

**INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES  
PRESENTE**

Ciudad de México a 28 de agosto de 2017

En atención a la solicitud recibida del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INSTITUTO) hemos emitido el presente informe sobre el valor del Programa de Movilidad Hipotecaria considerando la capacidad instalada, recursos financieros y presupuesto, con un escenario de penetración del 30%, el cual incluye el componente de comisión al 6.8% en promedio, el número de transacciones, precio promedio de la vivienda, demanda potencial de créditos en un periodo comprendido de 5 años, como complemento al documento de fecha 6 de junio de 2017 descrito como “Reporte de la Estimación del Rango de Valor de Mercado de los programas de movilidad hipotecaria y de regularización de cartera que conforman la solución integral al 31 de diciembre de 2016” (denominado en lo subsecuente como “el Reporte”) emitido por la firma Galaz, Yamazaki, Ruiz Urquiza, S.C. (denominada en lo subsecuente como “GYRU”) en atención a TELRA Realty, S.A.P.I. de C.V. (denominada en lo subsecuente como “TELRA” o la “Compañía” indistintamente) y que ésta última ha presentado al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (denominado en lo subsecuente como el “INSTITUTO”).

Este informe y nuestra opinión correspondiente se basan en el Boletín 7060 “Examen de Información Financiera Proyectada” de las Normas Internacionales de Auditoría y vigentes en México a través de las Normas de Auditoría para Atestiguar, Revisión y Otros Servicios Relacionados emitidas por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos de México, A.C.

Es necesario considerar que cualquier trabajo de estimación y proyección involucra en forma implícita un alto grado de juicio profesional que pudiera considerarse subjetivo, principalmente en la definición de variables, supuestos y parámetros para el proceso de valuación.

Dado lo anterior, nuestros comentarios representan nuestra opinión profesional y se proporcionan únicamente como una base de análisis para el INSTITUTO en su proceso de evaluación del programa de movilidad hipotecaria (denominado en lo subsecuente como el “Programa”).

El presente informe y su contenido podrían no servir para efectos de tipo legal o para cualquier otro propósito. La información incluida en este informe es confidencial por lo que no podría ser distribuido o comunicado a terceros que no fueran autorizados por el INSTITUTO para esos efectos.

Agradecemos la oportunidad de haber proporcionado nuestros servicios, estando a sus órdenes para cualquier comentario o duda sobre el presente.

## **I. ANTECEDENTES:**

- El INSTITUTO preparó un escenario de sensibilidad de estrés al 30% de penetración como complemento al documento de fecha 6 de junio de 2017 descrito como “Reporte de la Estimación del Rango de Valor de Mercado de los programas de movilidad hipotecaria y de regularización de cartera que conforman la solución integral al 31 de diciembre de 2016” emitido por GYRU.
- Por su parte, el INSTITUTO solicitó a nuestra Firma, una evaluación general de este escenario de sensibilidad de estrés a fin de rendir una opinión sobre el mismo por un tercero profesional independiente, evaluando la mecánica y/o la metodología para la determinación de las cifras presentadas.

## **II. ALCANCE DEL TRABAJO REALIZADO POR NUESTRA FIRMA**

Nuestro trabajo se basó en la determinación del escenario de sensibilidad por parte del INSTITUTO, el cual se integró por las siguientes actividades específicas:

- Una evaluación de la tasa de descuento utilizada en el método de valuación.
- Una validación aritmética de los cálculos realizados.
- Una evaluación del escenario sobre la Estimación del 30% de penetración.
- La emisión de nuestra opinión con base en el Boletín 7060 “Examen de Información Financiera Proyectada” de las Normas Internacionales de Auditoría y vigentes en México a través de las Normas de Auditoría para Atestiguar, Revisión y Otros Servicios Relacionados emitidas por el Instituto Mexicano de Contadores Pùblicos de México, A.C.

### **III. TRABAJO REALIZADO**

#### **Evaluación del método de valuación utilizado:**

##### **Mercado observable y valor razonable**

Un elemento significativo en cualquier proceso de valuación es en primer término la existencia de un mercado observable. Un mercado observable es aquél en donde los activos o pasivos en forma separada son comprados y vendidos a pesar de que esas operaciones no sean frecuentes. El precio de mercado puede observarse en esas operaciones de compra y venta y ser utilizados para estimar el valor razonable de un bien, servicio, transacción, operación o mercado.

Por “Valor Razonable”, se entiende como el monto por el cual puede ser intercambiado un activo entre un comprador y un vendedor adecuadamente informados, en una transacción de libre competencia; comúnmente conocemos a este término por su denominación en idioma inglés como “*Fair Value*”.

La Norma de Información Financiera (NIF) B-17 “Determinación del Valor Razonable” ya emitida por el Instituto Mexicano de Contadores Pùblicos, A.C. vigente a partir del 1 de enero de 2018 (con posibilidad de aplicación anticipada bajo ciertas reglas) define al Valor Razonable como el precio de salida que, a la fecha de valuación, se recibiría por vender un activo o se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada

entre participantes interesadas, independientes, dispuestas e informadas en un mercado de libre competencia considerando datos de entrada observables y/o no observables con supuestos actuales a la fecha de valuación.

Asimismo, la NIF B-17 establece, establece que el valor razonable debe determinarse siguiendo los siguientes pasos por orden de preferencia a partir de:

- a) Cotizaciones observables directas en un mercado activo ya que proporciona la mejor evidencia del valor razonable siempre que esté disponible.
- b) Valores distintos a los incluidos en el párrafo anterior que son observables como valores de mercado de activos, pasivos o activos netos similares en cuanto a sus rendimientos, riesgos y beneficios, en forma directa o indirecta, y
- c) Valores no observables con lo cual se utilizan técnicas de valuación (enfoques o modelos) reconocidos en el ámbito financiero, tales como, valor presente esperado, valor presente estimado, modelos de precios de opción, modelos de valuación de acciones, opciones o derivados, entre otros.

Lo anterior significa que de no existir los valores descritos en los incisos a) y b) anteriores se deberá recurrir a técnicas de valuación reconocidos en el ámbito financiero.

Cabe señalar que esta normatividad está alineada con las Normas de Información Financiera Internacionales (NIIF 13 – “Medición del Valor Razonable”) buscando homogeneidad en la búsqueda del valor razonable con lo cual las NIF Mexicanas han entrado a la vanguardia internacional en ese ámbito.

En el caso de la Estimación del Valor de Mercado del Programa a valuación y para fines de ese proceso se ha definido que al tratarse de una proyección de actividad de un mercado específico a través de una entidad gubernamental con características de operación y estructura específicas, es poco factible la obtención de valores observables según lo indicado en los incisos a) y b) anteriores, que permita identificar rendimientos, riesgos y beneficios, por lo tanto se utilizó un método de valuación basado en lo siguiente:

- a) Una estimación del flujo de efectivo futuro o, en casos más complejos, una serie de flujos de efectivo futuros a diferentes niveles de actividad y periodo.
- b) Expectativa sobre riesgos e incertidumbre acerca sobre las posibles variaciones en los montos o en la periodicidad de tales flujos de efectivo.
- c) Valuación en el tiempo del dinero con una tasa de interés libre de riesgo.
- d) Riesgos inherentes del elemento a ser evaluado.
- e) Otros factores, identificables o no, que incluyan falta de liquidez e imperfecciones en el mercado.

### **Modelo y técnica de valuación:**

#### Importancia de un modelo de valuación

El proceso de búsqueda de un modelo de valuación adecuado representa un reto importante debido a las siguientes razones:

- **Transparencia en la información.** Proveer de información útil a los interesados en la información respecto a sus inversiones para la toma de decisiones.
- **Valor de la Organización.** Entender el crecimiento o decrecimiento del negocio en base a la participación del mercado y a la generación de utilidades y flujos de efectivo futuros, para poder cuantificar adecuadamente el valor del Programa.
- **Evaluación del Rendimiento de la Inversión (ROI).** Cuantificar los beneficios de la inversión en el Programa.
- **Planeación Estratégica.** Entender los generadores de valor a las partes involucradas.

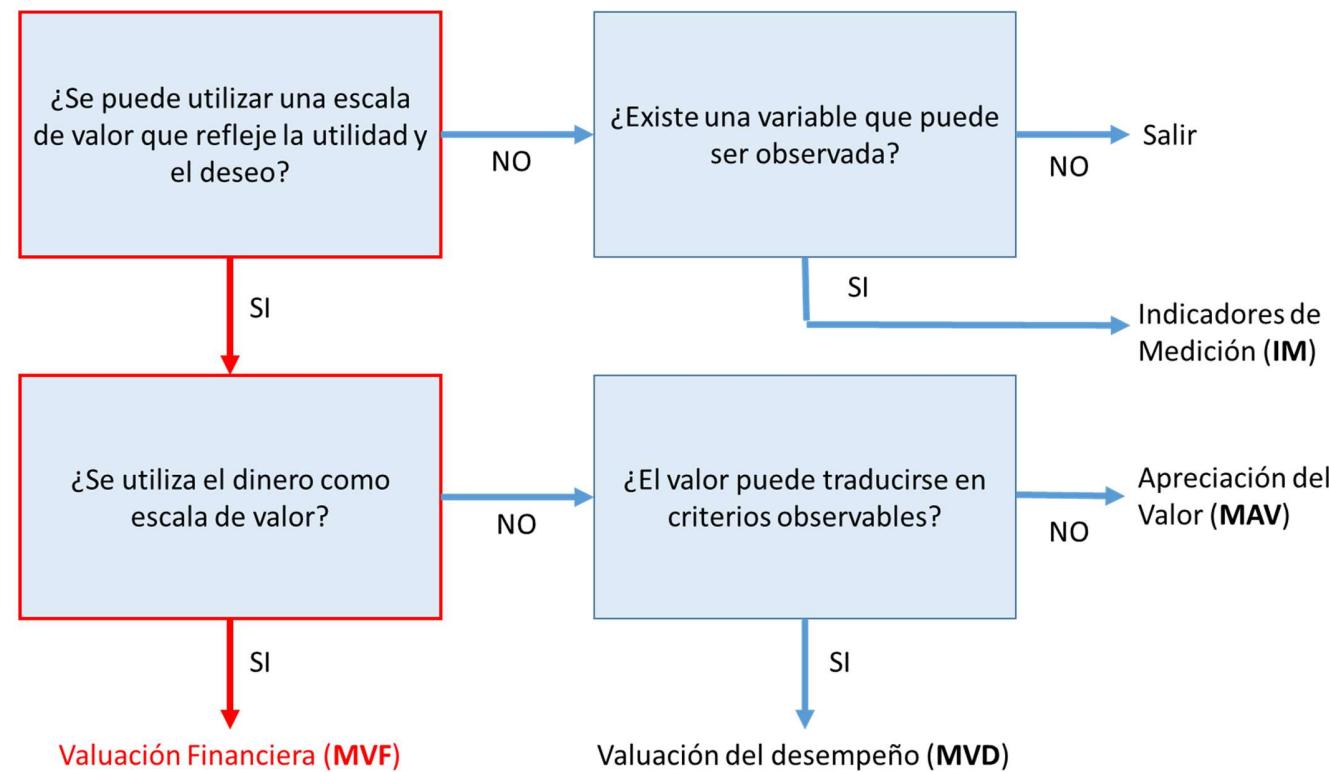
#### Modelos o enfoques de valuación

El objetivo de los modelos para valuar es el identificar y determinar el valor de un activo intangible (representado por el mercado futuro a ser generado por el Programa). Por lo general, la valuación se realiza una vez y para cumplir con ese propósito específico se cuentan con tres enfoques de valuación: el enfoque basado en ingresos, el enfoque basado en el costo y el enfoque basado en el valor de mercado.

De acuerdo con Daniel Andriessen en su libro “*Making Sense of Intellectual Capital*” (2004), la valuación requiere de un objeto a ser valuado, debe de existir un marco de valuación y criterios que reflejen el deseo y utilidad del objeto. En este sentido existen cuatro formas para determinar el valor:

- **Valuación financiera (MVF).** Se define el criterio de valor en términos monetarios.
- **Valuación del desempeño (MVD).** Se utiliza un criterio no monetario y se traslada en un fenómeno observable.
- **Apreciación del valor (MAV).** El criterio utilizado no es trasladable en un fenómeno observable, por lo que la evaluación depende del juicio personal.
- **Indicadores de medición (IM).** No se incluye un criterio de valor, pero utiliza una escala métrica que se relaciona con un fenómeno observable.

De tal forma que para aplicar el método más adecuado se debe atender a la siguiente dinámica de decisión:



Del libro "Valuación y Reconocimiento de Activos Intangibles – Un enfoque estratégico" IMEF 2007

### Selección del modelo de valuación a utilizar – Método de Valuación Financiera

Atendiendo a esta dinámica de decisión, el modelo de valuación financiera (**MVF**) es el más idóneo y aplicable al proceso de valuación del mercado debido a la existencia de una escala de valor que refleje la utilidad y el deseo representada por los beneficios futuros como resultado de la generación del mercado resultante del Programa y éstos a su vez se representan en dinero como escala de valor (flujos de efectivo futuros esperados). Asimismo, este es el único modelo contemplado por las Normas de Información Financiera en la NIF B-17 en sus párrafos 43 a 44.7 41, para la determinación de un valor razonable, siendo uno de los más utilizados mundialmente en la determinación de valores razonables en un proceso de valuación conjuntamente con el proceso de cotización el cual también es una técnica de valuación contemplada por este modelo.

Asimismo, cabe destacar que la NIF B-17 en su párrafo 43.5 establece que la técnica de valuación es aceptada en el desarrollo de nuevos mercados.

Con base en la premisa definida en el párrafo anterior, los modelos **IM**, **MAV** y **MVD**, no serán explicados ni desarrollados en este informe.

#### El modelo de valuación financiera (**MVF**)

En el modelo **MVF** utiliza valores monetarios como criterio de valuación, no existiendo un estándar específico aplicable a todas las organizaciones e intangibles por igual por lo que será evidente que cada organización y casos específico podría tener diferentes tipos de activos intangibles, con un valor de acuerdo a su contexto y con diferente grado de importancia relativa a la ejecución de los objetivos corporativos.

El que no existe un estándar específico para todos los casos, no significa que no se pueda valuar, al contrario, lo que significa es que cada entidad tendrá que diseñar el modelo que mejor explique la realidad del intangible específico, lo cual conlleva a un alto grado de juicio profesional y supuestos determinados que pueden variar en un rango diverso, lo cual representa un riesgo al soportar los valores finalmente determinados. Cada proceso de valuación requiere considerar las necesidades específicas del objetivo de la valuación y soportarlas sobre bases razonables y lógicas de negocio, considerando en esto el costo-beneficio y la importancia de la información resultante.

Sin embargo, lo anterior, sí existen normas generalizadas que pueden ser aplicadas siempre y cuando cumplan con dos requisitos:

**Que sean auditables y confiables**, es decir, deben proporcionar confianza en la información utilizada al aplicar el modelo y su medición debe estar abierta a un posible debate y discusión respecto a sus indicadores de medición, los cuales deben estar completos en cobertura, preferentemente independientes entre sí, observables y medibles.

**Que sean manejables numéricamente** ya que el manejo de elementos numéricos puede generar un crecimiento no controlable fuera de proporciones lógicas y no razonables.

Como se comenta anteriormente el MVF utiliza el dinero como la denominación del valor, existiendo en la mayoría de la literatura de valuación tres bases para este modelo:

- **Con base en el costo.** – Esta técnica de valuación considera el concepto de reemplazo como indicador de valor y no hubiera sido adecuada para la valuación del mercado a ser generado por el Programa debido a que el resultado reflejaría únicamente el nivel de las inversiones realizadas y considera las perspectivas futuras de las mismas. Este método es más aplicable cuando se trata de un intangible generado internamente o cuando existe uno similar en el mercado cuya información respecto a su valor puede ser obtenido y el intangible puede ser sustituido por uno igual o similar.

Básicamente se basa en dos tipos de costos: el de reproducción que se representa por el costo estimado para construir a precios de la fecha de la valuación una réplica del mercado a ser generado por el Programa, utilizando los mismos recursos y el costo de reposición que es el costo estimado para construir un mercado con las mismas características.

- **Con base en el valor de mercado.** – Esta técnica de valuación considera los valores reales a los cuales se realizan transacciones recientes para mercados similares y se integra por un proceso mediante el cual un valor de mercado es estimado a través de analizar activos mercados o sus activos tangibles e intangibles similares que han sido vendidos o concesionados y compara esas transacciones con el mercado a ser desarrollado y que se desea valuar, es decir, es un proceso de *benchmarking*. A este respecto, no necesariamente existe un comparable equivalente al mercado que se espera generar por el Programa.

Esta técnica es normalmente utilizada en la valuación de activos tangibles o intangibles específicos por los cuales existe información comparable y ésta puede ser obtenida satisfactoriamente, por lo tanto, consideramos que esta técnica no hubiera sido posible ser utilizada para la estimación del Valor del Mercado a ser generado por el Programa.

- **Con base en el Ingreso.** – Esta técnica de valuación se basa en los flujos netos de efectivo después de impuestos disponibles para los participantes inversores en el nuevo mercado, que se espera obtener en el futuro, descontados a una determinada tasa donde se ponderan niveles de riesgo e incertidumbre de la inversión. Esta técnica se basa a su vez en tres principios financieros básicos en donde los inversionistas pagarán más por:
  - La generación de mayor flujo de efectivo futuro.
  - La generación de flujo de efectivo más rápido.
  - Una disminución del riesgo en la obtención de los flujos de efectivo.

Para la aplicación de esta técnica se requiere contar con proyecciones que definan los flujos esperados, los cuales a su vez son tradicionalmente basados en experiencia confiable y considerando posibles variaciones en el futuro en la tendencia pasada de su obtención.

La definición del método de ingresos para valuar activos intangibles o el desarrollo de un nuevo mercado es el valor presente de los flujos de efectivo futuros proyectados en un cierto tiempo de tiempo discreto (máximo 5 años), existiendo muchas maneras de medir el ingreso (flujos) asociado a un nuevo mercado a ser desarrollado o intangible, sin embargo conceptualmente todos se basa en los ingresos esperados asociados a la generación de ese nuevo mercado y a su control, lo cual es contundentemente aplicable al mercado a ser generado como parte del Programa.

Esta técnica de valuación cuenta con cinco etapas a seguir para su aplicación:

**Etapa 1: Medida apropiada** – En esta etapa se debe estimar la medida apropiada de los ingresos que se utilizarán en la valuación, es decir la definición de aquel valor que será definido como el “ingreso”, existiendo tres valores para estos efectos:

- a. Incremento de utilidades asociadas al desarrollo de mercado o intangible.
- b. Decremento de los gastos relacionados con el desarrollo de mercado o intangible.

c. Decremento en la inversión relacionada con el desarrollo del mercado o activo intangible.

En este sentido a fin de ayudar a la selección del mejor valor se debe atender que los ingresos a ser generados por el mercado podrán ser generados por su operación y su control (entendiéndose por control donde se limita a competidores a su acceso y se define como pérdida de mercado si no se poseyera).

Para el caso de la estimación del Valor del Mercado, se ha definido que, por el tipo de transacción esperada, se tendrá el control total del mercado derivado de la aplicación del Programa.

**Etapa 2: Estimación del tiempo de proyección de obtención de beneficios futuros** – En esta etapa se estima el tiempo sobre el cual los ingresos serán proyectados, considerando la vida útil estimada de mercado a ser generado como parte del Programa o por un periodo inicial razonable (5 años) en caso de que esta tenga una vida útil definida ya sea por caducidad natural o por definición de observación del desempeño, asimismo se debe considerar la periodicidad de la obtención de los beneficios, lo cual está relacionado con las circunstancias particulares del mercado a ser generado por el Programa y de su contexto.

Igualmente, si se considera que pudiera haber variaciones significativas del ingreso generado por el mercado generado por el Programa, entonces será recomendable utilizar periodos de tiempo cortos. Periodos de tiempo más largos pueden ser utilizados si se espera que los ingresos generados por el activo intangible sean más contantes en el tiempo.

En caso de que el mercado a ser generado por el Programa tenga una vida útil indefinida (lo cual no significa infinita estando por lo tanto a pruebas de baja de valor por otros factores futuros) entonces se deberá considerar un periodo de acuerdo con el tiempo esperado de retorno de inversión normalmente de corto plazo (máximo 5 años) y que normalmente los inversionistas buscan como recuperación de una inversión (criterio de nuestra Firma).

Para el caso de la estimación del Valor de Mercado se ha considerado que éstas tienen una vida indefinida y que un periodo de 5 años es apropiado para esperar beneficios futuros iguales a la recuperación de la inversión debido a que el enfoque del programa espera una gran aceptación por parte de los trabajadores afiliados al INSTITUTO.

**Etapa 3: Estimación de los ingresos proyectados** – La proyección consiste en estimar los ingresos para cada periodo de tiempo y la periodicidad para su obtención, existiendo varias alternativas para medir el ingreso, siendo algunas de ellas:

- i. Ingresos brutos o totales.
- ii. Utilidad bruta (ingresos brutos menos costo directos para su obtención).
- iii. Utilidad de operación (utilidad bruta menos gastos de operación).
- iv. Utilidad antes de impuestos e intereses.
- v. Utilidad antes de impuestos.
- vi. Utilidad antes de impuestos, intereses, depreciación o amortización (“EBITDA” por sus siglas en inglés).
- vii. Flujo de efectivos proveniente de la operación.
- viii. Flujo de efectivo neto.
- ix. Flujo de efectivo considerando actividades de inversión y financiamiento.

**Etapa 4: Estimación de la tasa de descuento** – Es determinar una tasa de descuento de los flujos de efectivo que sea la más apropiada para convertir a valor presente la serie de flujos de efectivo proyectados. La tasa de descuento es normalmente una tasa equivalente a aquella esperada para el retorno de una inversión en el desarrollo de un nuevo mercado, libre de riesgo

Para estos efectos, al seleccionar la tasa de descuento apropiada se debe considerar lo siguiente:

- i. Que en la medida de lo posible sea una tasa referenciada en un mercado reconocible.
- ii. Debe reflejar el riesgo asociado a la capacidad de generación de ingresos.
- iii. Se consistente con la medida de ingresos seleccionada.
- iv. Debe ser una tasa proyectada mediante mecanismos reconocidos (tasas de interés reconocidas).

v. Se debe proyectar para cada periodo en base a la periodicidad seleccionada.

**Etapa 5: Cálculo del valor presente de los flujos de efectivo proyectados** – En la cual se determina el valor presente de los flujos de efectivo proyectados en el periodo de tiempo seleccionado y con la tasa de descuento seleccionada.

Esta técnica de valuación con base en el ingreso tiene como ventaja su nivel de adaptabilidad y flexibilidad, siendo reconocida ampliamente ya que puede ser utilizada no solo para valuar intangibles o desarrollo de nuevos mercados siendo considerada como la herramienta de análisis y medición de más rigurosa y estructurada.

Con base en lo anteriormente expuesto, consideramos que la técnica de valuación financiera en el ingreso para la estimación del Valor del Mercado a ser generado como resultado del Programa es el más idóneo, adecuado y generalmente aceptado con base en los siguientes parámetros y con los siguientes resultados.

Consideraciones generales

Supuestos principales	% Comisión
Información histórica	Equivalente a 4 años de gastos pre-operativos
Información proyectada	Equivalente a 5 años de proyección de ingresos y gastos
Cifras	En pesos Mexicanos nominales
Enfoque basado en ingresos	Flujos de caja descontados proyectados por los siguientes 5 años (60 meses)
Rango de tasa de descuento (nominal en MXN)	15.7% - 17.8%
Fecha de estimación del Valor de Mercado del Programa	31 de diciembre de 2016

Resultados

Concepto	Resultado
<b>Valor presente de los flujos después de impuestos considerando la tasa de descuento rango inferior 17.8%</b>	<b>\$4,684,240,896</b> (cuatro mil seiscientos ochenta y cuatro millones doscientos cuarenta mil ochocientos noventa y seis pesos, moneda nacional).
<b>Valor presente de los flujos después de impuestos considerando la tasa de descuento rango superior 15.7%</b>	<b>\$4,904,713,314</b> (cuatro mil novecientos cuatro millones setecientos trece mil trescientos catorce pesos, moneda nacional)

Determinación de la tasa de descuento

Como se comentó anteriormente, la determinación de la tasa de descuento es relevante en la aplicación del método de valuación financiera basado en ingresos es aquella que refleje el retorno de la inversión considerando los riesgos inherentes a la misma durante el periodo proyectado.

<b>Costo de la Deuda</b>		
(a)	Costo de Deuda (Nominal Mx\$)	6.70%
	Tasa de Impuesto	30.00%
(b)	<b>Costo de Deuda después de Impuestos (Nominal MXN)</b>	<b>4.70%</b>

<b>Costo del Capital</b>		<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
(c)	Beta Apalancada	0.8	0.8
(d)	Prima de Riesgo de Capital Accionario	6.50%	7.00%
(e)	<b>Prima Ajustada</b>	<b>5.20%</b>	<b>5.60%</b>
(f)	Tasa Libre de Riesgo	2.50%	2.50%
(g)	Riesgo País	2.30%	2.30%
(h)	Prima por Tamaño	3.70%	5.80%
(i)	<b>Costo de Capital (Nominal en USD)</b>	<b>13.70%</b>	<b>16.10%</b>
(j)	Inflación de U.S.	1.88%	1.90%
(k)	<b>Costo del Capital</b>	<b>11.82%</b>	<b>14.00%</b>
(l)	Inflación de México	6.00%	3.80%
(m)	<b>Costo del Capital (Nominal en MXN)</b>	<b>17.8%</b>	<b>15.70%</b>

1. Costo de Deuda (Nominal MXN\$) de un bono Baa. Fuente: Moody's (01 de enero de 2017).
2. Costo de Deuda Después de Impuestos = (  $e * (1 - f)$  ).
3. Beta Apalancada: Corresponde a la covarianza entre el rendimiento del mercado y el rendimiento de la acción, e indica la magnitud del comportamiento de la acción con el comportamiento del mercado. Fuente: Capital\_IQ (01 de enero de 2017).
4. Prima de Riesgo de Capital Accionario al 01 de enero de 2017. Es el resultado de la regresión que considera como variables el rendimiento que el mercado de renta variable tiene sobre el mercado de renta fija, considerando un horizonte de tiempo de 50 años. Fuente: 2016 Valuation Handbook - Guide to Cost of Capital; Duff and Phelps.
5. Prima Ajustada = (  $h * i$  )
6. Treasury-Bonds de EU a 20 años y 30 años. Fuente: United States Department of Treasury (01 de enero de 2017).
7. Riesgo País al 01 de enero de 2017. Fuente: EMBI+ JP Morgan.
8. Prima por Tamaño (Micro Cap Y Decil 10). Fuente: 2016 Valuation Handbook - Guide to Cost of Capital; Duff and Phelps.
9. Costo de Capital (Nominal US\$) = (  $j + k + l + m$  ).
10. Promedio de Inflación proyectada de Estados Unidos (2016-2021). Fuente: The Economist Intelligence Unit; Country Forecast Jan-17.
11. Costo de Capital (Real) = (  $1 + n$  ) / (  $1 + o$  ) - 1.
12. Promedio de Inflación proyectada de México (2016-2021). Fuente: The Economist Intelligence Unit; Country Forecast Jan-17.
13. Costo de Capital (Nominal Mx\$) = (  $1 + p$  ) \* (  $1 + q$  ) - 1) \* Estructura Deuda / Capital de la Industria al 01 de enero de 2017.

Respecto a los componentes utilizados originalmente para la determinación de la tasa, realizamos la evaluación considerando lo siguiente:

Inciso	Concepto	Definición	Link
(a)	<b>Costo de deuda de un Bono Baa</b>	Bono Baa se refiere a un rating emitido por la compañía Moody's Investor Service (Moody's), esta agencia califica las emisiones de deuda atendiendo a su plazo. Es decir, diferencia entre deuda a corto plazo y deuda a largo plazo. Baa: capacidad de solvencia garantizada.	<a href="http://www.riesgoymorosidad.com/bancos-aaa-bonos-baa-sp-ratings%20%6-%C2%BFde-que-va-todo-esto/">http://www.riesgoymorosidad.com/bancos-aaa-bonos-baa-sp-ratings%20%6-%C2%BFde-que-va-todo-esto/</a>
	<b>Moody's Investor Service (Moody's)</b>	Es considerado un proveedor líder de calificaciones, investigación y análisis de riesgos, las calificaciones y el análisis de la firma cubren más de 120 naciones, aproximadamente 11,000 emisores corporativos, 21,000 emisores de las finanzas públicas y 72,000 obligaciones de financiamiento estructurado.	<a href="https://www.moodys.com/">https://www.moodys.com/</a>
(b)	<b>Costo de Deuda Despues de Impuestos</b>	= ( e * (1 - f) )	
(c)	<b>Beta Apalancada</b>	Fuente Capital IQ, plataforma de internet solo muestra que fue creada por S&P Global	<a href="https://www.capitaliq.com/cqdotnet/login-sso.aspx?contextType=external&amp;username=string&amp;enablePersistentLogin=true&amp;OverrideRetryLimit=0&amp;contextValue=%2Foam&amp;password=secure_string&amp;challengeUrl=https%3A%2F%2Fwww.capitaliq.com%2Fcqdotnet%2Flogin-sso.aspx&amp;re">https://www.capitaliq.com/cqdotnet/login-sso.aspx?contextType=external&amp;username=string&amp;enablePersistentLogin=true&amp;OverrideRetryLimit=0&amp;contextValue=%2Foam&amp;password=secure_string&amp;challengeUrl=https%3A%2F%2Fwww.capitaliq.com%2Fcqdotnet%2Flogin-sso.aspx&amp;re</a>
	<b>S&amp;P Global Market Intelligence</b>	S & P Global Market Intelligence es un proveedor líder de datos e investigaciones de clase de activos múltiples, entregados a través de plataformas innovadoras. Cubren el 99% de la capitalización de mercado total del mundo y generan 135 billones de datos por año. Aspiran a ser más que un proveedor de inteligencia financiera. Se consideran un catalizador para el crecimiento, la transparencia y la creación de valor en los mercados mundiales de capital.	<a href="https://marketintelligence.spglobal.com/forms/request-a-trial">https://marketintelligence.spglobal.com/forms/request-a-trial</a>
(d)	<b>Prima de Riesgo de Capital Accionario</b>	Duff & Phelps es considerado como un asesor independiente de primer nivel con experiencia en áreas de valuación, finanzas corporativas, asuntos de cumplimiento y regulación, y otros temas relacionados con el gobierno de las empresas, también asesoran a los principales organismos de normalización del mundo sobre cuestiones de valoración y mejores prácticas.	<a href="http://www.duffandphelps.com/about-us/index">http://www.duffandphelps.com/about-us/index</a>
	<b>2016 Valuation Handbook - Guide to Costo of Capital</b>	Esta guía proporciona los datos de valoración anual previamente publicados en (i) el anuario de valuación Morningstar / Ibbotson SBBI actualmente discontinuado (descontinuado en 2013), y (ii) el informe de la prima de riesgo de Duff & Phelps (no más publicado como publicación independiente). El Manual de Valuación 2016 incluye datos hasta el 31 de diciembre de 2015, y está diseñado para ser usado para las fechas de valuación de 2016. Los datos publicados previamente en el Anuario de valuación del SBBI se denominan "CRDI Deciles Size Premia" en el nuevo Manual de valuación de 2016 - Guía de costo de capital, mientras que los datos de tamaño y prima de riesgo publicados en Duff & Phelps Risk Premium Report se ha publicado anualmente desde 1996 y, al igual que el anterior SBBI Valuation Yearbook, proporciona datos y metodología que pueden usarse para desarrollar estimaciones de costo de capital utilizando (i) el método de acumulación y (ii) (CAPM).	<a href="http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1119109760.html">http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1119109760.html</a>
(e)	<b>Prima Ajustada</b>	= (h* i)	
(f)	<b>Treasury Bonds de EU a 20 y 30 años</b>	Ver pestaña de Corporate Bond Yield Curve	<a href="https://www.treasury.gov/resource-center/economic-policy/corp-bond-yield/Pages/Corp-Yield-Bond-Curve-Papers.aspx">https://www.treasury.gov/resource-center/economic-policy/corp-bond-yield/Pages/Corp-Yield-Bond-Curve-Papers.aspx</a>

Inciso	Concepto	Definición	Link
(g)	<b>Riesgo País Fuente EMBI + JP Morgan</b>	J.P. Morgan es considerada pionera en el interés de los inversores en las inversiones en Mercados Emergentes a través de la investigación y desarrollo de índices líderes. El Índice de Bonos para Mercados Emergentes de J.P. Morgan (EMBI) se formó a principios de los años 90 después de la emisión del primer bono Brady y se ha convertido en el índice más ampliamente publicado y referenciado de su tipo. Más recientemente, JP Morgan llevó a los inversores a tasas locales de mayor rendimiento mediante el lanzamiento de la serie de índices de bonos del gobierno - Emerging Markets (GBI-EM) y la serie CEMBI (Corporate Emerging Markets Bond Index), que se han convertido en el nuevo estándar para el mercado local Y benchmarks EM corporativos, respectivamente. Adicionalmente, la cobertura específica de la región existe a través del Índice de Crédito J.P. Morgan Asia (JACI), el Índice de Obligaciones de Rusia (RUBI) y el Índice Latinoamericano de Eurobonos (LE).	<a href="https://www.jpmorgan.com/country/US/EN/jpmorgan/investbk/solutions/research/indices/product">https://www.jpmorgan.com/country/US/EN/jpmorgan/investbk/solutions/research/indices/product</a>
(h)	<b>Prima por Tamaño (Micro CAP y Decil 10).</b>	2016 Valuation Handbook - Guide to Costo of Capital ver inciso (d)	<a href="http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1119109760.html">http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1119109760.html</a>
(i)	<b>Costo de Capital (Nominal US\$)</b>	$= (j + k + l + m)$	
(j)	<b>Promedio de Inflación Proyectada de EU</b>	The Economist Intelligence Unit (EIU) es la división de investigación y análisis de The Economist Group y líder mundial en inteligencia empresarial global. Creada en 1946, cuentan con 70 años de experiencia ayudando a empresas financieras y gobiernos a entender cómo el mundo está cambiando y cómo crea oportunidades para ser aprovechadas y los riesgos a ser manejados.	<a href="http://www.eiu.com/home.aspx">http://www.eiu.com/home.aspx</a>
(k)	<b>Costo de Capital (Real)</b>	$=((1 + n)/(1 + 0)-1)$	
(l)	<b>Promedio de Inflación Proyectada de México (2016-2021)</b>	Información obtenida de la opción de Country Forecast del EIU.	<a href="http://www.eiu.com/home.aspx">http://www.eiu.com/home.aspx</a>
(m)	<b>Costo de Capital (Nominal MX\$)</b>	$=((1 + p)^* (1 + q)-1)$	

Con base en lo anterior, concluimos lo siguiente:

- La determinación de la tasa de descuento es apropiada con base en la industria inmobiliaria de los Estados Unidos de Norteamérica (EUA) de acuerdo con la información asociada a la emisión de deuda y capital de ciertas empresas listadas en bolsa en ese país, lo cual es razonable considerando la existencia de un mercado observable comparable (a nivel sector de industria).
- Se adicionó la tasa de riesgo país en vigor para México.
- Se adicionó la tasa libre de riesgos para bonos gubernamentales de largo plazo de EUA.

- Se utilizaron fuentes de información pública aceptada en el ámbito financiero para definir las tasas de riesgo por tamaño y monto de capital accionario.

A este respecto, para la realización de la Estimación del Valor de Mercado, la información principalmente se enfoca a:

- Demanda potencial de créditos.
- % de penetración.
- Número de transacciones.
- Precio promedio de la Vivienda.
- Valor de cartera
- % de Comisión.
- Ingreso por transacciones.
- Costo de Ventas.
- Gastos de operación.
- Inversiones en activo fijo (capex).
- Requerimientos de capital de trabajo.
- Impuestos.

### Evaluación del escenario de sensibilidad realizado sobre las mismas bases de la Estimación

De acuerdo con la experiencia del INSTITUTO respecto de la capacidad de colocación futura considerando la capacidad instalada, recursos financieros y presupuesto, se preparó un escenario bajo el análisis de sensibilidad con un porcentaje de penetración del 30%, en el cual se incluye el componente de Comisión bajo los siguientes supuestos considerando el cajón salarial que da por resultado tener una comisión del 6.8% en promedio tomando en cuenta; el número de transacciones, precio promedio, periodo de cinco años, base de derechohabientes y base de acreditados, entre otros:

Cajón salarial (veces salario mínimo)	% Comisión
<b>de 0 a 2.6</b>	0%
<b>2.6 a 3.9</b>	6%
<b>4.0 a 5.5</b>	6%
<b>5.6 o más</b>	8%

La proyección consiste en estimar los ingresos considerando los porcentajes de penetración como antes se mencionan al 30%, para cada periodo de tiempo y la periodicidad para su obtención, existiendo varias alternativas para medir el ingreso, siendo algunas de ellas:

- i. Ingresos brutos o totales.
- ii. Utilidad bruta (ingresos brutos menos costo directos para su obtención).
- iii. Utilidad de operación (utilidad bruta menos gastos de operación).
- iv. Utilidad antes de intereses.
- v. Utilidad antes de intereses, depreciación o amortización (“EBITDA” por sus siglas en inglés).
- vi. Flujo de efectivos proveniente de la operación.
- vii. Flujo de efectivo neto.
- viii. Flujo de efectivo considerando actividades de inversión y financiamiento.

El escenario de sensibilidad para el ajuste de estrés parte de supuestos de demanda potencial de créditos, porcentaje de participación, número de transacciones, precio promedio, costo de venta y gastos de operación.

Estos supuestos en el caso de las transacciones, demanda potencial de crédito, valor de la cartera y el costo de venta se ajustaron a los diferentes porcentajes de sensibilidad en proporción de cada uno de ellos, sin embargo, en el caso de los gastos de operación los ajustes se presentan considerando que la variación por el ajuste no puede ser una proporción directa, ya que muchos de los conceptos involucrados son gastos de fijos que no varían directamente en proporción de la disminución de los ingresos.

**Escenario de estrés con penetración al 30% operado por el INFONAVIT**

Cifras en miles de Pesos (MXN)

Comisión 6.8%

Flujos de Caja Proyectados (Descontados)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ROA 2 X 1	267,452,383	346,499,421	417,374,303	495,506,772	590,891,826
ROA 1 X 1	144,420,377	172,006,292	218,792,003	289,899,404	348,265,817
REA a ROA	477,579,600	636,772,800	875,562,600	994,957,500	994,957,500
ROA Renta Irr.	48,681,026	51,601,887	54,698,001	57,979,881	61,458,674
IMSS	206,649,387	119,480,918	63,324,887	67,124,380	71,151,843
MAI	331,223,653	429,118,643	516,892,911	613,655,264	731,783,902
(=) Ingresos Totales	1,476,006,426	1,755,479,962	2,146,644,704	2,519,123,201	2,798,509,562
Δ%		19%	22%	17%	11%
ROA 2 X 1	37,757,984	48,917,565	58,923,431	69,953,897	83,420,022
ROA 1 X 1	20,388,759	24,283,241	30,888,283	40,926,975	49,166,939
REA a ROA	-	-	-	-	-
ROA Renta Irr.	6,872,615	7,284,972	7,722,071	8,185,395	8,676,519
IMSS	29,174,031	16,867,894	8,939,984	9,476,383	10,044,966
MAI	46,760,986	60,581,456	72,973,117	86,633,684	103,310,669
(=) Total de Costo de Ventas	140,954,375	157,935,129	179,446,885	215,176,334	254,619,115
% de Ventas	9.5%	9.0%	8.4%	8.5%	9.1%
(=) UTILIDAD BRUTA	1,335,052,050	1,597,544,833	1,967,197,819	2,303,946,867	2,543,890,447
% Margen Bruto	90.5%	91.0%	91.6%	91.5%	90.9%
Gastos de Operación	236,051,884	281,411,493	326,414,884	391,601,574	445,703,788
(=) Total de Gastos de Operación	236,051,884	281,411,493	326,414,884	391,601,574	445,703,788
% de Ventas	16.0%	16.0%	15.2%	15.5%	15.9%
EBITDA	1,099,000,166	1,316,133,340	1,640,782,935	1,912,345,293	2,098,186,659
MARGEN EBITDA	74.5%	75.0%	76.4%	75.9%	75.0%
Depreciación y Amortización	32,622,786	76,002,522	135,498,381	149,595,792	106,408,782
% de Ingresos	2.2%	4.3%	6.3%	5.9%	3.8%
EBIT	1,066,377,380	1,240,130,818	1,505,284,554	1,762,749,501	1,991,777,877
MARGEN EBIT	72.2%	70.6%	70.1%	70.0%	71.2%
Impuestos sobre la Renta	0	0	0	0	0
NOPAT	1,066,377,380	1,240,130,818	1,505,284,554	1,762,749,501	1,991,777,877
(+) Depreciación y Amortización	32,622,786	76,002,522	135,498,381	149,595,792	106,408,782
(-) CAPEX	(100,770,898)	(130,395,319)	(178,781,692)	(42,603,998)	(53,852,808)
(+/-) Requerimientos adicionales de capital de trabajo	(113,212,037)	(22,110,242)	(31,103,190)	(28,558,663)	(20,543,115)
<b>FLUJO DE CAJA DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>885,017,231</b>	<b>1,163,627,778</b>	<b>1,430,898,053</b>	<b>1,841,182,632</b>	<b>2,023,790,736</b>
Meses	12	12	12	12	12
Años	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Medio-Año	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50
Factor de Descuento (Rango Inferior)	0.92	0.78	0.66	0.56	0.48
Factor de Descuento (Rango Superior)	0.93	0.80	0.69	0.60	0.52
<b>VP DE FLUJO DE CAJA DESPUÉS DE IMPUESTOS (Rango Inferior)</b>	<b>815,503,669</b>	<b>910,409,243</b>	<b>950,560,265</b>	<b>1,038,523,236</b>	<b>969,244,483</b>
<b>VP DE FLUJO DE CAJA DESPUÉS DE IMPUESTOS (Rango Superior)</b>	<b>822,720,730</b>	<b>934,794,657</b>	<b>993,372,793</b>	<b>1,104,591,928</b>	<b>1,049,233,206</b>

### Flujos de Caja Descontados

En la cual se determina el valor presente de los flujos de efectivo proyectados en el periodo de tiempo seleccionado y con la tasa de descuento seleccionada.

Esta técnica de valuación con base en el ingreso tiene como ventaja su nivel de adaptabilidad y flexibilidad, siendo reconocida ampliamente ya que puede ser utilizada no solo para valuar intangibles o desarrollo de nuevos mercados siendo considerada como la herramienta de análisis y medición de más rigurosa y estructurada, a continuación, se muestran los valores presentes de los flujos de los diferentes escenarios:

### **Valor Razonable del Capital**

*Cifras en miles de Pesos (MXN)*

Concepto	Inferior	Superior
Tasa de descuento	<b>17.8%</b>	<b>15.7%</b>
Valor Presente de Flujos de Caja después de Impuestos (2017-2021)	4,684,240,896	4,904,713,314
<b>Valor Empresa (VE)</b>	<b>4,684,240,896</b>	<b>4,904,713,314</b>
<b>Valor del Capital</b>	<b>4,684,240,896</b>	<b>4,904,713,314</b>

#### IV. OPINIÓN

Se ha examinado el escenario de sensibilidad al 30% de penetración, con una comisión del 6.8% de conformidad con la información proporcionada por el INSTITUTO, la cual está basada en los supuestos generales para esta proyección.

El examen fue realizado de acuerdo con normas para atestigar establecidas por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. y, en consecuencia, incluyó aquellos procedimientos que consideré necesarios para evaluar, tanto los supuestos proporcionados para la preparación y presentación de la proyección del escenario de sensibilidad al 30% de penetración, así como la selección del método de valuación financiera seleccionado y la determinación de la tasa de descuento respectiva.

Las conclusiones se presentan a continuación:

- La proyección financiera del escenario al 30% está presentada de conformidad con los supuestos proporcionados por INSTITUTO.
- Los supuestos, el método de valuación financiera seleccionado y la tasa de descuento determinada, sobre los cuales está preparada la proyección financiera proporcionan una base razonable para la proyección del escenario de sensibilidad, sin embargo, normalmente existirán diferencias entre lo proyectado presupuestado y los resultados reales, porque las circunstancias y eventos futuros, normalmente no ocurren como están planeados y esas diferencias pueden ser importantes.
- Los valores del programa, los cuales se encuentran entre el \$4,684,240,896 para el nivel inferior y \$4,904,713,314 para el nivel superior, representan un valor razonable para el programa.