

2011



CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN

**Estudio del Costo por m² de Construcción de
Vivienda de Interés Social Unifamiliar en
Aguascalientes, referido con algunas publicaciones de
cobertura nacional**

TESIS

Que presenta

Arq. Martha Santillán Pérez

Para Obtener el Grado de:

Maestría en Valuación

Asesor: M. en Val. Norma Herlinda Aguilar Frías

Aguascalientes, Ags. Octubre, 2011

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Que afortunadamente aún los tengo, aunque avanzados de edad, que nunca me han dejado sola en ninguna circunstancia y mucho menos en este proyecto.

A mi hijo Alejandro

Por haberme permitido el tiempo necesario que he dedicado a este proyecto.

A Rubén mi esposo

Que me ha apoyado en cualquier situación y sobre todo es este proyecto de realización personal.

A mis Hermanos

Por su apoyo constante, Rubén (finado) que me dejó su ejemplo de superación y entrega, Javier, Beatriz, Sara, Ma. Dolores, a Raquel, que me ha apoyado de sobremanera en todos los aspectos para lograr esta meta, Moisés y José Luis el más pequeño (finado) lo recuerdo.

A mis Maestros de la UAA

Por trasmitirme sus conocimientos, pero muy especialmente agradezco a la M. en Val. Arq. Norma Herlinda Aguilar Frías, por su apoyo constante e incondicional en esta travesía.

A mis Asesores de Tesis.

M. en Val. Arq. Luis Manuel Hernández de Lira, a la M. en E. Benita Frías Salceda, a la M. en Val. Arq. Norma Herlinda Aguilar Frías por su dedicación, apoyo, profesionalismo y entrega.

A la Universidad Autónoma de Aguascalientes

Por proporcionarme los medios necesarios para poder llevar a cabo este proyecto.

A la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (C.M.I.C.)

Por proporcionarme la información Solicitada para la realización de este trabajo y por darme las facilidades necesarias para encuestar a sus agremiados para elaborar otros trabajos propios de la maestría.

Al M. en Val. Noel Mata Atilano

Por proporcionarme la información solicitada para el desarrollo de este tema.

Al Ing. Leopoldo Varela

Que directa e indirectamente me proporcionó la información necesaria para lograr parte de este trabajo.

A BIMSA Reports.

Por proporcionarme, vía Internet, información para el desarrollo de este tema.

A mis compañeros de Maestría

A cada uno de mis compañeros, mi agradecimiento por tenerme paciencia y comprensión, siempre los recordare con cariño y admiración.

Pero sobre todo a Dios

Que ha puesto en mi camino a las personas idóneas para llevar a cabo este proyecto.

A todos, quienes de una forma u otra han colaborado con un granito de arena para el logro de este trabajo de Maestría, agradezco sinceramente su colaboración, **Gracias.**

DEDICATORIAS

A mi Hijo Alejandro

Dedico este trabajo especialmente a mi único hijo, por su comprensión y apoyo, dejando este legado como ejemplo de superación.

A mis padres

Porque siguen creyendo en mí, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, a mi madre especialmente que es el artífice de mi existencia, y lo más bello que conozco, pues todo lo que soy, se lo debo a ellos por su ejemplo. Atribuyo todos mis éxitos a las enseñanzas de ellos recibidas.

OFICIOS DE LIBERACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO
Y DE LA CONSTRUCCIÓN

DC-D-303
ASUNTO: Autorización de
Tema de Tesis.

**ARQ. MARTHA SANTILLAN PEREZ
P R E S E N T E.**

Con base en lo que establece el Reglamento de Docencia en el artículo 173, le informo que se le autoriza el tema de tesis "Estudio del Costo por M2 de construcción en Vivienda de Interés Social Unifamiliar en Aguascalientes referido con algunas publicaciones de cobertura nacional." Así mismo se le designa como asesor a la M. en Val. Norma Herlinda Aguilar Frías. A fin de asignarle fecha para la verificación del Examen de Grado para la obtención del título de la Maestría en Valuación, deberá cumplir con lo establecido en los artículos 161, 162, 174 y 175. Con el objeto de dar cumplimiento a este reglamento el paso siguiente será autorizar la impresión de su tesis, toda vez que presente la carta de liberación y/o acuerdo señalado en la Fracc. II del artículo 175.

Sin más por el momento, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"SE LUMEN PROFERRE"
Aguascalientes, Ags., 26 agosto de 2011

DR. EN ING. MARIO EDUARDO ZERMENO DE LEON
DECANO

- c.c.p. M. EN A. JOSE LUIS LOPEZ LOPEZ
Secretario de Investigación y Posgrados.
- c.c.p. M. EN VAL MANUEL ANDREI MURILLO MENDEZ
Jefe del Depto. de Construcción y Estructuras.
- c.c.p. Archivo.

CYVP/lbm

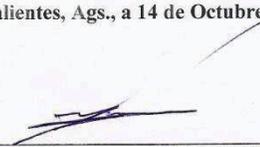


DR. MARIO EDUARDO ZERMEÑO DE LEÓN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DEL
DISEÑO Y DE LA CONSTRUCCIÓN
P R E S E N T E.

Por este conducto le informo que la Arquitecto Martha Santillán Pérez, ha concluido la tesis que lleva por título “**Estudio del Costo por m2 de Construcción en Vivienda de Interés Social Unifamiliar en Aguascalientes referido con algunas publicaciones de cobertura nacional**”, de acuerdo a los objetivos y contenidos planteado para su autorización y cuya tesis fungí como asesor, por lo que he autorizado al sustentante para que realice la impresión final del documento y realice los trámites pertinentes para obtener el grado de Maestría en Valuación por la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

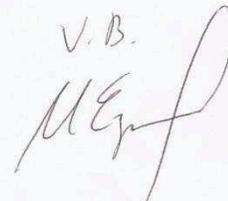
Agradezco la atención que se sirva tener ala presente y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
Aguascalientes, Ags., a 14 de Octubre del 2011.


M. EN VAL. NORMA HERLINDA AGUILAR FRÍAS
DIRECTOR DE TESIS

c.c.p.- Arq. Martha Santillán Pérez
c.c.p.- Archivo.


V. B.

V. B.


RESÚMEN

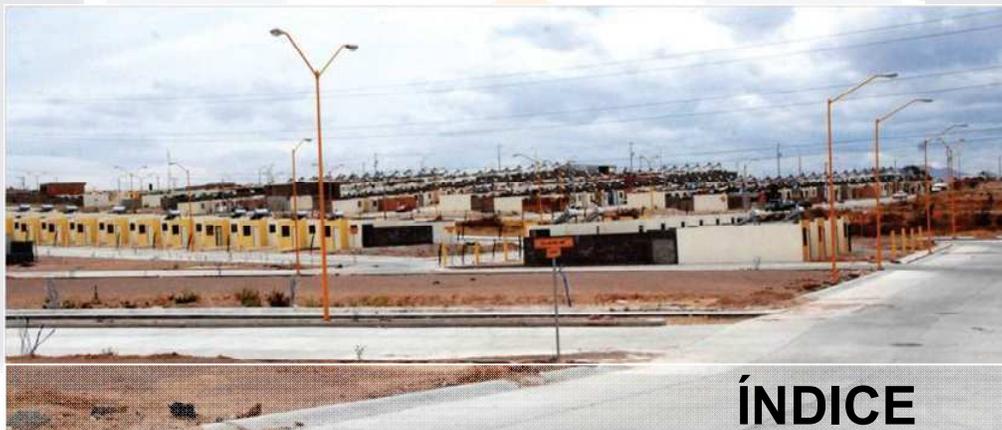
En la Valuación de inmuebles todo valuador se ve en la necesidad de utilizar costos por m² de Construcción en el enfoque Físico ó Directo, dentro del Valor de Reposición Nuevo (V.R.N.), actualmente y afortunadamente hoy en día existen publicaciones y revistas de costos por m² de construcción, los cuales son utilizados por algunos valuadores, sin embargo generalmente los costos de la mayoría de las publicaciones son costos promedio para la Cd. De México y área Metropolitana, por tal motivo se planteó la necesidad de realizar un estudio del costo por m² de construcción, de una vivienda de Interés Social Unifamiliar, como punto de partida, para ser referida con algunas publicaciones de cobertura nacional.

Uno de los objetivos principales es obtener el valor actual local de la vivienda en cuestión y referirla con algunas publicaciones de cobertura nacional, para obtener un factor que pueda ser aplicado a estos costos para obtener un costo por m² de construcción acorde a la localidad.

El procedimiento utilizado fue actualizar un presupuesto base de una vivienda de interés social unifamiliar, y un estudio de mercado de vivienda de la misma naturaleza, también como referencia, para obtener un factor más homogéneo que pueda ser aplicado para la obtención del costo por m² de construcción en la Cd. de Aguascalientes, toda vez que se consideren los costos de estas publicaciones.

Se encontró que existe un diferencial, con respecto a una de las publicaciones referidas, no tan significativa pero importante, con respecto a una segunda publicación se encontró que no existe gran diferencial y con respecto a una tercera publicación se encontró un diferencial substancial.

Por lo que se hacen las recomendaciones pertinentes para cada uno de los costos referidos, cuando sean utilizados estos, en la obtención del Valor de Reposición Nuevo, en el Enfoque Físico ó Directo, de la Vivienda en estudio.



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIAS	iii
OFICIOS DE LIBERACIÓN	iv
RESÚMEN	vi
ÍNDICE	vii
INTRODUCCIÓN	ix
1.- ANTECEDENTES	1
1.1.- Requisito de Valuación (V.R.N.)	1
1.2.- Encuesta Preliminar	2
1.3.- Fraccionamientos Autorizados en los últimos Años	3
1.4.- Comportamiento de los Créditos en Materia de Vivienda a Nivel Nacional	4
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
3.- OBJETIVOS	13
3.1.- General	13
3.2.- Particulares	13
4.- HIPÓTESIS	15
5.- JUSTIFICACIÓN	17
6.- MARCO DE REFERENCIA	19
6.1.- Publicaciones de Costos	19
6.2.- Estudios semejantes encontrados en la UAA	20
7.- MÉTODO	25

7.1.- Estudio de Mercado de Vivienda a Nivel Nacional	26
7.2.- Estudio de Vivienda en el estado de Aguascalientes	32
7.3.- Encuesta a Valuadores Locales	36
7.4.- Características Generales de la Vivienda de Interés Social	49
7.5.- Catálogo Base por Partida de una Vivienda Interés Social	
Unifamiliar	60
7.6.- Presupuesto Actualizado a Costo Directo y con Indirectos	61
7.7.- Análisis del Mercado local de Viviendas de Interés Social	65
7.8.- Costo de Comercialización y costo Promedio de Mercado	66
7.9.- Referencias de Costos de las publicaciones más consultadas por algunos Valuadores	68
7.10.- Tablas Comparativas de los Costos Encontrados y Obtención de Factores	72
8.- RESULTADOS	75
8.1.- Factores Obtenidos a partir del Presupuesto Base	75
8.2.- Factores Obtenidos a partir del análisis de Mercado	76
9.- CONCLUSIONES	79
10.- RECOMENDACIONES	83
10.1.- Generales	83
10.2.- Particulares	83
11.- GLOSARIO DE TÉRMINOS	85
12.- FUENTES DE INFORMACIÓN	91
13.- ANEXOS	95



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Atendiendo a la normatividad vigente establecida tanto por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores así como por la Sociedad Hipotecaria Federal las cuales instruyen, a través de sus instructivos y metodologías, a los valuadores para efecto de emitir una estimación de valor de un bien inmueble, considerando tres enfoques; de Mercado, Físico Directo ó de Costos y de Capitalización de Rentas, si bien es cierto que los tres son de gran importancia, el presente estudio sólo abarcará el enfoque de Costos, referido únicamente al Valor de Reposición Nuevo (V.R.N.).

Dado la ausencia de una publicación local de costos actualizados por m2 de construcción en sus diferentes clasificaciones, hecho que constituye una limitante para algunos valuadores a efecto de estimar el V.R.N. que afecta directamente al Valor Neto de Reposición (V.N.R.) y que a su vez redundará en la estimación del Valor.

En consecuencia algunos valuadores recurren a publicaciones de Cobertura Nacional, que si bien es cierto son de gran reconocimiento, se considera no reflejan el costo puramente de la localidad, ya que se basan en costos de grandes ciudades como el D.F., y área Metropolitana.

Por ello se propone realizar un estudio que para fines de este en particular solo se plantea analizar el costo por m2 de construcción actual, de la vivienda de Interés Social Unifamiliar en la localidad, quedando pendiente el resto de las clasificaciones. Considerando que en el período de 2004-2010 en el Estado de Aguascalientes se dio auge a la construcción de Vivienda Unifamiliar.

Una vez actualizado el costo por m2 de construcción del tipo vivienda referido, se comparó con las publicaciones más recientes de cobertura nacional de que se dispone y que recurrentemente consultan algunos valuadores para estimar el V.R.N.,

Con dicha comparación se observó que existe diferencia, que permite traducir a un factor actualizado local, que puede ser aplicado para la obtención del V.R.N en el tipo de vivienda en cuestión.

Surgiendo la interrogante de:

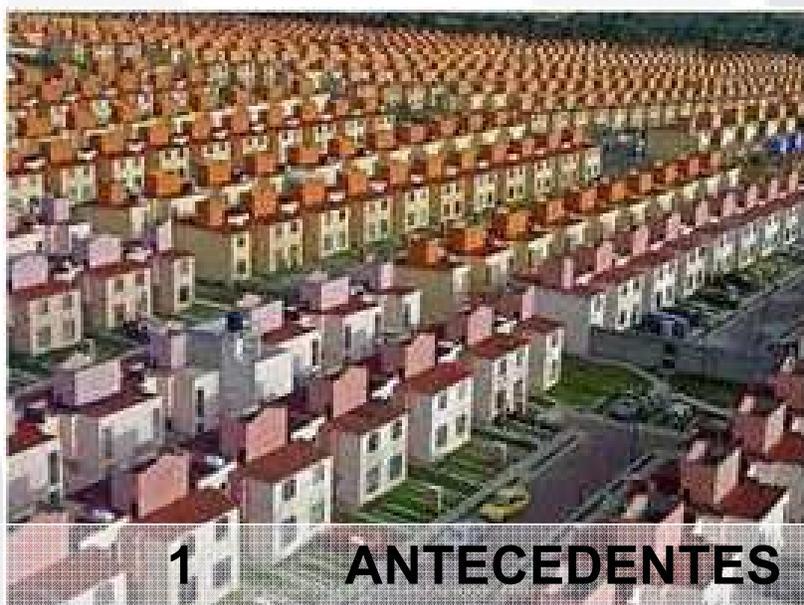
¿Cuál es el factor actual aplicable en viviendas de Interés Social Unifamiliar en la Cd. de Aguascalientes, con respecto a los costos por m2 que se observan en publicaciones de cobertura nacional, como BIMSA y

Varela Intercost, para la actualización del Valor de Reposición Nuevo (V.R.N.)?

El resultado de la investigación realizada, pretende:

Aportar un factor actualizado y aplicable en el Enfoque de costos en la Valuación, en el Valor de Reposición Nuevo, para Viviendas de Interés Social Unifamiliar, en la Cd. de Aguascalientes, con respecto a las publicaciones mencionadas y que generalmente son consultados por algunos valuadores locales.





1.-ANTECEDENTES

1.1.- Requisito de Valuación (V.R.N.).

De acuerdo a la Normatividad Vigente, es requisito en la Valuación considerar el **Enfoque Físico Directo ó de Costos** por lo que se habrá de estimar el **Valor de Reposición Nuevo (V.R.N)**, establecido tanto por la **Comisión Nacional Bancaria y de Valores en su circular No. 1202 y 1462** (Instructivo para la Formulación de Avalúos de Inmuebles) y (R.C.G Metodología para la Valuación) respectivamente, así **como por la Sociedad Hipotecaria Federal** en las Reglas de carácter general que establecen la Metodología para la Valuación de Inmuebles Objeto de Créditos Garantizados a la Vivienda, para poder emitir una estimación de Valor de un Bien Inmueble.

“Para la valuación de las construcciones, atendiendo a la descripción y clasificación de los diversos tipos observados, se procederá a la determinación de los Valores Unitarios de Reposición Nuevo para cada uno de ellos”. (*Instructivo de la C.N.B circular 1202, Cap.VII*).

Valor de reposición nuevo (V.R.N.): costo a precios actuales, de un inmueble nuevo similar, que tenga la utilidad o función equivalente más próxima al inmueble objeto del avalúo, con las características que la técnica hubiera introducido dentro de los modelos considerados equivalentes. (*Diario Oficial, Sept. 2004, Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C, Reglas de Carácter General que establecen la Metodología para la Valuación de Inmuebles objeto de créditos garantizados a la Vivienda, Cap. I, Disposiciones Generales, Definiciones XXI*), Siendo también de gran utilidad lo señalado en el CAP V, Decimocuarta, que se refiere al Enfoque Físico y Decimoquinta, que se refiere al Procedimiento del Cálculo

Dado que es necesario, para los valuadores, estimar el costo por m2 de construcción de los diferentes tipos de bienes inmuebles, surge una inquietud, ¿En qué se basan los valuadores locales para obtener los Valores de Reposición Nuevo (V.R.N.) aplicados en el Enfoque de Costos?

1.2.- Encuesta Preliminar

En encuesta preliminar realizada a Valuadores en la localidad, se detecta que para efecto de actualizar los costos de construcción aplicables en el V.R.N. Se basan en:

1.2.1- Algunos Valuadores frecuentemente y otros sólo en ciertas ocasiones **recurren a índices de inflación, tomado del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC)** instrumento estadístico que mide la inflación, (crecimiento continuo y generalizado de los precios de bienes y servicios), se basa en una canasta básica de ocho categorías, entre otros componentes, la vivienda ,que ocupa la cuarta categoría, para su cálculo se agrupan productos específicos para formar un conjuntos homogéneos llamados genéricos, para medir la importancia relativa de los genéricos de la canasta del INPC se obtiene a partir de una encuesta que levanta el INEGI en los hogares y que tiene cobertura Nacional. **El gasto que asocia con cada bien ó servicio, se compara contra el gasto total de las familias mexicanas encontrando la importancia relativa ó el peso de cada satisfactor**, a cada peso relativo se le conoce como **ponderación**. Dado que los precios no cambian simultáneamente ni avanzan todo el tiempo a la misma velocidad, por lo que **no se considera adecuado** para ser tomado este índice global **para la actualización de costos de la construcción**.

1.2.2.-Algunos Valuadores utilizan para actualizar sus valores, aplicados en el V.R.N.: **costos por m2, costos paramétricos, y en algunas ocasiones métodos de ensamble** que publican algunos autores como Bimsa, Prisma, Varela, Intercost, de gran reconocimiento Nacional, pero que sin embargo se considera, **no reflejan el costo puramente de la localidad, ya que se basan en costos de grandes ciudades como el D.F., y área Metropolitana.**

1.2.3.-En menor escala algunos valuadores dicen contar con un presupuesto base que actualizan por lo general cada año, para el caso de vivienda de interés social.

1.2.4.-Y en casos muy específicos acuden con un especialista.

1.2.5.- En algunas ocasiones es utilizado el Índice Nacional de Precios Productor, INPP, (Sobre todo en Dependencias de Gobierno), que es un conjunto de indicadores de precios que mide la variación de precios, también de una **canasta fija de bienes y servicios representativa de la producción Nacional.** Las cotizaciones de estos bienes y servicios son considerados para un volumen de venta especificado sin incluir el IVA y que excluye cualquier cargo de transporte que no estuviera incluido en el precio, (La canasta la integran 600 conceptos, de

los cuales 92 corresponden al sector primario, 417 al Industrial y 91 al de los servicios), **la fórmula del Cálculo del índice es la de ponderaciones fijas de Laspeyres** utilizado por el Banco de México.

El precio Productor se explica como **el precio fijado por el productor a la primera instancia compradora** (Sin considerar las utilidades del distribuidor ó proveedor ni cargos de transporte), por lo tanto **no es un índice obtenido puramente de materiales de la Construcción. Por lo que no se considera recomendable.**

Dado que el presente estudio plantea analizar el costo actual por m2 de construcción de una vivienda de interés social en la localidad, se han estudiado algunos antecedentes referentes a los fraccionamientos recientemente autorizados y algunas estadísticas en materia de vivienda, que se exponen a continuación.

1.3.- Fraccionamientos autorizados en los últimos años en la localidad:

1.3.1.-En el período 2004-2010 en el Estado de Aguascalientes tuvo gran auge la construcción de Vivienda unifamiliar de varios tipos. Hasta el año 2008 fueron autorizados por la Sria. de Planeación y Desarrollo del Estado (SEPLADE):

8 Fraccionamientos Tipo Interés Social, 43 Fraccionamientos Tipo Popular, 17 Fraccionamientos tipo Medio, 8 Fraccionamientos Tipo Mixto, 5 Fraccionamientos tipo residencial y 6 Fraccionamientos tipo Campestre. (www.aguascalientes.org/seplade/sifrac/ Dic. 2010).

1.3.2.-La inversión ejercida en programas de vivienda del sector público según programa 2006 Para Vivienda completa fue: (En Miles de pesos).

- **En todo el estado 2,804.267**
- **Para el Municipio de Aguascalientes 1,784.396**

Tan sólo en el año 2006 fueron autorizados 10,346 créditos para vivienda completa del sector público en el Edo., De los cuales 7,775 fueron para el Municipio de Aguascalientes. (*Sistema para la consulta del Anuario estadístico de Ags., 2009, INEGI, www.inegi.org.mx/est/contenidos/ Consultado en Dic. 2010 y cuya fuente a su vez fue la Comisión Nacional de Vivienda. Consulta en internet el 15 de julio de 2008: estadistica.conafovi.gob.mx).*

1.4.-Comportamiento de los créditos en materia de Vivienda a Nivel Nacional.

En estudio reciente (Dic. 2010) de investigación propia, sobre los créditos otorgados en materia de vivienda, se encontraron los siguientes datos estadísticos, De ahí la relevancia e interés sobre el tema de la vivienda de Interés Social

1.4.1.- Estadísticas de Vivienda

De acuerdo con la Ley de Vivienda, la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), es la instancia encargada de coordinar la operación y funcionamiento del Sistema Nacional de Información de Indicadores de Vivienda.

¿Qué contiene?- Financiamiento Habitacional

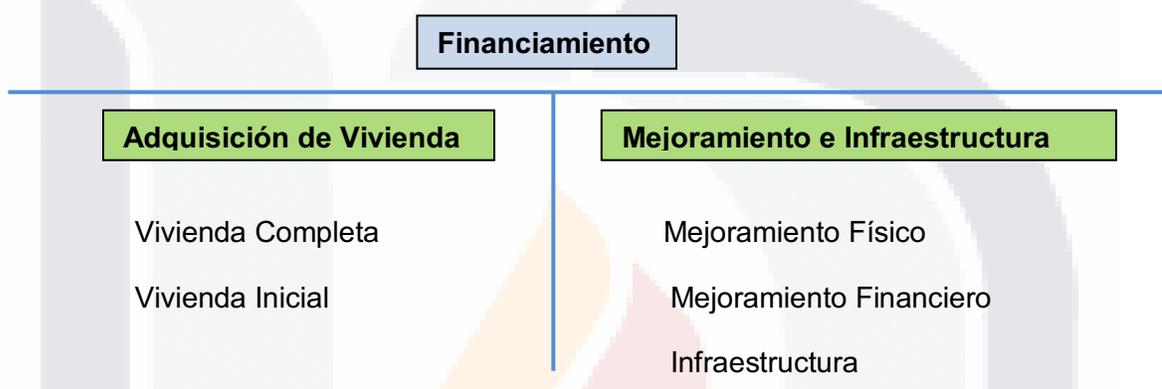
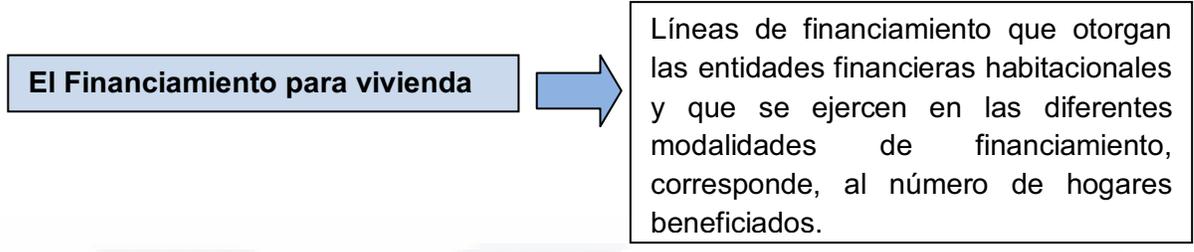
La CONAVI ha resumido en unos cuantos cuadros, la información más representativa de la estadística Nacional de vivienda, sobre el **número de financiamientos otorgados** a la fecha por el conjunto de los organismos financieros.

¿Qué se contabiliza?

La generación de nuevos programas de vivienda y esquemas de financiamiento, en los que pueden participar más de un organismo financiero en la solución habitacional para una sola familia (ya sea a través de esquemas de cofinanciamiento o mediante la combinación de un crédito y un subsidio), **lleva dos tipos de registro, por un lado** continuar con la contabilidad histórica (**UNIDADES EQUIVALENTES A VIVIENDAS**) sin considerar los créditos en cofinanciamiento, o con un subsidio, **y por otro lado**, los **financiamientos de vivienda** registrados en donde **se incluyen todos los programas de créditos hipotecarios**, los de **subsidios a la vivienda**, así como lo de **cofinanciamientos**.

La inversión ejercida en los diferentes programas de vivienda, esta se presenta en pesos corrientes. A fin de que el usuario pueda establecer algún tipo de comparativo, con el objetivo de traer las cifras a valor presente, y de esta manera poderlas comparar.

Esquema No. 1 NOTAS METODOLÓGICAS DE LA CONAVI



Fuente: Comisión Nacional de Vivienda, CONAVI, Estadísticas de Vivienda 1973-2009

Como puede verse existen 2 tipos de financiamiento: **Adquisición de vivienda y Mejoramientos e Infraestructura**, la primera se divide en 2 grupos; Vivienda Completa y Vivienda Inicial, la segunda se divide en 3 grupos; Mejoramiento Físico, Mejoramiento Financiero, e Infraestructura, y a su vez cada grupo se divide en diferentes Subprogramas.

La Vivienda completa comprende: Nueva, Usada, En arrendamiento, Disponibilidad del terreno y Mezcla de recursos.

La Vivienda Inicial contempla; Pie de Casa, Autoconstrucción y Disponibilidad de terreno.

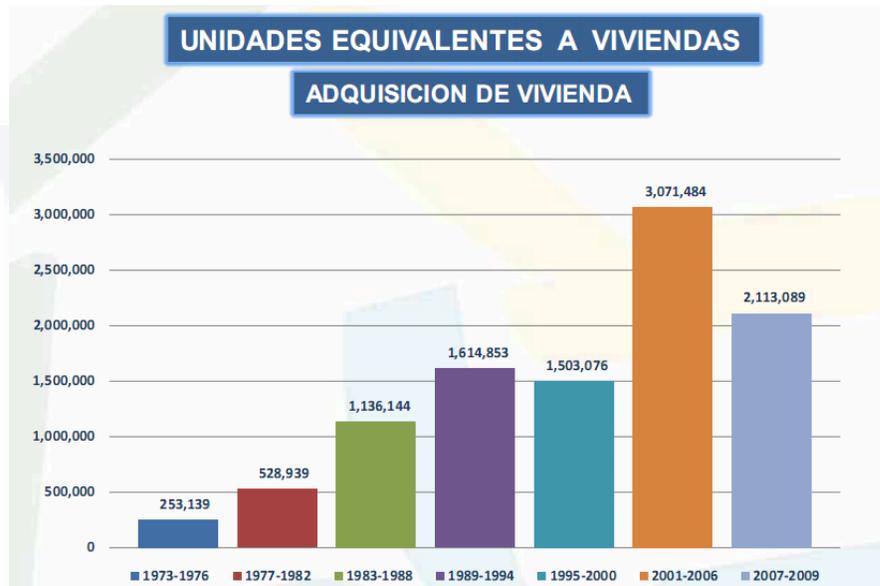
El Mejoramiento físico comprende; Ampliación, Rehabilitación y Ampliación y Rehabilitación.

El Mejoramiento financiero comprende; Pago de pasivos, Refinanciamiento Hipotecario y Pago de Enganche

La Infraestructura comprende; Adquisición de suelo, Urbanización para uso habitacional, Lotes con Servicios é Insumos para vivienda.

Este documento presenta la información con Equivalencias a Vivienda y su inversión ejercida, guardando con ello la congruencia y homogeneización con los años anteriores.

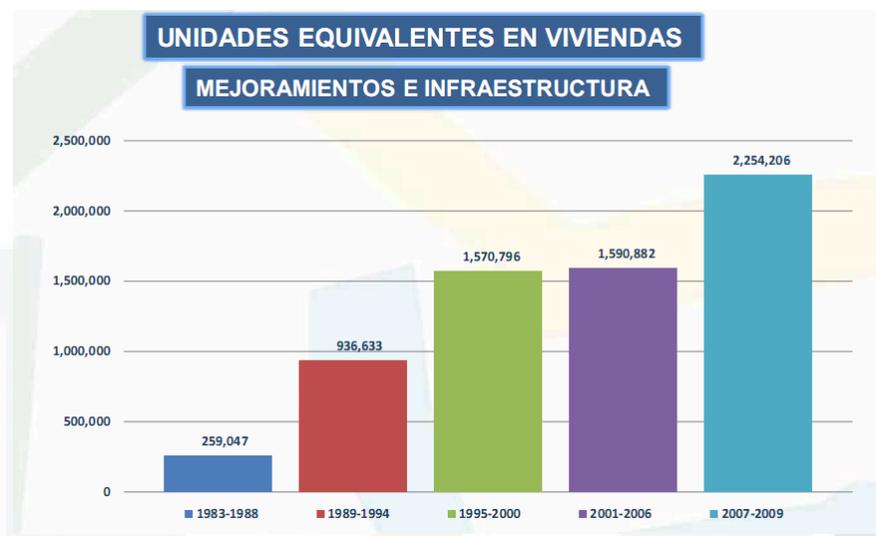
Gráfica No. 1 Estadísticas de Adquisición de Vivienda



Fuente: CONAVI En 2009 cierre preliminar, Última actualización, Lunes 21 de Febrero de 2011 15:55, Incluye: Vivienda Completa y Vivienda Inicial.

En esta gráfica se puede observar que en los años 2007-2009 con respecto a los años 2001-2006, (que por cierto se reconoce como histórica), se cayó en una rescisión ó disminución en un 68 % con respecto al sexenio anterior, de 3'071,484 que se otorgaron en el período 2001-2006, sólo se otorgaron 2'113,089 en el período 2007-2009

Gráfica No. 2 Estadísticas de Mejoramiento e Infraestructura



Fuente: CONAVI En 2009 Cierre Preliminar.
Incluye: Mejoramiento Físico, Mejoramiento Financiero e Infraestructura.

En esta Gráfica se Observa que el mejoramiento a la vivienda en el período 2007-2009 se incrementó en 663, 324 créditos con respecto al período anterior 2001-2006, en éste rubro se observa un avance del 41 % con respecto al sexenio anterior.

Sumando: El primer esquema de Vivienda completa y vivienda inicial y el segundo esquema de Mejoramiento físico, financiero e infraestructura se obtiene la siguiente Gráfica como una suma de unidades equivalentes en Vivienda total.

Gráfica No. 3 Estadísticas del Total de Unidades Equivalentes de Vivienda



Fuente: CONAVI 1/En 2009 Cierre Preliminar

Incluye: Vivienda Completa, Vivienda Inicial, Mejoramiento Físico, Mejoramientos Financieros e Infraestructura

Sumando la unidades equivalentes a Vivienda ó Adquisición de Vivienda en sus dos modalidades y el Mejoramiento a la Vivienda también en sus diferentes modalidades se observa en ésta Gráfica, **un decremento en los créditos** con respecto al sexenio anterior, en un **menos - 6.33%**. Solo se otorgaron 4'367,295 créditos, cuándo en el sexenio anterior ascendía a 4'662,366, cifras hasta 2009.

Tabla No. 1 Créditos por Organismo

UNIDADES EQUIVALENTES EN VIVIENDAS									
TOTAL									
PERIODOS	INFONAVIT	FOVISSSTE	BANCA	SOFOLES	SHF	CONAVI	FONHAPO	OTROS ^{1/}	TOTAL
1973-1976	101,443	24,405	0	0	75,556	0	0	51,735	253,139
1977-1982	230,947	53,647	0	0	107,920	0	932	135,493	528,939
1983-1988	414,206	92,658	343,539	0	125,098	0	245,068	174,622	1,395,191
1989-1994	528,864	210,534	429,472	0	164,302	0	260,695	957,619	2,551,486
1995-2000	856,255	141,927	29,643	0	268,915	0	78,472	1,698,660	3,073,872
2001-2006	1,884,510	295,925	148,755	58,707	308,067	0	887,367	1,079,035	4,662,366
2007-2009 ^{2/}	1,400,255	261,462	105,314	99,438	228,339	210,859	589,329	1,472,299	4,367,295
TOTAL	5 416 480	1 080 558	1 056 723	158 145	1 278 197	210 859	2 061 863	5 569 463	16 832 288

Fuente: CONAVI, 1/ Para 2009, Cierre Preliminar.

Incluye: Vivienda Completa, Vivienda Inicial, Mejoramiento Físico, Mejoramiento Financiero e Infraestructura.

Créditos otorgados por Organismo, de acuerdo a la Estadística del Total de Unidades Equivalentes de Vivienda hasta el año 2009, (ya que las estadísticas para el año 2010 a la fecha no se han publicado), se otorgaron 4'367,295 cuándo en el sexenio anterior ascendía a 4'662,366, existiendo un déficit en créditos en materia de vivienda.

Las cifras anteriores reflejan la situación economía por la que atraviesa el país, ya que hasta esta fecha todavía no se recupera la economía en términos generales. Es probable que debido a la falta de créditos para la adquisición de vivienda se observe gran cantidad de vivienda construida pero deshabitada, no obstante que se diversificaron los programas de vivienda, programas que están enfocados en otorgar las facilidades necesarias para adquirir una vivienda digna a las familias de más bajos ingresos. Pero **existe un cuestionamiento ¿qué es lo que pasa con los costos ó con los créditos de las viviendas? de ahí la relevancia del tema sobre el costo de la vivienda de Interés Social**, Ya que aún existen miles de familias sin la posibilidad de poder adquirir una vivienda digna en donde vivir y un patrimonio que puedan heredar a sus hijos, pues la vida

se torna cada vez más cara, los salarios son bajos o no dignamente remunerados, aunado a las cifras de desempleo. **Es por ello que en este estudio se analizará uno de tantos aspectos involucrados para la adquisición de una vivienda, en este estudio se analizará, solo el costo actual de la vivienda de Interés Social.**





2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día algunos Valuadores locales para efecto de **actualizar los costos de construcción aplicados en el Valor de Reposición Nuevo**, una gran parte de ellos se basan en datos de libros de autores que publican costos de diferentes tipos de construcción, los cuales se basan en estudios generales, que consideran costos del D.F. y área Metropolitana, tales como BIMSA y VARELA. Otros Valuadores aplican Índices Inflacionarios Nacionales que no propiamente corresponden al sector construcción, ni tampoco a la localidad.

Si bien es cierto que **las publicaciones mencionadas, y mayormente consultadas por los valuadores locales**, tienen gran reconocimiento a nivel nacional y personal, **se basan en estudios muy detallados sobre Costos de construcción en General en sus diferentes especialidades**, (Edificación en General, Habitacional, Urbanización, Industrial, Obra Pesada, , etc.), que incluyen, **costos por m2 de construcción, costos paramétricos**, algunos autores incluyen índices de inflación, y en el caso de Varela Intercost publica un factor por ciudad, muy valioso por cierto, los costos de estas publicaciones son aplicados por algunos Valuadores para la actualización de costos, en el V.R.N. en Aguascalientes.

- ***Es importante considerar que estos, “son costos promedio por m2 en la Cd. De México y área Metropolitana”, mismos que se calculan de manera sistematizada y generalizada, y que por lo tanto, no reflejan la realidad local.***
- En el catálogo Nacional de Costos Prisma **se especifica** “que tales costos **deben tomarse con las debidas reservas** y sólo podrán ser utilizadas para la **estimación de ante presupuestos aproximados**; por lo tanto para cada obra en particular, **se deberá realizar un presupuesto detallado con análisis de precios por cada concepto**”. (Catálogo Nacional de Costos Prisma, González Meléndez Raúl, Marzo 2003, Pag.13).

*También es importante considerar que los costos publicados **atienden a modelos de Vivienda no muy recientes**. Pues al paso del tiempo existen **cambios** continuos, tanto en los **estilos de vida**, como en los **modelos de Vivienda que se van ajustando a nuevas necesidades**, con modelos ó diseños más vanguardistas, con espacios más optimizados, y que los materiales sobre todo para acabados cada vez **surgen cambios e innovaciones**.*

Sabemos que para realizar un presupuesto de obra, con análisis de precios unitarios por cada concepto y por cada tipo de obra, resultaría laborioso para aquellos valuadores que no cuentan con un catálogo de conceptos para cada tipo de obra ó especialidad, **dado la ausencia de publicaciones de costos actualizados por m2 de construcción que se publiquen en la localidad** en sus diferentes clasificaciones, **constituye una limitante para aquellos valuadores carentes de información precisa, para estimar el V.R.N.**

Por ello se propone realizar, un estudio del costo por m2 de construcción, que para fines de este estudio en particular, solo se enfoca a la vivienda de Interés Social Unifamiliar, el cual se comparará con las publicaciones mencionadas. Con dicha comparación se observará si existe algún diferencial y cuál sería este diferencial, de existir, el cual se traducirá a un factor que pueda ser considerado para efecto de obtener un costo acorde a la localidad, toda vez que se parta de los costos de las publicaciones descritas, para la obtención del V.R.N. del tipo de vivienda en estudio.



3.- OBJETIVOS

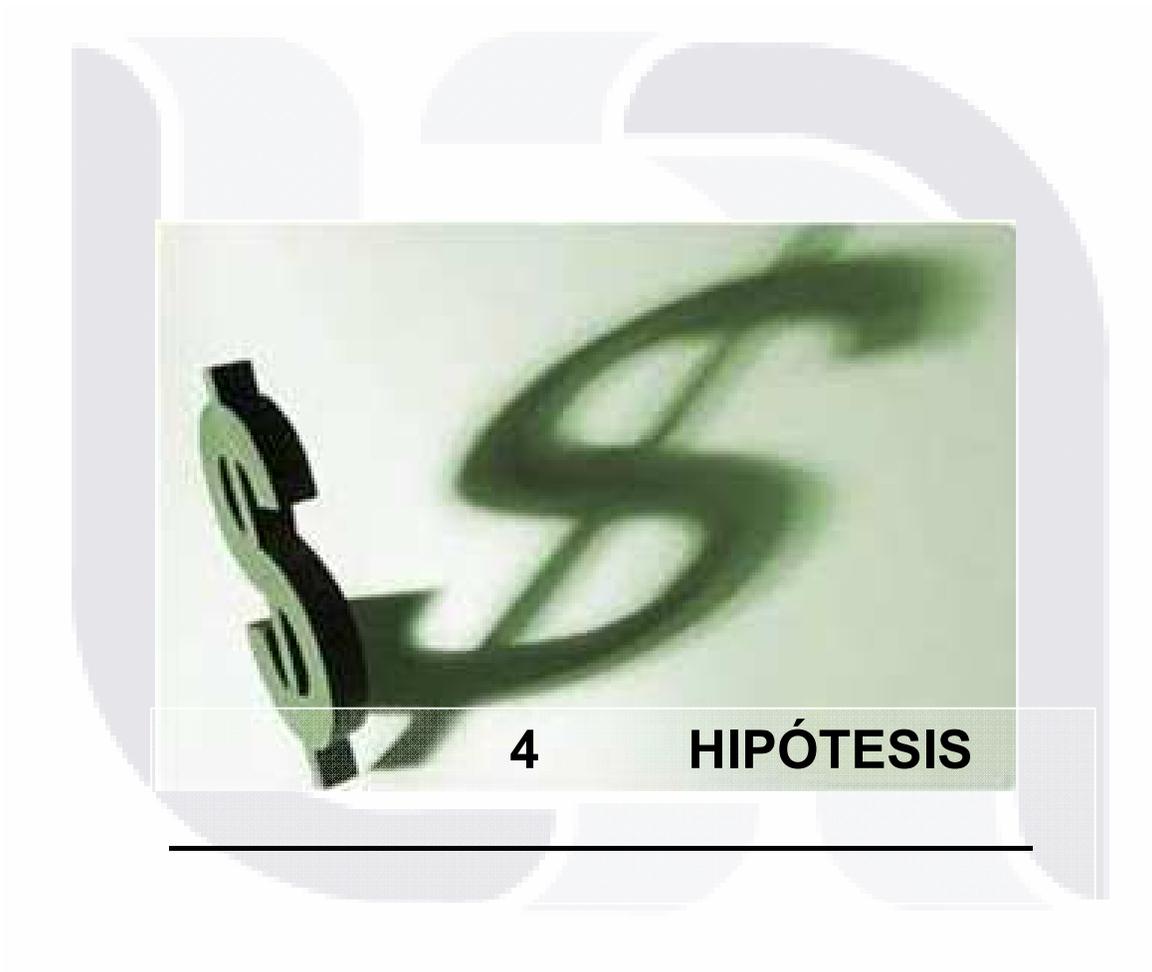
3.1.-Objetivo general:

Realizar un **Estudio sobre costos por m2 de construcción de viviendas de Interés Social Unifamiliar**, tomando como inicio un presupuesto base de este tipo de vivienda, actualizando los costos de mercado local, para determinar cuál es el valor real en la ciudad de Aguascalientes, para ser aplicado en el Valor de Reposición Nuevo.



3.2.-Objetivos Particulares:

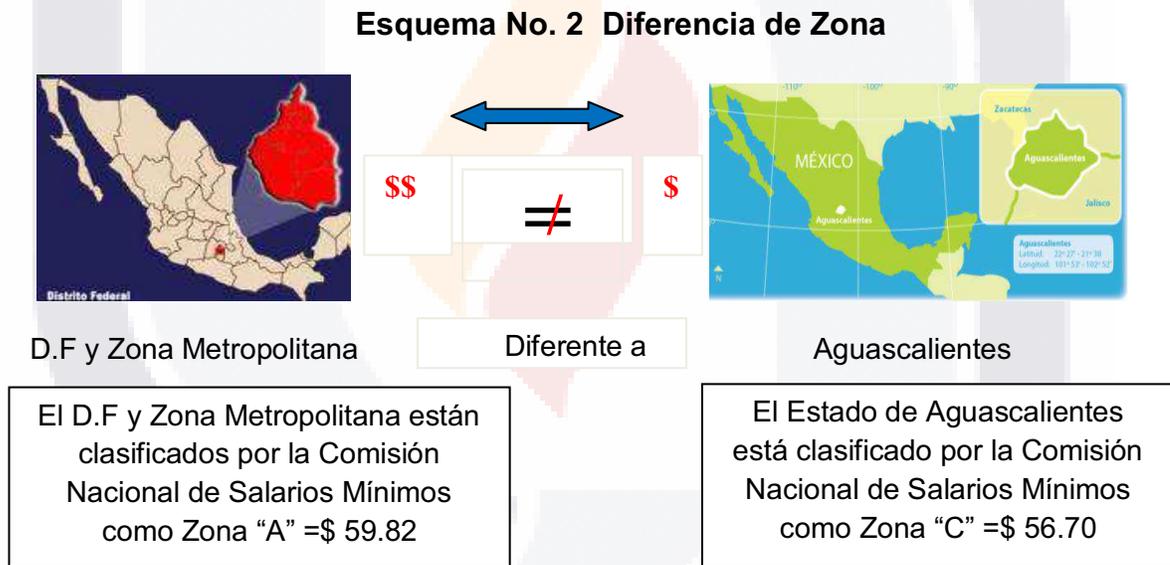
- **Actualizar** el costo de una vivienda de Interés Social Unifamiliar tomando como inicio un Presupuesto Base para obtener el costo por m2 de construcción.
- **Estudiar** los costos por m2 de construcción del mercado actual en la Localidad.
- **Obtener y analizar** los costos por m2 de construcción de las publicaciones más recientes de que se dispongan, de BIMSA y Varela Intercost, sobre Viviendas de Interés Social Unifamiliar.
- **Elaborar un ejercicio comparativo** del costo por m2 de construcción obtenido del presupuesto actualizado y el encontrado en el mercado con relación a los publicados por BIMSA y Varela Intercost.
- **Obtener el diferencial si lo hubiere** del costo por m2 de construcción de la Vivienda en estudio, que se traduzca en un factor aplicable en la obtención del V.R.N en la localidad, toda vez que se utilicen los costos de las publicaciones mencionadas.



4.-HIPÓTESIS

Algunos Valuadores locales para efecto de actualizar el costo por m2 de construcción, aplicado en el Enfoque Físico en el Valor de Reposición Nuevo V.R.N., recurren a valores y factores basados en publicaciones de autores reconocidos que estudian los incrementos de costos de diferentes tipos de construcciones, como BIMSA, IMIC y Varela Intercost, pero estas publicaciones se basan en estudios para el D.F. y áreas Metropolitanas, y por tanto no necesariamente reflejan la realidad actual en la localidad.

Se intuye que existe una diferencia significativa entre el valor de V.R.N. estimado a partir de los valores y factores a los que se recurre habitualmente, que son tomados de las publicaciones referidas y los costos de la localidad, dado que existe una diferencia en los costos de la mano de obra debido a la clasificación de las zonas:

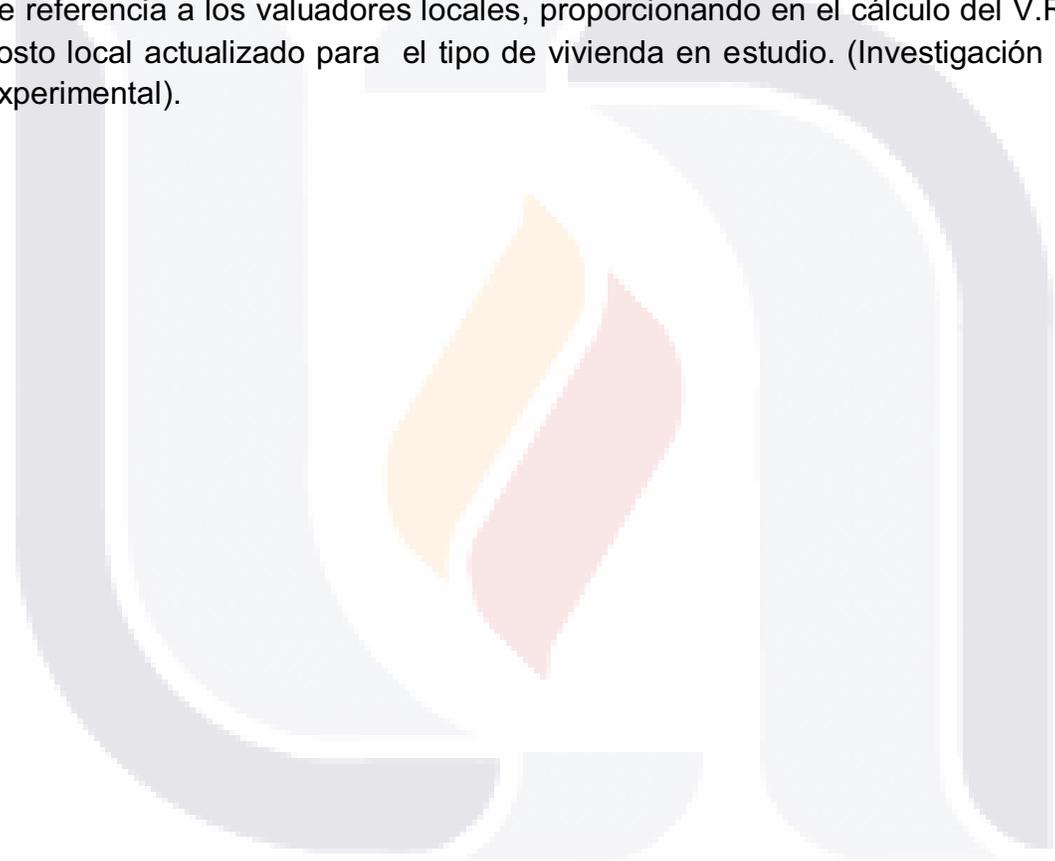


Fuente: Elaboración propia

La Mano de Obra en el D.F es más cara ya que es clasificada por la Comisión de Salarios Mínimos como Zona "A" y Aguascalientes es clasificada como Zona "C" por lo que **la Mano de Obra en Aguascalientes es más baja en un 5.22%**, de acuerdo a los salarios mínimos que establece la misma comisión. Por otro lado en el Edo. De México y D.F. generalmente se consideran Factores por Sismicidad, resultando otra diferencia, en teoría, con respecto al Edo. De Aguascalientes.

Dado que los costos de mano de obra son diferentes en cada estado o zona y si se toman los costos por m2 de tales publicaciones para la actualización del Valor de Reposición Nuevo, V.R.N. dentro del enfoque Físico ó Directo para establecer una opinión de valor, probablemente se estaría obteniendo un valor no acorde a los costos reales de la localidad,

Por lo que se considera viable realizar un estudio reciente para analizar el costo por m2 de construcción, enfocado a una Vivienda de Interés Social Unifamiliar en la localidad, de acuerdo a los costos reales actualizados, que sirva de referencia a los valuadores locales, proporcionando en el cálculo del V.R.N. un costo local actualizado para el tipo de vivienda en estudio. (Investigación de tipo experimental).





5

JUSTIFICACIÓN

5.-JUSTIFICACIÓN

Dado que en la actualidad para efecto de estimar el costo por m2 de construcción de vivienda, aplicado en el Valor de Reposición Nuevo, algunos valuadores de la localidad, toman valores de Publicaciones que estudian estos costos para el D.F. y área metropolitana, y dado que en los últimos años ha tenido gran auge la construcción de vivienda de varios tipos en nuestro estado, **la Actualización de los Costos para los Valuadores resulta una Herramienta no sólo útil sino Indispensable.**

Por lo que se considera oportuno un estudio, tomando en consideración la **Vivienda de tipo Interés Social Unifamiliar, para efecto de obtener el costo por m2 de construcción, tomando como referencia un presupuesto base, con características propias tanto en su sistema constructivo como en su generalidad, para obtener el costo por m2 de construcción actualizado en la ciudad de Aguascalientes.**

Una vez obtenido este costo actualizado se podrá referenciar con las publicaciones mencionadas, con el propósito de observar si existe algún diferencial y cuál sería este diferencial, mismo que se podrá traducir en un factor.

El Factor obtenido en el presente estudio **pretende sea de Utilidad para Los Valuadores** locales que recurren a las tales publicaciones, **para considerar su aplicación en el cálculo del Valor de Reposición Nuevo para el tipo de vivienda en estudio, como dato de referencia,** con respecto a los costos de las obras mencionadas.

Se considera que también podría resultar de utilidad para: Desarrolladores de Vivienda, Constructores en General, Gobierno del Estado, Ingenieros y Arquitectos, Estudiantes de Licenciatura y Maestría de carreras afines e interesados en el tema.

Pudiendo ser difundido a través de:

- 1.- Colegio de Valuadores
- 2.- Colegio de Ingenieros Civiles
- 3.-Colegio de Arquitectos

4.- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

5.- Dependencias Gubernamentales

- 5.1.- Secretaría de Obras Públicas (S.O.P.), ahora Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones (S.I.C.).
- 5.2.- Instituto de Vivienda del Estado de Ags.(I.V.E.A.)





6.-MARCO DE REFERENCIA

6.1.- Publicaciones de Costos.

En la actualidad existen Estudios ó Compendios muy completos y muy detallados sobre el análisis de Costos de Construcción en General de Diferentes Especialidades, Edificaciones de diferentes tipos, Obra Pesada, Obra Industrial, de Urbanización etc., divididas por Partidas, detalladas por conceptos de obra muy particulares de cada especialidad. (De Materiales, Mano de Obra, Herramienta menor, Maquinaria, Indirectos, etc. y sus análisis particulares muy desglosados).

Consideran la normatividad aplicable (Ley y Reglamento de Obra Pública, Ley del IMSS, Ley Federal del trabajo para el Caso de Obra Pública).

Se Mencionan sólo algunos de ellos en diferentes versiones (Versión Impresa):

- **Costo y Tiempo en Edificación** del Ing. Carlos Suarez Salazar,(1998)
- **Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.** (2000)
- **BIMSA, CMDG “Costos de Edificación”.** (1998),(2002-2003), (2004-2006)
- **PRISMA** (desde 1998) Catálogo Nacional de Costos del Ing. Raúl González Meléndez.
- **IMIC “Ingeniería de Costos para Constructores”,** del Ing. Raúl González Meléndez, Edición 2004-2008.
- **Varela “Costos por Metro Cuadrado de Construcción”.** Ing. Leopoldo Varela Alonso (2004 y versiones más recientes)
- **Varela L., “ Intercost”** (2004 y versiones más recientes)

PRISMA a partir de Enero de 2003 ya incluye una columna de registro de un índice relativo del precio actual de cada insumo ó material, útil para los ajustes de Costos, Factores de sobre costo con respecto al mes anterior.

Incluye información para Valuadores como son: **Rentas y Costos por m2 de diferentes tipos de Edificación**, como de: Viviendas Unifamiliares, Multifamiliares, Edificios de Oficinas, Hoteles, Clínicas y Hospitales, Escuelas, Naves Industriales y Bodegas, entre otros. Se incluye también un apartado de

Costos Paramétricos para los diferentes tipos de Edificación que también son útiles en la Valuación.

Actualmente ya existen **Otros formatos** cómo **Bases de Datos Digitalizadas**, (Software de Costos) para la construcción que permiten mayor rapidez en el manejo de la información, por mencionar algunos:

- **Neodata, Campeón, Opus Olé**, y que con la tecnología actual son actualizados vía Internet.

6.2. Estudios semejantes encontrados en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, UAA.

- **EL VALOR FÍSICO Y COSTOS DE CONSTRUCCIÓN (PROPUESTA DE MODELO MATEMÁTICO PARA ACTUALIZARLO)** *Juan Javier Amador Romo de Vivar, (2001)*
- **IMPORTANCIA DEL COSTO DE CONSTRUCCIÓN POR M2 EN EL ANÁLISIS DEL VALOR FÍSICO”** *Arq. Noel Mata Atilano (2005).*
- **FACTOR INTERCIUDAD PARA EL CÁLCULO DEL VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO (V.R.N.) EN LA REGIÓN CENTRO”** *Ricardo Alejandro de la Torre Romero (Enero 2005)*

6.2.1.-El estudio en particular **“EL VALOR FÍSICO Y COSTOS DE CONSTRUCCIÓN (Propuesta de Modelo Matemático para actualizarlo)”** de Juan Javier Amador Romo de Vivar.

Uno de sus **objetivos** fue **“Investigar el nivel de conocimiento de los valuadores de Aguascalientes respecto a costos y el impacto de las variaciones en éstos costos”**, realizando una **encuesta**, comenta **“semi-estructurada a los valuadores sobre el tema”**, tomando una muestra de 16 evaluados, indicando que **“los valuadores de dedicación completa a la valuación presentan dentro de su mismo grupo el 7.16% de conocimientos sobre el tema, los Valuadores que presentan actividades profesionales mixtas (Val. y Constr.) Manifiestan un 47.96%, empero estos últimos no representan más del 17 % del universo encuestado, los valuadores sin experiencia dentro de su mismo grupo obtuvieron tan solo el 2.86% de aciertos. Y el universo encuestado solo llega al 12.95% de aciertos”**

En sus conclusiones comenta: **“Los Valuadores con experiencia y en el ejercicio de su Profesión y dentro de su mismo grupo presenta el 92.84 % de**

desconocimiento sobre costos de acuerdo a su encuesta, los **Valuadores sin experiencia y Constructor** manifiestan un porcentaje de **53.04 % de desconocimiento**, los **Valuadores sin experiencia** dentro de su mismo grupo obtuvieron el **97.14 % de desconocimiento**".

Concluye que existe un amplio desconocimiento de los costos de construcción por parte de los Valuadores de la entidad. (*El Valor Físico y Costos de Construcción (Propuesta de Modelo Matemático para actualizarlo), Romo de Vivar, Nov.2008, Pág. 37, 40 y 55*)

• **Él Consideró que con el uso de índices matemáticos es posible actualizarlos**, enfatizando que **“existe una relación directa entre los costos de construcción y la variación en el valor físico del un inmueble”**. Por lo que Desarrolló un instrumento (de forma muy particular) **“que permitiera unificar la estimación de costos de valor Físico y que fuese sensible a las variaciones de mercado a través de índices (factores)”**.

Sin duda el tema tratado por el M. en Valuación y Arq. Juan Javier Amador es de gran utilidad, para desarrollar el tema propuesto, sin embargo el enfoque de mi estudio no pretende llegar hasta ese punto si no que pretende analizar si los costos que se publican para obtener el V.R.N. son acordes a la localidad. Establecer las variaciones de costos por m2 de construcción de la Vivienda en cuestión en base al estudio propuesto.

De los estudios encontrados resulta también interesante:

6.2.2.- FACTOR INTERCIUDAD PARA EL CÁLCULO DEL VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO (V.R.N.) EN LA REGIÓN CENTRO” de Ricardo Alejandro de la Torre Romero (Enero 2005).

Tesis no disponible de momento en Biblioteca de la UAA., pero en su anteproyecto, plantea las mismas inquietudes que expongo. Aunque a diferencia de mi estudio, el plantea obtener un factor en la Región Centro.

Menciona la siguiente Bibliografía y comenta que son instrumentos que sirven de apoyo para la obtención de una homologación de V.R.N

- BimsaCMDG **“Costos de Edificación”**.
- BimsaCMDG **“Prontuario de Costos”**.
- Varela L., **“Costos por Metro Cuadrado de Construcción”**.

- Varela L., “ Intercost”

Hace la observación de que los valores utilizados en los modelos de esta información son resultado de **cotizaciones en la ciudad de México**. Y que por tanto son considerados no confiables, sugiriendo realizar una nueva **propuesta de factor interciudad**.

- Lo define como zona regional centro del país integrada por:
Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.
- denominado “como factor de V.R.N. (valor de reposición nuevo) interciudad del costo por mt² de construcción”. Estudio que se basaría en una de vivienda interés social.
- Pretende brindar una herramienta que permita a los profesionales de la valuación desempeñar su labor valoratoria no solamente dentro de su plaza específica.

El tercero de los temas encontrados:

6.2.3.-IMPORTANCIA DEL COSTO DE CONSTRUCCIÓN POR M2 EN EL ANÁLISIS DEL VALOR FÍSICO” del Arq. Noel Mata Atilano (2005).

Este autor hace un **estudio detallado** en base a un proyecto base **de una unidad básica de vivienda de 36.46 m2 de Construcción**, y obtiene **4** presupuestos diferentes, pues aplicó en cada uno de ellos, un **sistema constructivo diferente** (desarrollándolo con toda la ingeniería de costos que esto implica y con mucha precisión) del cual **obtiene un costo paramétrico y lo compara** con el que se pudiera obtener de Intercost y Valuación Organizada, **encontrando significativas diferencias, aún y cuando se le aplicó al de Intercost un factor de foraneidad más un factor por sismisidad** y comenta otras consideraciones importantes **resultando en su análisis: un costo del 9% menor con respecto a Intercost y un 15 % menor con respecto a Valuación Organizada del Edo. de Veracruz**, este último con costos de un año anterior al de su estudio.

De lo anterior se resaltan **sólo 2 conclusiones** de varias a las que él llegó.

- “Las mismas surgen porque en Aguascalientes **No existe publicación alguna con costos paramétricos de construcción confiable y enfocada a la entidad** para los diferentes tipos de edificación, estima que hace falta

un instrumento de ésta naturaleza. **Considera conveniente contar con una publicación de costos paramétricos de construcción local”.**

- De una muestra de 22 entrevistados comenta **“el 50 % de los Valuadores tiene licenciatura en Ing. Civil, el 32 % en Arquitectura y el 18.8 % tienen otras licenciaturas (Abogado, Contador, Ing. Mecánico, Ing. Industrial, Topógrafo e Hidráulico)”**.(Importancia de los Costos de Construcción por m2 en el análisis del Valor Físico, Mata Atilano, 2005, pag.142)





7 MÉTODO

7.- MÉTODO

- 7.1.- Estudio de Mercado de Vivienda a Nivel Nacional, (Oferta, Valores promedio por segmento de valor y plaza)
- 7.2.- Estudio de vivienda en el estado de Aguascalientes. (Oferta por segmento de Valor, Valores promedio por segmento de valor y Demanda efectiva de vivienda por nivel de ingreso)
- 7.3.- Encuestar a Valuadores locales para conocer como actualizan los costos por m2 de construcción del tipo de vivienda en estudio, aplicados en el V.R.N.
- 7.4.- Características Generales de la Vivienda de Interés Social.
- 7.5.- Obtener un Catálogo de Conceptos ó Presupuesto Base de una Vivienda de Interés Social Unifamiliar con que sirva de referencia para el análisis.
- 7.6.- Actualizar el presupuesto base y obtener el costo por m2 de construcción, (incluye estudio de mercado de materiales, mano de obra y maquinaria a emplear.).
- 7.7.- Analizar el mercado de inmuebles que se ofertan en la localidad de viviendas de Interés Social Unifamiliar.
- 7.8.-Consultar con Desarrolladores de vivienda sobre los costos de comercialización del tipo de viviendas en estudio, para disminuirlo al costo de mercado encontrado, para obtener un costo promedio por m2 de construcción.
- 7.9.-Referir los costos de publicaciones recientes, que son mayormente consultados por los Valuadores locales como BIMSA y Varela Intercost., del tipo de vivienda en estudio
- 7.10.- Elaborar una tabla comparativa de los costos encontrados y Obtener el Factor resultante del estudio realizado.



7.1.- Estudio de mercado de vivienda a nivel nacional.

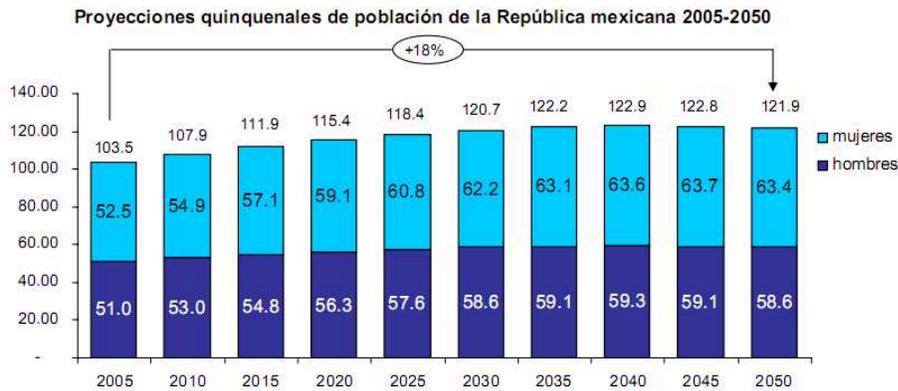
Las características analizadas en el presente estudio de mercado de vivienda como son: el crecimiento de la población, la oferta de vivienda vigente, los valores promedio de vivienda por segmento y plaza así como la oferta crediticia Infonavit, tiene por objeto aportar a los clientes Promotores de la Banca Hipotecaria, elementos relevantes para evaluar y definir las características mercadológicas de sus futuros proyectos de inversión a nivel nacional.

7.1.1.- Proyección de la Población 2005-2050. De acuerdo a cifras publicadas por la CONAPO Censo Nacional de Población, tomada de la página electrónica de Bancomer, publicado por la CONAVI Comisión Nacional de Vivienda en 2009.

Gráfica No. 4 Proyecciones quinquenales de Población 2005-2050

PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN 2005-2050

Al término del 2010 la población en México ascenderá a 108 millones de personas; según proyecciones de la CONAPO se espera que la población total aumente en un 18% al 2050 alcanzando los 122 millones de habitantes.



Diciembre 2009

Fuente: Bancomer, Diciembre 2009, publicado por CONAVI 2009, última publicación Febrero 2011

Inventario y Clasificación de la vivienda

De acuerdo a la información consultada al mes de **octubre de 2009**, para las plazas más importantes a nivel nacional existía una oferta total (1) de **313 mil unidades distribuidas entre los diferentes segmentos**, según el valor de la vivienda.



7.1.2.-Oferta de vivienda según segmento de Valor y Plaza (número de unidades)

Tabla No. 2 Oferta de Vivienda según segmento de Valor y Plaza

Entidad	Segmento	< \$250 mil	\$250 a \$412 mil	\$412 a \$618 mil	1.03 a \$2.3 millón	\$618 mil a 1.03 millón	> 2.3 millón	Total
	Plaza	Económica	Tradicional	Media Baja	Residencial	Media Alta	Residencial	General
Aguascalientes	Aguascalientes	1,141	1,636	1,193	351	713	68	5,102
Baja California	Mexicali	779	213	557	1,209	861	195	3,814
	Tijuana	300	8,924	681	2,708	3,450	2,422	18,485
Baja California	La Paz	-	731	513	56	403	491	2,194
	Los Cabos	-	-	208	191	595	1,812	2,806
Chihuahua	Cd. Juárez	2,220	671	812	741	699	27	5,170
	Chihuahua	1,851	1,980	1,049	425	987	50	6,342
Coahuila	Saltillo	2,231	66	885	336	344	-	3,862
	Torreón	3,698	465	693	289	714	4	5,863
Durango	Gómez Palacio	1,614	141	4	15	18	-	1,792
	Ciudad Lerdo	257	27	2	-	-	-	286
Edo. de México	Toluca	586	4,246	2,692	1,650	489	470	10,133
	ZMCM ⁽¹⁾	10,580	20,514	2,821	2,318	2,534	1,183	39,950
Guanajuato	Celaya	91	1,631	569	120	201	3	2,615
	Irapuato	215	340	642	386	169	3	1,755
	León	1,482	1,293	1,315	1,174	435	20	5,719
Guerrero	Acapulco	30	454	157	617	677	914	2,849
	Ixtapa	-	200	13	117	95	251	676
Hidalgo	Pachuca	1,615	2,681	357	179	849	1	5,682
	Tizayuca	-	3,176	-	-	-	-	3,176
Jalisco	Guadalajara	3,806	4,549	3,632	1,278	3,569	695	17,529
	Vallarta	3	794	15	149	305	1,064	2,330
México, D.F.	ZMCM	-	-	1,986	5,639	3,578	3,731	14,934
Michoacán	Morelia	4,335	2,225	426	303	694	18	8,001
Morelos	Cuernavaca	448	798	765	1,048	847	154	4,060
Nayarit	Bahía de Bander	3	1,013	1,065	458	654	1,635	4,828
Nuevo León	Monterrey	14,437	13,164	6,815	2,638	3,500	620	41,174
Puebla	Puebla	819	1,212	3,003	1,139	1,374	114	7,661
Querétaro	Querétaro	4,338	3,924	2,960	1,272	2,153	285	14,932
Quintana Roo	Cancún	776	8,572	1,859	2,070	3,065	2,868	19,210
San Luis Potosí	San Luis Potosí	1,072	1,699	413	287	678	16	4,165
Sinaloa	Culiacán	805	985	918	937	756	113	4,514
	Mazatlán	42	871	200	422	155	887	2,577
Sonora	Hermosillo	2,109	632	767	359	623	62	4,552
Tabasco	Villahermosa	1,350	546	1,326	394	174	104	3,884
Tamaulipas	Reynosa	6,827	4,158	1,030	86	147	16	12,264
	Tampico	1,349	257	54	186	289	31	2,166
Veracruz	Veracruz	2,144	3,919	2,052	350	94	239	8,798
	Xalapa	800	34	127	50	132	-	1,143
Yucatán	Mérida	815	2,817	2	353	1,098	62	5,147
Zacatecas	Zacatecas	568	174	38	34	58	-	872
Total general		75,536	101,732	44,616	32,324	38,176	20,628	313,012

Fuente: Diagnostico de Mercado de la Vivienda DIME Nacional, Softec (Consultoría de Proyectos Inmobiliarios), Octubre 2009, publicado por CONAVI Diciembre 2010

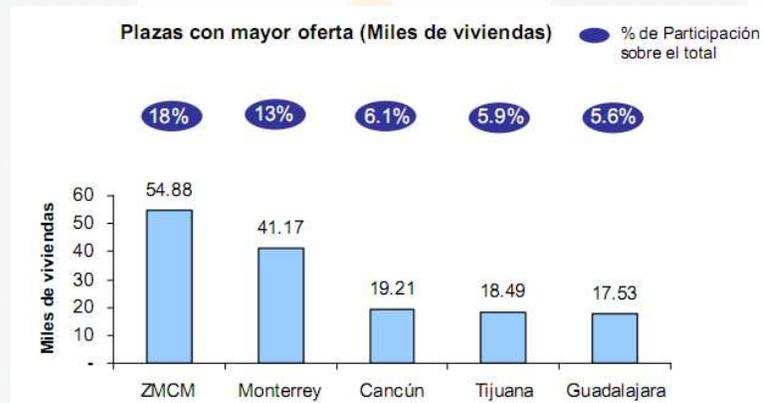
NOTAS:

(1) La información recabada por Softec (Consultores en Proyectos Inmobiliarios) es un muestreo estructurado y periódico del mercado habitacional que se realiza de manera programada en las ciudades más importantes de México, el cual no pretende ser un censo, sino una lectura tendencial del mercado inmobiliario.

(2) Para el Estado de México, la ZMCM incluye las plazas de: Atizapán de Zaragoza, Chalco, Chimalhuacán, Cuajimalpa, Cuautitlán, Ecatepec, Huehuetoca, Huixquilucan, Ixtapaluca, Los Reyes La Paz, Naucalpan, Nicolás Romero, Tecámac, Texcoco, Tlalnepantla, Tultitlán, Zumpango.

De las plazas analizadas, 5 ciudades representan el 48% del total de la oferta a nivel nacional

Gráfica No. 5 Plazas con mayor oferta de vivienda



Fuente: Softec Octubre 2009, publicado por CONAVI Diciembre 2010

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) incluye municipios del Estado de México y las Delegaciones del D.F.

Ocupando Aguascalientes la posición No. 19 como Ciudad y la No. 18 como estado, en oferta de Vivienda, del total de segmentos.

7.1.3.- Valor promedio por segmento de valor y Plaza a nivel nacional.

Una de las características básicas de la oferta de vivienda es el precio de venta; para las plazas presentadas este valor se obtuvo a partir del análisis de la oferta difundida por Softec al mes de octubre de 2009. Fue así como se determinaron los valores promedio mostrados en la siguiente tabla.



Tabla No.3 Valor promedio por segmento de valor y Plaza a nivel nacional (millones de pesos)

Entidad	Segmento	< \$250 mil	\$250 a \$412 mil	\$412 a \$618 mil	\$618 mil a 1.03 millón	1.03 a \$2.3 millón	> 2.3 millón	Total General
	Plaza	Económica	Tradicional	Media Baja	Media Alta	Residencial	Residencial Plus	
Aguascalientes	Aguascalientes	216.0	327.1	517.1	838.3	1,459.5	2,846.0	902.9
Baja California	Mexicali	209.3	286.9	538.5	784.6	1,454.3	2,450.0	719.6
	Tijuana	228.0	334.8	534.8	814.1	1,568.1	5,040.5	2,539.9
Baja California Sur	La Paz	-	403.3	473.6	735.0	1,706.0	4,995.0	2,878.7
	Los Cabos	-	-	514.1	824.4	1,513.2	12,730.8	10,650.0
Chihuahua	Cd. Juárez	210.4	316.7	567.3	747.9	1,307.8	4,517.3	979.4
	Chihuahua	222.5	307.9	514.0	746.8	1,474.3	2,640.0	821.9
Coahuila	Saltillo	221.5	312.1	538.8	758.5	1,515.1	-	684.0
	Torreón	209.3	333.6	538.0	834.4	1,474.2	3,325.0	712.5
Durango	Gómez Palacio	208.0	281.3	600.0	824.0	1,460.0	-	489.5
	Ciudad Lerdo	218.8	340.0	444.0	-	-	-	312.3
Edo. de México	Toluca	228.8	344.7	502.5	847.1	1,608.6	2,906.6	1,756.1
	ZMCM (1)	235.6	348.1	499.2	840.1	1,605.5	4,198.3	2,036.5
Guanajuato	Celaya	223.7	324.5	549.9	709.1	1,728.3	2,856.0	805.8
	Irapuato	234.0	323.0	546.9	786.7	1,592.2	2,500.0	919.1
	León	230.9	333.5	519.6	813.1	1,568.2	3,490.0	1,046.1
Guerrero	Acapulco	210.5	317.6	506.3	765.1	1,625.1	7,925.6	4,724.3
	Ixtapa	0.0	390.0	549.0	667.0	1,726.3	5,159.2	3,627.2
Hidalgo	Pachuca	212.3	352.2	491.7	765.2	1,440.4	2,600.0	697.9
	Trizayuca	-	306.5	-	-	-	-	306.5
Jalisco	Guadalajara	227.5	314.7	529.1	811.4	1,597.7	3,975.7	1,619.5
	Vallarta	240.0	342.5	530.0	801.7	1,687.3	8,419.3	6,435.9
México, D.F.	ZMCM	-	-	549.0	814.8	1,620.3	4,399.0	2,327.6
Michoacán	Morelia	220.0	321.3	498.0	774.4	1,619.6	2,987.2	1,050.8
Morelos	Cuernavaca	222.9	355.7	500.2	819.1	1,532.4	3,532.0	1,596.7
Nayarit	Bahía de Banderas	232.0	327.5	451.3	783.5	1,678.6	8,947.5	7,122.2
Nuevo León	Monterrey	228.6	334.8	515.6	799.5	1,606.7	4,019.6	1,271.2
Puebla	Puebla	225.6	329.3	540.4	818.6	1,465.5	3,419.5	1,124.2
Querétaro	Querétaro	228.3	320.9	503.0	843.9	1,393.5	3,260.4	1,157.9
Quintana Roo	Cancún	221.3	334.0	467.6	832.1	1,661.0	5,384.2	3,712.6
San Luis Potosí	San Luis Potosí	224.7	326.0	516.7	778.0	1,340.5	2,980.0	655.1
Sinaloa	Culiacán	221.7	320.8	518.7	795.2	1,451.6	2,950.5	1,067.9
	Mazatlán	203.0	315.2	589.3	864.6	1,682.9	4,175.3	2,836.3
Sonora	Hermosillo	212.6	317.8	507.0	773.5	1,745.5	3,367.7	986.8
Tabasco	Villahermosa	246.0	352.6	506.2	865.8	1,521.1	4,004.2	1,290.5
Tamaulipas	Reynosa	222.5	296.1	506.6	794.9	1,174.0	3,100.0	508.8
	Tampico	224.4	351.6	504.2	796.8	1,476.4	3,109.0	1,011.2
Veracruz	Veracruz	219.4	333.0	507.3	906.4	1,673.1	3,975.8	1,602.1
	Xalapa	227.2	312.5	508.0	851.5	1,443.0	-	912.6
Yucatán	Mérida	211.9	305.3	570.0	770.7	1,579.6	3,137.2	1,226.0
Zacatecas	Zacatecas	208.3	330.5	518.6	745.4	1,360.5	-	576.9
Total general		228.8	328.7	521.5	808.8	1,574.7	5,532.4	2,177.0

Fuente: Softec. Consolidado general a Octubre 2009, publicado por CONAVI Dic. 2010

Nota (3): El promedio por plaza y segmento, es un promedio simple de los valores de Vivienda por conjunto registrados en la plaza.

Disponibilidad de créditos Infonavit en 2010

Una vez analizada la oferta de vivienda es conveniente tomar en cuenta la **demanda potencial que en el caso de Infonavit se compone de 8.8 millones de trabajadores**, así como la **disponibilidad de créditos en 2010**. En concordancia con la estrategia del Instituto Nacional de fomento a la Vivienda Infonavit de privilegiar a quienes menos ganan el 60% de los créditos se otorgarán al segmento de menos de 4 VSM, asimismo la meta regional se establece tomando entre otros, los siguientes puntos:

- **La demanda** calificada por delegación, representada por la **derechohabencia sin crédito**.
- Las variables poblacionales que resultan en la formación de nuevos hogares y viviendas, **la dinámica laboral y poblacional en cada estado**.
- **El rezago habitacional**, considerando la distribución histórica, las proyecciones de hogares y viviendas.
- **El avance en la formalización de créditos** comparado con la meta.
- **El índice de cartera vencida** por delegación.

7.1.4.-Programa de Créditos INFONAVIT 2010 metas 2010 por nivel de salario

Tabla No. 4 Programa de créditos INFONAVIT 2010

Entidad	Menor a 4 vsm	De 4 a 10.99 vsm	Mayor a 11 vsm	Total
Aguascalientes	5,900	2,420	430	8750
Baja California	19,120	7,650	2,124	28,894
Baja California Sur	1,215	1,390	200	2805
Campeche	1,490	810	145	2445
Chiapas	3,630	1,575	300	5505
Chihuahua	23,369	8,020	1,720	33,109
Coahuila	13,440	5,890	875	20205
Colima	2,305	1,295	200	3800
DF y Estado de México	25,350	25,140	15,215	65,705
Durango	5,180	1,295	210	6685
Guanajuato	14,900	8,310	1,000	24,210
Guerrero	1,980	1,815	415	4210
Hidalgo	6,280	2,767	345	9392
Jalisco	26,320	11,830	1,955	40,105
Michoacán	6,850	3,270	551	10671
Morelos	1,530	2,198	1,105	4,833
Nayarit	3,240	1,480	235	4955
Nuevo León	31,550	16,890	5,300	53,740
Oaxaca	2,419	1,200	130	3749
Puebla	7,720	5,070	1,030	13,820
Querétaro	6,460	3,794	870	11124
Quintana Roo	7,530	3,410	375	11315
San Luis Potosí	6,430	3,240	655	10325
Sinaloa	7,891	3,410	460	11761
Sonora	13,770	6,376	1,165	21,311
Tabasco	2,740	1,665	325	4730
Tamaulipas	16,486	6,420	1,160	24,066
Tlaxcala	1,445	690	35	2170
Veracruz	8,600	6,210	625	15435
Yucatán	8,310	3,360	690	12360
Zacatecas	1,550	1,110	155	2815
Total Nacional	285,000	150,000	40,000	475,000

Fuente: Infonavit. Acciones de impulso al Sector de la vivienda 2010. Programa crediticio 2010.

Nota: (4) Las cifras presentadas incluyen: Infonavit Total, Infonavit Total A.G., Cofinavit A.G.

COMENTARIOS

- La **vivienda ofertada por segmento** se encuentra distribuida en mayor medida en las siguientes plazas:
 - **Monterrey** es la plaza con **mayor oferta de vivienda Económica** (Menor a \$250 mil pesos) con el **19%**, **-La ZMCM del Estado de México oferta la mayor cantidad de vivienda Tradicional** (De \$250 a \$412 mil pesos) con el **20%**, **-También en Monterrey se oferta la mayor cantidad de vivienda Media-Baja** (\$412 a \$618 mil pesos) en la plazas analizadas con el **15%** **-Y el DF es la plaza donde se ofertan el mayor porcentaje de los segmentos restantes;** vivienda **Media-Alta** con el **9.4%**, **Residencial** con el **17.4%** y **Residencial Plus** con el **18%**.

Aguascalientes ocupa la posición No. 19 como Ciudad y la No. 18 como estado, en oferta de Vivienda, del total de segmentos.

- **El segmento de vivienda con mayor oferta a nivel nacional es el Tradicional** (\$250 a \$412 mil pesos) con el **33%** del total, en **segundo sitio la Económica** (menor a \$250 mil pesos) con **24%** de oferta, en **tercer lugar la Media Baja** (\$412 a \$618 mil pesos) con el **14%**, en **4ta posición la Media Alta** (\$618 mil a \$1.03 millones) con el **12%**, le sigue la vivienda **Residencial con el 10%** y en última posición **la Residencial Plus con el 6.6%** de la oferta total a nivel nacional.
- Por otra parte **el Infonavit en su programa crediticio ofrece el mayor porcentaje de créditos** en las plazas más grandes: DF y Estado de México, Nuevo León, Jalisco, Chihuahua y Baja California, lo cual **está alineado con la oferta registrada por Softec, ya que estas plazas son las que mayor vivienda tienen a la venta a nivel nacional.**

7.2.-Estudio de Vivienda en el Estado de Aguascalientes.



El estado de Aguascalientes representa aproximadamente el 0.3% de la superficie del país. Colinda al norte, noreste y oeste con Zacatecas; al sureste y sur con Jalisco. Está constituido por 11 municipios. Cuenta con una población total de 1,065,416 habitantes al año 2006 (según proyecciones de la CONAPO); presenta una tasa de crecimiento poblacional del 1.7%, por encima de la media nacional, la cual es de 1.4% para el periodo 2000-2010. La población total del Estado equivale al 1.0% del total de habitantes de la República Mexicana

7.2.1.-Proyecciones de población

Tabla No. 5 Proyección de la Población 2000-2010

Municipio	Número de Habitantes			Tasa anual de crecimiento 2000 - 2010
	2000	2005	2010	
Aguascalientes	643,419	723,043	779,901	1.9%
Jesús María	64,097	82,623	82,890	2.6%
ZM Aguascalientes	707,516	805,666	862,791	2.0%
Asientos	37,763	40,547	40,316	0.7%
Calvillo	51,291	50,183	50,710	-0.1%
Cosío	12,619	13,687	14,033	1.1%
Pabellón de Arteaga	34,296	38,912	39,286	1.4%
Rincón de Romos	41,655	45,471	46,640	1.1%
San José de Gracia	7,244	7,631	7,646	0.5%
Tepezalá	16,508	17,372	16,283	-0.1%
Llano, El	15,327	17,115	16,442	0.7%
San Fco de los Romo	20,066	28,832	23,927	1.8%
TOTAL ESTATAL	944,285	1,065,416	1,118,074	1.7%
NACIONAL	97,483,412	106,451,679	111,613,906	1.4%

Fuente: Censo de población 2005 INEGI, Proyecciones de población 2006-2012 CONAPO, Necesidades de vivienda 2006-2012

Inventario y Clasificación de la vivienda

De acuerdo a la oferta aparecida en el boletín de vivienda, Diagnóstico del Mercado de Vivienda, DIME, al mes de enero del 2008, existe una oferta total de 7,952 unidades distribuidas entre los diferentes segmentos según valor de vivienda.

Nota (5): Se advierte que las cifras registradas en las siguientes tablas son al mes de enero de 2008, mientras que las cifras que se manejan en el estudio a Nivel Nacional son a octubre de 2009 ya que estas últimas para el Edo. De Ags. No han sido actualizadas por lo que algunas cifras no coincidirán con las tablas anteriores pero sin embargo son lógicas ya que se observa en las cifras de 2008 mayor oferta, lo que nos indica que ente febrero de 2008 y octubre de 2009 fueron adquiridas y/o vendidas parte de las viviendas que se estaban ofertando en 2008, o simplemente tuvieron variaciones.

7.2.2.-Oferta de Vivienda según segmento de valor.

**Tabla No. 6 Oferta de Vivienda según segmento de valor.
(Unidades a la venta)**

Aguascalientes	
Clasificación	Unidades
Económica	2,400
Tradicional	2,243
Interes Medio	1,433
Media	1,218
Residencial	658
Total general	7,952

Fuente: DIME Nacional. Softec 2008

Características de la vivienda

Las características básicas de la oferta de vivienda como son: el precio de venta y la superficie construida, se obtuvieron a partir del análisis de la oferta difundida en el boletín DIME. Fue así como se determinaron los valores promedio mostrados en la siguiente tabla

7.2.3.-Características Promedio por Segmento de Valor en Aguascalientes

Tabla No. 7 Características Promedio por Segmento de Valor.

Municipio	Segmento según valor de vivienda	Valores Promedio		
		Precio Venta (miles)	Sup. construida (m2)	Precio por m2
Aguascalientes	< \$210 mil	181	43	\$4,164
	\$210 - \$300 mil	275	50	\$5,480
	\$300 - \$500 mil	360	61	\$5,918
	\$500 - \$1 millón	708	109	\$6,498
	> \$ 1 millón	1,603	184	\$8,712

Fuente: DIME Nacional. Softec 2008

7.2.4.-Tipo de vivienda por rango de ingreso

En la siguiente tabla se observa la distribución de la población de acuerdo al nivel socioeconómico del estado y al tipo de vivienda que en relación con su ingreso tienen la capacidad de adquirir. El 47% de la población percibe menos de \$3,000 pesos mensuales, mientras que la población que tiene ingresos por encima de los 10 salarios mínimos diarios comprende un porcentaje del 5%.

Tabla No. 8 Tipo de vivienda por rango de ingreso

SMD	Tipo de Vivienda	Rango de Ingreso Mensual	Distribución %
Mayor a 10	> \$1 millón de pesos	Mayor a \$ 16,040	5%
De 5 a 10	< \$1 millón de pesos	De \$8,020 a \$16,040	9%
De 2 a 5	< \$500 mil pesos	De \$3,208 a \$8,020	39%
Menos de 2	< \$210 mil pesos	Menos de \$3,208	47%
Total			100%

Fuentes: Censo de población 2000. INEGI
 Datos calculados con el salario diario de \$52.59 correspondiente a la Zona A
 Secretaría del Trabajo y Previsión Social
 Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. Salarios mínimos vigentes 2008
 SMD: Salario Mínimo Diario

Nota (6): Comentario: El Salario Mínimo para el Estado de Ags. en el año 2008 fue de \$ 49.50, Zona "C", los datos fueron calculados con base al salario diario de \$ 52.59 correspondiente a Zona "A" para el D.F. se dejan los datos tal y como fueron publicados.

7.2.5.-Demanda efectiva de vivienda por nivel de ingresos y por Municipio.

Se presenta a continuación la demanda efectiva por nivel de ingresos de los trabajadores derechohabientes del Infonavit, tabla que permite identificar el potencial del mercado, así como el poder adquisitivo de la población. Se entiende por demanda efectiva, aquellos derechohabientes de INFONAVIT que no han recibido crédito por parte del Instituto.

Tabla No. 9 Demanda efectiva de vivienda por nivel de ingresos

Demanda Efectiva de Vivienda por Nivel de Ingresos*						
Nivel de ingreso en salarios mínimos						
Entidad	< a 2.0	de 2.0 a 3.9	de 4.0 a 6.9	de 7.0 a 10.9	> a 10.9	TOTAL
Aguascalientes	45,638	42,764	11,559	6,062	3,203	109,226
Jesús María	2,007	1,979	621	132	53	4,792
San Francisco de los Romos	1,279	1,596	556	148	153	3,732
Rincón de Romos	852	1,059	250	56	19	2,236
Pabellón de Arteaga	1,040	481	37	15	6	1,579
Resto del Estado	996	408	126	78	46	1,654
TOTAL ESTADO	51,812	48,287	13,149	6,491	3,480	123,219

Fuente: Censo de población 2005 INEGI, Proyecciones de población 2006-2012 CONAPO, Necesidades de Vivienda 2006-2012

El 81% de la población tiene ingresos menores a 3.9 SMD (\$6,235.09 mensuales), mientras que solo el 8% tiene ingresos superiores a los 7 salarios mínimos diarios (\$11,191.2 pesos mensuales), por lo que un amplio sector del mercado demanda vivienda social.

El 30% de la oferta de vivienda en Aguascalientes es de vivienda económica (menor a \$210 mil pesos), **el 28% tradicional** (\$210 a \$300 mil pesos), **el 18% vivienda de Interés Medio** (\$300 a \$500 mil pesos), el 15% vivienda Media (\$500 a \$1 millón) y el 8% vivienda mayor a \$1 millón (residencial).

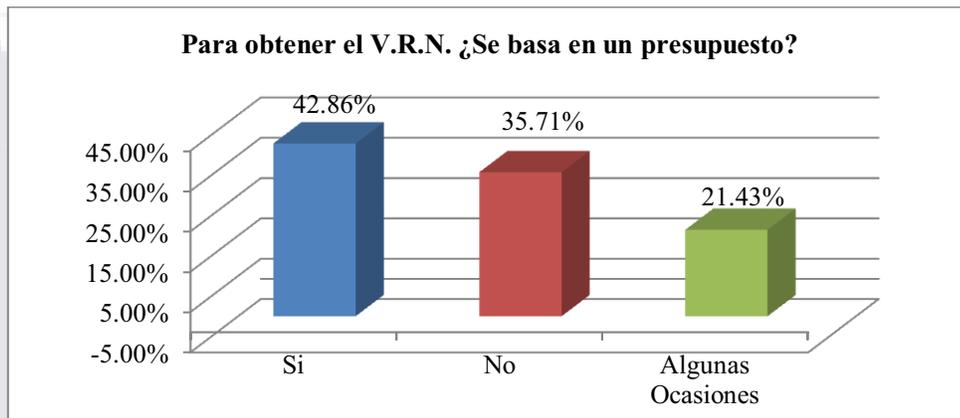
Aguascalientes continúa caracterizándose en su desarrollo regional y urbano por la **creciente concentración poblacional y económica en la capital** del estado que induce a un modelo urbano disperso. A esto se sumará un **costo social y pérdida en la calidad de vida** por la inadecuada distribución y el deterioro del equipamiento e infraestructura urbana de que disponen las diversas comunidades y los distintos sectores o fraccionamientos que integran la ciudad capital. Por tanto, **la situación anterior prende un foco de advertencia para alcanzar un desarrollo integral y sustentable del municipio y de la ciudad de Aguascalientes.**

Nota (7): Plan de Desarrollo Municipal. Aguascalientes 2008-2010

7.3.- Encuesta a Valuadores locales para conocer como actualizan los costos por m2 de construcción del tipo de vivienda en estudio, aplicados en el V.R.N.

Resultados de la encuesta aplicada a Valuadores de la ciudad de Aguascalientes

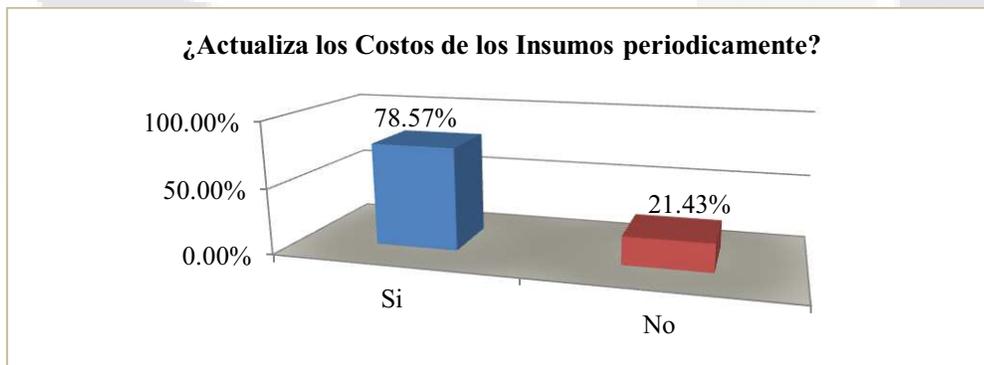
Gráfica No. 6 Valuadores que se basan en un Presupuesto base de acuerdo al tipo de construcción en estudio para obtener el V.R.N



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 42.86% de los encuestados dice que se basa en un presupuesto base de acuerdo al tipo de construcción en estudio, el 35.71% dice que no y el 21.43 solo en algunas ocasiones.

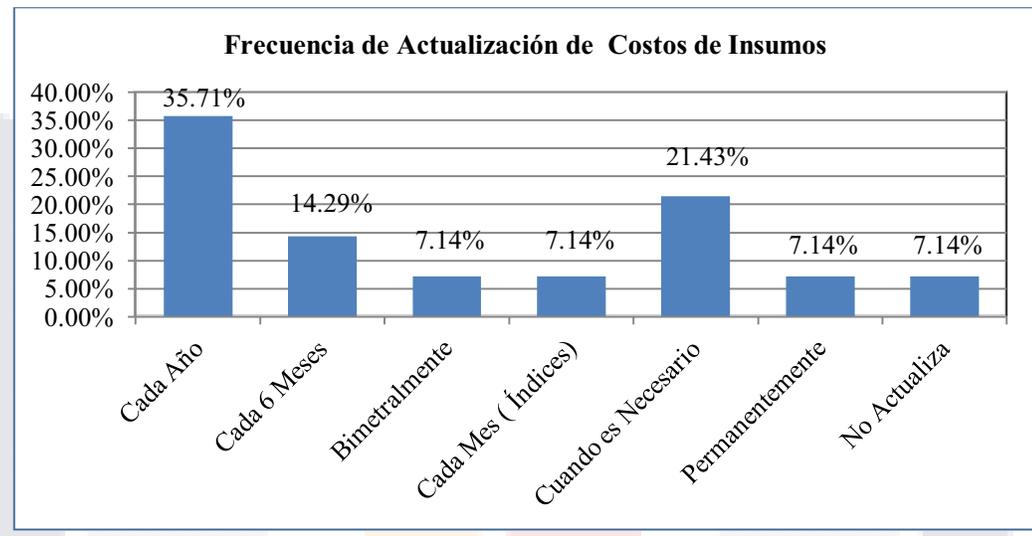
Gráfica No. 7 Valuadores que actualizan los Costos de los insumos más representativos con cierta periodicidad



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 78.57% actualiza los costos de los insumos con cierta periodicidad y el 21.43% no los actualiza

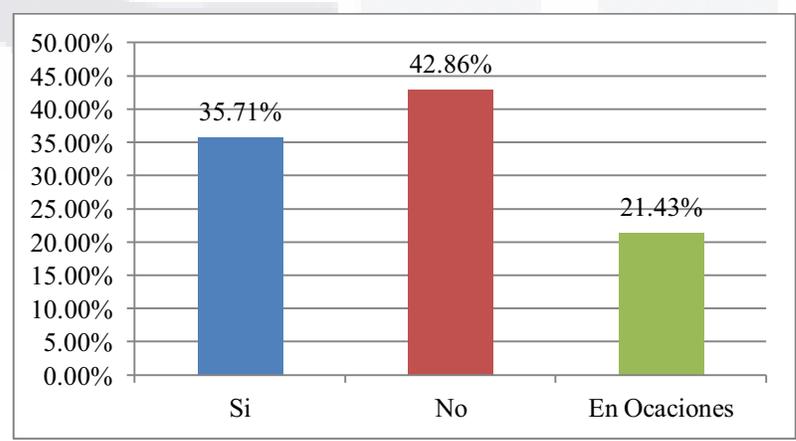
Gráfica No. 8 Frecuencia de Actualización de Costos de los Insumos de acuerdo a un presupuesto Base



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 35.71% actualiza el costo de los insumos cada año, el 31.43% Sólo cuando es necesario, el 14.20% cada 6 meses, el 14.28% en otros períodos y el 7.14% no actualiza insumos.

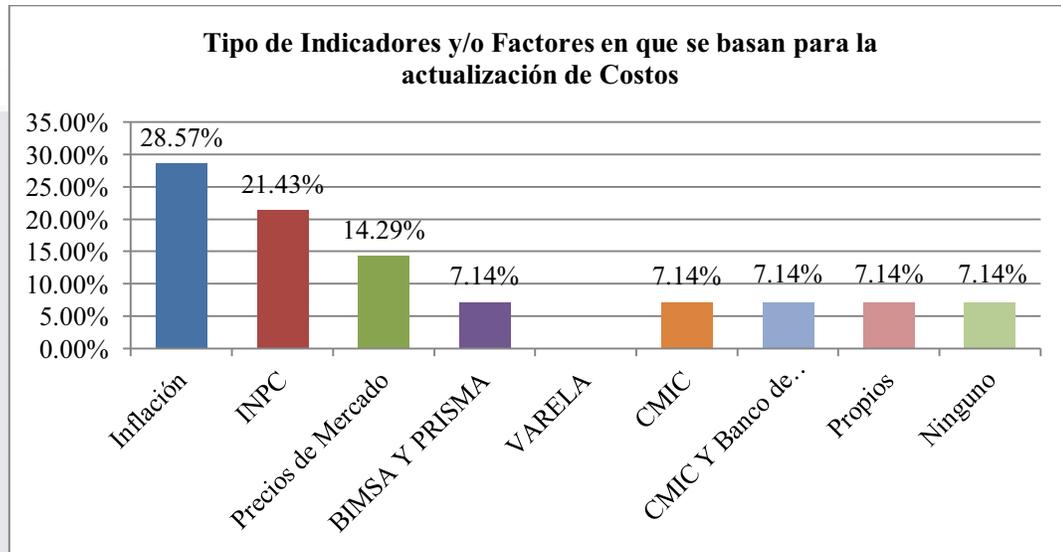
Gráfica No. 9 Valadores que consideran Índices ó Factores para actualizar los costos de construcción aplicados en el V.R-N.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 35.71% de los valuadores encuestados considera Índices o Factores para actualizar sus costos, el 42.86% no utiliza ni índices ni Factores y el 21.43% solo en algunas ocasiones.

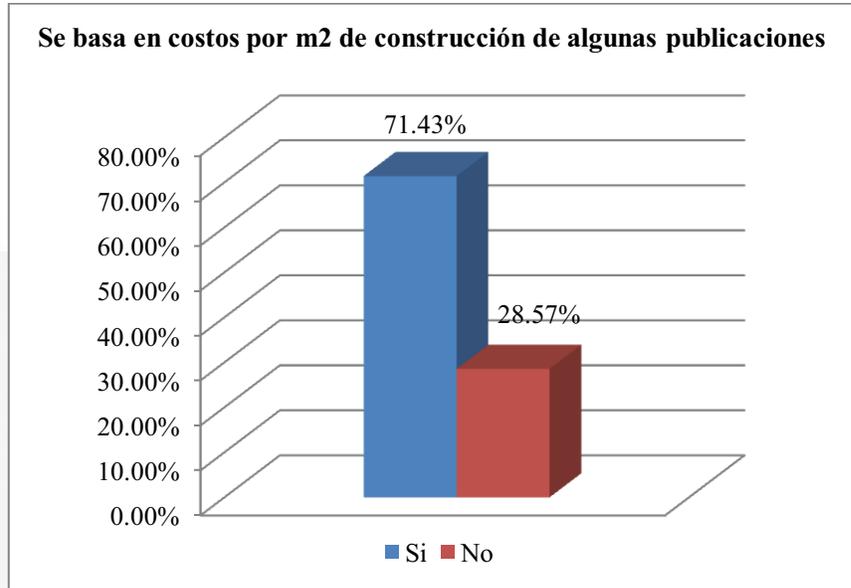
Gráfica No. 10 Tipo de Indicadores ó Factores en que se basan los Valuadores para actualizar los costos de Construcción.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 28.57% de los encuestados se basa en índices de inflación para actualizar los costos de construcción, el 21.43% se basa en el Índice Nacional de Precios al Consumidor, el 14.29% se Basa en Precios de Mercado, el 35.7% se basa en otros índices, resultando del 7.14% respectivamente para cada uno de los siguientes: Bimsa y Prisma, CMIC, CMIC y Banco de México, Índices Propios y también el 7.14% no utiliza ninguno de los mencionados. Los factores de Publicación Varela aparentemente no son utilizados para la actualización de costos.

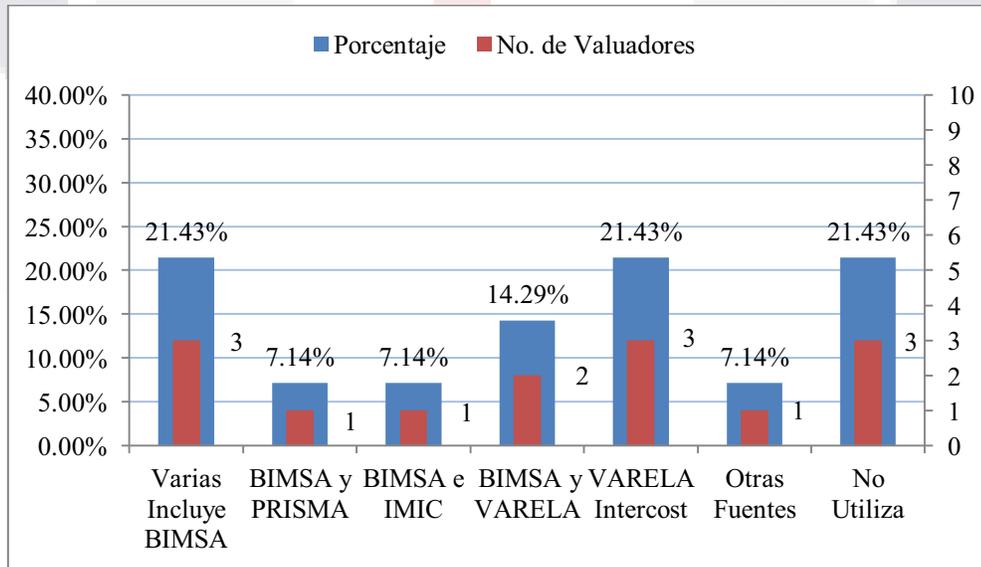
Gráfica No. 11 Valuadores que se basan en costos por m2 de construcción de algunas publicaciones.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 71.43% de los encuestados se basa en algunas publicaciones de costos por m2 para actualizar el V.R.N y el 28.57% no se basa en publicaciones.

Gráfica No. 12 Publicaciones de costos por m2 de construcción que comúnmente utilizan los valuadores.

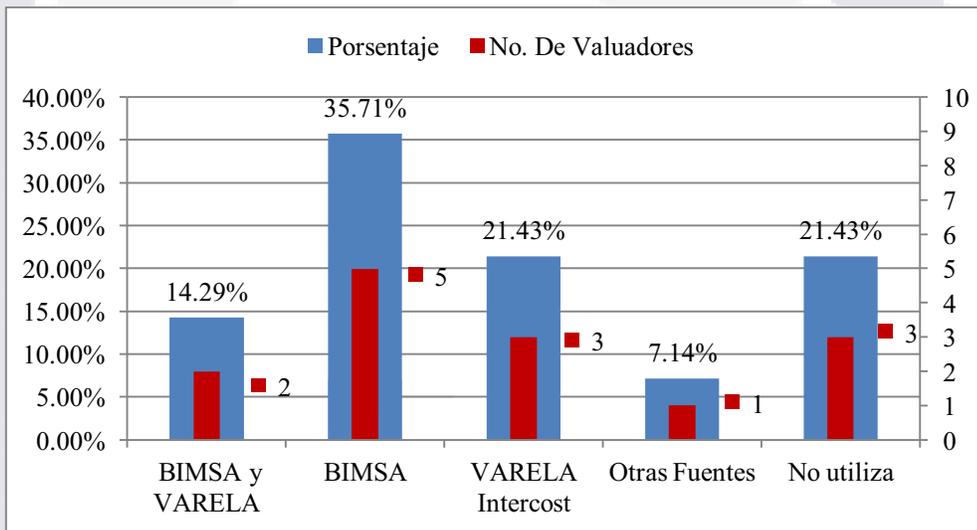


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

Para actualizar el costo por m2 de construcción, el 21.43% utiliza varias publicaciones Incluye BIMSA, EL 7.14% Utiliza BIMSA y PRISMA, el 7.14% Utiliza BIMSA e IMIC (Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos), el 14.29% Utiliza las dos publicaciones tanto BIMSA y Varela, el 21.43% Solo utiliza publicaciones Varela, el 7.14% utiliza otras fuentes y el 21.43% no utiliza costos por m2 de publicaciones.

De la Gráfica anterior se obtiene la siguiente Gráfica, que es en resumen de lo que comúnmente consultan los valuadores para efecto de actualizar los costos para aplicarlos en el V.R.N.

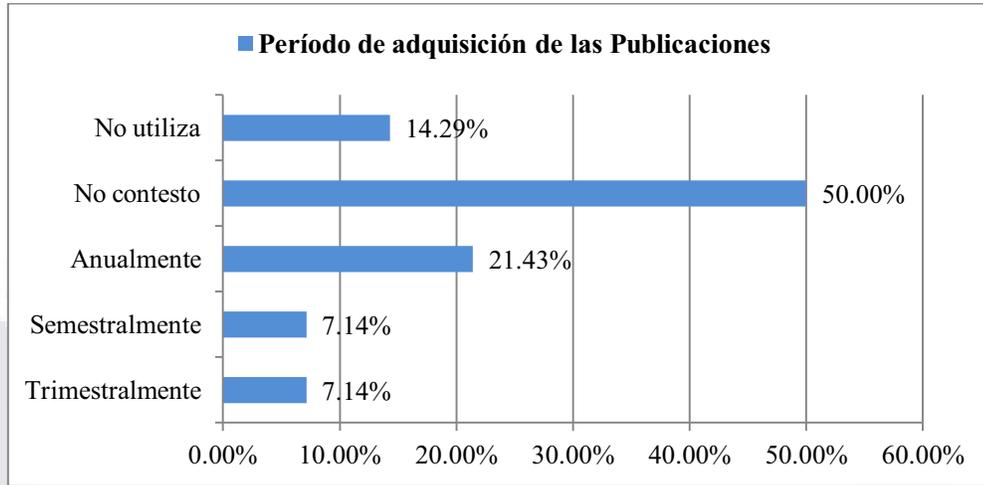
Gráfica No. 13 Publicaciones a las que más recurren los Valuadores Locales.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

Para actualizar el costo por m2 de construcción, el 14.29% utiliza publicaciones BIMSA y Varela, el 35.71% solo utiliza BIMSA, el 21.43% solo utiliza Varela, **En resumen el 71.43% utiliza estas publicaciones BIMSA y Varela**, el 7.14% utiliza otras fuentes y el 21.43% no utiliza costos por m2 de las publicaciones mencionadas.

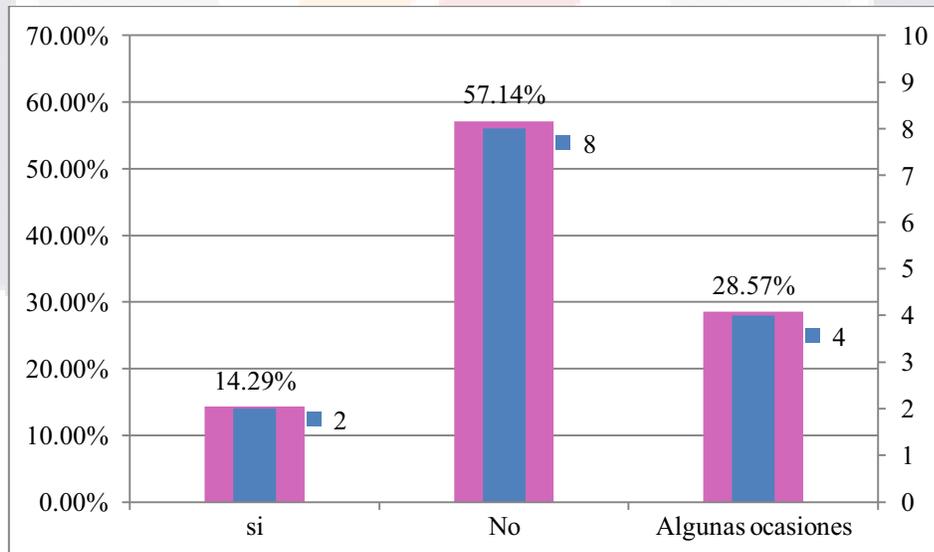
Gráfica No. 14 Período de adquisición de las publicaciones.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 21.43% adquiere la ó las publicaciones Cada Año, el 7.14% cada seis meses, el 7.14% cada tres meses, el 14.29% no utiliza y el 50% no contesto.

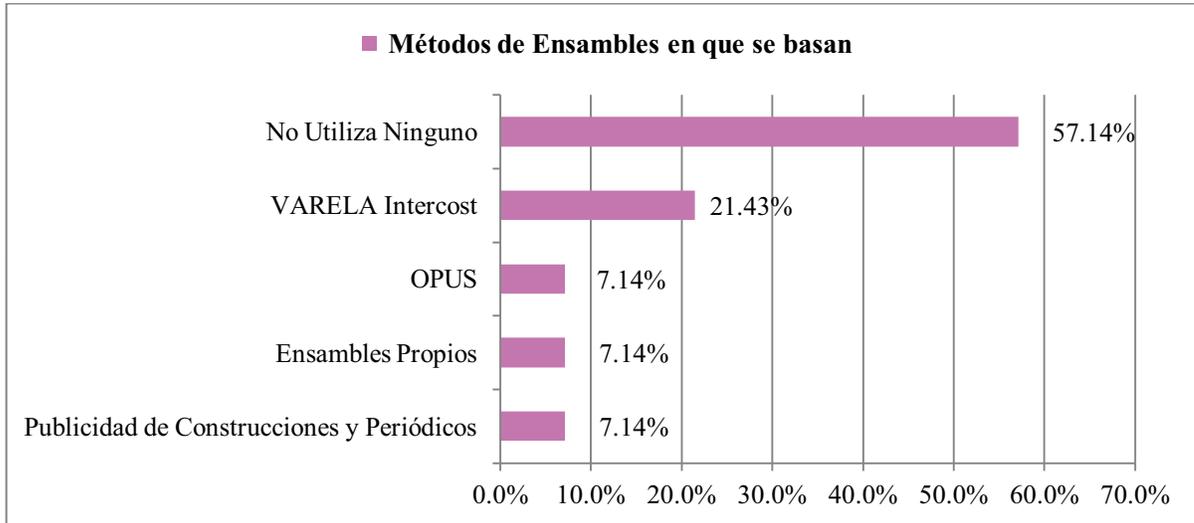
Gráfica No. 15 Valuadores que utilizan Métodos de Ensamble.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 14.29% de los valuadores encuestados utiliza métodos de ensambles, el 28.57% dice que en algunas ocasiones y el 57.14% No utiliza este método.

Gráfica No. 16 Métodos de ensambles en que se basan los valuadores.

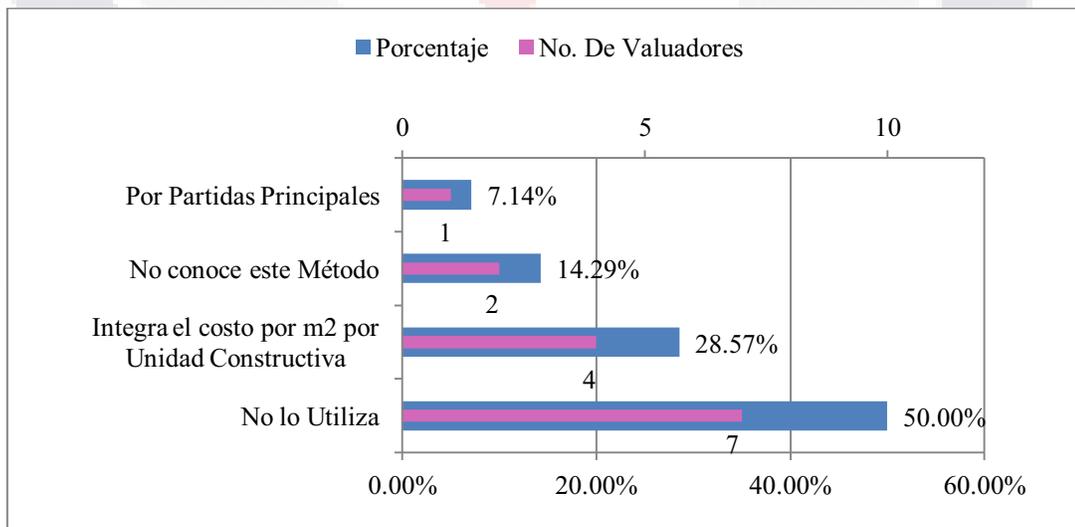


Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 57.14% No utiliza métodos de ensambles, el 21.43% utiliza los métodos de ensambles publicados por Varela, el 7.14% toma datos del Sistema de Opus, el 7.14% utiliza ensambles propios y el 7.14% de Otras publicaciones.

Para conocimiento personal se les pregunta a los valuadores, cómo funciona el Método de ensambles, obteniendo las siguientes respuestas.

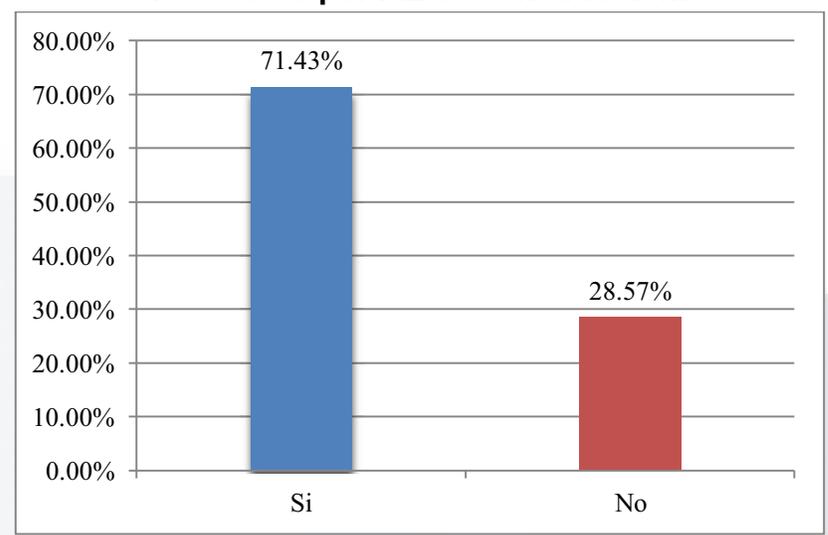
Gráfica No. 17 Sobre cómo funciona el método de ensambles.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 28.57% dice que se integra el costo por unidad constructiva, el 7.14% por partidas principales, el 14.29% no conoce el método y el 50.00% No lo utiliza.

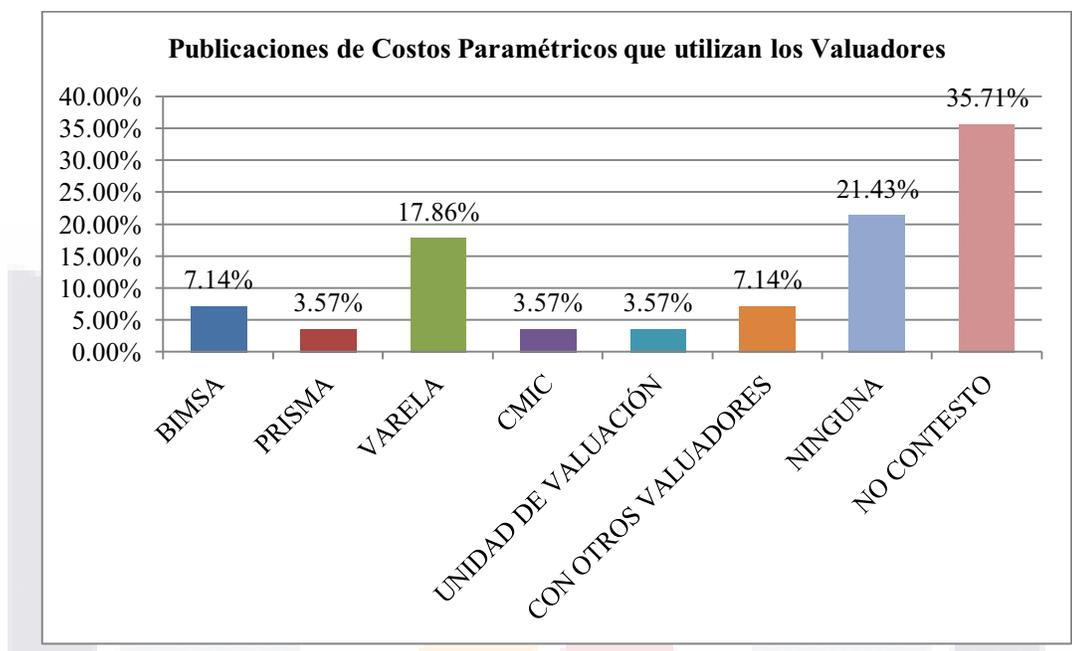
Gráfica No. 18 Valuadores que utilizan costos paramétricos para actualizar los costos por m2 de construcción.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

De acuerdo a la encuesta aplicada el 71.43% utiliza costos paramétricos para actualizar los costos por m2 de construcción y el 28.57% no utiliza costos paramétricos.

Gráfica No. 19 Publicaciones de Costos Paramétricos en que se basan algunos valuadores.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 17.86% de los valuadores encuestados utiliza costos paramétricos publicados por Varela Intercost., el 7.14% utiliza los publicados por BIMSA, el 10.71% utiliza dos fuentes distintas, como son: BIMSA y PRISMA, BIMSA y Unidades de Valuación ,Varela y la CMIC, por ello los porcentajes que se reflejan del 3.57% corresponde a 0.5 ó medio punto por valuator, el 7.14% consulta con otros valuadores, el 21.43% no utiliza ninguna de estas publicaciones y el 35.71% no contesto.

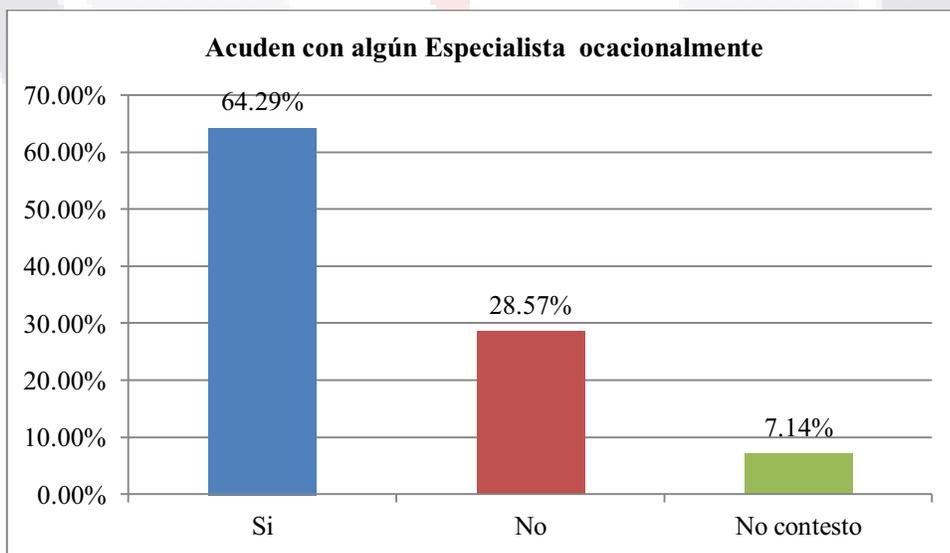
Gráfica No. 20 Otros Métodos que utilizan los valuadores para obtener el V.R.N.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

Solo el 14.29% utiliza un presupuesto base para obtener el V.R.N., el 14.29% utiliza la inflación, el 14.29% lo obtiene en base a su experiencia, el 7.14% consulta presupuestos con desarrolladores, el 35.70% utiliza variados métodos, y el 7.14% no utiliza otro Método y el 7.14% no contestó.

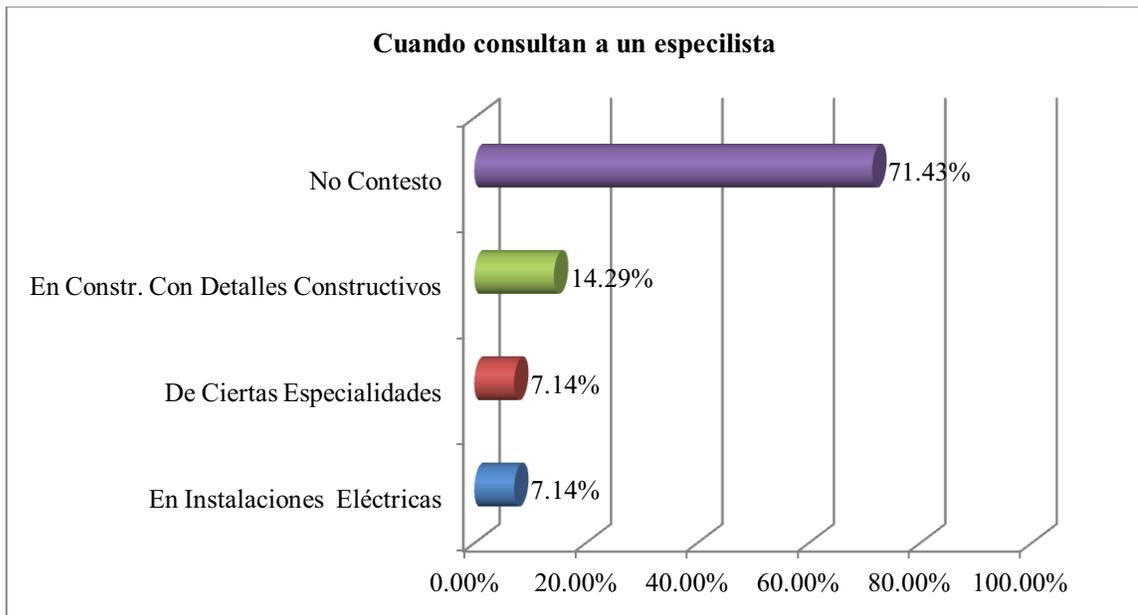
Gráfica No. 21 Valuadores que consultan con algún especialista en ciertas ocasiones.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta aplicada

El 64.29% de los valuadores acuden con un especialista para consultar algún costo especial, el 28.57% no acude con ningún especialista y el 7.14% no contestó.

Gráfica No. 22 En qué ocasiones los valuadores consultan a un especialista

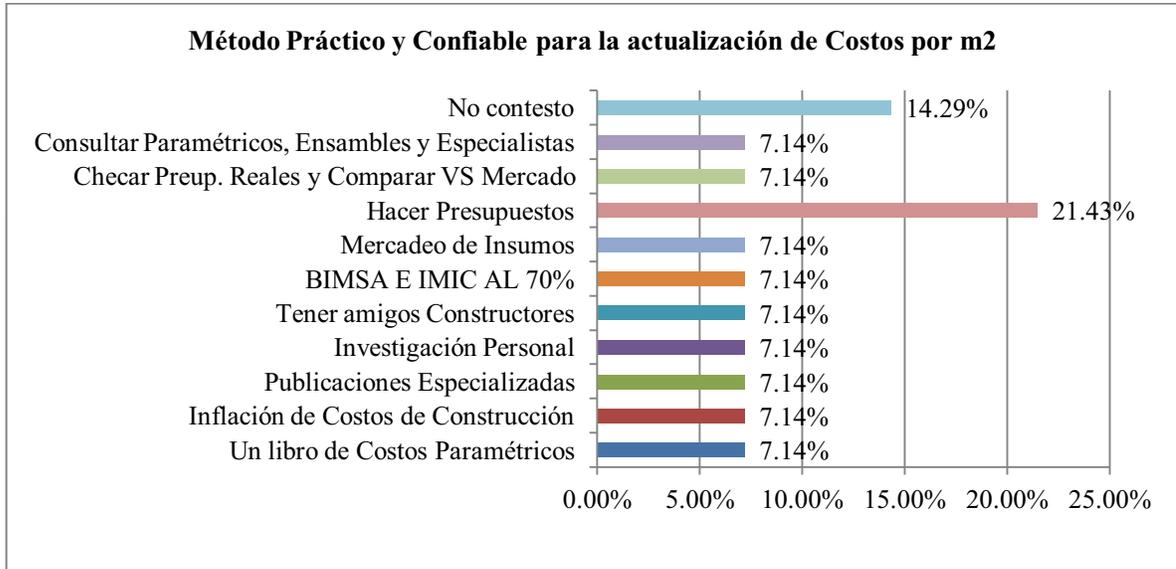


Fuente: Elaboración propia base a encuesta aplicada

El 7.14% de los encuestados consulta a un especialista en Instalaciones eléctricas, el 7.14% consulta para ciertas especialidades, el 14.29% cuando se le presentan Detalles constructivos y el 71.43% No contesta.

Se les pregunto a los Valuadores. ¿Cuál considera un buen método práctico y confiable para la actualización de costos de construcción para su aplicación en el V.R.N.? arrojando la siguiente gráfica.

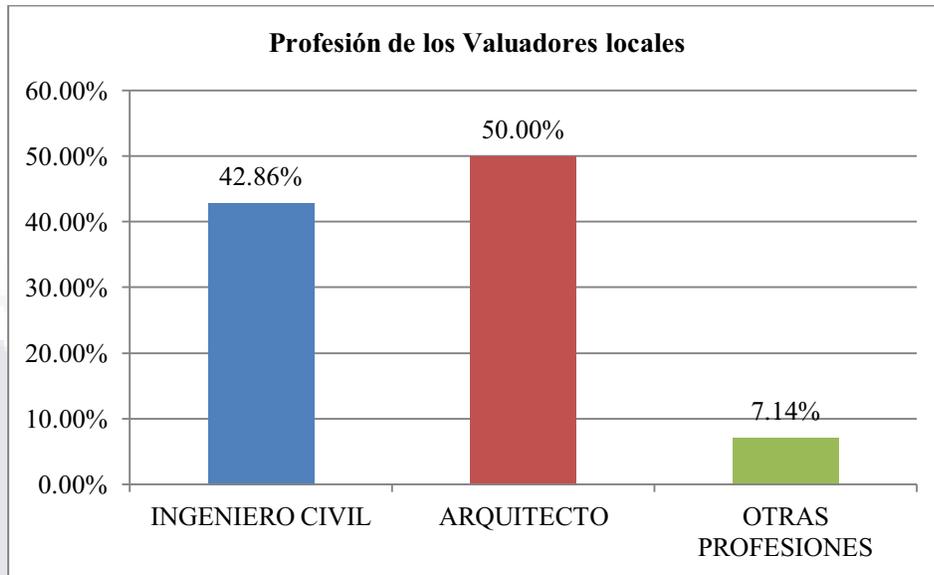
Gráfica No. 23 Método Práctico y Confiable para actualizar los costos de construcción aplicados en el V.R.N.



Fuente: Elaboración propia base a encuesta aplicada

El 21.43% de los encuestados dice que un método práctico y confiable es hacer presupuestos, el 64.26% fueron muy variadas sus respuestas, entre otras, checar presupuestos reales y comparar contra el mercado, consultar paramétricos y especialistas, publicaciones especializadas, etc. y el 14.29% no contesto.

Gráfica No. 24 Profesión de los Valuadores encuestados



Fuente: Elaboración propia base a encuesta aplicada

De los valuadores encuestados el 50.00% son de profesión Arquitecto, el 42.86% son Ingeniero Civiles y el 7.14% tiene otras profesiones.

En resumen para actualizar el costo por m2 de construcción, el 14.29% de los Valuadores locales utiliza 2 publicaciones BIMSA y Varela, el 35.71% solo utiliza BIMSA, el 21.43% solo utiliza Varela, con base a estos datos se resume, **el 71.43% utiliza las publicaciones de BIMSA y Varela para actualizar los costos por m2 de construcción aplicados en el V.R.N.**, el 7.14% utiliza otras fuentes y el 21.43% no utiliza costos por m2 de publicaciones de un total de 14 encuestas contestadas.

7.4.- Características Generales de la Vivienda de Interés Social

Definición:

El Código Municipal del Estado de Aguascalientes en la Clasificación de las Construcciones la define como:

Tipo de Edificación 1.-Habitacional, 1.1. Unifamiliar. Magnitud o Intensidad de Ocupación: de 33 m2 mínimo para vivienda nueva progresiva popular, y de **45 m2 mínimo para vivienda nueva terminada popular** (*Código Municipal de Aguascalientes, Última reforma publicada en el Periódico Oficial 8 de marzo 2010, Título Cuarto, Capítulo I, Art. 673 Clasificación de las Construcciones*).

El Código Urbano del Estado de Aguascalientes la define como:

“Se entiende por vivienda de interés social, aquella cuyo valor, al término de su edificación, no exceda de la suma que resulte de multiplicar por quince el salario mínimo general elevado al año vigente en el Estado”. (*Código Urbano del Estado de Aguascalientes, Art. 536, Pág. 192*).

La Sociedad Hipotecaria Federal la define como:

“Vivienda construida en grupos, conceptualizada con prototipos, cuenta con un proyecto e infraestructura adecuados”. (*SHF, Reglas Valuadores, Cap. VII, II, 2. Descripción General de las Construcciones 2.3. Clase general de Inmuebles, 2.3.3 Interés Social, pág. 116, Diario Oficial, Sept. 2004*)



El Código Municipal en su Artículo 577 establece:

ARTICULO 577.- La asignación o enajenación de suelo para vivienda de interés social y popular, de propiedad estatal o municipal, deberá cumplir con los requisitos siguientes:

I.- Dirigirse a la población con ingresos **máximos de hasta cuatro veces el salario mínimo** general del Estado, dando preferencia a las personas con más bajos ingresos;

II.- El tamaño de los lotes para la vivienda de interés social y popular, deberá cumplir con las normas mínimas de habitabilidad y seguridad; y

III.- El precio máximo de enajenación deberá corresponder al ingreso de los beneficiarios.

7.4.1.- Rango en m2 de Construcción de una Vivienda de Interés Social (Con Base en las definiciones encontradas)

De acuerdo a las Definiciones encontradas, se obtendrá el rango de m2 de construcción de una vivienda de Interés Social.

Por un lado, si consideramos los requerimientos de Habitabilidad y Funcionamiento que establece El Código Municipal en su Artículo 676.- “los locales de las edificaciones según su tipo tendrán el mínimo de las dimensiones y características que se establecen en la tabla siguiente.” *(Código Municipal de Aguascalientes, Última reforma publicada en el Periódico Oficial 8 de marzo 2010, Título Cuarto, Capítulo I, Art. 676 Requerimientos de habitabilidad y Funcionamiento).*

Tabla No. 10 Requerimientos de habitabilidad y Funcionamiento

Tipo de Edificación	Dimensiones		
	Libres	Mínimas	
	Área Índice (Mts2)	Lado (Mts)	Altura (Mts)
1.- Habitación			
1.1.- Locales Habitables			
Recámara principal	7.00	2.50	2.30
Recámaras adicionales	6.00	2.50	2.30
Estancia	7.30	2.60	2.30
Comedor	6.30	2.50	2.30
Estancia-Comedor			

(Integrados) 13.60 2.60 2.30

1.2.- Locales Complementarios

Cocina 3.00 1.50 2.30

Cocineta integrada a

Estancia comedor (1) ----- 2.00 2.30

Baños y Sanitarios (2) ---- ---- 2.30

Observaciones:

(1).- La dimensión de lado se refiere a la longitud de la cocineta.

(2).- Las dimensiones libres mínimas para los espacios de los muebles sanitarios se establecen en la tabla correspondiente.

Fuente: Código Municipal de Aguascalientes Artículo 676

Considerando los anteriores requerimientos ó área libres mínimas de habitabilidad, más el área que ocupan los muros, se llegaría a un área mínima total, por ejemplo para una vivienda de 2 recámaras, con estancia, comedor, cocina y baño, se obtiene lo siguiente.

Tabla No. 11 Área de una Vivienda de Interés Social, de acuerdo a los requerimientos mínimos que establece el Código Municipal de Aguascalientes.

Locales Habitables	Dimensiones Libres Mínimas		Lados con Muros de 15 cm.			Área Índice con Muros (m2)
	Área índice (m2)	Lado (Mts)	Lado Obtenido	Lado con Muros	Lado Obtenido con Muros	
Recámara Principal	7.00	2.50	2.80	2.65	2.95	7.82
Recámara Adicional	6.00	2.50	2.40	2.65	2.55	6.76
Estancia Comedor (Integrado)	13.60	2.60	5.23	2.75	5.38	14.80
Cocina	3.00	1.50	2.00	1.65	2.15	3.55
Baño (Obtenido)	2.64	1.20	2.20	1.35	2.35	3.17
Total Área Mínima Habitable						36.09

Fuente: Elaboración propia en base a requerimientos mínimos de habitabilidad

De acuerdo a la tabla anterior en la que se consideran las áreas y longitudes mínima que deben tener cada recinto ó local, en base a lo establecido por el Código Municipal, se obtiene una superficie mínima de construcción para

una vivienda de 2 recámaras, resultando un área Total mínima habitable de 36.09 m2.

Por otro lado si se considera lo indicado en el Código Urbano de la Cd. de Aguascalientes en su *Arículo.536* en donde establece que **el valor, al término de su edificación, no debe exceder de la suma que resulte de multiplicar por quince el salario mínimo general elevado al año vigente en el Estado**, se obtendría lo siguiente:

Tabla No. 12 Costo de una Vivienda de Interés Social de acuerdo al Código Urbano

Salario Mínimo 2011 Ags.	Multiplicado por	Elevado al Año	Resultado
\$56.70	15	365	\$310,432.50

Fuente: Elaboración propia en base al Art. 536 del Código Urbano

De acuerdo a lo estipulado por el Código Urbano la vivienda de Interés Social no deberá ser mayor a \$ 310,432.50.

Si al valor resultante se le resta el Valor del Terreno que generalmente es de 90 m2 y el costo por m2 de terreno en promedio es de \$ 1,095.00, (*de acuerdo a datos estadísticos de 83 avalúos de vivienda de Interés Social, datos presentados por el Ing. José de Jesús Velazco compañero de Maestría en Valuación, en presentación reciente de su tema de tesis*) la diferencia obtenida sería un **valor Residual**,

Tabla No. 13 Obtención del Valor Residual de la Vivienda de Interés Social

Valor Total de la Vivienda	Superficie de terreno (m2)	Costo por m2 de Terreno	Valor del Terreno	Valor Residual
\$ 310,432.50	90	\$ 1,095.00	\$98,550.00	\$ 211,882.50

Fuente: Elaboración propia

El Valor residual obtenido es de \$ 211,882.50 pesos, y si este valor es dividido por un costo promedio de m2 de construcción (Ejemplo con \$3,900 m2 promedio de una Vivienda Popular con semiacabados, Colegio de Valuadores de Aguascalientes COVEA a marzo de 2010), se obtendrán los m2 de construcción

que podrán construirse bajo lo indicado por el Código Urbano, resultando lo siguiente:

Tabla No. 14 m2 de Construcción Máximo para una Vivienda de Interés Social

Valor Residual	Costo Promedio de Constr. (m2)	Construcción Máximo (m2)
\$211,882.50	\$3,900.00	54.33

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior y tomando como referencia las consideraciones y características establecidas tanto por el Código Municipal y el Código Urbano del estado, se puede establecer un mínimo y un máximo de m2 de construcción para una Vivienda de Interés Social, que de acuerdo a los resultados obtenidos en base a las definiciones encontradas se obtiene:

LOS M2 DE CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL, PUEDE OSCILAR ENTRE 36 M2 Y 54 M2 APROXIMADAMENTE, y como dato, **el promedio** de estos dos valores es de 45 m2

7.4.2.-Rango de Valor de la Vivienda de Interés Social (En base a estudios y definiciones encontradas)

Si consideramos el análisis de Vivienda en el estado de Aguascalientes que publica la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI, 2009, Análisis de la Vivienda en el Edo. De Aguascalientes) en el apartado 7.2.4.-Tipo de vivienda por rango de ingreso, expresado en la Tabla No. 8 Tipo de Vivienda por Rango de Ingreso:

Tabla de referencia (Tabla No. 8). Tipo de vivienda por rango de ingreso.

SMD	Tipo de Vivienda	Rango de Ingreso Mensual	Distribución %
Mayor a 10	> \$1 millón de pesos	Mayor a \$16,040	5%
De 5 a 10	< \$1 millón de pesos	De \$8,020 a \$16,040	9%
De 2 a 5	< \$500 mil pesos	De \$3,208 a \$8,020	39%
Menos de 2	< \$210 mil pesos	Menos de \$3,208	47%
Total			100%

Dado que para una percepción menor a 2 Veces el SMD, el tipo de Vivienda que puede adquirir un derechohabiente es menor a 210,000 pesos y de 2 a 5 Veces el SMD, el tipo de Vivienda debe ser menor a \$ 500,000 pesos, de esta tabla **se puede deducir:**

Por cada ves de un salario mínimo diario (SMD), se consideran \$ 100,000 pesos para adquisición de vivienda,

Ahora Bien, si consideramos lo que estipula el Código Urbano en su Artículo 577 en que establece que la Vivienda de Interés Social deberá I.- Dirigirse a la población con ingresos **máximos de hasta cuatro veces el salario mínimo** general del Estado.

Y Considerando lo descrito en el Apartado 7.2.5.- Demanda efectiva de Vivienda por Nivel de Ingresos, reflejado en la Tabla No. 9 Demanda efectiva de vivienda por Nivel de Ingresos (CONAVI, 2009, Análisis de la Vivienda en el Edo. De Aguascalientes)

Tabla de referencia (Tabla No. 9). Demanda por Nivel de Ingresos.

Demanda Efectiva de Vivienda por Nivel de Ingresos*						
Nivel de ingreso en salarios mínimos						
Entidad	< a 2.0	de 2.0 a 3.9	de 4.0 a 6.9	de 7.0 a 10.9	> a 10.9	TOTAL
Aguascalientes	45,638	42,764	11,559	6,062	3,203	109,226
Jesús María	2,007	1,979	621	132	53	4,792
San Francisco de los Romos	1,279	1,596	556	148	153	3,732
Rincón de Romos	852	1,059	250	56	19	2,236
Pabellón de Arteaga	1,040	481	37	15	6	1,579
Resto del Estado	996	408	126	78	46	1,654
TOTAL ESTADO	51,812	48,287	13,149	6,491	3,480	123,219

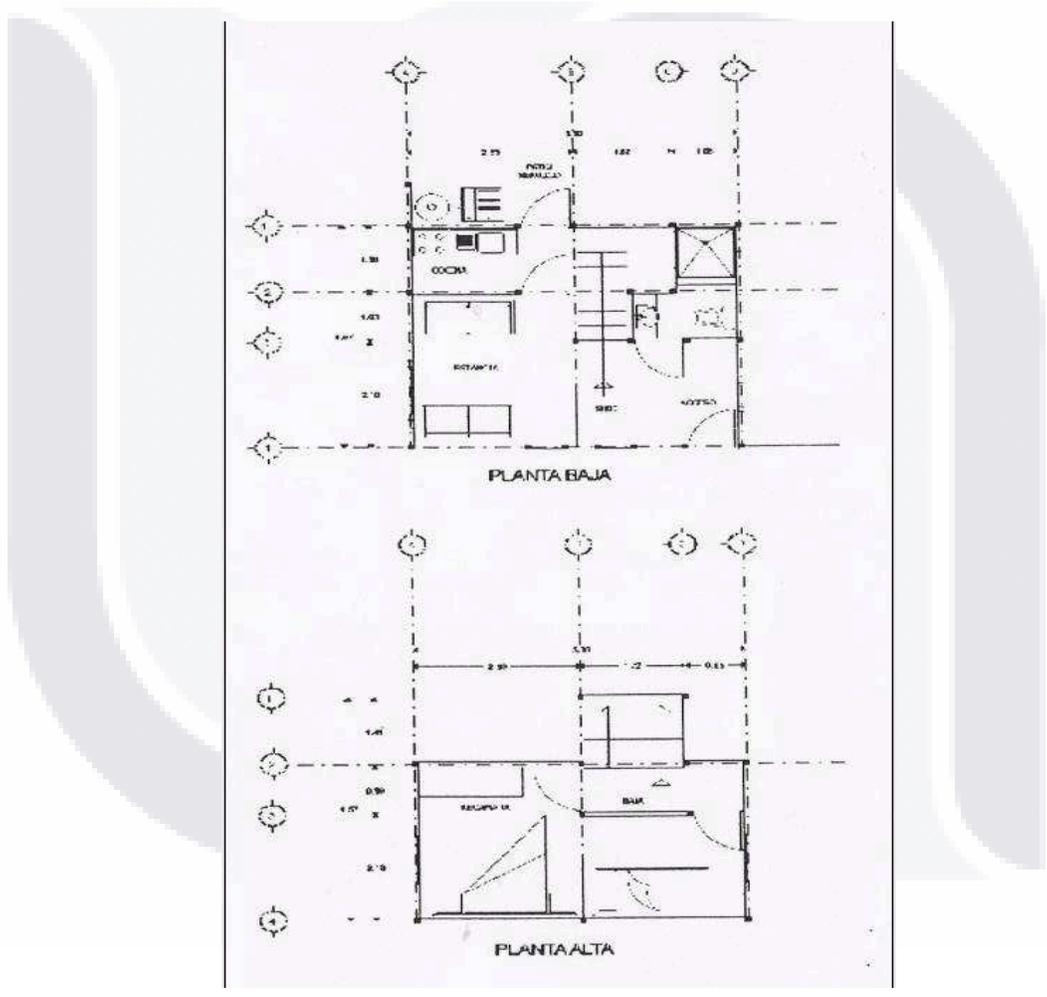
De esta tabla se puede observar que La CONAVI clasifica la Demanda efectiva de Vivienda por rangos o Nivel de ingresos en salarios Mínimos: **< a 2.0, de 2.0 a 3.9,** etcétera, entonces, considerando estas dos últimas tablas de rangos y de acuerdo al Artículo 577 del Código Urbano **se puede concluir** lo siguiente:

EL COSTO DE UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PUEDE OSCILAR ENTRE \$ 210,000 PESOS Y HASTA UN IMPORTE NO MAYOR A \$ 390,000 PESOS PARA EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, si se considera hasta 3.9 Salarios mínimos como lo establece la CONAVI, quedando este Valor claramente comprendido en la tabla No. 3.- Valor promedio por segmento de valor y Plaza a nivel nacional, (< 250 a 412 mil), del apartado 7.1.3, pág. 29.

Deberá tenerse en cuenta que estos valores deben incluir los costos de un lote con servicios ó urbanizado, los costos de construcción directos, los costos indirectos y cualquier otro costo inherente al valor de la vivienda.

7.4.3.-Algunas Plantas Prototipo de Vivienda de Interés Social

Planta No 1 de Publicación Varela Intercost



Fuente: Costo por metro cuadrado de Construcción Volumen II Octubre 2010 (Edición 1007), Ing. Leopoldo Varela Alonso

Vivienda de Interés Social de 2 Recámaras, de 43 m2 de Construcción

Prototipos BIMSA

Planta No. 2 Prototipo 1002, BIMSA



CASA HABITACION
SERIE No: 1002

Fuente: BIMSA 1 Activecost 2011

CASA HABITACION Clase 2 Baja 1N para Interés Social, Sala-Comedor, 2 Recámaras, 1 Baño y Cocina Modelo: 1002, de 42 m2

Planta No. 3 Prototipo 1005, BIMSA



Fuente: BIMSA 1 Activecost 2011

CASA HABITACION Clase 2 Baja 1N para Interés Social. Sala-Comedor, 2 Recámaras, 1 Baño, Cuarto de lavado y Cocina con barra, Modelo 1005, de 47 m2

Planta No. 4 Prototipo 1010, BIMSA

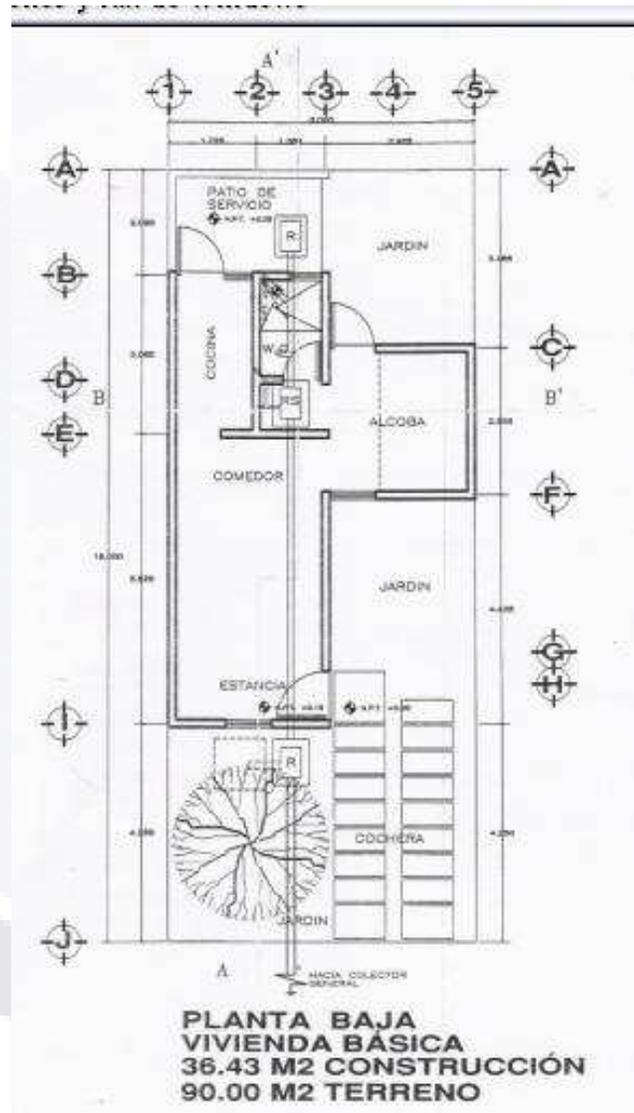


Fuente: BIMSA 1 Activecost 2011

CASA HABITACION Clase 2 Baja 1N para Interés Social. Sala-Comedor, 2 Recámaras, 1 Baño y Cocina. Modelo 1010 de 50 m2

Unidad Básica de Vivienda de Interés Social de Referencia

Planta No. 5 Unidad Básica de referencia



Fuente: M. en V. Arq. Noel Mata Atilano

Vivienda Básica de 36.43 m2 de Construcción y 90.00 m2 de terreno, de donde se obtuvo el Catálogo y Presupuesto Base de referencia

7.5.- Catálogo Base por partidas de una Vivienda de Interés Social Unifamiliar

El Catálogo de Conceptos ó Presupuesto base de la Vivienda de Interés Social Unifamiliar fue proporcionado por el M. en V. Arq. Noel Mata Atilano, Valuador en la Ciudad de Aguascalientes, la cual consta de: Unidad Básica de Vivienda Económica 36.43 m2 de construcción, de 1 nivel, a base de losa de cimentación, muro block hueco de concreto acabado común, con aplanados de yeso en interiores, losa de semivigueta y bovedilla de 20 cms de espesor, con herrería económica de tubular incluye protecciones, y cisterna de plástico de 1,100 lts, el cual contempla las siguientes partidas ó subcapítulos.

Tabla No. 15 Partidas Base de una Vivienda de Interés Social Unifamiliar

Tipo	No.	Partida
Subcapítulo	100 L	Losa de Cimentación
Subcapítulo	200 B AA	Muros de Block de Concreto Hueco Acabado Aparente
Subcapítulo	300 LVB	Losa de Semivigueta y Bovedilla
Subcapítulo	400 A	Azotea (Pretilas, Base para Tinaco, Enladrillado y Chaflán)
Subcapítulo	500	Albañilería
Subcapítulo	600	Instalación Eléctrica Acometida Subterránea
Subcapítulo	700	Instalación Sanitaria
Subcapítulo	800	Instalación Hidráulica
Subcapítulo	900	Instalación de Gas
Subcapítulo	1000 A C	Acabados en muros interiores y exteriores, pisos y plafones interiores
Subcapítulo	1100 C H	Herrería Tubular (incluye protecciones) y Vidrio
Subcapítulo	1200	Carpintería
Subcapítulo	1300	Muebles y Accesorios
Subcapítulo	1400	Limpieza Final

Fuente: Archivos del M. en V. Arq. Noel Mata Atilano

El desglose de de cada uno de los conceptos que intervienen en cada partida podrá ser consultado a detalle en el anexo No. 1 de este documento.

7.6.- Presupuesto Actualizado a Costo Directo y con Indirectos

7.6.1.- Presupuesto Actualizado a Costo Directo

A continuación se presenta el presupuesto actualizado al mes de Julio de 2011 con importes por partida, de una Unidad Básica de Vivienda Económica de 36.43 m2 de construcción, de 1 nivel

Tabla No. 16 Presupuesto por Partidas a Costo Directo.

Tipo	No.	Partida	Importe
Subcapítulo	100 L	Losa de Cimentación	\$10,355.80
Subcapítulo	200 B AA	Muros de Block de Concreto Hueco Acabado Aparente	\$16,111.10
Subcapítulo	300 LVB	Losa de Semivigueta y Bovedilla Azotea (Pretiles, Base para Tinaco, Enladrillado y Chaflán)	\$15,015.62
Subcapítulo	400 A	Albañilería	\$ 8,620.29
Subcapítulo	500	Instalación Eléctrica Acometida Subterránea	\$ 2,856.41
Subcapítulo	600	Instalación Sanitaria	\$ 4,195.96
Subcapítulo	700	Instalación Hidráulica	\$ 4,137.90
Subcapítulo	800	Instalación de Gas	\$ 9,374.45
Subcapítulo	900	Acabados en muros interiores y exteriores, pisos y plafones interiores	\$ 1,261.17
Subcapítulo	1000 A C	Herrería Tubular (incluye protecciones) y Vidrio	\$24,465.34
Subcapítulo	1100 C H	Carpintería	\$ 9,468.78
Subcapítulo	1200	Muebles y Accesorios	\$ 1,545.06
Subcapítulo	1300	Limpieza Final	\$ 6,223.20
Subcapítulo	1400		\$ 756.32
Importe a Costo Directo			\$114,387.40

Fuente: Elaboración Propia en base a catálogo de la Unidad Básica de Vivienda con precios actualizados a julio de 2011

El presupuesto Base actualizando los costos de los Materiales, la Mano de Obra, el Equipo y Maquinaria que intervienen en cada uno de los conceptos de cada partida, arroja un importe a Costo Directo de \$ 114,387.40 Pesos, actualizado al mes de Julio de 2011.

A este presupuesto se le aplicarán los indirectos correspondientes que aplican cada una de las publicaciones de referencia para obtener el costo por m2 de construcción en cada caso, para observar si existe algún diferencial contra lo publicado.



7.6.2.- Presupuesto Actualizado con el 19% de Indirectos, Materiales sin IVA, Indirecto considerado en Publicación Varela Intercost.

Tabla No. 17 Presupuesto actualizado con el 19% Indirectos

Tipo	No.	Partida	Importe
Subcapítulo	100 L	Losa de Cimentación	\$ 12,097.27
		Muros de Block de Concreto Hueco Acabado	
Subcapítulo	200 B AA	Aparente	\$ 18,567.91
Subcapítulo	300 LVB	Losa de Semivigueta y Bovedilla	\$ 17,868.58
		Azotea (Pretilos, Base para Tinaco, Enladrillado y Chaflán)	
Subcapítulo	400 A		\$ 10,257.99
Subcapítulo	500	Albañilería	\$ 3,399.13
Subcapítulo	600	Instalación Eléctrica Acometida Subterránea	\$ 4,993.01
Subcapítulo	700	Instalación Sanitaria	\$ 4,924.18
Subcapítulo	800	Instalación Hidráulica	\$ 11,155.75
Subcapítulo	900	Instalación de Gas	\$ 1,500.75
Subcapítulo	1000 A C	Acabados en muros interiores y exteriores, pisos y plafones interiores	\$ 29,113.27
Subcapítulo	1100 C H	Herrería Tubular (incluye protecciones) y Vidrio	\$ 11,267.84
Subcapítulo	1200	Carpintería	\$ 1,838.62
Subcapítulo	1300	Muebles y Accesorios	\$ 7,405.64
Subcapítulo	1400	Limpieza Final	\$ 899.88
Importe con el 19% de Indirectos			\$135,289.82

Fuente: Elaboración Propia en base a catálogo de la Unidad Básica de Vivienda con precios actualizados a julio de 2011 con el 19% de Indirectos.

El presupuesto Base actualizando con el 19% de Indirectos, arroja un importe de \$ 135,289.82 Pesos, que dividido entre 36.43 m2 de construcción con que cuenta la unidad de vivienda base, se obtiene un costo por m2 de construcción de \$ 3,713.69., en este caso.



7.6.3.- Presupuesto Actualizado con el 28% de Indirectos, Materiales sin IVA Indirecto considerado en Publicación CMIC (Con fuente IMIC)

Tabla No. 18 Presupuesto actualizado con el 28% de Indirectos

Tipo	No.	Partida	Importe
Subcapítulo	100 L	Losa de Cimentación	\$12,922.20
		Muros de Block de Concreto Hueco Acabado	
Subcapítulo	200 B AA	Aparente	\$ 19,731.79
Subcapítulo	300 LVB	Losa de Semivigueta y Bovedilla	\$ 19,220.23
		Azotea (Pretilos, Base para Tinaco, Enladrillado y Chaflán)	
Subcapítulo	400 A		\$ 11,034.04
Subcapítulo	500	Albañilería	\$ 3,656.18
Subcapítulo	600	Instalación Eléctrica Acometida Subterránea	\$ 5,370.61
Subcapítulo	700	Instalación Sanitaria	\$ 5,296.65
Subcapítulo	800	Instalación Hidráulica	\$ 11,999.32
Subcapítulo	900	Instalación de Gas	\$ 1,614.19
		Acabados en muros interiores y exteriores, pisos y plafones interiores	
Subcapítulo	1000 A C		\$ 31,315.85
Subcapítulo	1100 C H	Herrería Tubular (incluye protecciones) y Vidrio	\$ 12,120.05
Subcapítulo	1200	Carpintería	\$ 1,977.66
Subcapítulo	1300	Muebles y Accesorios	\$ 7,965.68
Subcapítulo	1400	Limpieza Final	\$ 968.43
Importe con el 28% de Indirectos			\$145,192.88

Fuente: Elaboración Propia en base a catálogo de la Unidad Básica de Vivienda con precios actualizados a julio de 2011 con el 28% de Indirectos.

El presupuesto Base actualizando con el 28% de Indirectos, arroja un importe de \$ 145,192.88 Pesos, que dividido entre 36.43 m2 de construcción con que cuenta la unidad de vivienda base, se obtiene un costo por m2 de construcción de \$ 3,985.53, para este caso.



7.6.4.- Presupuesto Actualizado con el 28% de indirectos, Materiales con IVA Indirecto considerado en Publicación CMIC (Con fuente BIMSA)

Tabla No. 19 Presupuesto actualizado con el 28% de Indirectos, Materiales con IVA

Tipo	No.	Partida	Importe
Subcapítulo	100 L	Losa de Cimentación	\$ 14,456.43
		Muros de Block de Concreto Hueco Acabado	
Subcapítulo	200 B AA	Aparente	\$ 21,496.57
Subcapítulo	300 LVB	Losa de Semivigueta y Bovedilla	\$ 21,190.35
		Azotea (Pretiles, Base para Tinaco, Enladrillado y Chaflán)	
Subcapítulo	400 A		\$ 12,045.04
Subcapítulo	500	Albañilería	\$ 4,051.73
Subcapítulo	600	Instalación Eléctrica Acometida Subterránea	\$ 5,952.93
Subcapítulo	700	Instalación Sanitaria	\$ 5,842.18
Subcapítulo	800	Instalación Hidráulica	\$ 13,204.96
Subcapítulo	900	Instalación de Gas	\$ 1,689.17
		Acabados en muros interiores y exteriores, pisos y plafones interiores	
Subcapítulo	1000 A C		\$ 33,081.18
Subcapítulo	1100 C H	Herrería Tubular (incluye protecciones) y Vidrio	\$ 13,772.77
Subcapítulo	1200	Carpintería	\$ 2,208.17
Subcapítulo	1300	Muebles y Accesorios	\$ 8,948.01
Subcapítulo	1400	Limpieza Final	\$ 974.67
Importe con el 28% de Indirectos y Materiales con IVA			\$158,914.16

Fuente: Elaboración Propia en base a catálogo de la Unidad Básica de Vivienda con precios actualizados a julio de 2011 con el 28% de Indirectos y materiales con I.V.A.

El presupuesto Base actualizando con el 28% de Indirectos y los materiales con I.V.A., arroja un importe de \$ 158,914.16 Pesos, que dividido entre 36.43 m2 de construcción con que cuenta la unidad de vivienda base, se obtiene un costo por m2 de construcción de \$ 4,362.17, para este caso.



7.7.- Análisis de mercado local de viviendas de Interés Social Unifamiliar y obtención del costo por m2 promedio.

Viviendas de Interés Social que actualmente se Ofertan en la Cd. de Aguascalientes, Ags.

Tabla No. 20 Viviendas de Interés Social que actualmente se ofertan en la Cd. de Ags.

Vivienda	1	2	3	4	5
Dirección :	Villas de Nuestra Sra. De la Asunción, Sector Alameda C.P. 20126	Juan Soriano s/n Santa Margarita C.P. 20126	Vista del Valle, Lomas de Vista Bella, c.cp. 20298	Prolongación Mariano Hidalgo n/a	Prol. Av. Constitución S/N, Los Angeles, C.P. 20364
Desarrollador	Menal Inmobiliaria S.A de C.V	Proyectos Habitacionales S. A. de C.V.	Inmobiliaria y Arrendadora VICARAR S.A. de C.V.	Habitat Desarrollos, S.A.de C.V.	Proyectos Habitacionales S. A. de C.V.
Tel:	01 449 1 45 07 16	01 444 8 11 77 77	9 12 89 50	01 449 9 70 47 47	01 444 8 11 77 77
Correo:	abel_af@yahoo.com.mx	jesusrodriguez@grupococaletto.com	vicarar@hotmail.com	ciimenez@casasan.com.mx	jesusrodriguez@grupococaletto.com
Tipo:	Menal 1	Sta. Margarita 1a Etapa	BOREAL II	Monarca VER 1	LOS ANGELES 40.74
Precio de la Vivienda	\$ 270,000.00	\$ 290,000.00	\$ 277,000.00	\$ 236,600.00	\$ 286,000.00
Tipo:	Unifamiliar	Unifamiliar	Unifamiliar	Unifamiliar	Unifamiliar
Recámaras:	2	2	3	2	2
Baños:	1	1	1	1	1
m2	47	43	53	44	41
Viviendas Disponibles:	2	42	11	18	18
Superficie de Terreno (6X15)	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Costo por m2 de Terreno	\$ 1,100.00	\$ 1,000.00	\$ 1,100.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Costo del Terreno	\$ 99,000.00	\$ 90,000.00	\$ 99,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00
Costo de la Vivienda descontando el Costo del Terreno	\$ 171,000.00	\$ 200,000.00	\$ 178,000.00	\$ 146,600.00	\$ 196,000.00

Fuente: Elaboración Propia en base a Investigación

A la vivienda que actualmente se oferta en el mercado se le ha descontado el Valor del terreno para que posteriormente, una vez analizados los costos de comercialización, estos sean descontados para obtener el costo por m2 de construcción exclusivamente.

7.8- Costos de Comercialización y Obtención del Costo Promedio de Mercado

En los costos de Comercialización se incluyen: Costos de publicación en Página de Internet, Promoción en Radio de 4 a 5 spots al día, Promoción en Revista de la CANADEVI, Publicidad en parte trasera externa de autobuses urbanos, Pendones en avenidas principales cercanas a la vivienda en promoción, Trípticos, Volantes, Módulos ó Stands que se colocan en Expo-Vivienda, Viáticos y uniformes de asesores de ventas (Playeras y/o Camisas con logotipo del desarrollo y/o desarrollador), Comisiones por Ventas (del 1.00 al 1.5 % del valor de venta), Tarjetas de presentación, Gafetes, Gorras, Sellos, Plumas, Tasas, Bolsas, etc.

Los costos de Comercialización fueron calculados en base a datos proporcionados por, promotores de TERRANOVA, vivienda de interés social, quienes tienen un gasto proyectado de hasta \$ 500,000.00 desde el mes de Abril y hasta el mes de Diciembre con un gasto de \$ 55,500.00 aproximado mensual más comisiones, quienes se fijaron una meta de venta a partir del mes de junio de vender 7 casas al mes, por lo que deberán vender 49 casas de Junio a Diciembre, que para fines de cálculo de este ejercicio se dividió el gasto proyectado entre las 49 casas, resultando un costo de promoción de \$ 10, 204.08 pesos por vivienda, a este costo se le sumo el 1.5% por comisiones de venta del valor de cada vivienda encontrada en promoción en el mercado local,

7.8.1-Obtención del Costo por m2 de Construcción de la Vivienda que se Oferta en el Mercado, Descontando el Costo de Comercialización.

Tabla No. 21 Viviendas de Interés Social que actualmente se ofertan en la Cd. de Ags., Descontando el Costo de Comercialización.

Vivienda	1	2	3	4	5
Precio de la Vivienda	\$ 270,000.00	\$ 290,000.00	\$ 277,000.00	\$ 236,600.00	\$ 286,000.00
m2 de Construcción	47	43	53	44	41
Superficie de Terreno (6X15)	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Costo por m2 de Terreno	\$ 1,100.00	\$ 1,000.00	\$ 1,100.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Costo del Terreno	\$ 99,000.00	\$ 90,000.00	\$ 99,000.00	\$ 90,000.00	\$ 90,000.00
Costo de la Vivienda descontando el Costo del Terreno	\$ 171,000.00	\$ 200,000.00	\$ 178,000.00	\$ 146,600.00	\$ 196,000.00
Costo de Comercialización por Vivienda	\$ 14,254.00	\$ 14,554.00	\$ 14,359.00	\$ 13,753.00	\$ 14,494.00
% de Comercialización	5.28%	5.02%	5.18%	5.81%	5.07%
Costo de las Construcciones (Descontando el Costo de Comercialización)	\$ 156,746.00	\$ 185,446.00	\$ 163,641.00	\$ 132,847.00	\$ 181,506.00
COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN	\$ 3,335.02	\$ 4,312.70	\$ 3,087.57	\$ 3,019.25	\$ 4,426.98

Fuente: Elaboración Propia en base a Investigación

El costo por m2 de construcción una vez que se han descontando los costos de comercialización oscilan entre los \$ 3,019.25 y los \$ 4, 426.98, encontrándose valores de vivienda desde \$ 132,847.00 y hasta \$ 185,446.00 pesos. También se puede observar que los m2 de construcción oscila entre 41 m2 y 53 m2 se puede deducir que a mayor cantidad de m2 de Construcción menor costo y a menor m2 de construcción mayor costo por m2. Se considera que algunos de los factores que determinan tales costos son el valor del terreno y los m2 de construcción

7.8.2.-Obtención de Datos Promedio de la Vivienda que se oferta en el Mercado Local, del Tipo de Vivienda en Estudio.

Tabla No. 22 Datos promedio Obtenidos del Mercado de Inmuebles

Datos Promedio de Mercado	
Costo Promedio de Vivienda	\$ 271,920.00
Promedio de Construcción en m2	45.60
Costo Promedio por m2 de Terreno	\$ 1,040.00
Costo Promedio de la Vivienda descontando el Costo del Terreno	\$ 178,320.00
Costo Promedio de Comercialización por Vivienda	\$ 14,282.80
% Promedio de Costos de Comercialización	5.27%
Costos Promedio por m2 de Construcción, Incluye: Indirectos, Licencias y Permisos, No Incluye: Promoción.	\$ 3,636.30

Fuente: Elaboración propia en base a Investigación

De las dos tablas anteriores se han obtenido los datos promedio que arroja el mercado de Inmuebles de la localidad, en donde se puede observar que el costo por m2 de construcción una vez descontados los costos de comercialización es de \$ 3,636.30 pesos en promedio.

7.9.- Referencias de Costos de las publicaciones mas consultadas por algunos Valuadores, como Varela Intercost y la CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción) cuya fuente es IMIC (Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos) y BIMSA Valuador.

7.9.1.-Costos de una vivienda de Interés Social de Publicaciones Varela.

A continuación se presenta un resumen por partidas de una vivienda de Interés Social de 43 m2 de publicaciones Varela Intercost, en \$/m2, como referencia para nuestro caso.

Tabla No. 23 Costo por m2 de Construcción de Publicación Varela

Vivienda Unifamiliar <i>Varela</i>		
Descripción del Proyecto		
Casa II Clase SH2-DF2 de 43 m2 Unifamiliar ,2 Recámaras 1 Baño, Equivale a SHF2- Económica y GDF2- Económica		
Importe Estimado por Partida		
Partida	%	\$/m2
Cimentación y Subestructura	12.48	486.17
Superestructura	30.07	1,171.57
Cubierta Exterior	13.51	526.34
Construcción Interior	13.28	517.45
Instalaciones Mecánicas	12.33	480.49
Instalaciones Eléctricas	8.97	349.45
Condiciones Generales	9.34	363.86
Total	100.00	3,895.33

Fuente: Varela Intercost, Costo por m2 de Construcción Volumen II, Octubre 2010 (Edición "1007"

El Costo por m2 de Construcción de una vivienda de interés social de 43 m2 de esta publicación es de \$ 3,895.33 pesos

El Ing. Varela al final de su tabla (pág.5), indica en una nota que: los precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 19% y un estimado de costos de proyecto y licencias los cuales pueden variar en +/- 5%. Sin embargo al analizar el desglose de la tabla correspondiente a Condiciones Generales, se observa que, se incluyen algunos costos como imprevistos, IVA no-recuperable, licencias y permisos, pero en el rubro de Proyecto no incluye ningún costo, sumando en total tan solo el 9.34% como la marca en esta tabla resumen y no el 19% que indica en su nota. Publicación consultada *Varela Ingeniería de Costos, Costos por m2 de construcción (Octubre 2010), Volumen II, Edición "1007", Pág. 5 y 9.*

Aún con la aclaración anterior, para fines de este estudio se considerará el 19% como lo indica el autor en su nota, más no el observado en su publicación.

7.9.2.-Costos de una vivienda de Interés Social de Publicaciones CMIC con Fuente IMIC.

Tabla No. 24 Costos por m2 de de Construcción de CMIC- IMIC enero de 2011




Costos por m² de Construcción

Correspondientes al mes de octubre 2010 - enero 2011.



TIPO DE EDIFICACIÓN	UNIDAD	\$ / M2	
		OCTUBRE 2010	ENERO 2011
VIVIENDA UNIFAMILIAR			
Interés Social	m2	3,852	3,926
Interés Medio	m2	5,828	5,947
Semilujo	m2	8,562	8,710
Lujo	m2	11,844	12,033
VIVIENDA MULTIFAMILIAR			
Interés Social	m2	4,548	4,635
Interés Medio	m2	6,267	6383
Semilujo	m2	10,419	10,561
Lujo	m2	12,424	12,567

Fuente: CMIC, con fuente base IMIC, Costos por m2 de Construcción Octubre 2010-enero 2011

El Costo por m2 de Construcción de una Vivienda de Interés Social Unifamiliar de esta publicación es de \$ 3,926.00 pesos, sin especificar los m2 de construcción,

En esta publicación aparece también una nota al final que indica que los costos por m2 incluyen los siguientes parámetros: Indirectos y Utilidad del Contratista: 28%, el Impuesto al Valor Agregado No se Incluye, Fuente Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos, la publicación es Trimestral "COSTOS PARAMÉTRICOS IMIC"

7.9.3.- Costos de una vivienda de Interés Social de Publicaciones CMIC con Fuente BIMSA Reports.

Tabla No. 25 Costos por m2 de Construcción de CMIC- BIMSA marzo de 2011



GÉNERO	CALIDAD	FEB \$/M²	MAR \$/M²
Vivienda Unifamiliar	Baja	5,469.00	5,461.00
	Media	7,118.00	7,080.00
	Alta	8,633.00	8,616.00
Vivienda Multifamiliar	Baja	4,719.00	4,712.00
	Media	6,906.00	6,889.00
	Alta	10,816.00	10,827.00

Fuente: CMIC, con fuente base BIMSA, Costos por m2 de Construcción febrero y marzo 2011

El Costo por m2 de Construcción de una Vivienda Unifamiliar de Calidad Baja según se indica en esta tabla, es de \$ 5,461.00, no especifica los m2 de construcción, pero en la nota al final del documento se especifica algunos parámetros entre otros indica que los valores son promedio directo de diversos modelos específicos analizados con base a la investigación que realiza Bimsa, y que para el caso de vivienda incluye el IVA correspondiente a los materiales.

También en la nota al final de ese documento indica que los costos por m2 incluyen los siguientes parámetros: Indirecto y Utilidad el 24% ponderado, Licencias y costos del proyecto el 4% ponderado, Fuente: BIMSA Reports S.A. de C.V.

Cabe aclarar que tanto la base IMIC como la base BIMSA Reports hacen la aclaración que los datos contenidos en la información proporcionada se presentan exclusivamente como información, por lo que no podrán ser utilizados como sustento de avalúos,



7.10.- Tablas Comparativas de los Costos encontrados y Obtención de Factores.

7.10.1.- Tabla comparativa con relación al presupuesto base

Tabla No. 26 Costos por m2 de construcción obtenidos del presupuesto base referidos a las diferentes publicaciones

Costos por m2 de Construcción obtenidos de Presupuesto Base con los indirectos correspondientes para ser referidos a cada Publicación					
No.	Presupuesto Base	Publicación	Costo por m2 de Publicación	Costo Obtenido de Presupuesto Base	Factor Obtenido
1	Con el 19% de Indirectos y Utilidad (Para referirse con Varela Intercost)	Varela Intercost	\$ 3,895.33	\$ 3,713.90	0.953
2	Con el 28% de Indirectos y Utilidad (Para referirse con CMIC-IMIC)	CMIC-IMIC	\$ 3,926.00	\$ 3,985.53	1.015
3	Con el 28% de Indirectos y Utilidad, Incluyendo IVA en Materiales (Para referirse con CMIC-BIMSA)	CMIC-BIMSA	\$ 5,461.00	\$ 4,362.17	0.799

Fuente: Elaboración Propia en base a investigación

En esta Tabla se observa que el costo por m2 que publica Varela Intercost, con respecto al presupuesto base actualizado y considerando los mismos porcentajes para indirectos y utilidad se encuentra un factor de 0.95 ó 5% menor que el de Varela Intercost, en el segundo caso de publicación Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) con fuente del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC), se encuentra un factor del 1.015 resultando el presupuesto base ligeramente mayor en un 1.5%, y para el tercer caso de publicación CMIC con fuente BIMSA Reports se encuentra un factor del 0.80, lo que representa que el costo por m2 de esta ultima fuente es un 20% mayor al presupuesto base.

7.10.2.- Tabla comparativa en relación al costo promedio encontrado en el mercado

Tabla No. 27 Costos por m2 de construcción obtenidos del mercado, referidos a las diferentes publicaciones.

Costos por m2 de Construcción obtenidos de Mercado, referidos a las diferentes publicaciones					
No.	Consideraciones	Publicación	Costo en Publicación	Costo Obtenido de mercado	Factor Obtenido
1	Ninguna	Varela Intercost	\$ 3,895.33	\$ 3,636.30	0.934
2	Ninguna	CMIC-IMIC	\$ 3,926.00	\$ 3,636.30	0.926
3	Considerando del 70% del costo (costos de materiales) con el 16% de IVA, y el 30% del costo sin IVA	CMIC-BIMSA	\$ 5,461.00	\$ 4,043.57	0.740

Fuente: Elaboración Propia en base a investigación

De acuerdo a los costos investigados en el mercado y al ser referidos con cada una de las publicaciones, el factor obtenido, con respecto a las dos primera publicaciones, Varela Intercost y Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción con fuente del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC), es de 0.93 cerrado a dos cifras, para ambas casos, y para el tercer caso, aun considerando el 16% de IVA al 70% del Costo obtenido de Mercado, (considerando que en términos generales este 70% es el porcentaje que le corresponde al costo de los materiales), resulta un factor del 0.74 con respecto al costo obtenido de mercado.



8.-RESULTADOS

8.1.- Factores Obtenidos a partir del Presupuesto Base

En la tabla de los factores obtenidos a partir del presupuesto base y referidos a cada una de las publicaciones, respetando los parámetros o porcentajes de indirectos que cada publicación considera en sus cálculos para poder ser comparados se puede observar que:

8.1.1.- Si al presupuesto base se le aplica el 19% de Indirectos para poder ser referenciado con el costo publicado por Varela Inrtercost, existe una diferencia por m2 de solo el 5%, siendo menor el costo obtenido en el presupuesto base, o un factor de **0.95**, (Redondeado en 2 Cifras)

8.1.2.- Aplicando el 28% de indirectos al presupuesto base para ser referenciado con el que emite la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) con base en la Fuente del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC), el costo por m2 obtenido del presupuesto base, resulta ser ligeramente mayor en un 1.5%, factor de **1.015**, esto quizá es debido a:

1.- Que su valor por m2 sea un promedio de varios prototipos, como se maneja en BIMSA, ya que IMIC es una derivación de la empresa BIMSA.

2.- Que pudieran existir diferencias significativas en las especificaciones, como se encontró en las especificaciones de BIMSA, mismas que se podrán consultar, en el último párrafo de este capítulo, Pág. 77.

3.-De acuerdo con algunas notas de publicaciones del mismo autor IMIC “estos costos son calculados con el método de ensamblado de costos”, según se indica en publicación consultada, también se indica que **“estos costos deben tomarse con las debidas reservas y solo podrán ser utilizados para la estimación de ante presupuestos aproximados”** Catálogo Nacional de Costos Prisma (Marzo 2003), Pág. 13, del Ingeniero Raúl González Meléndez, ahora Director General de IMIC.

8.1.3.-Y considerando el 28% de indirectos e incluyendo el 16% de IVA en los materiales en el presupuesto base, para poder referenciarse con el que emite la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, (CMIC) basado en los costos que le reporta BIMSA Reports **existe una diferencia significativa** ya que **existe un diferencial del 20.00%** siendo mayor el de esta última publicación, con

respecto al presupuesto base, encontrándose un factor de **0.80**, (Redondeado en 2 Cifras).

A continuación se muestra la tabla de los factores obtenidos.

Tabla No. 28 Factores Obtenidos considerando el presupuesto Base Actualizado y con los Indirectos para cada caso.

Caso	Año de Publicación	% de Indirectos	Costo m2 de Constr. De Publicación Varela Intercost.	Costo m2 de Constr. De Publicación CMIC=IMIC	Costo m2 de Constr. De Publicación CMIC=BIMSA	Costo m2 de Constr. Obtenido del Presupuesto Base Actualizado	Factor Interciudad de cada Publicación	Factor Obtenido Actual con respecto a Cada Publicación
1	2010	19%	\$ 3,895.33			\$ 3,713.90	0.964	0.953
2	2011	28%		\$ 3,926.00		\$ 3,985.73	Se desconoce	1.015
3	2011	28% Mat con I.VA.			\$ 5,461.00	\$ 4,362.17	Se desconoce	0.799

Fuente: Elaboración Propia.

Nota (8): Para el caso 1 y 2 los costos no incluyen el I.V.A. y para el caso 3 se incluye el 16% de I.V.A. en los materiales, para efecto de ser referidos en igualdad de condiciones.

8.2.- Factores Obtenidos a partir del análisis de Mercado

8.2.1.- En la tabla de los factores obtenidos **a partir del costo promedio encontrado en el mercado** de inmuebles de la localidad, al ser referidos con cada una de las publicaciones, el factor obtenido con respecto a las dos primera publicaciones, tanto para el de Varela Intercost, como para el de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción con fuente del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC), es de **0.93** para ambas casos ó un equivalente al 7% mayor el de estas publicaciones, con respecto al costo por m2 de mercado.

8.2.2.- Y para el tercer caso, aun considerando el 16% de IVA al 70% del Costo obtenido de Mercado, (considerando que en términos generales el 70% es el porcentaje que le corresponde al costo de los materiales, para que estén, teóricamente, en igualdad de condiciones y puedan ser comparados), resulta un factor del **0.74** ó un 26% mayor el de esta publicación ó caso 3, con respecto al costo obtenido de mercado.

A continuación se presenta la tabla de estos factores encontrados.

Tabla No. 29 Factores Obtenidos considerando el Costos Promedio Obtenido del Mercado

Caso	Año de Publicación	Costo m2 de Constr. De Publicación Varela Intercost.	Costo m2 de Constr. De Publicación CMIC=IMIC	Costo m2 de Constr. De Publicación CMIC=BIMSA	Costo m2 de Constr. Obtenido de Mercado Local	Factor Intercidad de cada Publicación	Factor Obtenido Actual con respecto a Cada Publicación
1	2010	\$ 3,895.33			\$ 3,636.30	0.964	0.934
2	2011		\$ 3,926.00		\$ 3,636.30	Se desconoce	0.926
3	2011			\$ 5,461.00	\$ 4,043.57	Se desconoce	0.740

Fuente: Elaboración Propia.

Nota (9): Para el caso 1 y 2 los costos no incluyen el I.V.A. y para el caso 3 se incluye el 16% de I.V.A., al 70% del Costo Obtenido de Mercado (Considerando que este porcentaje equivale al costo de Materiales).

Cabe destacar que a través de consulta directa vía página web de BIMSA, en la que se solicitó la explosión de insumos de una vivienda de 42 m2 de construcción, planta No. 2 Prototipo 1002 BIMSA, se encontró que los costos de esta publicación incluyen: un Closet Comercial de \$ 3,900.00, Un tanque de gas estacionario con capacidad de 300 Lt. de \$ 2,478.26, un Calentador Automático de 38 Lt. de \$ 2,117.00, una Cocina Integral de \$ 9,913.00, un Tinaco de 600 Lt. De \$ 1,135.08,(contra uno de 450 que se considera en el presupuesto base), cuatro Puertas para cocina con mirador de \$ 638.00 c/u (\$ 2,556.03), tres llaves de ganso de \$ 1,401.00 c/u (\$ 4,203.00), un portarrollo de papel higiénico Institucional de \$ 328.00, **diferencias significativas** entre otras, la suma de estas diferencias sin considerar el costo del tinaco suman \$ 28,048.29, **con estas observaciones solo se pretende enfatizar, que las viviendas prototipo de BIMSA son de otra calidad**, por ello la diferencia en su costo global ya que además, de acuerdo a lo indicado, incluyen el IVA.



9 CONCLUSIONES

9.- CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos en las dos últimas tablas, se concluye:

9.1.- De acuerdo a la comparativa de los costos por m2 de construcción **tomados del presupuesto base actualizado**, y una vez que se aplicaron los diferentes porcentajes de indirectos, respetando los mismos porcentajes que cada una de las publicación analizadas utiliza en su cálculo, (Considerando así estar en igualdad de condiciones, para poder ser referenciadas, por lo menos teóricamente), y una vez referidas con cada una de ellas, **se encontraron los siguientes factores:**

Tabla No. 30 Factores Obtenidos a partir del Presupuesto Base

Referencia de Publicación	Factorores Obtenido con base al Presupuesto Actualizado
Varela Intercost (Metros Cuadrados)	0.950
CMIC - IMIC	1.015
CMIC - BIMSA	0.800

Fuente: Elaboración Propia con base a resultados obtenidos del presupuesto Base.

9.2.- Factores encontrados **con base al análisis de mercado** de vivienda de Interés Social Unifamiliar en la ciudad de Aguascalientes.

Tabla No. 31 Factores Obtenidos a partir del análisis de mercado

Referencia de Publicación	Factores Obtenido con Base al Análisis de Mercado
Varela Intercost (Metros Cuadrados)	0.93
CMIC - IMIC	0.93
CMIC - BIMSA	0.74

Fuente: Elaboración Propia con base a resultados obtenidos del mercado.

9.3.-Por lo Anterior se encuentra un rango del factor a aplicar para cada caso:

Tabla No. 32 Rango de Factores encontrados para cada publicación.

Referencia de Publicación	Rango Mínimo	Rango Máximo
Varela Intercost (Metros Cuadrados)	0.950	0.930
CMIC-IMIC	1.000	0.930
CMIC-BIMSA	0.800	0.740

Fuente: Elaboración Propia con base a los resultados del presupuesto base y de mercado.

9.3.1.-Para el caso 1. Con base a estos resultados de Factores obtenidos se concluye que los costos que son publicados por el **Ing. Leopoldo Varela son los más cercanos a los costos de la localidad**, ya que sólo se deberá aplicar un factor del 0.95 o bien un 5% menor, que los costos que el Ing. Varela publica, siempre y cuando se considere el factor obtenido del presupuesto base actualizado, y esto es entendible, ya que como se explicaba en la hipótesis el costo de la mano de obra en el estado de Aguascalientes es más bajo en un 5.22%. Ahora bien, si se considera el factor obtenido de mercado deberá aplicarse un factor de hasta 0.93 ó bien un 7% menor. Entonces para este caso se encuentra un **Rango de factor de 0.93 a 0.95** factores que se consideran razonables. Cabe destacar que **este rango sería aplicable únicamente como factor interciudad**, debiendo aplicar otros factores considerados por el Ing. Varela, como: El factor de zona sísmica, el factor de economía de escala, dando un ejemplo de estos en el apartado de recomendaciones, en el punto 10.2.1 de la Pág. 83.

9.3.2.-Para el caso 2. Comparativa de los costos y factores obtenidos, referidos a la publicación **CMIC-IMIC** se obtiene lo siguiente: si consideramos el factor obtenido del presupuesto base, se pudiera aplicar un factor de 1.00 ya que de momento no se cuenta con mayores elementos para un análisis más detallado, solos se cuenta con la información aquí presentada, pudiendo existir diferencias significativas en las especificaciones del presupuesto analizado y los prototipos de vivienda de IMIC. Si se considera el factor obtenido de mercado deberá aplicarse un factor de 0.93. El **rango de Factor encontrado para este caso es de 0.93 a 1.00**, destacando nuevamente que **el factor de 1.00 se deberá tomar con las debidas reservas** dado a los aspectos que se denotan en el apartado 8.1.2 de la Pág. 75 del Capítulo 8 de Resultados

9.3.3.- Para el caso 3. Una vez obtenidos los costos tanto del presupuesto base como los de mercado y una vez referidos a la publicación **CMIC-BIMSA** se obtiene: Si se considera el factor obtenido del presupuesto base, se deberá aplicar un factor de 0.80. Si se considera el factor obtenido de mercado deberá aplicarse el factor de 0.74. **El rango de Factor encontrado para este caso es de 0.74 a 0.80**



Se destaca nuevamente que **los prototipos de Vivienda de BIMSA, se consideran son de otra calidad**, existiendo diferencias en los presupuestos ya que se encontraron varios elementos que no se consideran en nuestro presupuesto base como la Cocina Integral, Closets de calidad Comercial, Tanque de gas estacionario y algunos otros elementos con diferente especificación entre otros, Calentador automático, Tinaco, llaves de cuello de ganso, portarrollo, etc. y que se mencionan en el último párrafo del apartado de resultados pág. 77, por lo que se deberán tomar las consideraciones pertinentes.

No obstante a lo anterior se considera que el estado de Aguascalientes está dejando de ser o ya dejó de ser zona “C” (clasificación de la Comisión Nacional de Salarios mínimos), tan solo en los factores de demanda que se aplican a la mano de obra de la construcción se observa que a los salarios mínimos indicados en la tabla de salarios mínimos, no son los reales para el Edo, de Aguascalientes, en la actualidad son mucho más elevados, ya que se aplican factores desde 2.5 a 3.5 con respecto a los publicados, dependiendo de la categoría, existiendo una gran diferencia, estos factores de demanda los obtiene la Secretaría de Obras Públicas del Estado de Aguascalientes estudia los costos de mano de obra en todo el estado y obtiene un promedio para cada categoría, mismos que son los mencionados, en este estudio se aplicaron algunos de estos factores así como las prestaciones de Seguridad Social que por ley se establecen y las prestaciones establecidas por la ley federal de los Trabajadores, para la obtención del Factor de Salario Real (FSR), no obstante a estas consideraciones se sigue encontrando una diferencia en el costo total en términos generales de un 5%, entonces, por un lado, los costos de mano de obra no son los reales a la localidad, y por otro lado el costo de vida se torna cada vez más elevado, existiendo actualmente muchos

profesionistas con sueldos muy bajos en el mejor de los casos y una gran cantidad de profesionistas desempleados, quizá por ello la falta de liquidez para adquirir una vivienda y mucho menos digna.





10 RECOMENDACIONES

10.- RECOMENDACIONES

10.1.-Generales

De acuerdo a los factores obtenidos con base a un presupuesto actualizado de una Vivienda de Interés Social Unifamiliar, y a los encontrados en el mercado, para cada una de las publicaciones de referencia, encontrándose un rango mínimo y un rango máximo aplicable en cada caso en particular, de acuerdo a la tabla de rangos obtenidos en el apartado 9.3 del Capítulo 9 de Conclusiones, sin embargo sería aconsejable para aquellos valuadores, que se basan en los costos por m2 de construcción de cualesquiera de las publicaciones mencionadas, y que son tomados como referencia para ser aplicados en el V.R.N en sus avalúos, **es recomendable que se aplique de forma general un factor de por lo menos 0.95**, que equivale a la diferencia en el costo de la mano de obra, de la zona “A” para el D.F. y área Metropolitana y la zona “C” para el estado de Aguascalientes.

10.2.-Partiulares

10.2.1.- Para aquellos valuadores cuyos valores por m2 de construcción son tomados de publicaciones Varela se deberá considerar el **factor mínimo encontrado de 0.95 este factor sería aplicable únicamente como factor interciudad**, debiendo aplicar otros factores considerados por el Ing. Varela, como: El factor de zona sísmica, considerando para el Edo. De Aguascalientes el de zona A= Asísmica = 0.97, y el factor de economía de escala que considera el Ing. Varela en sus tablas publicadas, y que varía del 1.15 al 0.85, dependiendo del proyecto ó número de viviendas a construir.

Haciendo un ejercicio aplicando únicamente estos tres factores, tomando el factor interciudad el menor obtenido en este estudio de 0.95, un factor por zona Asísmica de 0.97 y considerando que se construirán 100 viviendas mínimo, como ejemplo, aplicando un factor de 0.90, el factor a aplicar resultaría de 0.83 como se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla No. 33 Factor Resultante de acuerdo a lo obtenido e incluyendo otros factores que considera el Ing. Varela

Factor Interciudad Mínimo (Obtenido)	Factor de Zona Sísmica	Factor Economía de Escala	Factor Resultante
FIC	FZS	FEE	FR
0.95	0.97	0.90	0.83

Fuente: Elaboración Propia con base en estudio de factor interciudad y otros factores de publicación Varela Intercost.

10.2.2.- Recomendaciones para los Valuadores que toman los costos publicados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) con fuente del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC) para el tipo de vivienda en estudio, **se considera viable** aplicar a estos valores un **factor Mínimo de 0.95, factor que resulta de la diferencia en el costo de la mano de obra** que es el recomendado a aplicar en forma general, pudiendo existir un factor mayor dado que existe la posibilidad de que los materiales sean ligeramente más elevados en el D.F., aunado a la posibilidad de existir diferencias en las especificaciones de las viviendas prototipo que utiliza este autor, entre otros aspectos, como se ha mencionado ya en los Capítulos 8 y 9 cuando se hace referencia a esta publicación.

10.2.3.- Para aquellos valuadores cuya fuente principal es la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) con fuente de BIMSA Reports, para el tipo de vivienda estudiada, se recomienda aplicar un **factor mínimo del 0.80** dado que la vivienda de los prototipos de esta fuente, son considerados de otra calidad. (De acuerdo a las explosiones de insumos de varios modelos disponibles, y dado que los costos de este tipo de vivienda se obtienen de un promedio de ellos). De acuerdo a la información proporcionada por BIMSA Reports en su página www.bimsareports.com y la información proporcionada por la CMIC.

El análisis aquí presentado, sobre la vivienda de Interés Social Unifamiliar, solamente es un caso de una gran variedad de tipos de vivienda que se pueden analizar, así como de otros tipos de construcciones, por lo que es conveniente no considerar los resultados encontrados como una regla general, sino que para cada caso en particular se tendrá que hacer un análisis detallado, dependiendo muchas veces de las características del lugar donde se realice cada proyecto, sin dejar de tomar en cuenta, disponibilidad de recursos, distancias, diseño y mercado, solo por mencionar algunos, así como otros elementos con mayor grado de variabilidad. Por lo que estarán de acuerdo en que existe una gran variedad de costos de construcción por analizar.



11.-GLOSARIO DE TÉRMINOS

Año Base:

Valor de un índice en la fecha inicial de su cálculo, en índices de precios es igual a 100 (*Artigas Azas, Juan Miguel, Julio 2004, Diplomado en Costos*).

Catálogo de Conceptos:

Es una relación de trabajos descriptivos (conceptos) a realizar en una obra, con una unidad de medida acorde al trabajo a realizar, medidas en cantidades que se requieren realizar por cada uno de ellos, calculadas en base a un proyecto (cuantificadas en hojas llamadas Números Generadores) tales conceptos son agrupados por partidas de acuerdo al tipo de trabajo, especialidad ó etapa de la construcción. (*Definición Propia*)

Concepto de Avalúo:

Es el resultado del proceso de estimar el valor de un Bien, determinando la medida de su poder de cambio en unidades monetarias y a una fecha determinada. Es así mismo un dictamen técnico en el que se indica el valor de un Bien a partir de sus características Físicas, su ubicación y una investigación y análisis de mercado. (*Definición de INNDAABIN*)

Es el Valor estimado de un Bien, en función de sus características sociales, económicas, políticas y físicas; Cuyos datos son interpretados y procesados por un experto, basados en normas institucionales vigentes a una fecha determinada. (*Álvarez González, Fidel, Apuntes Introducción a la Valuación, Agosto 2009*)

Concepto de Valor:

Se puede decir que valor no es una característica inherente de un objeto Bien Raíz sino que depende de los deseos del hombre. Varía entre los hombres y es cambiante en el tiempo según se modifiquen los deseos del hombre.

En la Valuación, Un Bien tiene valor cuando existe un propietario que está dispuesto a venderlo y existe un comprador que también está dispuesto a comprarlo en un mercado libre y sin presiones. (*Álvarez González, Fidel, 2006 "Introducción a la Valuación de Inmuebles". Cap. II.*)

Costo Paramétrico:

Es un costo promedio estandarizado para cada tipo de construcción que sirve de parámetro y que se actualiza en diferentes periodos. *(Observado de publicaciones Varela, definición propia)*

Enfoque de Capitalización:

Este enfoque estima valores con relación al valor presente de los beneficios futuros derivados del bien y es generalmente medido a través de un nivel específico de la capitalización de ingresos, se deberá considerar debidamente fundamentados y soportadas, la tasa de capitalización utilizada así como entre otros: Renta real, renta estimada, deducciones por vacios (o desocupación), impuestos, servicios y gastos generales. *(Enfoque Comparativo de Mercado, Medina Meave, Abril 2010, Apuntes Valuación)*

Enfoque de Costos:

Este enfoque establece que el Valor de un Bien es comparable al costo de reposición o reproducción de uno nuevo igualmente deseable y con utilidad o funcionalidad semejante a aquel que se valúa (tomando en cuenta sus características físicas) *(Enfoque Comparativo de Mercado, Medina Meave, Abril 2010, Apuntes Valuación)*

Enfoque de Mercado:

Este enfoque supone que un comprador bien informado no pagará más del precio de compra de otro bien similar. *(Enfoque Comparativo de Mercado, Medina Meave, Abril 2010, Apuntes Valuación)*

Factor:

Es el resultado de una operación matemática, número, que advierte cuántas veces está contenido en otro. Sinónimo: divisor, submúltiplo, fracción. *(Diccionario el País.com, 2005, Diccionario Castellano, "Ed" Santillana)*

Índice de Precios:

Medida del Cambio de Precio de un insumo o grupo de insumos entre una fecha y otra. *(Artigas Azas, Juan Miguel, Julio 2004, Diplomado en Costos).*

Inflación:

Se entiende por inflación, el crecimiento continuo y generalizado de los precios de los bienes y servicios que se expenden en una economía.

Es la tasa de crecimiento promedio de los precios de la canasta de bienes y servicios de un período a otro. *(Banco de México, El Índice Nacional De Precios al Consumidor, base al año 2002)*

INPC:

El Índice Nacional de Precios al Consumidor, es un indicador económico de gran importancia, cuya finalidad es la de medir a través del tiempo la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares. Es el instrumento estadístico por medio del cual se mide el fenómeno económico que se conoce como inflación. *(Banco de México, El Índice Nacional De Precios al Consumidor, base al año 2002)*

INPP:

El Índice Nacional de Precios Productor **se** define cómo la cantidad de dinero recibida por el productor de parte del comprador por cada unidad de un bien o servicio generado como producción. Sin incluir el impuesto al valor agregado (IVA) y que además excluye cualquier cargo de transporte que no estuviera incluido en el precio y tuviera que facturarse por separado, en resumen, precio productor se explica como el precio fijado por el productor a la primera instancia compradora del producto. *. (Artigas Azas, Juan Miguel, Julio 2004, Diplomado en Costos).*

Partidas:

Es una agrupación de conceptos de trabajo que pertenecen al mismo tipo o especialidad y que se agrupan por sistemas constructivos ó por las diferentes etapas de construcción con características o circunstancias similares. *(Artigas Azas, Juan Miguel, Julio 2004, Diplomado en Costos).*

Precio:

Representa la cantidad en que un comerciante o un vendedor oferta un producto ó servicio, está integrado por la suma del Costo Directo +El Costo Indirecto+ La Utilidad. *(Enfoque Comparativo de Mercado, Medina Meave, Abril 2010, Apuntes Valuación)*

Precio Unitario:

Es el importe de las remuneraciones ó pago total que debe cubrirse al constructor por unidad de concepto de trabajo terminado, ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y memoria de cálculo. *(Artigas Azas, Juan Miguel, Julio 2004, Diplomado en Costos).*

Presupuesto Base:

Es un precio pre-estimado de una obra, basado en un Catalogo de Conceptos obtenido de un proyecto, dividido en Partidas y estas a su vez divididas en conceptos ó trabajos a realizar, de donde se analiza cada uno de estos conceptos en particular, conocido como Análisis de Precios Unitarios. *(Definición Propia)*

Valuador:

Es un especialista con los conocimientos suficientes y específicos para recabar la información necesaria suficiente y pertinente con la capacidad de analizarla y procesarla para emitir una estimación de Valor de un Bien y con conocimientos de la normatividad aplicable. *(Álvarez González, Fidel, Apuntes Introducción a la Valuación, Agosto 2009).*

Vivienda Tipo Interés Social:

Tipo de Edificación 1.-Habitacional, 1.1. Unifamiliar: de 33 m2 mínimo para vivienda nueva progresiva popular, y de 45 m2 mínimo para vivienda nueva terminada popular *(Código Municipal de Aguascalientes, Última reforma publicada en el Periódico Oficial: 8 de marzo 2010, Título Cuarto, Capítulo I, Art. 673 Clasificación de las Construcciones).*

Se entiende por vivienda de interés social, aquella cuyo valor, al término de su edificación, no exceda de la suma que resulte de multiplicar por quince el salario mínimo general elevado al año vigente en el Estado. *(Código Urbano del Estado de Aguascalientes, Art. 536, Pág. 192)*

Vivienda construida en grupos, conceptualizada con prototipos, cuenta con un proyecto e infraestructura adecuados. *(SHF, Reglas Valuadores, 2.3. Clase general de Inmuebles, 2.3.3 Interés Social, pág. 116, Diario Oficial, Sept. 2004)*

V.N.R. (Valor Neto de Reposición):

Cantidad estimada, en términos monetarios, a partir del valor de reposición nuevo, deduciendo deméritos existentes debidos al deterioro físico, a la obsolescencia funcional y a la obsolescencia económica de cada inmueble valuado. (*Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C, Reglas de Carácter General que establecen la Metodología para la Valuación de Inmuebles objeto de créditos garantizados a la Vivienda, Cap. I, Disposiciones Generales, Definiciones, XXII*)

V.R.N. (Valor de Reposición Nuevo)

“Es el valor presente de las construcciones considerándolas como nuevas, con las características que la técnica hubiera introducido dentro de los modelos considerados equivalentes”.

“Este valor considera entonces los costos necesarios para sustituir o reponer las construcciones en condiciones similares, analizadas en base a los conceptos que integran las partidas de las diferentes calidades de prototipos, mismos que deberán actualizarse periódicamente, según las variaciones en el tiempo que experimenten los costos de materiales y mano de obra. (Independiente del Valor del Terreno)”.

“En este apartado conviene definir también el concepto de **Valor de Reproducción Nuevo**, que a diferencia del anterior, éste considera los costos necesarios para reproducir una construcción idéntica a la original, es decir, respetando las características y técnicas que se hubieran utilizado en la fecha de edificación”. (*CNB, Instructivo para la formulación de Avalúos de Inmuebles, Febrero 2000, Anexo circular No. 1202*)



12 FUENTES DE INFORMACIÓN

12.- FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.-Álvarez González, Fidel, (2006) *Introducción a la Valuación de Inmuebles. Cap. II.*
- 2.-Artigas Azas, Juan Miguel, (Julio 2004), *Diplomado en Costos*
- 3.-Banco de México, (base al año 2002), *El Índice Nacional De Precios al Consumidor.*
- 4.-Banco de México, (base al año 2002), *El Índice Nacional De Precios al Productor*
- 5.-Código Municipal de Aguascalientes, *Última reforma publicada en el Periódico Oficial (8 de marzo 2010), Título Cuarto, Capítulo I, Art. 673 Clasificación de las Construcciones.*
- 6.-Código Urbano del Estado de Aguascalientes, (última reforma POE 12/03/2007 Art. 536, Pág. 192)
- 7.-CNB, (Febrero 2000), *Anexo circular No. 1202, Instructivo para la formulación de Avalúos de Inmuebles*
- 8.-Corina Schmelkes, (1999), *Manual para la Presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación (TESIS), Segunda Edición.*
- 9.-de la Torre Romero, Ricardo Alejandro, (Enero 2005), *Tesina, Factor Interciudad para el Cálculo del Valor de Reposición Nuevo (V.R.N.) en la Región Centro.*
- 10.-Diario Oficial, (Nov.2007), *Clasificación de las Construcciones. Título Cuarto. Art. 663, pág. 119.*
- 11.-González Meléndez, Raúl (Edición 2004-2008), *Ingeniería de Costos para Constructores*
- 12.-González Meléndez Raúl, (Marzo 2003), *Pag.13, Catálogo Nacional de Costos Prisma.*
- 13.-González Meléndez, Raúl, (2005) *Catálogo Nacional de Costos*
- 14.-López Rodríguez, Ricardo (Nov. 2008), *Herramientas para estimar los Costos de Urbanización de Fraccionamientos Habitacionales en el Edo. de Aguascalientes, Aplicable al valor de Reposición Nuevo.*

- 15.-Mata Atilano, Noel, (2005), *Tesis, Importancia de los Costos de Construcción por m2 en el análisis del Valor Físico,*
- 16.-Medina Meave, Alfonso (Abril 2010), *Enfoque Comparativo de Mercado, Apuntes Valuación.*
- 17.-Romo de Vivar, Juan Javier, (2001), *Tesis, El Valor Físico y Costos de Construcción, Propuesta de Modelo Matemático para Actualizarlo*
- 18.-SHF, *Reglas Valuadores, (Diario Oficial, septiembre 2004), Clase general de Inmuebles, 2.3.3 Interés Social*
- 19.-Varela, Alonso, Leopoldo, (2004, Edición Especial) *“Costos de Edificación Habitacional”*
- 20.-Varela Alonso, Leopoldo (Octubre 2010, Edición “1007”) *Costos por Metro Cuadrado de Construcción.*

Referencias Electrónicas.

- 21.- Banco Bancomer, Dic. 2010 (*Vivienda Nacional Dic. 2009, Vivienda Aguascalientes Nov. 2008*) <http://www.bancomer.com>
- 22.- BIMSA, Julio 2011, *Publicación de Costos de Construcción* <http://www.bimsareports.com>
- 23.- Bolsa Inmobiliaria Nacional, 2011, *Ubica Tu Casa,* <Http://www.micasa.org.mx>
- 24.- Comisión Nacional de Vivienda, CONAVI, Jun. 2011, *Estadísticas de Vivienda, fuente INEGI 1993-2010* <http://www.conavi.org>,
- 25.-Gobierno del Estado de Ags., Secretaría de Planeación y Desarrollo, <http://aguascalientes.org/seplade/sifrac/sifrag2010.asp>
- 26.- Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos IMIC, 2011, <Http://www.imic.com.mx>
- 27.- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática I.N.E.G.I., 2011, *Estadísticas de Vivienda 1993-2010,* <http://www.inegi.gob.mx>



28.- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática I.N.E.G.I., 2011, Sistema para la consulta del Anuario estadístico de Ags. (2009), <http://inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/sisnav/default.aspx>

29.- Varela, Ingeniería de Costos, <http://www.varela.com.mx>





13

ANEXOS

13.- ANEXOS

Anexo No. 1.- Catálogo de Conceptos Base de una Vivienda de Interés Social

Anexo No. 2.- Datos para el Cálculo del Factor de Salario Real

Anexo No. 3.- Costo de Mano de Obra por Categoría

Anexo No. 4.- Presupuesto Base Actualizado a Costo Directo

Anexo No. 5.- Proyecto Base de una Vivienda de Interés Social Unifamiliar

Anexo No.1

CATÁLOGO DE CONCEPTOS BASE

-	Capítulo	UBV6 LC	Unidad Básica de Vivienda Económica 36.43 m2 de construcción, de 1 nivel, a base de losa de cimentación, muro block hueco de concreto acabado común, con aplanados de yeso en interiores, losa de semivigueta y bovedilla de 20 cms de espesor, con herrería económica de tubular incluye protecciones, y cisterna de plástico de 1,100 lts		
	Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad
+	Partida	100 L	Losa de Cimentación		
	Concepto	101	Trazo y nivelación en terreno plano, urbano de 90 a 120 m2, por medios manuales, con hilo y nivel de manguera.	m2	36.43
	Concepto	102	Relleno tepetate en cimentación compactado con pisón de metal.	m3	6.41
	Concepto	103	Cimbra en cimentación, en contratrabes integrales 10 m2/m3.	m2	16.31
	Concepto	104	Malla electrosoldada 66-66 (2.05Kg/m2), en losas, pisos firmes de cimentación.	m2	36.43
	Concepto	105	Suministro y habilitado de ARMEX 15x20-4.en dentellón perimetral	ml	34.62
	Concepto	106	Concreto premezclado f'c=200 kg/cm2 RN, agregado 20 mm y 38 mm, revendimiento 12 +/- 3.5 cm bombeable, grado de calidad "B" para cimentación.	m3	4.55
	Concepto	107	Curado con agua en elementos horizontales.	m2	36.43
+	Partida	200 B AA	Muros de Block de Concreto Hueco Acabado Aparente		
	Concepto	201	Impermeabilización en cadena de cimentación capa de 14 cm/ml a base de 2 capas de emulsión asfáltica y 1 capa de fieltro asfáltico, para desplante de muro.	ml	29.21
	Concepto	202	Muro de tabique 7 x 14 x 28 cms hecho a mano de 14 cm de espesor, juntado con mezcla cemento-calhidra-arena 1:1:6 de proporción, con espesor promedio de 1.6 cm hasta una altura de 3.00 mts.	m2	20.25
	Concepto	203	Castillo armex de 15 x 15-4 cms para muro de 15 cm. de espesor incluye cimbra, armado, descimbrado con concreto hecho en obra de f'c= 200 K/cm2 con grava 38 mm.	ml	15.80
	Concepto	401	Muro de block de concreto de 15 x 20 x 40 cms, asentados con mezcla cemento-calhidra-arena, con una proporción de 1:1:6, espesor de 1.6 cm, acabado común con refuerzos estructurales a base de escalerilla @ dos hiladas, hasta una altura de 3.00 mts.	m2	56.12
	Concepto	205	Castillo ahogado de 9X15 cm de concreto hecho en obra de f'c=150 kg/cm2, con 1 varilla 3/8" Ø, Incluye. materiales mano de obra, equipo y herramienta.	ml	56.60
	Concepto	206	Sobre precio por cara aparente en muro de block hasta una altura de 3.00 mts.	m2	21.81
	Concepto	207	Sobre precio por dos caras aparentes en muro de block hasta una altura de 3.00 mts.	m2	25.13
+	Partida	300 LVB	Losa de Semivigueta y Bovedilla		
	Concepto	301	C-1 Dala de cerramiento de 15 x 20 cm. armada con Armex 15x20-4; concreto hecho en obra de f'c= 200 K/c2, t.m.a. 19 mm, R. N.	ml	6.95

Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad
Concepto	302	T-1 Trabe de cerramiento de 15 x 20 cm. armada con Armex 15x20-4, más 1 varilla de 3/8" en lecho inferior; concreto hecho en obra de f'c= 200 K/c2 Ø 1 1/2 N.	ml	9.15
Concepto	303	Cimbra en losas con tarimas de triplay 1.22 x 2.44 y apoyos @ 1.22 mts de con una altura de 3.50 mts. de 8 a 10 m2/m3.	m2	31.07
Concepto	304	Losa de 20 cm de espesor hecha a base de semi-vigueta de concreto (alma descubierta) y bovedilla de cemento-arena 15X20X68 (autoportancia de 2.5 m con un W= 500 kg/cm2). Incluye capa de compresion de f'c = 200 kg/cm2 y refuerzo a base de malla electrosoldada 6x6-10/10	m2	37.42
+	400 A	Azotea (Pretilos, Base para Tinaco, Enladrillado y Chaflan)		
Concepto	401	Muro de block de concreto de 15 x 20 x 40 cms, asentados con mezcla cemento-calhidra-arena, con una proporción de 1:1:6, espesor de 1.6 cm, acabado común con refuerzos estructurales a base de escalerilla @ dos hiladas, hasta una altura de 3.00 mts.	m2	16.87
Concepto	402	Malla electrosoldada 66-66 (2.05Kg/m2), en losas, pisos firmes de cimentación.	m2	1.09
Concepto	403	Castillo armex de 15 x 15-4 cms para muro de 15 cm. de espesor incluye cimbra, armado, descimbrado con concreto hecho en obra de f'c= 200 K/cm2 con grava 38 mm.	ml	4.20
Concepto	404	Concreto premezclado bombeado para losas y trabes, f'c=250 kg/cm2 RN, agregado 20 mm y 38 mm, revendimiento 12 +/- 3.5 cm bombeable, grado de calidad "B"	m3	0.14
Concepto	405	Relleno de Tepetate en 7 cm de espesor promedio para dar pendientes del 2%, en azotea.	m3	2.24
Concepto	406	Enladrillado en azotea, ladrillo común de 11cm x 23cm x 1 1/2"m colocado tipo petatillo, asentado a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, incluye lechada de cemento gris-agua y acabado escobillado.	m2	32.06
Concepto	407	Chaflan de 10 x 10 con mezcla cemento arena de proporción 1:3	ml	35.20
+	500	Albañilería		
Concepto	501	Excavación a mano en cepas en terreno clase II, con material 0-100-0, (0% tierra, 100% tepetate, 0% roca) de 0.00 mts 1.50 mts de profundidad, con herramienta manual, sin considerar acarrees.	m3	0.63
Concepto	502	Registro de 40 x 60 x 100 cms de tabique recocido en espesor de 12 cms, junteado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior, concreto en plantilla y cadena de 12 x 10 cms de f'c= 100 kg/cm2, sin excavación	pieza	3.00
Concepto	503	Tapa registro de concreto f'c= 150 kg/cm2 1 1/2" N, de 40 x 60 cm, con acabado escobillado, con marco de 1" x 1/4" y contramarco 3/4" x 1".	pieza	3.00
+	600	Instalación Eléctrica Acometida Subterránea		
Concepto	601	Caja chalupa galvanizada	pieza	14.00
Concepto	602	Caja cuadrada galvanizada de 13 mm.	pieza	3.00
Concepto	603	Caja Redonda galvanizada de 13 mm.	pieza	5.00
Concepto	604	Tapa cuadrada galvanizada de 13 mm.	pieza	3.00

Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad
Concepto	605	Tapa redonda galvanizada de 13 mm.	pieza	5.00
Concepto	606	Toma corr. Pol. duplex aterrz 15/127 cat. línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	14.00
Concepto	607	Apagador sencillo línea Modus Mca. Btcinio	pieza	8.00
Concepto	608	Placa de una salida línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	4.00
Concepto	609	Placa de dos salidas línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	9.00
Concepto	610	Placa de tres salidas línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	1.00
Concepto	611	Boton timbre Bticino 5005	pieza	1.00
Concepto	612	Zumbador de 127V 5046Z Magic	pieza	1.00
Concepto	613	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 14 AWG	ml	46.00
Concepto	614	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 12 AWG	ml	68.00
Concepto	615	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 10 AWG	ml	26.00
Concepto	616	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 8 AWG	ml	5.00
Concepto	617	Cable de cobre desnudo temple semiduro cal. 8 AWG	ml	3.00
Concepto	618	Mona de concreto para acometida subterránea, incluye Base para medidor trifasico de 100A enchufable Cat. CHM-3100 Mca. iusa, Centro de carga tipo QO2, 1 fase 3 hilos, zapatas principales, 2 polos 40A, marca Square'D, suministro y colocación.	pieza	1.00
Concepto	619	Interruptor derivado tipo QO termonagnetico 1PX20A Square'D, Incluye suministro y colocación.	pieza	1.00
Concepto	620	Tierra Física a Base de Varilla Cooper Weld de 1.00m	pieza	1.00
+	Partida 700	Instalación Sanitaria		
Concepto	701	Cama de arena de 0.20 mts de espesor en cepas para tendido de tubería, incluye. material, mano de obra y herramienta.	m3	1.04
Concepto	702	Cople de PVC de cementar 100 mm, incluye corte de tubo	pieza	1.00
Concepto	703	Coladera de FOFO con tapa cromada Modelo 24 H de la marca Helvex	pieza	3.00
Concepto	704	Tubo liso de PVC 50 mm	ml	4.50
Concepto	705	Tubo liso de PVC 100 mm	ml	16.00
Concepto	706	Tubo liso de PVC 150 mm	ml	3.90
Concepto	707	Codo de PVC de cementar 90° x 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	5.00
Concepto	708	Codo de PVC de cementar 90° x 100 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	2.00
Concepto	709	Codo de PVC de cementar 45° x 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	1.00
Concepto	710	Tee de PVC de cementar 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	1.00
Concepto	711	Yee de PVC de cementar 100 x 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	1.00
Concepto	712	Yee de PVC de Cementar 100 mm, incluye corte de tubo	pieza	1.00
Concepto	713	Coladera Instarex, de PVC para regadera, rejilla cromada	pieza	1.00
+	Partida 800	Instalación Hidráulica		
Concepto	801	Tubo de cobre de 38 mm	ml	0.50
Concepto	802	Tubo de cobre de 25 mm	ml	5.65
Concepto	803	Tubo de cobre de 19 mm	ml	20.75
Concepto	804	Tubo de cobre de 13 mm	ml	28.40

Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad
Concepto	805	Codo de cobre de 90° x 25 mm	pieza	9.00
Concepto	806	Codo de cobre de 90° x 19 mm	pieza	4.00
Concepto	807	Codo de cobre de 90° x 13 mm	pieza	19.00
Concepto	808	Codo de cobre de 45° x 19 mm	pieza	1.00
Concepto	809	Tee de cobre de 25mmX25mmX19mm	pieza	1.00
Concepto	810	Tee de cobre de 25mmX25mmX13mm	pieza	2.00
Concepto	811	Tee de cobre de 19mmX19mmX13mm	pieza	2.00
Concepto	812	Tee de cobre de 19mmX13mmX19mm	pieza	3.00
Concepto	813	Tee de cobre de 13mmX13mmX13mm	pieza	4.00
Concepto	814	Valvula paso sold. de 25 mm	pieza	1.00
Concepto	815	Red. Bushing de bronce rosca int. a cobre de 38 a 25 mm rosa	pieza	1.00
Concepto	816	Red. Bushing de cobre de 25 mm	pieza	1.00
Concepto	817	Red. Bushing de cobre de 19 mm	pieza	1.00
Concepto	818	Codo pipa cobre a fierro Rosca int. 13mm	pieza	7.00
Concepto	819	Cople rosca int. de cobre de 19 mm	pieza	2.00
Concepto	820	Tuerca union de cobre 25 mm	pieza	1.00
Concepto	821	Tuerca unión de cobre 19 mm	pieza	2.00
Concepto	822	Tuerca unión de cobre 13 mm	pieza	1.00
Concepto	823	Valvula comp. sold. LBS 25 mm	pieza	1.00
Concepto	824	Valvula comp. sold. LBS 19 mm	pieza	2.00
Concepto	825	Valvula comp. sold. LBS 13 mm	pieza	1.00
Concepto	826	Pichancha de 25 mm	pieza	1.00
Concepto	827	Llave manguera bronce compacta 13 mm	pieza	2.00
Concepto	828	Juego de llaves de empotrar, Urrea	juego	1.00
Concepto	829	Niple Galvanizado 100 x 13 mm	pieza	7.00
Concepto	830	Niple Galvanizado 100 x 38 mm	pieza	1.00
Concepto	831	Llave manguera crom. 13 mm	pieza	2.00
+	Partida 900	Instalación de Gas		
Concepto	901	Tubo Galvanizado de 13 mm fierro galvanizado ced. 40	ml	6.30
Concepto	902	Tee galvanizado 13 mm	pieza	1.00
Concepto	903	Codo galvanizado 90 x 13 mm	pieza	6.00
Concepto	904	Niple galvanizado 100 x 13 mm	pieza	3.00
Concepto	905	Tubo de cobre flexible de 13 mm.	ml	1.60
Concepto	906	Vávula de globo para gas de 13 mm.	pieza	1.00
Concepto	907	Soporte abrazadera Omega 13 mm	pieza	12.00
Concepto	908	Pintura para tubo de 13 mm.	ml	6.30
+	Partida 1000 AC	Acabados en muros interiores y exteriores, pisos y plafones interiores		
Concepto	1001	Aplanado, acabado repellido sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	7.16
Concepto	1002	Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-cal-arena 1:1:8 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	89.93
Concepto	1003	Boquillas, acabado fino en muro a base de mezcla cemento-cal-arena 1:1:8 de proporción, hasta 3.00 mts de altura.	ml	106.55



Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad
Concepto	1004	Boquillas, acabado pulido fino en muro a base de mezcla cemento-arena 1:5 de proporción,, hasta 3.00 mts de altura.	ml	3.00
Concepto	1005	Recubrimiento de azulejo unico de 20 x 30 cms modelo flores geometricas soleil mca. interceramic asentado con adhesivo blanco antideslizamiento en 3 mm, sobre muro repellido, incluye lechada de cemento blanco.	m2	7.16
Concepto	1006	Aplanado de yeso-agua de 1.50 cm de espesor promedio en muros a plomo y nivel, hasta una altura de 2.50 mts.	m2	61.00
Concepto	1007	Aplanado de yeso-agua de 2.0 cm de espesor promedio en plafon a reventón y regla, hasta una altura de 2.50 mts.	m2	6.65
Concepto	1008	Tirol simple en plafon con mezcla cemento blanco-calpolvo blanco con una proporción de 1:1:6, de 3 mm de espesor.	m2	34.07
Concepto	1009	Emboquillado con yeso de 6 cm de ancho, a plomo, nivel y regla, hasta una altura de 2.50 mts.	m2	26.40
Concepto	1010	Pintura vinil-acrónica linea me-70, en muros y plafones interiores de aplanados finos, hasta una altura de 2.50 mts, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye suministro y aplicación.	m2	76.43
Concepto	1011	Pintura vinil-acrónica linea pro1000 plus, en muros exteriores de aplanados finos, hasta una altura de 2.50 mts, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye suministro y aplicación.	m2	66.59
Concepto	1012	Pintura esmalte, en muros y plafones de aplanados finos, hasta una altura de 2.50 mts, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye suministro y aplicación.	m2	31.07
Concepto	1013	Piso de ceramica de 30 x 30 cm, asentado con pegapiso, sobre firme de concreto	m2	31.15
+	Partida 1100 CH	Herrería Tubular (incluye protecciones) y Vidrio		
Concepto	1101	Puerta Multipanel para acceso, lámina troquelada, de 2.11 x 0.85 mts, con bastidor de madera de primera, portachapa de madera de 25 mm. bisagras o biseles, incluye : Suministro, colocación y desperdicios.	pieza	1.00
Concepto	1102	Suministro y Colocación de puerta bandera H-1 de herreria tubular de 2.20 x 0.90 mts,incluye marco tubular, suministro y colocación a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00
Concepto	1103	Suministro y Colocación de puerta H-2 de herreria tubular de 2.11 x 0.86 mts,incluye marco tubular H-8 de 2.15X0.90, suministro y colocación a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00
Concepto	1104	Suministro y Colocación de ventana H-3 de herreria tubular de 1.20 x 1.20 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	2.00
Concepto	1105	Suministro y Colocación de ventana H-4 de herreria tubular de 2.60 x 0.40 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00
Concepto	1106	Suministro y Colocación de ventana H-5 de herreria tubular de 0.60 x 0.60 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00



Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad
Concepto	1107	Suministro y Colocación de contramarco H-7 de perfil tubular p200 de 2.30X0.75 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00
Concepto	1108	Cristal flotado claro de 3 mm de espesor de 1.80 x 2.60 mts, hasta una altura de 3.00 mts, incluye suministro y colocación.	m2	5.20
+	Partida 1200	Carpintería		
Concepto	1201	Puerta intercomunicación para baño, de 2.27 x 0.70 mts, con bastidor de madera de primera con marco perimetral de 25 x 50 mm peinazos a cada 30 cm, unión espiga y caja con pegamento resistol 850, forro de triplay de 1a. de 6 mm de espesor por 2 lados clavado y pegado, portachapa de madera de 25 mm. bisagras o biseles, incluye : Contramarco perfil tubular P200, suministro, colocación y desperdicios	pieza	1.00
Concepto	1202	Chapa cilindrica de intercomunicación linea tulip, para baño modelo 6101 L de latón, marca phillips. Incluye suministro y colocación.	pieza	1.00
Concepto	1203	Cerradura auxiliar de seguridad adicional, latón modelo 2150 L, marca phillips, Incluye suministro y colocación	pieza	1.00
Concepto	1204	Tope recto instalable en pared o puerta, latón antiguo modelo 57 LA, marca phillips. Incluye suministro y colocación	pieza	3.00
+	Partida 1300	Muebles y Accesorios		
Concepto	1303	Portavasos cepillero de porcelana para empotrar.	pieza	1.00
Concepto	1304	Gancho doble de porcelana para empotrar.	pieza	1.00
Concepto	1305	Toallero de porcelana con barra, para empotrar.	pieza	2.00
Concepto	1306	Jabonera para lavabo de porcelana, para empotrar.	pieza	1.00
Concepto	1307	Jabonera para regadera de porcelana, para empotrar	pieza	1.00
Concepto	1308	Papelera para w.c. de porcelana, para empotrar, con rodillo de madera.	pieza	1.00
Concepto	1309	Suministro y Colocación de sanitario redondo de dos piezas de cerámica vitrificada color blanco, incluye: HERRAJES, asiento semiduro	pieza	1.00
Concepto	1310	Suministro y Colocación de lavabo de sobreponer, para llaves a 4", de cerámica vitrificada color blanco. incluye llave mezcladora y manerales.	pieza	1.00
Concepto	1311	Suministro y colocación de Lavadero de granito de 60 x 60 para empotra. Incluye suministro y colocación.	pieza	1.00
Concepto	1312	Suministro y Colocación de fregadero de empotrar Teka de 800 x 510, 1c y 1e derecho., incluye, accesorios y llave mezcladora	pieza	1.00
Concepto	1313	Tinaco Aquaplas con accesorios para instalación de 450 lts	pieza	1.00
Concepto	1314	Calentador automático 40 Lts	pieza	1.00
+	Partida 1400	Limpieza Final		
Concepto	1403	Limpieza de terreno de materiales de construcción.	m2	90.00
Concepto	1404	Limpieza de vidrios por ambas caras, con detergente en polvo y agua.	m2	5.20
Concepto	1405	Limpieza de piso escobillado de cemento, con detergente en polvo, agua y acido muriatico diluido.	m2	15.00
Concepto	1406	Limpieza de muebles sanitarios W:C., con detergente en polvo, agua y acido muriatico.	pza	1.00

Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad
Concepto	1407	Limpieza de muebles sanitarios lavabos, con detergente en polvo, agua y acido muriatico.	pza	1.00



Anexo No. 2

DATOS PARA EL CÁLCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Salario Mínimo Diario de la Zona:	\$ 56.70		
Salario Mínimo del D.F.	\$ 59.82		
Periodo	365.00 días		
DIAS NO LABORABLES (DNL)		DIAS LABORABLES (TDL)	
1) Número de Domingos en el período	52.0000 días		
2) Descansos por Ley en el período	7.0000 días		
3) Días de Vacaciones en el período	6.0000 días	Días que cubre el período (TDC)	365.0000
OTROS: Días perdidos por Costumbre	2.0000 días	DIAS NO LABORABLES. (DNL)	69.0000
Días perdidos por enfermedad	1.0000 días		
Días perdidos por lluvia	1.0000 días		
		*** DIAS LABORABLES. (TDL)	296.0000
DIAS PAGADOS.			
1) DIAS ORDINARIOS (TDC)	365.0000		
2) Gratificación en el Período (días)	15.0000		
3) Constante de Pago Prima Vacacional	1.5000		
*** TOTAL DE DIAS PAGADOS. (TD \$)	381.5000		
INCREMENTOS		PORCENTAJE	
1.- INCREMENTO POR DIAS NO LABORABLES SEAN POR DESCANSO O PRESTACION (TD\$/TDL)			28.885135%
2.- INCREMENTO POR CUOTAS AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CONCEPTO (TDS/TDL) *	26.34872%	33.959581%	
	PORCENTAJE		
Enfermedad y Maternidad			
Prestaciones: En Especie Fija	20.100000%		
En Especie Adicional	1.400000%		
En dinero	0.700000%		
En Especie Pensionado	1.050000%		
Invalidez y Vida			
Invalidez y Vida	1.750000%		
Guarderías			
Guarderías	1.000000%		
Retiro, Cesantía y Vejez			
Retiro	2.000000%		
Cesantía y Vejez	3.150000%		
Riesgo de Trabajo			
Riesgo de Trabajo	7.588750%		
Impuesto sobre la nómina			
ISN	1.000000%		
3.- INFONAVIT (TD\$ / TDL	5.000000%		
*** PORCENTAJE DE INCREMENTO			
*** SALARIO REAL (SD * FD * (1+FSR) + VIATICOS			

Anexo No. 3

COSTO DE MANO DE OBRA POR CATEGORÍA

Clave	Descripción	Unidad	Salario Nominal	Factor de Demanda	Salario Base	FSR	Salario Real
MO-001	Peón	jor	56.70	2.50	141.75	1.6928897	\$239.97
MO-002	Ayudante General.	jor	68.10	2.50	170.25	1.6784126	\$285.75
MO-004	Operador Equipo Menor.	jor	68.10	2.50	170.25	1.6784126	\$285.75
MO-009	Pintor.	jor	78.85	2.60	205.01	1.6662041	\$341.59
MO-010	Jardinero.	jor	68.10	2.50	170.25	1.6784126	\$285.75
MO-011	Operador Equipo Intermedio.	jor	81.74	3.00	245.22	1.6563991	\$406.18
MO-014	Albañil.	jor	82.63	3.00	247.89	1.6558606	\$410.47
MO-015	Electricista.	jor	80.78	3.00	242.34	1.6569932	\$401.56
MO-016	Plomero.	jor	79.17	3.00	237.51	1.6580219	\$393.80
MO-018	Carpintero Obra Negra.	jor	81.00	2.60	210.60	1.6646169	\$350.57
MO-019	Yesero.	jor	76.47	2.60	198.82	1.6680651	\$331.65
MO-021	Azulejos.	jor	80.78	2.60	210.03	1.6647755	\$349.65
MO-022	Ebanista.	jor	82.32	2.60	214.03	1.6636836	\$356.08
MO-028	Vidriero.	jor	79.48	2.60	206.65	1.6657301	\$344.22
MO-035	Oficial de Instal de Gas.	jor	79.17	3.00	237.51	1.6580219	\$393.80

Anexo No. 4

PRESUPUESTO ACTUALIZADO A COSTO DIRECTO POR CONCEPTO

Capítulo	UBV6 LC	Unidad Básica de Vivienda Económica 36.43 m2 de construcción, de 1 nivel, a base de losa de cimentación, muro block hueco de concreto acabado común, con aplanados de yeso en interiores, losa de semivigueta y bovedilla de 20 cms de espesor, con herrería económica de tubular incluye protecciones, y cisterna de plástico de 1,100 lts
----------	---------	---

Tipo	Registro	Concepto	Importe Total			114,387.40
			Unidad	Cantidad	P.U.	
+	Partida	100 L	Losa de Cimentación			10,355.80
	Concepto	101	m2	36.43	4.75	173.04
	Concepto	102	m3	6.41	104.7	671.13
	Concepto	103	m2	16.31	72.92	1,189.33
	Concepto	104	m2	36.43	31.98	1,165.03
	Concepto	105	ml	34.62	52.65	1,822.74
	Concepto	106	m3	4.55	1,152.97	5,246.01
	Concepto	107	m2	36.43	2.43	88.52
+	Partida	200 B AA	Muros de Block de Concreto Hueco Acabado Aparente			16,111.10
	Concepto	201	ml	29.21	28.01	818.17
	Concepto	202	m2	20.25	157.04	3,180.06
	Concepto	203	ml	15.8	111.83	1,766.91
	Concepto	401	m2	56.12	135.81	7,621.66
	Concepto	205	ml	56.6	30.79	1,742.71
	Concepto	206	m2	21.81	13.62	297.05
	Concepto	207	m2	25.13	27.24	684.54
+	Partida	300 LVB	Losa de Semivigueta y Bovedilla			15,015.62
	Concepto	301	ml	6.95	151.38	1,052.09
	Concepto	302	ml	9.15	149.56	1,368.47
	Concepto	303	m2	31.07	103.56	3,217.61

Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	
Concepto	304	Losa de 20 cm de espesor hecha a base de semi-vigueta de concreto (alma descubierta) y bovedilla de cemento-arena 15X20X68 (autoportancia de 2.5 m con un W= 500 kg/cm2). Incluye capa de compresion de f'c = 200 kg/cm2 y refuerzo a base de malla electrosoldada 6x6-10/10	m2	37.42	250.6	9,377.45
Partida	400 A	Azotea (Pretilos, Base para Tinaco, Enladrillado y Chaflan)				8,620.29
Concepto	401	Muro de block de concreto de 15 x 20 x 40 cms, asentados con mezcla cemento-calhidra-arena, con una proporción de 1:1:6, espesor de 1.6 cm, acabado común con refuerzos estructurales a base de escalerilla @ dos hiladas, hasta una altura de 3.00 mts.	m2	16.87	135.81	2,291.11
Concepto	402	Malla electrosoldada 66-66 (2.05Kg/m2), en losas, pisos firmes de cimentación.	m2	1.09	33.35	36.35
Concepto	403	Castillo armex de 15 x 15-4 cms para muro de 15 cm. de espesor incluye cimbra, armado, descimbrado con concreto hecho en obra de f'c= 200 K/cm2 con grava 38 mm.	ml	4.2	140.09	588.38
Concepto	404	Concreto premezclado bombeado para losas y trabes, f'c=250 kg/cm2 RN, agregado 20 mm y 38 mm, revendimiento 12 +/- 3.5 cm bombeable, grado de calidad "B"	m3	0.14	1,392.31	194.92
Concepto	405	Relleno de Tepetate en 7 cm de espesor promedio para dar pendientes del 2%, en azotea.	m3	2.24	56.6	126.78
Concepto	406	Enladrillado en azotea, ladrillo común de 11cm x 23cm x 1 1/2"m colocado tipo petatillo, asentado a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, incluye lechada de cemento gris-agua y acabado escobillado.	m2	32.06	133.86	4,291.55
Concepto	407	Chaflan de 10 x 10 con mezcla cemento arena de proporción 1:3	ml	35.2	31	1,091.20
Partida	500	Albañilería				2,856.41
Concepto	501	Excavación a mano en cepas en terreno clase II, con material 0-100-0, (0% tierra, 100% tepetate, 0% roca) de 0.00 mts 1.50 mts de profundidad, con herramienta manual, sin considerar acarreo.	m3	0.63	90.65	57.11
Concepto	502	Registro de 40 x 60 x 100 cms de tabique recocido en espesor de 12 cms, junteado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior, concreto en plantilla y cadena de 12 x 10 cms de f'c= 100 kg/cm2, sin excavación	pieza	3.00	644.48	1,933.44
Concepto	503	Tapa registro de concreto f'c= 150 kg/cm2 11/2" N, de 40 x 60 cm, con acabado escobillado, con marco de 1" x 1/4" y contramarco 3/4" x 1".	pieza	3.00	288.62	865.86
Partida	600	Instalación Eléctrica Acometida Subterránea				4,195.96
Concepto	601	Caja chalupa galvanizada	pieza	14.00	15.16	212.24
Concepto	602	Caja cuadrada galvanizada de 13 mm.	pieza	3.00	13.6	40.80
Concepto	603	Caja Redonda galvanizada de 13 mm.	pieza	5.00	15.89	79.45
Concepto	604	Tapa cuadrada galvanizada de 13 mm.	pieza	3.00	6.29	18.87
Concepto	605	Tapa redonda galvanizada de 13 mm.	pieza	5.00	7.51	37.55
Concepto	606	Toma corr. Pol. duplex aterrz 15/127 cat. línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	14.00	24.35	340.90
Concepto	607	Apagador sencillo línea Modus Mca. Btcinio	pieza	8.00	20.35	162.80
Concepto	608	Placa de una salida línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	4.00	16.65	66.60
Concepto	609	Placa de dos salidas línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	9.00	16.65	149.85
Concepto	610	Placa de tres salidas línea Modus, Mca. Btcinio	pieza	1.00	16.65	16.65
Concepto	611	Boton timbre Btcinio 5005	pieza	1.00	20.02	20.02
Concepto	612	Zumbador de 127V 5046Z Magic	pieza	1.00	63.17	63.17
Concepto	613	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 14 AWG	ml	46.00	6.13	281.98
Concepto	614	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 12 AWG	ml	68.00	8.01	544.68
Concepto	615	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 10 AWG	ml	26.00	10.98	285.48
Concepto	616	Cable THW - LS/THHW 600V CAL. 8 AWG	ml	5.00	17.19	85.95
Concepto	617	Cable de cobre desnudo temple semiduro cal. 8 AWG	ml	3.00	14.3	42.90

Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	
Concepto	618	Mona de concreto para acometida subterránea, incluye Base para medidor trifásico de 100A enchufable Cat. CHM-3100 Mca. iusa, Centro de carga tipo QO2, 1 fase 3 hilos, zapatas principales, 2 polos 40A, marca Square'D, suministro y colocación.	pieza	1.00	1,292.85	1,292.85
Concepto	619	Interruptor derivado tipo QO termonagnetico 1PX20A Square'D, Incluye suministro y colocación.	pieza	1.00	355.21	355.21
Concepto	620	Tierra Física a Base de Varilla Cooper Weld de 1.00m	pieza	1.00	98.01	98.01
+	Partida 700	Instalación Sanitaria				4,137.90
Concepto	701	Cama de arena de 0.20 mts de espesor en cepas para tendido de tubería, incluye. material, mano de obra y herramienta.	m3	1.04	185.1	192.50
Concepto	702	Cople de PVC de cementar 100 mm, incluye corte de tubo	pieza	1.00	30.2	30.20
Concepto	703	Coladera de FOFO con tapa cromada Modelo 24 H de la marca Helvex	pieza	3.00	576.63	1,729.89
Concepto	704	Tubo liso de PVC 50 mm	ml	4.50	31.1	139.95
Concepto	705	Tubo liso de PVC 100 mm	ml	16.00	59.09	945.44
Concepto	706	Tubo liso de PVC 150 mm	ml	3.90	92.72	361.61
Concepto	707	Codo de PVC de cementar 90° x 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	5.00	34.31	171.55
Concepto	708	Codo de PVC de cementar 90° x 100 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	2.00	74.6	149.20
Concepto	709	Codo de PVC de cementar 45° x 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	1.00	34.46	34.46
Concepto	710	Tee de PVC de cementar 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	1.00	65.52	65.52
Concepto	711	Yee de PVC de cementar 100 x 50 mm, Incluye corte de tubo.	pieza	1.00	124.77	124.77
Concepto	712	Yee de PVC de Cementar 100 mm, incluye corte de tubo	pieza	1.00	127.38	127.38
Concepto	713	Coladera Instarex, de PVC para regadera, rejilla cromada	pieza	1.00	65.43	65.43
+	Partida 800	Instalación Hidráulica				9,374.45
Concepto	801	Tubo de cobre de 38 mm	ml	0.50	63.15	31.58
Concepto	802	Tubo de cobre de 25 mm	ml	5.65	134.08	757.55
Concepto	803	Tubo de cobre de 19 mm	ml	20.75	96.14	1,994.91
Concepto	804	Tubo de cobre de 13 mm	ml	28.40	64.22	1,823.85
Concepto	805	Codo de cobre de 90° x 25 mm	pieza	9.00	59.24	533.16
Concepto	806	Codo de cobre de 90° x 19 mm	pieza	4.00	52.19	208.76
Concepto	807	Codo de cobre de 90° x 13 mm	pieza	19.00	29.1	552.90
Concepto	808	Codo de cobre de 45° x 19 mm	pieza	1.00	46.9	46.90
Concepto	809	Tee de cobre de 25mmX25mmX19mm	pieza	1.00	120.85	120.85
Concepto	810	Tee de cobre de 25mmX25mmX13mm	pieza	2.00	181.07	362.14
Concepto	811	Tee de cobre de 19mmX19mmX13mm	pieza	2.00	71.68	143.36
Concepto	812	Tee de cobre de 19mmX13mmX19mm	pieza	3.00	71.68	215.04
Concepto	813	Tee de cobre de 13mmX13mmX13mm	pieza	4.00	43.9	175.60
Concepto	814	Valvula paso sold. de 25 mm	pieza	1.00	144.17	144.17
Concepto	815	Red. Bushing de bronce rosca int. a cobre de 38 a 25 mm rosa	pieza	1.00	86.43	86.43
Concepto	816	Red. Bushing de cobre de 25 mm	pieza	1.00	45.93	45.93
Concepto	817	Red. Bushing de cobre de 19 mm	pieza	1.00	34.46	34.46
Concepto	818	Codo pipa cobre a fierro Rosca int. 13mm	pieza	7.00	46.45	325.15
Concepto	819	Cople rosca int. de cobre de 19 mm	pieza	2.00	51.1	102.20
Concepto	820	Tuerca union de cobre 25 mm	pieza	1.00	126.83	126.83
Concepto	821	Tuerca unión de cobre 19 mm	pieza	2.00	144.66	289.32
Concepto	822	Tuerca unión de cobre 13 mm	pieza	1.00	67.03	67.03
Concepto	823	Valvula comp. sold. LBS 25 mm	pieza	1.00	134.65	134.65
Concepto	824	Valvula comp. sold. LBS 19 mm	pieza	2.00	102.2	204.40
Concepto	825	Valvula comp. sold. LBS 13 mm	pieza	1.00	82.67	82.67
Concepto	826	Pichancha de 25 mm	pieza	1.00	97.41	97.41

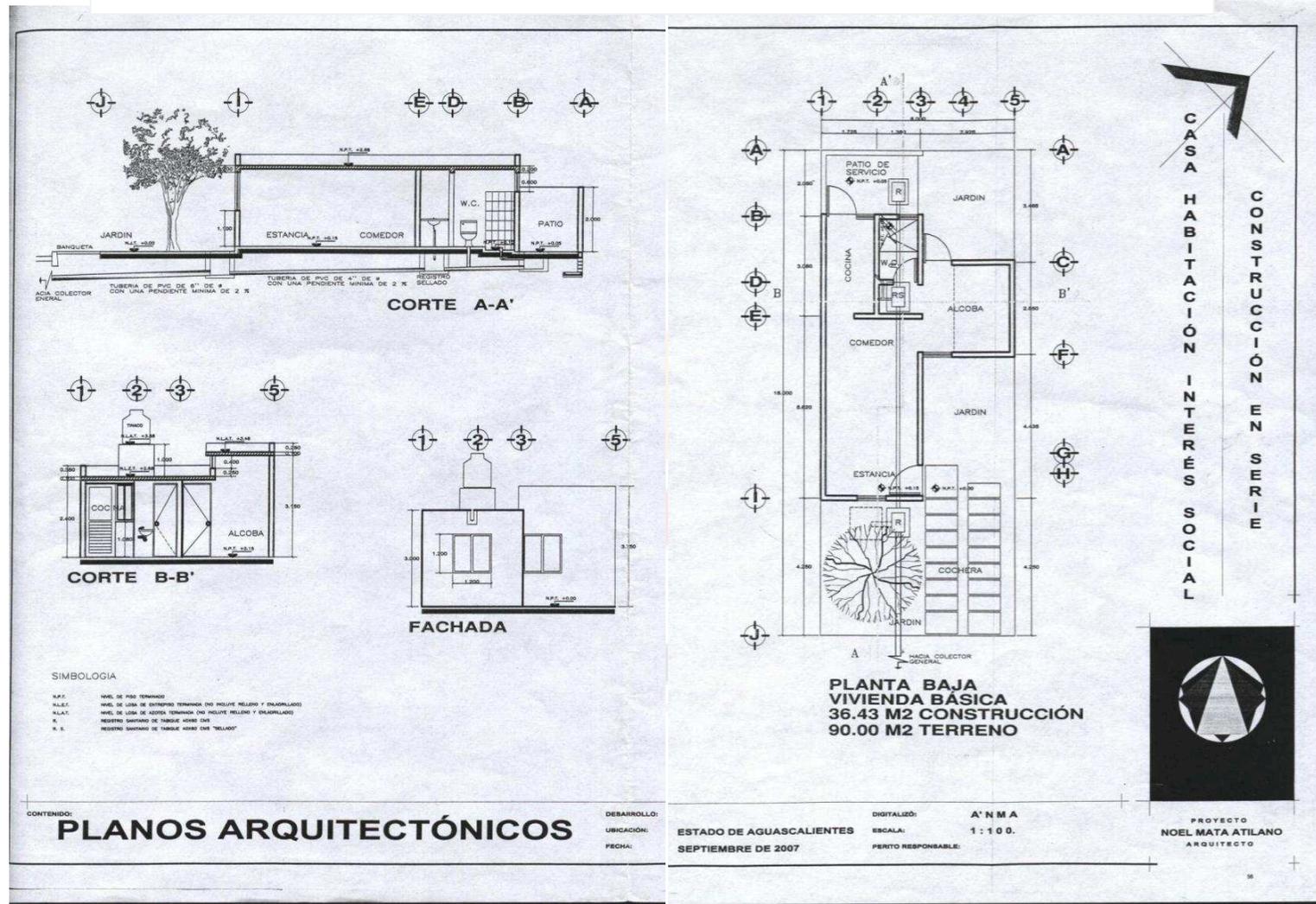
Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	
Concepto	827	Llave manguera bronce compacta 13 mm	pieza	2.00	79.01	158.02
Concepto	828	Juego de llaves de empotrar, Urrea	juego	1.00	179.05	179.05
Concepto	829	Niple Galvanizado 100 x 13 mm	pieza	7.00	16.85	117.95
Concepto	830	Niple Galvanizado 100 x 38 mm	pieza	1.00	29.88	29.88
Concepto	831	Llave manguera crom. 13 mm	pieza	2.00	91.15	182.30
+	Partida 900	Instalación de Gas				1,261.17
Concepto	901	Tubo Galvanizado de 13 mm fierro galvanizado ced. 40	ml	6.30	53	333.90
Concepto	902	Tee galvanizado 13 mm	pieza	1.00	69.26	69.26
Concepto	903	Codo galvanizado 90 x 13 mm	pieza	6.00	41.55	249.30
Concepto	904	Niple galvanizado 100 x 13 mm	pieza	3.00	49.12	147.36
Concepto	905	Tubo de cobre flexible de 13 mm.	ml	1.60	78.43	125.49
Concepto	906	Válvula de globo para gas de 13 mm.	pieza	1.00	110.03	110.03
Concepto	907	Soporte abrazadera Omega 13 mm	pieza	12.00	15.48	185.76
Concepto	908	Pintura para tubo de 13 mm.	ml	6.30	6.36	40.07
+	Partida 1000 AC	Acabados en muros interiores y exteriores, pisos y plafones interiores				24,465.34
Concepto	1001	Aplanado, acabado repellido sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	7.16	52.55	376.26
Concepto	1002	Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-cal-arena 1:1:8 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	89.93	61.38	5,519.90
Concepto	1003	Boquillas, acabado fino en muro a base de mezcla cemento-cal-arena 1:1:8 de proporción, hasta 3.00 mts de altura.	ml	106.55	24.9	2,653.10
Concepto	1004	Boquillas, acabado pulido fino en muro a base de mezcla cemento-arena 1:5 de proporción,, hasta 3.00 mts de altura.	ml	3.00	26.93	80.79
Concepto	1005	Recubrimiento de azulejo unico de 20 x 30 cms modelo flores geometricas soleil mca. interceramic asentado con adhesivo blanco antideslizamiento en 3 mm, sobre muro repellido, incluye lechada de cemento blanco.	m2	7.16	129.75	929.01
Concepto	1006	Aplanado de yeso-agua de 1.50 cm de espesor promedio en muros a plomo y nivel, hasta una altura de 2.50 mts.	m2	61.00	49.43	3,015.23
Concepto	1007	Aplanado de yeso-agua de 2.0 cm de espesor promedio en plafon a reventón y regla, hasta una altura de 2.50 mts.	m2	6.65	61.92	411.77
Concepto	1008	Tirol simple en plafon con mezcla cemento blanco-cal-polvo blanco con una proporción de 1:1:6, de 3 mm de espesor.	m2	34.07	29.57	1,007.45
Concepto	1009	Emboquillado con yeso de 6 cm de ancho, a plomo, nivel y regla, hasta una altura de 2.50 mts.	m2	26.40	35.09	926.38
Concepto	1010	Pintura vinil-acrítica linea me-70, en muros y plafones interiores de aplanados finos, hasta una altura de 2.50 mts, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye suministro y aplicación.	m2	76.43	24.06	1,838.91
Concepto	1011	Pintura vinil-acrítica linea pro1000 plus, en muros exteriores de aplanados finos, hasta una altura de 2.50 mts, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye suministro y aplicación.	m2	66.59	29.75	1,981.05
Concepto	1012	Pintura esmalte, en muros y plafones de aplanados finos, hasta una altura de 2.50 mts, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye suministro y aplicación.	m2	31.07	45.19	1,404.05
Concepto	1013	Piso de ceramica de 30 x 30 cm, asentado con pegapiso, sobre firme de concreto	m2	31.15	138.73	4,321.44
+	Partida 1100 CH	Herrería Tubular (incluye protecciones) y Vidrio				9,468.78

Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	
Concepto	1101	Puerta Multipanel para acceso, lámina troquelada, de 2.11 x 0.85 mts, con bastidor de madera de primera, portachapa de madera de 25 mm. bisagras o biseles, incluye : Suministro, colocación y desperdicios.	pieza	1.00	2,129.37	2,129.37
Concepto	1102	Suministro y Colocación de puerta bandera H-1 de herreria tubular de 2.20 x 0.90 mts, incluye marco tubular, suministro y colocación a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00	2,545.93	2,545.93
Concepto	1103	Suministro y Colocación de puerta H-2 de herreria tubular de 2.11 x 0.86 mts, incluye marco tubular H-8 de 2.15X0.90, suministro y colocación a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00	1,580.93	1,580.93
Concepto	1104	Suministro y Colocación de ventana H-3 de herreria tubular de 1.20 x 1.20 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	2.00	683.78	1,367.56
Concepto	1105	Suministro y Colocación de ventana H-4 de herreria tubular de 2.60 x 0.40 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00	448.53	448.53
Concepto	1106	Suministro y Colocación de ventana H-5 de herreria tubular de 0.60 x 0.60 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00	304.53	304.53
Concepto	1107	Suministro y Colocación de contramarco H-7 de perfil tubular p200 de 2.30X0.75 mts, a plomo y nivel con mezcla de cemento arena, con proporción de 1:4.	pieza	1.00	312.71	312.71
Concepto	1108	Cristal flotado claro de 3 mm de espesor de 1.80 x 2.60 mts, hasta una altura de 3.00 mts, incluye suministro y colocación.	m2	5.20	149.85	779.22
+	1200	Carpintería				1,545.06
Concepto	1201	Puerta intercomunicación para baño, de 2.27 x 0.70 mts, con bastidor de madera de primera con marco perimetral de 25 x 50 mm peñazos a cada 30 cm, unión espiga y caja con pegamento resistol 850, forro de triplay de 1a. de 6 mm de espesor por 2 lados clavado y pegado, portachapa de madera de 25 mm. bisagras o biseles, incluye : Contramarco perfil tubular P200, suministro, colocación y desperdicios	pieza	1.00	600.62	600.62
Concepto	1202	Chapa cilíndrica de intercomunicación línea tulip, para baño modelo 6101 L de latón, marca phillips. Incluye suministro y colocación.	pieza	1.00	273.48	273.48
Concepto	1203	Cerradura auxiliar de seguridad adicional, latón modelo 2150 L, marca phillips, Incluye suministro y colocación	pieza	1.00	506.56	506.56
Concepto	1204	Tope recto instalable en pared o puerta, latón antiguo modelo 57 LA, marca phillips. Incluye suministro y colocación	pieza	3.00	54.8	164.40
+	1300	Muebles y Accesorios				6,223.20
Concepto	1303	Portavaso cepillero de porcelana para empotrar.	pieza	1.00	100.66	100.66
Concepto	1304	Gancho doble de porcelana para empotrar.	pieza	1.00	103.66	103.66
Concepto	1305	Toallero de porcelana con barra, para empotrar.	pieza	2.00	103.66	207.32
Concepto	1306	Jabonera para lavabo de porcelana, para empotrar.	pieza	1.00	90.66	90.66
Concepto	1307	Jabonera para regadera de porcelana, para empotrar	pieza	1.00	94.47	94.47
Concepto	1308	Papelera para w.c. de porcelana, para empotrar, con rodillo de madera.	pieza	1.00	95.66	95.66
Concepto	1309	Suministro y Colocación de sanitario redondo de dos piezas de cerámica vitrificada color blanco, incluye: Herrajes, asiento semiduro	pieza	1.00	959.27	959.27
Concepto	1310	Suministro y Colocación de lavabo de sobrepone, para llaves a 4", de cerámica vitrificada color blanco. incluye llave mezcladora y manerales.	pieza	1.00	869.19	869.19
Concepto	1311	Suministro y colocación de Lavadero de granito de 60 x 60 para empotra. Incluye suministro y colocación.	pieza	1.00	453.02	453.02
Concepto	1312	Suministro y Colocación de fregadero de empotrar Teka de 800 x 510, 1c y 1e derecho., incluye, accesorios y llave mezcladora	pieza	1.00	812.77	812.77

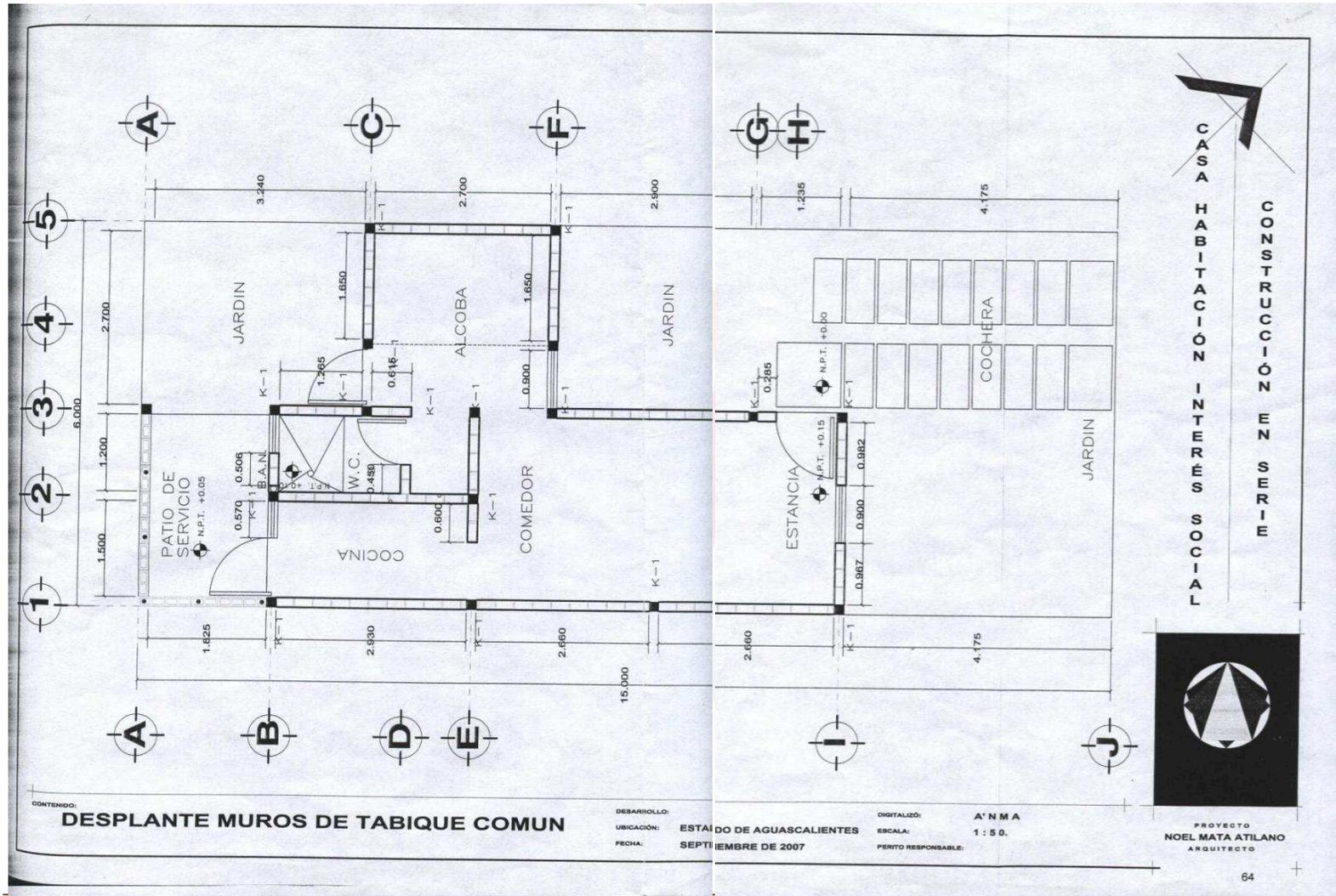
Tipo	Registro	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	
Concepto	1313	Tinaco Aquaplas con accesorios para instalación de 450 lts	pieza	1.00	1,034.46	1,034.46
Concepto	1314	Calentador automático 40 Lts	pieza	1.00	1,402.06	1,402.06
+ Partida	1400	Limpieza Final				756.32
Concepto	1403	Limpieza de terreno de materiales de construcción.	m2	90.00	5.38	484.20
Concepto	1404	Limpieza de vidrios por ambas caras, con detergente en polvo y agua.	m2	5.20	14.41	74.93
Concepto	1405	Limpieza de piso escobillado de cemento, con detergente en polvo, agua y acido muriatico diluido.	m2	15.00	10.67	160.05
Concepto	1406	Limpieza de muebles sanitarios W.C., con detergente en polvo, agua y acido muriatico.	pza	1.00	18.57	18.57
Concepto	1407	Limpieza de muebles sanitarios lavabos, con detergente en polvo, agua y acido muriatico.	pza	1.00	18.57	18.57



PROYECTO BASE DE UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL UNIFAMILIAR



Estudio del Costo por m2 de Construcción de Vivienda de Interés Social en Aguascalientes



Proyecto de Vivienda de Interés Social

Estudio del Costo por m2 de Construcción de Vivienda de Interés Social en Aguascalientes

