: <u> </u>	<u>6.078% ANUAL</u>

- **1** *retes e inflación: promedio de 5 años*

2. Ambas variables CF y PF, involucran a SAN y SAP que integran a su vez los saldos acumulados y el número de periodos positivos y negativos, resultando en 2 y 5 respectivamente más la parte proporcional de “Y”.

- **13.** Resultado del Valor de Tierra en Breña (miles de pesos).

Una vez despejada “Y” que es el valor de tierra en breña calculado, sustituimos para completar el cálculo de Costos y Productos Financieros:

Costos Financieros

$$\begin{aligned}
 &5.34\% (2.00 Y + 49,293.13) \\
 &5.34\% (2.00(197780.30) + 49293.13) \\
 &5.34\% (395560.60 + 49293.13) \\
 &5.34\% (444,854) \\
 &\underline{\underline{23,777.23}}
 \end{aligned}$$

Productos Financieros

3.04% (5.00 Y-841065.98)
 3.04% (5.00 (197780.30)-841065.98)
 3.04% (988901.49 -841065.98)
 3.04% 147,835.51

4,492.88

Para el caso, los productos financieros resultaron en número positivo, por lo que son automáticamente convertidos en costo financiero, la razón es evidente, la carga negativa de la tierra por el número de periodos positivos es superior al flujo mismo en el producto financiero, por lo que todavía existe dinero por pagar.

Concluidos los cálculos, comprobamos con la suma de todos los elementos de análisis que debe siempre corresponder al 100% con el tabular de ingresos, si es así, se considera correcto.

<u>VERIFICACIÓN</u>		
<i>Tierra en breña</i>	197,780	51.15%
<i>Urbanización</i>	23,362	6.04%
<i>Administración</i>	15,467	4.00%
<i>Costo de ventas</i>	19,334	5.00%
<i>Publicidad</i>	25,135	6.50%
<i>Costos Financieros</i>	23,777	6.15%
<i>Productos Financieros</i>	4,493	1.16%
<i>UAI</i>	77,337	20.00%
<i>SUMA = Ventas</i>	<i>\$386,686</i>	<i>100.00%</i>

El valor por metro cuadrado en breña, luego entonces es de:

$$\$197.78 \text{ MDP} \div 31.56 \text{ Ha.} = \$626 \text{ M2.}^{40}$$

10.1.2. CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES ESPECIALES

De acuerdo a la American Society of Appraisers (ASA)⁴¹ la integración del Valor de Reposición Nuevo debe ser considerando todos y cada uno de los elementos contenidos en una inversión inmobiliaria, por error en muchas ocasiones la aplicación del VRN es tomada directamente de los manuales de costo de comparables patrón algo similares al sujeto valuado lo cual nos lleva necesariamente a errores de orden técnico, por lo que es importante el análisis de los siguientes elementos⁴²:

Tabla 7

MATRIZ DE INTEGRACIÓN VRN

TIPO EDIFIC.	FUENTE	COSTO DIRECTO	UTILIDAD DEL CONST.	TIEMPO DE OBRA	TASA ACTIVA MENSUAL	COSTO FINANCIERO	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	VRN
T_n	B.C.	\$9,500	950	8	1.71%	649	523	439	\$12,061
T_{n+1}									

⁴⁰ El resultado de \$626 M2, es meramente ilustrativo por lo que no constituye valor de referencia para la tierra de algún Campo de Golf salvo el ejemplo de donde fueron tomados los datos de análisis, toda vez que éste presentaba características especiales en cuanto al comportamiento del valor por ubicación y su cercanía a la línea de playa -*Campo de Golf tipo Link*-, su valor promedio conforme al punto equidistante entre la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) y la última línea de tierra fue de \$315 m².

⁴¹ American Society of Appraisers, RP-201, 1991, anexo gráfico de conceptos.

⁴² El autor asesoró (no oficialmente) la tesis del Arq. Carlos Naveda Castañeda titulada “Modelo para La Estimación de Obsolescencias de los Inmuebles de Uso Especial”, julio del 2002, Universidad Autónoma de Zacatecas, por lo que existe concordancia total con los conceptos, respecto a la integración del VRN, ahí planteados y “cuasi” se transcriben literalmente.

- **Tipo.-** El concepto aplica tanto a edificaciones como a mejoras a la tierra realizadas ex profeso al campo: Tee, Fairway, Rough, Bunker, Hazard y Green de Poteo⁴³.
- **Costo Directo.-** Entendido como el resultado monetario base de cada tipo edificado y que contiene en su sumatoria los costos involucrados por materiales y obra de mano incluyendo las cargas que por ley deben de asumirse.
- **Costo financiero⁴⁴.**- Representa uno de los elementos que contribuyen al valor total inmobiliario, debido a que la inversión, traducida a pesos, representa un elemento mas dentro del proceso de producción edificable, por tanto, Involucra los conceptos de tiempo de obra (t)⁴⁵, tasa activa mensual del capital invertido (Kd ⁴⁶) y monto total de inversión edificada (Cd), donde matemáticamente se encuentra expresado por:

$$Cf = Kd \times t (0.5 Cd)$$

⁴³ para la integración de VRN de los elementos constitutivos del campo, dentro del capítulo correspondiente se definen conceptos y componentes constructivos.

⁴⁴ Instituto Mexicano de Valuación de Guanajuato, 1991, Págs.1-4.

⁴⁵ Cita del autor. El tiempo de obra regularmente es en meses y solo contempla aquel tiempo necesario para el desarrollo de la misma, no debe estimarse en su cálculo el tiempo consumido entre su terminación y venta, ya que de hacerlo las edificaciones en conjunto se estarían actualizando a niveles de tasas crediticias.

⁴⁶ Tasa de deuda (Kd) se explica a detalle en el capítulo de Enfoque por Capitalización de Rentas.

Como puede observarse el costo total invertido “Cd” se corrige al 50% debido a que los costos por programación y pago de obra son por promedio lineales en una recta ascendente conforme se presenta la liquidación de obra ejecutada⁴⁷.

- **Utilidad Antes de Impuestos (UAI).**- Indican la utilidad del promotor necesaria por la aportación de capital en riesgo, para su venta, a una faja de negocio determinada.
- **Publicidad y Promoción.**- Indica costos por corretaje y colocación.

Se aclara que los conceptos de *UAI* así como de *Publicidad y Promoción* deben incluirse solamente cuando el propósito del avalúo sea valor comercial, ya que los enfoques de mercado e ingreso se dan en este mismo contexto; para el caso de otros propósitos, p.ej., Reexpresión de Estados Financieros o con fines de aseguramiento estos conceptos no deben involucrarse ya que su tratamiento es de Activo Fijo.

10.1.3. DEMÉRITOS

Los deméritos tangibles, aplicables a las construcciones y edificaciones especiales son aquellos comúnmente aceptados dentro de los manuales de valuación emitidos al respecto, sin embargo dentro del capítulo de deméritos existen los intangibles, los que a simple vista no pueden ser observados, es decir los causados por el nivel de obsolescencia al que se encuentra sometido todo el sistema.

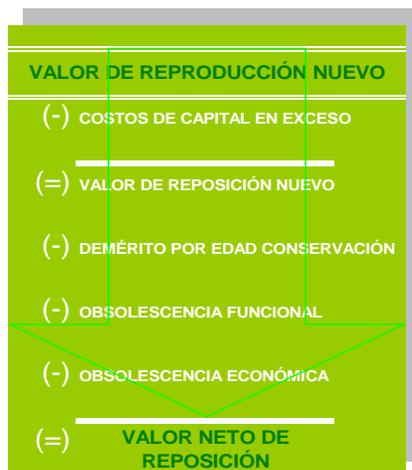
⁴⁷ A diferencia de la fuente de consulta, el autor no considera como parte de la inversión que genera costo financiero, al valor representado por la tierra, debido a que ésta se plusvaliza a su valor de mercado durante y después del lapso de obra, que no es el caso de las edificaciones en si mismas.

Las obsolescencias se bifurcan en funcionales y económicas:

- Funcionales, divididas a su vez en tecnológicas y operativas y son referidas a todos aquellos elementos que forman parte del campo; en ambas, las causas se reflejan entre otras, en un exceso de costos de explotación, altos consumos de energía y baja o nula optimización de los recursos del campo.
- Económicas, son todos aquellos elementos que no formando parte del campo lo afectan, algunas causas pueden ser: su deseabilidad de juego, posición ante el mercado por el nivel de oferta a hoyo instalado, la interrelación con otros sistemas recreativos o de equipamiento urbano, condiciones climáticas adversas, etc.

En valuación industrial, es bien sabido que la aplicación de los factores de demérito y niveles de obsolescencia sea funcional o económica, deben aplicarse en la siguiente secuencia:

Gráfico 11



Sin embargo, aquí estamos valuando un bien que no es industrial, pero se apunta: aplica la secuencia del gráfico para la maquinaria y equipo contenido en el campo y para los bienes inmuebles tendremos que realizar ciertos ajustes:

1. El hecho de que a la entrada del modelo sean restados los costos de capital en exceso, implica desconocer la firma del campo, esto es, si nuestra base de análisis se vuelve reposición entonces supondríamos que este valor contempla todas y cada una de las irregularidades del proyecto arquitectónico y al caso nos interesa saber la reproducción tal y como está.
2. No debe olvidarse que valuamos un bien “incrustado”, la tierra, edificaciones y mejoras distintos a la tierra, si bien representan vectores económicos

diferentes⁴⁸, al momento de la valuación por costos significan una sola cosa hecha y en tanto la tierra se encuentre ocupada por éstas para un fin económico es totalmente susceptible de polarizarse en el demérito global por obsolescencia.

3. Como se verá mas adelante, la obsolescencia funcional debe calcularse en pesos y la económica en pesos y/o porcentaje, para su correcta aplicación.

De lo expuesto, el planteamiento del modelo de decisión aplicable a inmuebles se corrige a:

Gráfico 12



10.1.4. OBSOLESCENCIAS

para la obsolescencia funcional (OF) es factible calcular la inversión que representaría eliminar o corregir aquellos factores que afectan el diseño tecnológico y

⁴⁸ Cita del autor. Este concepto fundamenta de hecho un principio de capitalización toda vez que la unidad integrada por tierra y edificaciones a lo largo del tiempo se plusvaliza y deprecia respectivamente.

operativo del campo respetando en consistencia el diseño arquitectónico, estos costos no suponen mayor problema que el planteamiento de un *budget* a fin de establecer en pesos la inversión de cura necesaria, si el impacto se presenta como sobrecosto por explotación, entonces se perfila en forma de renta por lo que en su tratamiento debe restarse el impacto fiscal⁴⁹ (ISR) y el cociente resultante capitalizarse a “n” años que regularmente son la vida útil remanente del(los) elemento(s) que la originan debido a que la penalización gravita anualmente en ellos en tanto prevalezca el defecto, su cálculo es mediante la siguiente fórmula:

$$OF = \{C1^{50} - C0^{51}\} \times \{1-t^{52}\} \times FC^{53}$$

⁴⁹ En no pocas ocasiones se ha cuestionado el hecho de que a un excedente económico por explotación *-efectivamente pagado-* se deba restar el impacto fiscal, lo anterior se fundamenta por la pérdida de utilidad que se convierte en costo y como tal la parte proporcional subsidiada por el Estado debe descontarse.

⁵⁰ C1. Costos de explotación en los que incurre el activo valuado a la fecha del avalúo

⁵¹ C0. Costos de explotación en los que incurre un activo que aporta el mismo servicio, pero de tecnología de punta o en su caso indicador patrón.

⁵² t. Tasa fiscal, aplicación Ley ISR.

⁵³

$$FC = \left\{ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right\}$$

FC. Factor de capitalización [Ingeniería Económica], fórmula de descuento para una serie de pagos iguales, La literal “i” método e integración, se trata a detalle en el capítulo correspondiente al enfoque de ingresos del presente trabajo.

El cálculo de la Obsolescencia Económica requiere algo más de estudio e investigación, en este documento no se considera válido aplicar indistintamente factores de escalación para el balanceo de las inversiones por capacidad mediante la fórmula de los seis décimos, que se ha tomado como el remedio a todos los males en varios modelos y se aplica por igual a silos de concreto para el almacenamiento de granos, que a un modelo de eficiencia de terrenos o incluso a una máquina herramienta⁵⁴.

Para el caso de inmuebles, la línea que divide la obsolescencia funcional y la económica en ocasiones es imperceptible, dado que ambas algunas veces se acusan en la pérdida de rentas, es decir, el impacto por funcionamiento deficiente así como el de la baja aceptación del campo por causas externas se ven reflejadas por igual en una merma de los productos en renta que debería producir el Campo de Golf.

Siguiendo la línea de pérdida potencial de rentabilidad e identificando que efectivamente existe penalización por causas externas, un método que se considera

⁵⁴ Cita del autor. La fórmula de los seis décimos nace como resultado de un estudio con muestra aleatoria de plantas químicas a su relación costo-capacidad y se aplica en budgets de inversión (con rango de error de +-30%) a la unidad fabril instalada y/o maquinaria y equipo utilizable en esa rama, p.ej., intercambiadores de calor, reactores, tanquería, torres de enfriamiento, etc. Por lo que no debería aplicarse a M&E de distinta naturaleza, salvo que se realice cálculo específico para el índice de escalación.

aceptable es el establecer si el campo sujeto produce superutilidades⁵⁵ (Goodwill) con base al activo fijo neto⁵⁶ incluida la obsolescencia funcional, el modelo cuantifica las inversiones por creación o pérdida de valor, esto es, se calcula el flujo de retorno sobre el activo fijo neto (A), mediante la multiplicación del Valor de Reposición Nuevo Depreciado (VRND) por el Costo Promedio Ponderado de Capital (CppC)⁵⁷.

$$A = \text{VRND} \times \text{CppC}$$

Con el resultado, calculamos (B) si existen flujos excedentes, mediante el Ingreso Neto Operativo (NOI)⁵⁸ menos el retorno sobre el activo fijo neto (A), en esta fórmula se postula: *para que exista obsolescencia económica el resultado siempre debe ser menor a "0" (B<0)*⁵⁹, lo cual indicaría que el flujo que proviene de la operación es menor al estimado por el retorno del activo fijo neto, por lo que se propicia la pérdida:

$$[B] = \text{NOI} - A$$

Si es el caso que $B < 0$, entonces:

$$\text{OE} = [B] \div 33^{1/3} \%$$

⁵⁵ Se le denomina superutilidades o Goodwill a los excedentes en tesorería que resultan una vez restados los beneficios que produce el activo fijo neto.

⁵⁶ Activo fijo neto, producto del Valor de Reposición Nuevo menos depreciación acumulada (ver Estados Financieros y sus notas de cualquier entidad económica).

⁵⁷ CppC. Se explica a detalle en el capítulo del Enfoque de Ingresos.

⁵⁸ NOI. De sus siglas en inglés Net Operating Income (Ingreso Neto de Operación u Operativo), ingreso por ventas netas de una entidad menos sus costos y gastos de operación.

⁵⁹ La contraparte del postulado es $B \geq 0$ que indica un flujo equilibrado o de superutilidades (Goodwill) con creación de valor, entonces la penalización por OE queda anulada y sin aplicación.

La variable que se aplica, forma parte de un modelo de valuación para pequeños negocios (*Small Businesses*) y es la capitalización de la pérdida de utilidades mediante la tasa de $33^{1/3} \%$ ⁶⁰, que una vez calculada reduce proporcionalmente el valor del activo fijo neto, p.ej. de aplicación del modelo:

Tabla 8

CUANTIFICACIÓN OE (\$'000)	
NOI	\$19,624
ACTIVO FIJO NETO (INMUEBLES + M&E)	\$175,000
CppC	14.730%
(-) RETORNO REQUERIDO SOBRE ACTIVO NETO TANGIBLE	<u>\$25,778</u>
EXCESO (PÉRDIDA) DE UTILIDADES	-\$6,154
TASA DE CAPITALIZACION (3 AÑOS)	33.33%
OBSOLESCENCIA ECONÓMICA	<u>-\$18,462</u>

⁶⁰ Valuing Small Businesses and Professional Practices, 2nd ed., Business One Irwin, Shannon P. Pratt; Págs. 213-227. De acuerdo a Shannon P. Pratt el activo fijo tangible solo tiene como seguridad su venta si es que las ganancias no se materializan como se esperaba, por otro lado el Goodwill no tiene valor de liquidación, ya que su valor depende de la habilidad de la administración para generar utilidades, por lo tanto el riesgo atado a la porción intangible es mayor y exige una proporción mas alta de retorno, la razón estriba en que solo los inversionistas pagarán, en caso de ser positivo el Goodwill generado, solo por un lapso de 1 a 5 años (como inercia de su origen), siendo la tasa de capitalización el recíproco:

Payback	Cap. Rate
1 años	1/1 = 1.00
2 años	1/2 = .50
3 años	1/3 = .33
4 años	1/4 = .25
5 años	1/5 = .20

la pérdida por supuesto, tiene el mismo tratamiento.

para el caso del ejemplo, la Obsolescencia Económica se calcula en \$18.46 MDP que representan una merma al tangible del 10.54%⁶¹, el ajuste final para el sistema valuado, al caso el activo fijo que conforma el Campo de Golf, por Obsolescencia Económica queda en:

$$\$175 - \$18.46 = \$156.53 \text{ MDP}$$

Ó

$$\$175 \times (1 - 0.1054) = \$156.53 \text{ MDP}$$

Como puntos importantes del análisis de Obsolescencia Económica contrastado vs el de Obsolescencia Funcional, podemos resaltar:

1. La capitalización de OE solo es en un lapso de 3 años, para el caso de Obsolescencia Funcional es la vida útil remanente del activo que la genera.
2. No se resta impacto por ISR, dado que se capitaliza una cantidad de efectivo no recibida⁶², para el caso de Obsolescencia Funcional si se resta el impacto por ISR dado que es un costo *–efectivamente pagado–*.

⁶¹ OE = $\$18.46 \div \$175 = (10.54 \%)$

⁶² Cita del autor. Debe considerarse que las pérdidas generadas en la entidad para cálculo de impuestos son acumulables y en tanto el ajuste de saldos no sea positivo no aplica ISR (pérdida en resultados de ejercicios anteriores).

3. Los costos capitalizables para OE provienen del NOI en el Estado de Resultados, es decir de la entidad económica como *sistema continente*, para el caso de Obsolescencia Funcional provienen de los costos excedentes del sistema como *activo contenido*.

10.2.0. TRUNK FORMULA

Las plantas de paisaje tienen papel funcional y estético en todos los niveles de uso de suelo de las zonas que estructuran una población o ciudad determinada, estas plantas tienen un valor del mercado⁶³ como si se tratara de un bien inmueble. En el caso de pérdida de plantas de paisaje, sea por expropiación, siniestro o simplemente por estimar su reposición es necesario establecer un valor monetario necesario para cubrir tales circunstancias. El problema se resuelve fácilmente si se trata de estimar el valor de algún elemento pequeño que puede ser sustituido por trasplante sin considerar edad, fortaleza o en su caso grado estético, esto es, su valor se reduce tácitamente a su costo de reemplazo.

El método de *Trunk Formula* es aplicable para grandes árboles que exceden el tamaño de uno que normalmente puede ser trasplantado. Es un híbrido del costo del reemplazo en un proceso de polarizar ese costo a plantas más grandes. Las normas

⁶³ Michael N. Dana, Department of Horticulture Purdue University Cooperative Extension Service West Lafayette, IN. www.hort.purdue.edu, visita diciembre del 2003.

para este método son publicadas por el Council of Tree & Landscape Appraisers y es aceptado por los profesionales del diseño e industria del paisaje y de bienes raíces en los Estados Unidos de Norteamérica, Se plantea en:

$$\text{Valor del árbol (Va)} = \text{Vb} \times \text{As} \times \text{Cc} \times \text{Sc} \times \text{Ce}$$

Donde:

10.2.1. El Valor base (Vb)

El Valor base es la cantidad en pesos que se asigna a una unidad en pulgadas o centímetros cuadrados de la sección del tronco de un árbol y esta basado en el costo de la planta del reemplazo disponible más grande de igual o similar especie.

Para computar el valor base, se investiga el precio (normalmente instalado) de un árbol de reemplazo de un vivero local, cuantifique el área de la sección del tronco y lo divide, su resultado es el valor base por unidad de área.

10.2.2. El Área de Sección (As)

El Área de sección se usa para expresar el tamaño del árbol, la medición para troncos debe ser tomada a 0.30 m Sobre el nivel de tierra para troncos con diámetro hasta 30 cms Y de 1.40 m para troncos con diámetro superior a los 30 cms en la Tabla 9 se muestra un tabular de áreas para distintos diámetros de tronco.

Tabla 9.
Diameter and Cross Section Area of Tree Trunks.

Inches		Centimeters	
Trunk Diameter	Cross-Section Area	Trunk Diameter	Cross-Section Area
2	3.1	5	19.6
4	12.6	10	78.5
6	20.3	15	176.7
8	50.3	20	314.2
10	78.5	25	490.9
12	113.1	30	706.9
14	153.9	35	962.1
16	201.1	40	1256.6
18	254.5	45	1590.4
20	314.2	50	1963.5
22	380.1	55	2375.8
24	452.4	60	2827.4
26	530.9	65	3318.3
28	615.8	70	3848.5
30	706.9	75	4417.9
32	804.3	80	5026.6
34	907.9	85	5674.5
36	1017.9	90	6361.7
38	1134.1	95	7088.2
40	1256.6	100	7854.0

Un tronco de estructura anormal como las horquetas o troncos ahorquillados, su medición se toma diferente combinando los tamaños de cada tronco por promedio, en caso de existir troncos múltiples se tendrán que sumar y promediar exceptuando el de mayor diámetro al cual deberá ser sumado el resultado.

10.2.3. La Condición de Clase (Cc)

La Condición de Clase (Tabla 10) es un factor que indica la salud, vigor y la esperanza de vida en un árbol. Este valor puede ser cualquier porcentaje de 1% a 100%, pero normalmente se expresa como uno de cinco porcentajes (100, 80, 60 a 40, 20, 0). La valuación es corregida por defectos como las heridas, daño por tormenta, plagas o enfermedad.

Tabla 10.
Condition Class for Shade and Ornamental Trees.

Condition	Description	Condition Class	Values for use in formula
Excellent			1.0
	Perfect specimen. Excellent form and vigor for species. No pest problems or mechanical injuries. No corrective work required. Minimum life expectancy 30 years beyond the time of inspection.	100	range 1.0-0.9
Good			0.8
	Healthy and vigorous. No apparent signs of insect, disease, or mechanical injury. Little or no corrective work required. Form representative of species. Minimum life expectancy 20 years.	80	range 0.9-0.7
Fair			0.6 or 0.4
	Average condition and vigor for area. May be in need of some corrective pruning or repair. May lack desirable form characteristics of species. May show minor insect, disease, or physiological problems. Minimum life expectancy 10 years.	60 or 40	range 0.7-0.3
Poor			0.2
	General state of decline. May show severe mechanical, insect, or disease injury, but death not imminent. May require major repair or renovation. Minimum life expectancy 5 years.	20	range 0.3-0.1
Dead or Dying			0.0
	Dead, or death imminent within 5 years	0	range 0.1-0.0

La exactitud del valor asignado para la condición del árbol es dependiente de la experiencia del valuador. El daño al tronco, por ejemplo, puede reducir la esperanza de vida de un árbol significativamente, o el daño puede ser superficial, por lo que el simple aspecto del tronco no indica una condición más pobre.

10.2.4. La Situación de Clase (Sc)

La Situación de Clase es basada en la contribución funcional y estética, qué el árbol hace al sitio, la colocación del árbol en el sitio, y la importancia de la situación en el contexto del paisaje de la comunidad. Este factor puede estar en cualquier porcentaje de 1% a 100%. La tabla 11 muestra la puntuación a utilizarse para evaluarla.

Tabla 11.

Site Location Values for Shade and Ornamental Trees.		
Site Location	Location Class	Values for use in Formula*
Specimen or historical trees	100	0.9-1.0
Average residential, landscape trees	80-90	0.8-0.9
Malls and public area trees	70-80	0.7-0.8
Arboretum, park and recreation trees	60-80	0.6-0.8
Golf course trees	60-80	0.6-0.8
City street trees	60-80	0.6-0.8
Environmental screen trees	60-80	0.6-0.8
Industrial area trees	50-70	0.5-0.7
Out-of-city highway trees	40-60	0.4-0.6
Navite, open woods trees	20-40	0.2-0.4

* Functional or placement deficiencies will reduce site location values

Los elementos de la situación de clase son:

- El sitio. Dos árboles idénticos en dos sitios diferentes pueden ser valorados en forma diferente. Por ejemplo, un árbol grande, saludable en un lugar apartado en un camino abierto de un Campo de Golf no se tasaría tan favorablemente como el mismo árbol en un patio residencial.
- El valor funcional y estético. Los árboles funcionan como pantallas visuales, la protección contra el viento, genera climas que moderan elementos

arquitectónicos. Una evaluación del papel del árbol en el paisaje es esencial para asignar con precisión el puntaje por situación de clase.

- La colocación de los árboles. El valor de un árbol puede disminuirse por una situación que interfiere con las líneas de utilidad a otros árboles, o es un riesgo de seguridad o de molestia pública.

10.2.5. Clase de Especie (Ce)

La Clase de Especie es un valor asignado por los méritos de una especie de árbol de paisaje, a cada especie de árbol puede asignarse un valor entre 1% a 100% pero por simplicidad, se calculan normalmente en uno de cinco porcentajes (100, 80, 60, 40, 20). En la tabla 12 se muestran los porcentajes de **Ce**. El criterio utilizado para determinar las especies incluye, colores, hábitos de crecimiento, y si se encuentra floreciendo o fructificando. Posterior al ejemplo se encuentran las tablas y puntuación asignada a cada especie por este concepto.

Ejemplo de aplicación:

Sugar maple de 10" de diámetro . Excelente salud y forma ubicado en la zona de rough oriente hoyo 3 del campo.		
Reemplazo por vivero de un árbol de 2" diametro instalado		\$835
Cálculo del valor base:		
área del tronco de 2"		3.1 in ²
costo por in ²		\$269.35
Sección del sujeto	78.5	x 78.5 in ²
Condición de clase	1.00	
Situación de clase	0.70	
Clase de especie	1.00	
factor:	0.70	x 0.7
Valor del árbol	=	\$14,801
REDONDO		\$15,000

Tabla 12

Species Class Values for Some Landscape Trees.

Common Name	Botanical Name	Species Class	Common Name	Botanical Name	Species Class
Arborvitae (White Cedar)	Thuja spp.	60	Hombeam, American	Carpinus caroliniana	100
* Cedar of Lebanon	Cedrus libani	100	Horsechestnut, Common	Aesculus hippocastanum	80
Douglas Fir	Pseudotsuga menziesii	100	Horsechestnut, Red	Aesculus carnea	80
*False Cypress	Chamaecyparis spp.	80	Ironwood	Ostrya virginiana	80
Fir, Balsam	Abies balsamea	40	Katsura Tree	Cercidiphyllum japonicum	100
Fir, White	Abies concolor	100	Larch, Eastern (Tamarack)	Larix laricina	40
Hemlock, Canada (eastern)	Isuga canadensis	100	Larch, European	Larix decidua	100
Juniper, Chinese	Juniperus chinensis	40	Larch, Japanese	Larix kaempferi	100
Juniper, American (red cedar)	Juniperus virginiana	60	Lilac, Japanese Tree	Syring reticulata	80
Pine, Austrian	Pinus nigra	60	Linden, American (Basswood)	Tilia americana	60
Pine, Eastern White	Pinus strobus	80	Linden, Greenspire	Tilia cordata "Greenspire"	100
Pine, Jack	Pinus banksiana	20	Linden, Littleleaf	Tilia cordata	80
Pine, Red (Norway)	Pinus resinosa	60	Linden, Redmond	Tilia x euchlora "Redmond"	100
Pine, Scots	Pinus sylvestris	40	Locust, Balck	Robinia pseudoacacia	20
* Pine, Virginia	Pinus virginiana	20	Magnolia, Saucer	Magnolia soulongiana	60
Spruce, Black Hills	Picea glouca "Densata"	80	*Magnolia, Southern	Magnolia grandiflora	80
Spruce, Colorado Blue	Picea pungens	100	*Magnolia, Sart	Magnolia Stellato	100
Spruce, Norway	Picea abies	100	Maple, Amur	Acer ginnala	80
Spruce, Serbian	Picea omorika	80	Maple, Black	Acer nigra	100
Spruce, White	Picea glouca	80	Maple, Hedge	Acerr campestre	100
Yews	Taxus spp.	80	*Maple, Japanese	Acer palmatum	100
Broad-Leved or Deciduons Trees			Maple, Norway & Cultivars	Acer platanoides	100
Alder, Black	Alnus glutinosa	60	Maple, Red and Cultivars	Acer rubrum	80
Ash, Blue	Fraxinus quadrangulata	80	Maple, Silver	Acer saccharinum	40
Ash, Green	Fraxinus pennsylvanica	60	Maple, Sugar	Acer saccharum	100
Ash, Green, Seedless	Fraxinus pennsylvanica		Maple, Sycamore	Acer pseudoplatanus	60
	and Cultivars		Maple, Tatarian	Acer tatarica	80
Ash, White	Fraxinus americano	80	*Maple, Trident	Acer buergeranum	100
Bald Cypress, Common	Taxodium distichum	100	Mountain Ash, American	Sorbus americana	60
Beech, American	Fagus grandifolia	100	Mountain Ash, European	Sorbus aucuparia	40
Beech, European	Fagus sylvatica	100	Mulberry, Red	Morus rubra	20
Birch, Cutleaf European	Betula pendula "Gracilis"	20	Mulberry, White		
Birch, European White	Betula pendula	20	(Fruiting Tree)		20
Birch, Pape (White)	Betula papyrifera	20	(Fruitless Cultivar)		60
Birch, River	Betula nigra	80	Nannyberry	Viburnum lentago	80
Blackhaw	Viburnum prunifolium	80	Oak, Black	Quercus velutina	80
Boxelder (Male Tree)	Hacer negundo	40	Oak, Bur	Quercus macrocarpa	100
(Female tree)		20	Oak, Chestnut	Quercus muehlenbergii	100
Buckeye, Ohio	Aesculus glabra	60	Oak, Northern Red	Quercus rubra	100
Buckthorn, European	Rhammus cathartica	40	Oak, Pin	Quercus palustris	80
Buckthorn, Glossy	Rhammus frangula	20	*Oak, Post	Quercus stellata	60
Butternut	Juglans cinerea	40	Oak, Red	Quercus rubra	100
Catalpa, Northern	Catalpa speciosa	20	Oak, Scarlet	Quercus coccinea	80
Catalpa, Southern	Catalpa bignonioides	20	Oak, Shingle	Quercus imbricoria	100
Cherry Plum	Prunus cerosifera	40	Oak, Shumard	Quercus shumardii	80
Cherry, Black	Prunus serotina	40	Oak, Swamp Chestnut	Quercus michoauxii	80
Cherry, Pin	Prunus pennsylvanica	40	Oak, Swamp Withe	Quercus bicolor	100
Chestnut, Chinese	Castanea mollissima	80	Oak, Upright English	Quercus robur "Fastigiata"	60
Chokecherry	Prunus virginiana	20	Oak, White	Quercus alba	100
Chokecherry, Shubert's	Prunus virginiana "Shubert"	40	*Oak, Willow	Quercus phellos	80
Coffee-tree, Kentucky	Gymnocladus dioicus	80	Osage Orange	Maclura pomifera	40
Corktree, Amur	Phellodendron amurense	100	Pawpaw, Common	Asimina triloba	60
Cottonwood, Eastern	Populus deltoides	40	* Peach, Flowering	Prunus persica	60
Crabapples (Ornamental)	Mahus spp		Pear, Callery Cultivars	Pyrus calleryana	80
(Scab resistant)		100	Persimmon, Common	Diospyros virginiana	60
(Scab susceptible)		40	*Planetree, London	Plantanus x acerifolia	40
Cucumbertree	Magnolia acuminata	60	Plum, American	Prunus americana	40
Dogwood, Alternate-leaved	Cornus alternifolia	80	Poplar, Bolleana	Populus alba "Bolleana"	40
Dogwood, Flowering	Cornus florida	100	Poplar, Lombardy	Populus nigra "Italica"	20

Tabla 12. Continuación
Continued

Common Name	Botanical Name	Species Class	Common Name	Botanical Name	Species Class
Dogwood, Japanese	Cornus kousa	100	Poplars	Populus spp.	40
Elm, American	Ulmus americana	20	Purple-leaf Sand Cherry	Prunus x cistena	40
Elm, Siberian	Ulmus pumila	20	Redbud, Eastern	Cercis canadensis	40
Elm, Slippery (Red)	Ulmus rubra	20	Redwood, Dawn	Mataseguoia ghyptostroboides	100
Ginkgo (Male Tree)	Ginkgo biloba	100	Russian-olive	Ealeagnus angustifolia	40
(Female Tree)		80	Sassafras, Common	Sassafras albidum	80
*Golden Chain Tree	Laburman x watereri	80	Scholar Tree, Chinese	Sophora japonica	80
Goldenraintree	Koelreuteria paniculato	60	Serviceberry	Amelanchier spp.	80
Gum, Black	Nyssa sylvatica	100	Sourwood	Oxydendrum arboreum	80
Hackberry	Celtis occidentalis	60	Sumac, Staghorn	Rhus tyhina	80
Hawthorns	Crotaegus spp.		Sweet-gum	Liquidambar styraciflua	80
(rust resistant)		100	Sycamore, American	Platanus occidentalis	40
(scab resistant)		80	Tree-of-heaven	Ailanthus altissima	20
Hickory, Bitternut	Carya cordiformis	60	Tulip-tree	Liriodendron tulipifera	60
Hickory, Shagbark	Carya ovata	60	Walnut, Black	Juglans nigra	80
*Holly, American	Ilex opaca	80	Willows	Salix spp.	20
Honeylocust, Common	Gleditsia triacanthous	40	Yellowwood, American	Cloadastris butea	60
Honeylocust, Thornless	Gleditsia triacanthous	60	Zelkova japonese	Zelkova serrata	80

10.3.0. EL ENFOQUE POR COMPARACIÓN DE VENTAS

La mayoría de los campos de Golf tienen 18 hoyos, una comparación de la unidad a valorar en base al precio por hoyo o Hectárea no es correcta, por consiguiente el enfoque de comparación de ventas si es así realizado puede presentar serios problemas. Esto es porque, con la excepción de una propiedad demasiado pequeña o excesivamente grande, el tamaño de la propiedad en uso se juzga normalmente en su suficiencia sin referencia a su extensión.

Obtener información sobre los puntos particulares involucrados en las ventas de campos de Golf es y puede ser usualmente difícil, en las transacciones realizadas comúnmente los dueños de campos de Golf son renuentes a ofrecer información sobre sus ingresos y gastos por lo que en la mayoría de los casos estos datos no están disponibles para desarrollar un modelo muy nutrido en el enfoque de mercado.

Dos ítems que han sido relativamente fáciles de obtener (partiendo que el valor de venta es conocido) son el número de rondas jugadas y los costos de green fee en el momento de la transacción. De esta información se han desarrollado dos unidades de comparación especialmente útiles, el precio por ronda jugada (anual) y el multiplicador de green fee (GFM) que tiene dos propósitos excelentes⁶⁴ reducir todos los comparables a una unidad homogénea de análisis y en su recíproco como una tasa bruta de capitalización global al campo.

Para el cálculo del GFM, analizamos las siguientes variables: el precio por ronda jugada (Pr) que es simplemente el precio de venta de la propiedad (Pvp) dividido por el número anual de rondas jugadas (Nar):

$$Pr = Pvp \div Nar$$

El GFM se calcula dividiendo el precio por ronda jugada entre la cuota promedio de Green Fee (Cgf):

$$GFM = Pr \div Cgf$$

En ejemplo de aplicación⁶⁵:

⁶⁴ The Appraisal Journal January 1991/Golf Courses –Valuation and Evaluation; Lawrence A. Hirsh/ Págs. 40-44

Tabla 13

A.	B.	C.	D=C/B.	E.	F=C/E.	G.	H=F/G.	I
Campo de Golf	Área (Ha)	Precio de Venta	Precio de Venta Ha. en Uso	Rondas Anuales	Precio x Ronda	Precio Green Fee	Green Fee Multiplicador (GFM)	Clase de Campo
X	70.30	\$163,000,000	\$2,318,634	45,000	\$3,622	\$1,200	3.02	2
Y	55.00	\$151,200,000	\$2,749,091	35,000	\$4,320	\$800	5.40	4
Z	62.50	\$59,000,000	\$944,000	20,000	\$2,950	\$600	4.92	3
M	47.50	\$145,000,000	\$3,052,632	39,000	\$3,718	\$900	4.13	3

El cálculo para estimar el GFM del sujeto podría ser (si se cuentan con el número suficiente de comparables) el análisis estadístico por regresión múltiple, que tiene como variable dependiente el GFM y como variables independientes las que se seleccionaran de la tabla base o una regresión lineal relacionando rondas anuales o clase de campo a GFM y para aplicarse aquel que tuviese un coeficiente de correlación mas cercano a la unidad.

Sin embargo y al ejemplo, obtener suficiente información de mercado para consolidar un modelo estadístico es a veces poco más que imposible por lo que ajustándose a los datos con los que se cuenta, se homologa el GFM con los parámetros indicados mas adelante.

⁶⁵ De la tabla : la columna encabezada como Precio de Venta por Hectárea en uso significa la tierra habilitada como Campo de Golf, que no necesariamente corresponde a su mayor y mejor uso atendiendo a la ley de Contribución.

De acuerdo a lo expuesto en el numeral de Clasificación de Campos de Golf, sabemos que los rangos de puntaje afín de evaluar la clase de un campo son los siguientes:

Tabla 14

clase	1	2	3	4
PTOS. MIN	0	275	500	725
PTOS. MAX	274	499	724	949

El homologar un GFM en base al puntaje específico, del comparable al sujeto, nos llevaría a desconocer que cada clase tiene un rango mínimo y máximo en puntos que no necesariamente debe ser castigado p.ej., si estamos valuando un campo clase 3 con 690 puntos y un comparable es clase 2 con 350 puntos la simple relación equivale a premiar el GFM del comparable en 1.97 veces⁶⁶ y con esto se aceptaría que los puntos al límite de la clase 2 tienen castigo, la propuesta es homologar en base a su número de clase con relación a los puntajes máximos de cada una de ellas p.ej., comparable clase 2 con 350 puntos que tiene al límite 499 puntos y sujeto clase 3 con 690 puntos que tiene al límite 724 puntos, el GFM homologado al sujeto tiene una relación de:

$$724 \div 499 = 1.45$$

⁶⁶ $690 \div 350 = 1.97$

El ajustar el GFM por cambio de clase en base a puntos máximos asegura incluso que un campo de la misma clase no tenga premio o castigo por la diferencia de su propio puntaje, de lo anterior los factores de homologación se calculan en:

Tabla 15

FACTOR DE HOMOLOGACIÓN POR TIPO DE CAMPO
CLASE DE CAMPO/ CALIFICACIÓN

C.C. FACTOR		SUJETO			
		1	2	3	4
1		274	499	724	949
COMPARABLE	1	1.00	1.82	2.64	3.46
	2	0.55	1.00	1.45	1.90
	3	0.38	0.69	1.00	1.31
	4	0.29	0.53	0.76	1.00

Entonces, el ajuste del GFM en su homologación es:

Tabla 16

A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H=G/E	I = Bx H
Campo de Golf	Green Fee Multiplicador (GFM)	Clase de Campo	Puntaje	Ptos. Max / Clase	Clase del campo sujeto	Puntos Máx -sujeto	Ratio	GFM ajustado al sujeto
X	3.02	2	350	499	3	724	1.45	4.38
Y	5.40	4	890	949	3	724	0.76	4.12
Z	4.92	3	550	724	3	724	1.00	4.92
M	4.13	3	700	724	3	724	1.00	4.13

El GFM ajustado al sujeto está entre 4.12 y 4.92, la decisión y selección podría ser alguno de ellos, el promedio simple o el promedio ponderado. Una vez que un GFM

es elegido, los green fee diarios del campo a valorar pueden ser multiplicados para calcular el valor de la unidad del sujeto:

$$\text{Pr}_{\text{sujeto}} = \text{Cgf}_{\text{sujeto}} \times \text{GFM}_{\text{ajustado}}$$

Éste entonces es multiplicado por el número de rondas reales o proyectadas jugadas al año para producir la estimación de valor del mercado del Campo de Golf.

$$\text{Valor} = \text{Pr}_{\text{sujeto}} \times \text{Nar}_{\text{sujeto}}$$

En ejemplo de aplicación, si planteamos como premisas que nuestro campo es clase 3 con cifras promedio de green fee @ \$780, GFM @ 4.92⁶⁷ y rondas anuales jugadas de 36,500 entonces:

$$(\text{Pr}_{\text{sujeto}}) = \$780 \times 4.92 = \$3,837$$

Y

$$\$3,837 \times 36,500 = \$140 \text{ MDP}$$

Este método hace del enfoque de comparación de ventas más objetivo en la valuación de un Campo de Golf. En adición un método simple para el cálculo de la

⁶⁷ GFM máximo de los resultados de la homologación.

demanda de un Campo de Golf o en su caso el dato para green fees proyectados, puede estimarse como sigue:

Tabla 17

Población del mercado			403,500
Rate de participación de Golf		7.12%	
Jugadores de Golf			28,729
Promedio de rondas anuales		22 / Persona	
Total rondas potenciales			632,042
Campos Existentes:			
	Rondas	Rondas Tot.	
11 públicos @	45,000	495,000	
2 privados @	35,000	70,000	
		<u>565,000</u>	-565,000
	Déficit		67,042
Requerimientos de Campos de Golf :			
67,042	÷	40,000 Rondas / Año	= 1.68

10.4.0. EL ENFOQUE POR CAPITALIZACIÓN DE INGRESOS

El enfoque por capitalización puede ser el indicador más fiable de valor para un Campo de Golf, sobre todo para una entidad con ingresos por green fees diarios. La capitalización del ingreso o es generalmente analizada a través de los métodos usuales directos o por su capitalización de rendimientos. *La validez subyacente del*

*enfoque se fundamenta en el principio que el flujo de ingreso económico debe capitalizarse para producir evidencia del valor de mercado*⁶⁸.

En muchos casos debe prestarse atención a las proyecciones de ingresos futuros, que sólo pueden hacerse después de la investigación completa del mercado. Esto debe incluir un estudio que tome en cuenta los green fee, cart fees, el número de rondas jugadas, así como el posible crédito mercantil generado por el restaurante y pro shop.

Después de compilar esta información, debe realizarse un análisis comparativo entre el sujeto y su competencia además del reconocimiento ganado sobre los campos de Golf en general, considerando que muchos campos existentes requieren mejoras adicionales para mantenerse al ritmo de la competencia.

El enfoque del ingreso en su valoración involucra convertir el flujo de ingreso en un estimado de valor. Los datos básicos, reales o proyectados necesarios para lograr esto, son:

1. La renta bruta total, que depende de la estrategia de funcionamiento del campo, con sus variables:
 - La propiedad entera es operada por los propietarios

⁶⁸ Assessors' Handbook Section 515/ Assessment of Golf Courses/ January 1983- reprinted august 1997; California State Board of Equalization. Págs. 11-14.

- La propiedad entera se renta
- Una combinación dónde algunas partes son rentadas (restaurante, bar, pro shop, etc.) y el resto es operado por el propietario.
- Si es privado, público o una mezcla de ambos.

2. El total del gasto de operación
3. Las vidas económicas restantes de las mejoras
4. La tasa de capitalización.

10.4.1. EL INGRESO

El grueso de la utilidad identificada para campos de Golf se produce en las tarifas por green fees, el ingreso por alimentos y bebidas también son una fuente de ingreso mayor y secundaria a veces a los green fees, los adicionales se derivan por renta de carros de Golf, prácticas en Pitch & Putt, rentas de Casa Club y misceláneos.

Para el cálculo de ingresos por green fees se considera que a lo sumo los campos de Golf tienen cuatro horarios: (1) rondas de 9 hoyos por días entre semana; (2) rondas de 18 hoyos por días entre semana; (3) rondas de 9 hoyos de fin de semana, y (4) rondas de 18 hoyos de fin de semana. Las rondas jugadas en días festivos

generalmente tienen un precio igual al de fin de semana. Un estimado promedio de la estructura de ingreso típico⁶⁹ de un campo se presenta como:

Tabla 18

ESTRUCTURA TÍPICA DE INGRESO DE UN CAMPO DE GOLF	
Green Fee	38% a 40%
Renta de carros de golf	18%
Alimentos y bebidas	22%
Zonas deportivas adicionales	6%
Rentas Casa Club	11%
Misceláneos	3%
Flat	100%

10.4.2. LOS GASTOS

Los conceptos de gasto son igualmente importantes como los del ingreso, debe tenerse especial cuidado e investigar el costo total de operación, sobre todo donde los bienes arrendados se involucran, es importante encontrar que proporción de los arrendamientos propician costos con efectos de no duplicarlos.

El concepto más fuerte en gasto siempre será el mantenimiento y sostenimiento del área de juego del Campo de Golf, esta partida puede no constituir provisión alguna

⁶⁹ Kansas Country Appraisers Association; Appraising The Plains of Kansas, volume 4 issue 3, July 2000, Pág.15., dato validado -con desviaciones de +-18%- a ingreso real por valuación de distintos campos de Golf en la República Mexicana, base de datos COFINSA.

para el reemplazo de tees y/o greens, por lo que si tales gastos no son típicos del campo a valorar estos deben calcularse por separado.

Los gastos incluyen también los sueldos, el costo de bienes vendidos, reemplazo de equipo además de otros gastos menores de la propiedad. El presupuesto de mantenimiento debe ser comparado al mantenimiento de campos similares en el área y a los promedios para la región involucrada, para el concepto de gastos globales no existe una tabla típica de costos, dado que varían en función de su diseño, extensión, conservación y grado de obsolescencia.

10.4.3. LA TASA DE CAPITALIZACIÓN

La selección de la tasa de capitalización es a menudo uno de los aspectos más difíciles de valorar en un Campo de Golf. El Enfoque de Mercado solo extrae tasas globales que a menudo son difíciles de calcular, dado que el loan to value⁷⁰ y las condiciones del capital pueden variar. El financiamiento para los proyectos de campos de Golf existentes no son tan disponibles como otros proyectos de bienes raíces a pesar de la necesidad actual para estas instalaciones, porque muchos acreedores sienten recelo, al existir algunos proyectos inmobiliarios similares predestinados a su fracaso.

Los inversionistas quieren típicamente tasas superiores a las pagadas por el mercado con períodos de amortización limitados, muchos exigen por estrategia pagar una porción más grande del servicio de la deuda durante las temporadas altas

⁷⁰ Proporción de deuda a capital

de juego y una porción menor durante las bajas. Los requisitos de dividendos de capital también pueden ser más elevados que para la mayoría de los otros tipos de bienes inmuebles debido al nivel que se percibe de riesgo y las condiciones de financiamiento menos deseables. Luego entonces al integrar un modelo de análisis y su tasa de capitalización es importante considerar los siguientes cuestionamientos:

- ¿El ingreso estimado incluye los ingresos de todas las fuentes aplicables, sin incluir los ingresos por activos no operativos y no recurrentes?
- ¿El ingreso se apoya con los datos de los campos competidores?
- ¿Los gastos son consistentes con otros campos de calidad similar?
- ¿El presupuesto de mantenimiento incluye una reserva para el reemplazo de las mejoras?
- ¿La tasa de capitalización refleja con precisión la deuda y requisitos de capital para el tipo de propiedad estimado?

10.4.4. TASA DE CAPITAL CON BASE AL MERCADO

Una tasa de capitalización realista puede extraerse del mercado partiendo del GFM de cada comparable:

Tabla 19

A.	B.	C.	D=C/B.	E.	F=C/E.	G.	H=F/G.	I= 1/H
Campo de Golf	Área (Ha)	Precio de Venta	Precio de Venta Ha. en Uso	Rondas Anuales	Precio x Ronda	Precio Green Fee	Green Fee Multiplicador (GFM)	Tasa Bruta de Capit.
X	70.30	\$163,000,000	\$2,318,634	45,000	\$3,622	\$1,200	3.02	33.13%
Y	55.00	\$151,200,000	\$2,749,091	35,000	\$4,320	\$800	5.40	18.52%
Z	62.50	\$59,000,000	\$944,000	20,000	\$2,950	\$600	4.92	20.34%
M	47.50	\$145,000,000	\$3,052,632	39,000	\$3,718	\$900	4.13	24.21%

Este método⁷¹ tiene en particularidad que los ingresos anuales únicamente por green fees⁷² se capitalizan sin considerar las deducciones en los que incurre el sistema por la simple asimilación de los gastos de cada comparable tomándolos como verdaderos, de ahí el concepto que cuantifica en una base homogénea: ingreso bruto a tasa bruta, si aplicamos p.ej., el GFM promedio homologado al sujeto⁷³, la tasa bruta de capitalización de nuestro campo es:

$$1 \div 4.38 = 22.83\%$$

⁷¹ Al caso del ejemplo y tomando el campo “Z” para análisis, tenemos:

$$\$600 \times 20,000 = \$12 \text{ MDP} \quad \text{y} \quad \$12 \text{ MDP} \div \$59 \text{ MDP} = 20.338\% \text{ TBC.}$$

Por aplicación de recíproco del GFM: $1 \div 4.92 = 20.338\% \text{ TBC} (\$)$

⁷² Cita del autor. Dado que la relación viene del valor de mercado y aun cuando se reduce como unidad base al green fee, se estipula que si son considerados en este tipo de capitalización otros ingresos por alimentos y bebidas, rentas, pro shop, etc.

⁷³ Ver capítulo de Enfoque de Comparación de Ventas en aplicación del modelo.

Por lo que el valor del campo capitalizado por su tasa bruta, es de:

$$(\$780 \times 36,500) \div 0.2283 = \$125 \text{ MDP}$$

O, a su máximo MFG:

$$(\$780 \times 36,500) \div 0.2032^{74} = \$140 \text{ MDP } (\$)$$

En el segundo caso los resultados son iguales al valor de mercado por partir del mismo modelo y en mismo tiempo y circunstancia. En la práctica, la base de datos con la que se cuenta de los GFM de otros campos y sin valores de mercado actualizados, sería hasta entonces donde se observa realmente fundamentada su aplicación.

El modelo aplicado presenta *doble filo*, uno como acierto por que considera los factores no tan evidentes que basan una negociación en las ventas de campos de Golf y otro como error, por el hecho de aceptar que el campo sujeto tenga costos de operación similares a los de cada campo comparable.

10.4.5. TASA CON BASE A LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Una forma de establecer la tasa justa de capitalización al sujeto se basa en el análisis financiero del CppC⁷⁵, que se compone de:

⁷⁴ $1 \div 4.92 = 0.2032$

⁷⁵ Valuation Measuring and Managing the Value of Companies; McKinsey & Company, Inc., T.Copeland, T. Koller, J.Murrin; Págs. 171-183.

CAPM.- Que es el rendimiento esperado por los accionistas de la empresa, bajo el concepto de tasas estables más una prima adicional de riesgo correspondiente a la beta (β)⁷⁶ del sector, lo cual permite tener una tasa de descuento ajustada al riesgo, dichas medidas son de tipo macroeconómico, por tanto son válidas en una toma de decisiones de juicio.

$$(Ks)CAPM = Rf + [(Rm - Rf)\beta]^{77}$$

En ejemplo de aplicación:

Tabla 20

CAPM		
A	Rf	8.00%
B	Rm	14.00%
C= B-A	Rm-Rf	6.00%
D	Beta	1.15
E= C X D	(Rm-Rf)B	6.90%
F= A+E	CAPM	14.90%

⁷⁶ Prontuario Bursátil y Financiero, Gonzalo Cortina Ortega, Ed. Trillas, Pág.29. Beta o Volatilidad.- Beta es la medida de la exposición de una acción o portafolio ante la volatilidad del mercado; mide la volatilidad de un portafolio en relación con la volatilidad del capital total del mercado como un todo. En forma sencilla se puede decir que cuando el mercado tiene una cresta en su ciclo, hay acciones que tuvieron una cresta mas alta y otras una cresta mas baja; el promedio, el mercado, quedó en el centro del conjunto de todas las crestas.

⁷⁷ Rf.- Rate free o tasa libre de riesgo; Rm.- Rate Market o tasa de mercado

CppC ó WACC.- El costo promedio ponderado de capital, es convertido a una tasa ajustada por el riesgo, que toma en cuenta la deuda y el capital contable, en su uso considera dos aspectos, primero el CAPM como tasa de rendimiento del mercado antes de impuestos y por lo tanto el CppC ó WACC es calculado de tal manera que refleja el hecho que los intereses de la deuda son deducibles para propósitos fiscales; y segundo, usa la estructura de capital actual de la entidad, expresada en pesos a valor de mercado en lugar de pesos a valor en libros.

$$WACC = \left[K_d(1-t) \left(\frac{D}{D+C} \right) \right] + \left[K_s \left(\frac{C}{D+C} \right) \right]^{78}$$

En ejemplo de aplicación:

Tabla 21

	Proporción	Kd / Ks	(1-t) (1-0.34)	Kd/ Ks	Ponderado
	A	B	C	D=B X C	E= A X D
Pasivo	0.45	22.00%	0.66	14.52%	6.53%
Capital	0.55	14.90%	1.00	14.90%	8.20%
P + C	1.00			CppC	14.73%

⁷⁸ D.- Deuda; C.- capital, donde D+C = Pasivo mas capital o Activo total; t.- Tasa Fiscal; Kd.- Tasa de la deuda

Integrando el modelo con cifras promedio de por lo menos tres años a la fecha de valoración, compuestas por ingresos, egresos y CppC como tasa justa de capitalización, tenemos:

Tabla 22

INGRESO BRUTO ANUAL (\$000's)

Green Fees

Weekdays	R/ de 9 hoyos	3,000	@	\$0.25 =	\$750
	R/ de 18 hoyos	6,050	@	0.525 =	3,176
Weekends & Holidays	R/ de 9 hoyos	9,200	@	0.679 =	6,247
	R/ de 18 hoyos	18,250	@	1.000 =	18,250
T/R año		36,500			
Ingreso Bruto Anual por Green Fee					\$28,423

Ingresos Adicionales

Alimentos	\$9,500	
Bebidas	7,350	
Pro Shop	3,120	
Rentas Carros de Golf	8,500	
Rentas Casa Club	9,270	
Misceláneos	1,800	
Ingreso Bruto Anual Adicional		\$39,540

Total Ingreso Bruto Anual \$67,963

GASTOS ANUALES (\$000's)

Campo de Golf

Mantenimiento (campo, puentes, etc)	\$1,402	
Sueldos	11,473	
Salarios	4,079	
Agua	2,932	
Suministros (fertilizantes, arenas,etc)	5,686	
Gasto por Campo de Golf		\$25,572

Casa Club y Pro Shop

Mantenimiento	\$1,438	
Seguros (todos los tipos)	1,123	
Materia prima (rest.,bar, pro shop, etc)	10,110	
Consumibles	3,550	
Sueldos y salarios (admón y operación)	6,546	
Gasto por Casa Club y Pro Shop		\$22,767

Total Gastos \$48,339

NOI ANTES DE IMPUESTOS Y RECAPTURA \$19,624

Bajo estos términos el valor capitalizado del campo es función de:

$$\$19,624 \div 0.1473^{79} = \$133.22 \text{ MDP}$$

El resultado acota que efectivamente existe Obsolescencia Económica a falta de superutilidades como se planteó en el Enfoque de Costo, toda vez que el valor capitalizado es menor a las inversiones realizadas de \$175 MDP.

10.4.6. TASA CON BASE A LA REVERSIÓN DE CAPITAL

Un modelo mas avanzado de capitalización, *incluso menos agresivo*, considera la posibilidad de realizar la valuación por separación de ingreso, es decir, la capacidad de ingreso del campo no es similar a la que generan los bienes inmuebles distintos a la tierra por su variación de monto invertido, esto puede realizarse mediante una técnica residual estimando una tasa de capitalización a la propiedad inmobiliaria y mejoras que deben rendir la cantidad del precio neto global atribuible a la propiedad con el resto atribuible a la tierra, en ejemplo de aplicación:

⁷⁹ CppC.- Costo Promedio Ponderado de Capital

Tabla 23

Ingreso producido por bienes inmuebles (\$000's)						VUR	Rc	Rf	Df	Tasa de Reversión	Ingreso Atribuido
(vnr)											
Tierra	31.56	Ha.	@	\$3,150 =	<u>\$99,414</u>						
Campo de Golf											
Movimiento de Tierras	135,000	M ³	@	\$0.11 =	\$14,850	15	6.67%	8%	5%	19.67%	\$2,921
Fairways	21.80	Ha.	@	220.00 =	4,796	12	8.33%	8%	5%	21.33%	1,023
Rough	7.00	Ha.	@	95.00 =	665	12	8.33%	8%	5%	21.33%	142
Tees elevadas	1,960	M ²	@	0.12 =	235	12	8.33%	8%	5%	21.33%	50
Bunkers	8,700	M ²	@	0.45 =	3,915	24	4.17%	8%	5%	17.17%	672
Hazards	2,900	M ³	@	0.29 =	841	18	5.56%	8%	5%	18.56%	156
Greens	7,200	M ²	@	0.38 =	2,736	19	5.26%	8%	5%	18.26%	500
Pathways	9,750	M ²	@	0.28 =	2,730	20	5.00%	8%	5%	18.00%	491
Puentes peatonales	90	M ²	@	1.50 =	135	22	4.55%	8%	5%	17.55%	24
Sistema de Irrigación /dren.	18	Hoyo	@	113.66 =	<u>2,046</u>	22	4.55%	8%	5%	17.55%	359
SUMA CAMPO DE GOLF					\$32,949						
Edificaciones (Casa Club)	3,500	M ²	@	\$10.20 =	\$35,686	45	2.22%	8%	5%	15.22%	\$5,432
Elementos Accesorios	1.00	Lte	@	2,340 =	2,340	45	2.22%	8%	10%	20.22%	473
Maquinaria y Equipo	1.00	Lte	@	3,135 =	3,135	45	2.22%	8%	6.7%	16.89%	529
Instalaciones Deportivas											
Canchas	350	M ²	@	0.41 =	144	45	2.22%	8%	10%	20.22%	29
Alberca	400	M ³	@	2.12 =	848	45	2.22%	8%	5%	15.22%	129
Estacionamientos	2,100	M ²	@	0.23 =	483	45	2.22%	8%	6.7%	16.89%	82
										SUMA INGRESO ATRIBUIDO A MEJORAS	<u><u>\$13,012</u></u>

VUR- Vida Útil Remanente de cada activo

Rc- Recaptura de Capital, es el recíproco de la VUR.

Rf- Rate Free, Tasa libre de riesgo con referencia a CAPM

Df- Depreciación fiscal, es el recíproco de la Vida Útil Total Fiscal de un activo determinado, al caso la tasa es sumada dado que ésta no es una salida en efectivo de la tesorería de la entidad por lo que es recuperable linealmente hasta su retirada del servicio.

Tasa de Reversión- Es la suma de los rates calculados.

Ingreso Atribuido- Es la recuperación parcial y total de cada activo que interviene en la generación de utilidades.

En el plano de valor residual los ingresos atribuibles a la tierra y su capitalización con Rf , se cuantifican en:

$$\$19.62^{80} - \$13.01 = \$6.61\text{MDP}$$

Y en resultado:

$$\$6.61 \div 8\% = \$82.65 \text{ MDP}$$

⁸⁰ NOI antes de impuestos y recaptura.

Concluyendo datos el valor del campo recapturado asciende a:

Tabla 24

RECAPITULACIÓN (\$MDPs)

Tierra	\$82.65	52%
Campo de Golf	32.95	21%
Edificaciones (Casa Club)	35.69	23%
Elementos Accesorios	2.34	1%
Maquinaria y Equipo	3.14	2%
Misceláneos	1.48	1%
	<u>\$158.23</u>	<u>100%</u>

10.4.7. ISR

En los modelos tratados para su capitalización no fue aplicado el concepto de ISR, lejos de ser un error tiene su fundamento de acuerdo a la LISR⁸¹ que dicta la aplicación de una tasa impositiva sobre la utilidad neta, es decir una vez restados todos los costos y gastos respectivos además de la depreciación fiscal debidamente calculada, por lo que tenemos:

⁸¹ LISR.- Ley del Impuesto Sobre la Renta

Tabla 25

CÁLCULO ISR		
NOI		\$19,624
Depreciación fiscal		-\$3,964
Activo fijo:	175,000	
x proporción a deuda:	0.45	
= Activo financiado por deuda	78,750	
x Tasa de deuda (Kd)	22%	
= Interes por pasivo (anual)	17,325	
= Deducion marginal por deuda		-\$17,325
CANTIDAD BASE DE APLICACIÓN ISR		-\$1,665

NOI.- De la tabla de ingreso- egreso anual
 Activo Fijo.- De la tabla de O.E.
 Proporción de Deuda.- De la tabla de CppC
 Kd.- Del cálculo de CppC
 Depreciación Fiscal.- De la tabla de ingreso por tipo de activo

El modelo denota como punto importante la aplicación autorizada por la LISR sobre la proporción de interés para el capital ajeno⁸², resultando el ajuste total en una cantidad negativa, por lo que este impuesto *no aplica* a estos casos y deberá la pérdida acumularse al siguiente ejercicio hasta su total amortización y traducción a *números negros*. Una forma rápida de decisión es que en tanto exista Obsolescencia Económica no aplica ISR, esto es por que la carga por costo y gasto es mas fuerte que la de ingreso lo cual necesariamente nos llevará a una pérdida fiscal.

⁸² www.sat.gob.mx, visita mayo del 2004; Ley ISR, Capítulo II, De las deducciones; Sección I, De las deducciones en general; Artículo 29 párrafo IX...”Los intereses devengados a cargo en el ejercicio, sin ajuste alguno. En el caso de los intereses moratorios, a partir del cuarto mes se deducirán únicamente los efectivamente pagados.

Para estos efectos, se considera que los pagos por intereses moratorios que se realicen con posterioridad al tercer mes siguiente a aquél en el que se incurrió en mora cubren, en primer término, los intereses moratorios devengados en los tres meses siguientes a aquél en el que se incurrió en mora, hasta que el monto pagado exceda al monto de los intereses moratorios devengados deducidos correspondientes al último periodo citado...”

11.0.0. VALOR COMERCIAL DEL CAMPO

Una vez calculados los resultados de los tres enfoques, es posible concluir con su Valor Comercial; con los puntos en la mesa los parámetros de decisión entre otros pueden ser:

- El peso que representan los productos respecto a las inversiones.
- El peso que representa el valor monetario más probable respecto a los productos.
- Las inversiones por si mismas “niveladas” por obsolescencia

Puntualizando previamente en un apartado de declaraciones sobre los hechos o circunstancias que contribuyan a una mejor interpretación sobre él o los resultados⁸³ y el confrontarlos objetivamente, permite establecer un valor sea mezclado o definido por cualquier enfoque asegurando con ello su absorción en un tiempo razonable de exposición en oferta y por ende la razón de ser del propio dictamen valuatorio.

12.0.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La valoración de un Campo de Golf tiene varias premisas, por supuesto, el valorar todo el bien inmueble, la parte del negocio que como entidad económica le corresponde *-al no ser posible escindirla en una estimación comercial-* para posteriormente estabilizar los resultados; por lo que combina varias disciplinas además de enfrentar al analista a tamizar y fusionar todos los métodos utilizados. Es

⁸³ Manual de Normatividad, Avalúos y Servicios Técnicos Inmobiliarios, Bancomer, 2000.

indispensable un compromiso serio por parte de aquellos que solicitan la valoración de un campo como los que la aceptan, aceptar el reto implica, conocimientos previos en áreas prácticas y teóricas que tal vez no han sido exploradas y para *pesar de muchos* la mayor parte debe realizarse en sitio. En adición, los valuadores tendrán que agotar ampliamente los enfoques de análisis de acuerdo a los parámetros expuestos y por derivación usarlos eficazmente, en el mismo tenor, contar con un conocimiento completo de la industria del Golf y desarrollen una familiaridad con el juego y plan del campo para identificar con precisión el nivel de calidad del producto a estimarse.

El Enfoque Físico, requiere valorar la tierra en su justa dimensión, conocer la construcción de un Campo de Golf y por supuesto generar la obra, calcular precios, indirectos, ajustar parámetros y en caso de no existir analizarlos. El Enfoque de Mercado, de revisar datos de toda índole en lo publicado y tratar de investigar a fondo las características de las *ventas cerradas*, recordemos que regularmente en todas las negociaciones un dato de decisión, sea por causa interna o externa, define el monto pagado. El Enfoque de Ingresos, de realizar análisis financiero, investigar datos económicos de ingresos y egresos, normalizarlos, diseñar y validar tasas de capitalización así como proyectar y establecer horizontes de flujo homogéneos con el producto a valorar, es decir, el valuador para el análisis completo de un Campo de Golf debe conformar un equipo de valuación casi similar al *Task Force*, multidisciplinario que enfrente y blinde la cantidad y calidad de los datos para el tipo

de campo que se estima y resuelva en resumen, que factores determinan cual o cuales enfoques serán más útiles.

Por último queda por aclarar: El presente estudio es resultado de una investigación extensa en lo escrito por otros *-de los cuales se ha dado justo reconocimiento-* y lo realizado en el ejercicio profesional del autor, tiene entre otros objetivos el instituirse como manual de procedimientos en la materia, sin embargo es totalmente perfectible a más y mejores opiniones, por lo que hasta ese momento entonces, queda a su sano juicio como base de decisión.

“DICTUM MEUM PACTUM”

Sergio Contreras Valdés

Octubre/2004; Septiembre/2013

13.0.0. GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Address: Alineación de la bola hacia el objetivo.

Alivio: En ciertas obstrucciones, la bola puede dropearse sin castigo.

B

Back nine: Los últimos nueve hoyos en un campo de dieciocho.

Backswing: Llevar el bastón hacia atrás antes de golpear.

Birdie: Un golpe abajo de par.

Blast: Golpear la arena antes que la bola en una trampa. Es lo más eficaz para salir.

Bogey: Un golpe arriba de par.

Búnker: Trampa de arena en el Fairway o adyacente al green.

C

Caddie: Auxiliar que carga la bolsa del equipo. Suele hacer valiosas recomendaciones.

Caídas: Curvas que describe la bola en el green.

Chip: Tiro corto y bajo para "subirse" o llegar al green.

D

Downswing: Trayectoria del bastón hacia abajo, atacando la pelota.

Drive: Tiro de salida.

Driver: Madera uno, la más usual para tiros de salida en hoyos largos.

Dropear: Dejar caer la bola desde la altura del hombro para salir de un obstáculo.

Divot: Porción de pasto arrancada al ejecutar un tiro.

Dogleg: Se dice de la curva que toma un Fairway, a la izquierda o a la derecha.

F

Fairway: Calle, corredor. Es el espacio en que debe caer la pelota en su camino al green en los hoyos medios y cortos.

Fierro: Bastón de cabeza plana. De acuerdo al largo de su varilla y a la inclinación (loft) de la cara es su número: del 1 al 9.

FollowthRough: Seguimiento. Después de la zona de impacto en el swing, la continuación del movimiento hasta el remate.

Foursome: Equipo de cuatro jugadores.

¡Fore!: Voz de alerta en el campo. Existen varias versiones de su origen, una de ellas dice que antes, cuatro (four) jugadores tiraban al mismo tiempo.

G

Galería: Público asistente a un torneo.

Green: Superficie donde se ubican la bandera y el hoyo.

Grip: Agarre, empuñadura del bastón. . Forma de tomar el bastón.

H

Handicap: Promedio individual de un jugador.

Hazards: Obstáculos desde los cuales no se puede jugar (principalmente de agua).

Hoyo en uno, hole in one: Hacer un hoyo de un solo golpe.

Hook: Tiro en que la bola traza una curva hacia la izquierda.

I

Identificar la bola: Reconocerla utilizando una marca que deben llevar todas con las que compita el Golfista. Las Reglas de Golf dicen: "El jugador es responsable de jugar la bola correcta".

Insert: Pieza de distintos materiales que se acopla a la cara de maderas tradicionales, en la zona de impacto.

J

Juego corto: parte del Golf que se juega alrededor del green. Incluye los golpes de aproximación de menos de cien yardas.

Juego por golpes (stroke play): Formato en que el resultado se obtiene sumando el número total de golpes realizado por el jugador en cada hoyo.

Juego por hoyos: Formato que se puede jugar por equipos. Se cuentan los hoyos, uno por uno, ganados por cada bando.

L

Leer el green: Tratar de establecer la trayectoria que debe seguir un putt en el green, para meter la bola. Se debe estudiar la dirección en que crece el pasto, la ondulación, y la inclinación del terreno.

Línea: Trayectoria que el jugador desea que siga la bola después de ejecutar un tiro. En el green nadie puede colocarse detrás de él en su línea.

Links: Campos de Golf construidos a la orilla del mar.

Loft: Grado de inclinación de la cara de los bastones.

M

Maderas: Bastones con cabezas voluminosas y redondeadas, diseñados originalmente para dar golpes largos. Se llaman así porque antiguamente se fabricaban de ese material. Desde mediados de los años 80 se popularizó el uso de metales, como el titanio, para su elaboración.

Madera de piso: Madera diseñada para jugar golpes largos fuera de la mesa de salida. Es más pequeña y con mayor loft que el drive. La base está acanalada para evitar que se atore con el pasto.

Major: Torneo de Grand Slam. Los majors son los torneos más importantes de una gira.

Marshal de campo: Persona designada por el comité de campo o de un torneo. Su función en el primer caso es controlar el ritmo de juego y el comportamiento de los

jugadores. En competencias, controlan y dirigen también a la galería.

Match: partido. Más usual cuando se trata de un mano a mano, individual o por equipos.

N

Neto: Puntuación total sin handicap.

O

Obstáculo: Cualquier Bunker u obstáculo de agua.

Obstrucción: Casi cualquier objeto artificial, incluyendo las superficies de caminos y senderos y hielo manufacturado.

Offset: Separación entre la prolongación imaginaria del punto más adelantado del cuello del palo y el filo de la cara de éste.

Orden del Mérito: Lista de ganancias de los circuitos profesionales de Europa y el Tour de las Américas.

P

par: Número de golpes en que se debe completar cada hoyo o conjunto de hoyos del campo. Los hoyos tienen par 3, 4 o 5. Los campos suelen tener par 72 aunque también hay competencias oficiales y profesionales con otro número de golpes.

Pata de gallo: Nombre con que se conoce al putter de cabeza plana por ambos lados y talón levantado. El primer modelo de este tipo fue el Titleist Bull Eye.

PGA: Siglas que significan Professional Golfers Association: Asociación de Golfistas Profesionales.

Pitch: golpe de acercamiento en el cual la pelota vuela alto y se detiene pronto por el escaso backspin.

Pitching Wedge: Bastón cuya inclinación de la cara va de los 47 a los 48 grados y su uso en general es para golpes desde el Fairway a 100 yardas o poco más.

Plano del swing: Trayectoria del bastón durante el tiro.

Play off: Desempate

Plomada: Postura que adopta el jugador desde atrás de la línea de putt para comprobar la caída previsible de la pelota.

Postura: Stance.

Pro shop: Tienda de equipo, ropa y artículos de Golf que, regularmente, se encuentra en un club. Suele estar bajo la administración del primer profesional.

R

Range: Área dedicada a los tiros de práctica.

Ranking: Lista de jugadores de acuerdo con sus puntos acumulados durante una temporada. La asignación de éstos varía conforme a la gira.

Regulation: Número de golpes regulares en que, idealmente, se debe alcanzar el green para hacer birdie: uno en los par 3, dos en los 4 y tres en los 5.

Rate: Marca en las salidas de los hoyos que indica el punto desde el que se mide el yardaje.

Ronda: Juego de 18 hoyos, divididos en nueve de ida y nueve de vuelta.

Rough: Zona de pasto alto adyacente al Fairway y el green.

S

Sand Wedge: Bastón diseñado para sacar la bola de la arena. Su loft es de 55 a 56 grados.

Sandy: Cuando un jugador hace par después de salir de la arena.

Score: Registro de los tiros.

Shank: Golpear la bola con la parte de la cabeza del bastón donde la varilla entra en el talón.

Slice: Imprimir mucho backspin en la pelota causando una trayectoria de adentro hacia afuera.

Stroke: Golpe.

Stroke play: Formato de juego donde el ganador es quien hace el menor número de

golpes (con la deducción del handicap) en el recorrido.

Sweet spot: El lugar idóneo en la cara del bastón para golpear la pelota.

Swing: El movimiento para golpear la pelota.

T:

Tee: (el) Astilla de madera donde se coloca la pelota para golpearla elevada. (la) Mesa de salida.

Tee time: Horario de salida.

Tempo: Ritmo del swing.

Threesome: Grupo de tres Golfistas. (Twosome. Grupo de dos Golfistas, etc.)

Tour: Gira de torneos en una temporada.

Trampa: Obstáculo de arena. En algunos campos aún las hay de pasto.

U:

USGA: United States Golf Association (Asociación de Golf de Estados Unidos). Organización que rige el Golf en ese país y México.

W:

Wedge: Fierro diseñado para dar más altura que distancia. Es usado para tiros alrededor del green.

Y:

Yarda: Unidad de medida inglesa utilizada comúnmente en el Golf para las distancias del campo. Equivale a 91.4 cm.

Yardaje: Medidas interiores de un campo.

14.0.0. BIBLIOGRAFÍA

- » ASSESSORS' HANDBOOK SECTION 515/ Assessment of Golf Courses/ January 1983- reprinted august 1997; California State Board of Equalization.
- » Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales, CABIN., Manual de Valuación Inmobiliaria, 1995.
- » Carlos Naveda Castañeda tesis “Modelo para La Estimación de Obsolescencias de los Inmuebles de Uso Especial”, julio del 2002, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- » CEPAL/AAT, Organización de Naciones Unidas, Manual de Proyectos de Desarrollo Económico 1958
- » Diego Azqueta Oyarzun, Valoración Económica de la Calidad Ambiental, McGraw-Hill 1994.
- » Durán, J.J., Fernández, M.L., López-Geta, J.A., Mateos, R.M., Robledo; Las Aguas Subterráneas y Los Campos de Golf. Una aproximación integradora., P. Instituto Geológico y Minero de España. Ríos Rosas 23, 28003 Madrid.
- » Ernest E. Ludwig, Applied Project Engineering and Management Second Edition, Gula Publishing Company 1974.
- » F.W. Hawtree, The Golf Course, Planning, Design, Construction and Maintenance, Spond Press 1983.
- » Francisco Lavat Romo, Revista The Billionaire “un estilo de vida”, 2003.
- » Gonzalo Cortina Ortega, Prontuario Bursátil y Financiero, Ed. Trillas, 1990.
- » Hira N. Ahuja Michael A. Walsh, Ingeniería de Costos y Administración de Proyectos, Ediciones Alfaomega1989.
- » Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas IMEF, Valuación de Empresas y Creación de Valor, Price Water House Coopers 2002.
- » J. Fred Weston Thomas E. Copeland, Finanzas en Administración Novena Edición Vol. I y II, McGraw-Hill 1995.

- » Juan Mascareñas Pérez Íñigo, Fusiones y Adquisiciones de Empresas Tercera edición, McGraw-Hill 2000.
- » Kansas Country Appraisers Association; Appraising The Plains of Kansas, volume 4 issue 3, July 2000.
- » Kenneth K. Humphreys, Jelen's Cost and Optimization Engineering Third Edition, McGraw-hill 1991.
- » Lawrence A. Hirsh, The Appraisal Journal January 1991/Golf Courses Valuation and Evaluation.
- » Lawrence W. Tuller, The Small Business Valuation Book, Adams Media Corporation 1994.
- » Manual de procedimientos técnicos, Consultora Federal de Industrias, S.A. de C.V. / 1996.
- » Manual de Normatividad, Avalúos y Servicios Técnicos Inmobiliarios, Bancomer, 2000.
- » Michael N. Dana, Department of Horticulture Purdue University Cooperative Extension Service West Lafayette, IN.
- » Phillip F. Oswald, Engineering Cost Estimating Third Edition, Prentice Hall 1992.
- » Rafael Monje Jiménez- Juan Carlos García Verdugo, Céspedes en Campos de Golf. Su mantenimiento y otras consideraciones; Informaciones Técnicas 47/97; Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, España.
- » Salomé Salinas Carmona; BERENTSEN JARDINERÍA S.A. de C.V. Departamento de Investigación y Desarrollo, 2002, Madrid.
- » Secretaría de Turismo SECTUR, Dirección General de Desarrollo de Productos Turísticos, Comportamiento y Tendencia del Golf en México, 2002.
- » Secretaría de hacienda y Crédito Público, www.sat.gob.mx, Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR)
- » Stonier/ Hague, Manual de Economía, Ed. Aguilar S.A., Madrid 1975.
- » SHCP, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN, 2003.

- » Shannon P. Pratt, DBA, CFA, FASA Robert F. Reilly, CFA, ASA, CPA Robert P. Schweihs, ASA, Valuing Small Businesses and Professional Practices Second Edition, Business One Irwin, 1986 and 1993.
- » Sports Illustrated, Price Charles; Serie Deportiva: Golf, Ed. Diana, 1975.
- » T.Copeland, T. Koller, J.Murrin; Valuation Measuring and Managing the Value of Companies; McKinsey & Company, Inc., 1995.
- » Viven Saunders, El Manual de Golf, Leopold Blume 2000.