

NOTA TÉCNICA

BONOS INDEXADOS AL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EXTRAPOLADO (IPCE BONOS)

¿Qué son los Bonos del Gobierno Indexados al IPCE (IPCE Bono)?

Son valores gubernamentales emitidos por el Gobierno de Honduras, a largo plazo (7, 10 y 15 años), bajo estándares internacionales para este tipo de instrumentos; generan cupones con pagos periódicos (semestrales) y el pago del capital al vencimiento, el cual (capital) es ajustado diariamente utilizando el Coeficiente de Indexación tomando como referencia el Índice de Precios al Consumidor Extrapolado (IPCE). Al devengar cupones sobre un capital que se ajusta de acuerdo al Coeficiente de Indexación, se reduce el riesgo de pérdida de valor por el concepto de la inflación.

A los inversionistas se les ofrece oportunidades para protegerse contra una pérdida de valor no anticipada; mientras que al Gobierno le permite disminuir la volatilidad del flujo de caja al mismo tiempo que extiende su perfil de vencimientos.

Su colocación entre el público es efectuada en Subastas Públicas y Colocaciones Directas, a través del Banco Central de Honduras (BCH), quien actúa en su condición de agente financiero de la emisión y como banquero del Estado (Artículo No.55 de la Ley del BCH).

Cálculo del Precio de Negociación de IPCE Bonos

Para el cálculo del Precio Limpio, Intereses y Precio Sucio de un IPCE Bono se utiliza la fórmula tradicional para el cálculo de un bono con cupones semestrales, ajustando estos resultados por el Coeficiente de Indexación que la Secretaría de Estado en el Despacho de Finanzas (SEFIN) calculará para cada emisión de IPCE Bonos, mismos que serán publicados en su página web bajo el siguiente link <http://inversionistas.sefin.gob.hn/instrumentos-de-deuda-3/>

Coeficiente de Indexación

Los coeficientes de indexación serán calculados utilizando la extrapolación del (IPC) publicado por el BCH y correspondiente al segundo y tercer mes calendario previo a la fecha de la liquidación. En la fecha de emisión del bono, el coeficiente de indexación será de 1.000000. A partir de las fechas subsiguientes se calculará el coeficiente de indexación extrapolando el IPCE al día de la operación y dividiendo dicho resultado entre el IPCE para el día de la emisión.

Nota: Tanto el Coeficiente de indexación como el IPCE calculado para cada día deberán ser representados con seis cifras después del punto decimal.

NOTA TÉCNICA

BONOS INDEXADOS AL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EXTRAPOLADO (IPCE BONOS)

Ejemplo con Fecha de Emisión = 30 de mayo de 2014.

Cálculo de mayo de 2014

IPCE de febrero de 2014 = 270.8

IPCE de marzo de 2014 = 272.4

Para calcular el IPCE al 30 de mayo de 2014, se utilizará el IPC de febrero de 2014 (tres meses anteriores) y el IPCE de marzo de 2014 (dos meses anteriores) para definir el IPCE al 30 de mayo de 2014. La diferencia de días del 1 de mayo de 2014 al 30 de mayo de 2014 es igual a 29 días. En tal sentido, el cálculo del IPCE al 30 de mayo de 2014 será el siguiente:

$$\text{IPCE}_{30 \text{ de mayo de } 2014} = (272.4 - 270.8) \times (29 / 31) + 272.4$$

$$\text{IPCE}_{30 \text{ de mayo de } 2014} = 273.896774$$

La tabla de IPCE y Coeficientes de Indexación para mayo será la siguiente:

MAYO 2014				
Tabla de Coeficientes de Indexación				
Fecha	IPCE	Fórmula IPCE	Coeficiente de Indexación	Fórmula Coeficiente de Indexación
30-may-14	273.896774	$(272.4 - 270.8) \times (29 / 31) + 272.4$	1.000000	$273.896774 / 273.896774$
31-may-14	273.948387	$273.896774 + (272.4 - 270.8) / 31$	1.000188	$273.948387 / 273.896774$

Para el cálculo de la Tabla de Coeficientes de Indexación de junio aplicable a esta emisión, se deberá considerar el último IPCE en el último día del mes anterior por la SEFIN, como punto de partida.

Cálculo de junio de 2014

IPC marzo de 2014 = 272.4

IPC abril de 2014 = 273.5

El IPCE para cada día será calculado por la diferencia entre el IPC de abril y marzo entre el número de días en junio (30 días). Los Coeficientes de Indexación serán el IPCE del día entre el IPCE de la fecha de emisión, como se muestra a continuación:

NOTA TÉCNICA

BONOS INDEXADOS AL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EXTRAPOLADO (IPCE BONOS)

JUNIO 2014				
Tabla de Coeficiente de Indexación				
Fecha	IPCE	Fórmula IPCE	Coeficiente de Indexación	Fórmula Coeficiente de Indexación
01/06/2014	273.981855	$273.948387 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.000311	$273.981855 / 273.896774$
02/06/2014	274.015323	$273.981855 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.000433	$274.015323 / 273.896774$
03/06/2014	274.048791	$274.015323 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.000555	$274.048791 / 273.896774$
04/06/2014	274.082259	$274.048791 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.000677	$274.082259 / 273.896774$
05/06/2014	274.115727	$274.082259 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.000799	$274.115727 / 273.896774$
06/06/2014	274.149195	$274.115727 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.000922	$274.149195 / 273.896774$
07/06/2014	274.182663	$274.149195 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001044	$274.182663 / 273.896774$
08/06/2014	274.216131	$274.182663 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001166	$274.216131 / 273.896774$
09/06/2014	274.249599	$274.216131 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001288	$274.249599 / 273.896774$
10/06/2014	274.283067	$274.249599 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001410	$274.283067 / 273.896774$
11/06/2014	274.316535	$274.283067 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001533	$274.316535 / 273.896774$
12/06/2014	274.350003	$274.316535 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001655	$274.350003 / 273.896774$
13/06/2014	274.383471	$274.350003 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001777	$274.383471 / 273.896774$
14/06/2014	274.416939	$274.383471 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.001899	$274.416939 / 273.896774$
15/06/2014	274.450407	$274.416939 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002021	$274.450407 / 273.896774$
16/06/2014	274.483875	$274.450407 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002144	$274.483875 / 273.896774$
17/06/2014	274.517343	$274.483875 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002266	$274.517343 / 273.896774$
18/06/2014	274.550811	$274.517343 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002388	$274.550811 / 273.896774$
19/06/2014	274.584279	$274.550811 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002510	$274.584279 / 273.896774$
20/06/2014	274.617747	$274.584279 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002632	$274.617747 / 273.896774$
21/06/2014	274.651215	$274.617747 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002754	$274.651215 / 273.896774$
22/06/2014	274.684683	$274.651215 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002877	$274.684683 / 273.896774$
23/06/2014	274.718151	$274.684683 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.002999	$274.718151 / 273.896774$
24/06/2014	274.751619	$274.718151 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.003121	$274.751619 / 273.896774$
25/06/2014	274.785087	$274.751619 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.003243	$274.785087 / 273.896774$
26/06/2014	274.818555	$274.785087 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.003365	$274.818555 / 273.896774$
27/06/2014	274.852023	$274.818555 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.003488	$274.852023 / 273.896774$
28/06/2014	274.885491	$274.852023 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.003610	$274.885491 / 273.896774$
29/06/2014	274.918959	$274.885491 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.003732	$274.918959 / 273.896774$
30/06/2014	274.952427	$274.918959 + (273.5 - 272.4) / 30$	1.003854	$274.952427 / 273.896774$

NOTA TÉCNICA

BONOS INDEXADOS AL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EXTRAPOLADO (IPCE BONOS)

Fórmula de Cálculo del Precio

La fórmula utilizada para calcular el precio de compra de un bono indexado al IPCE es igual a la fórmula para un bono con cupones semestrales, la cual es la siguiente:

$$P = \left[\frac{V}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{N-1+Dsc/E}} \right] + \left[\sum_{k=1}^N \frac{C / M}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{k-1+DSC/E}} \right] - \frac{A}{E} \times \frac{C}{M}$$

Donde:

P= Precio limpio del bono (%)

V= Valor nominal del bono (100 si se desea calcular el precio porcentual)

Y= Tasa de rendimiento esperada (%)

C= Tasa nominal de interés (%)

E= Número de días en el período de pago del cupón

DSC= Días entre la fecha de la transacción hasta la fecha de pago del siguiente cupón
(DSC=E - A)

A= Días acumulados desde la fecha de pago del último cupón hasta la fecha de la transacción

M= Número de pagos de cupón por año (M=2)

N= Número de pagos de cupón entre la fecha de valuación y la fecha de vencimiento

K= Contador de términos de sumatoria

Ajustar el Precio con el Coeficiente de Indexación

Para conocer el precio ajustado al IPCE, se debe multiplicar el precio limpio (P) no ajustado, determinado por la fórmula anterior, multiplicado por el coeficiente de Indexación, que calcule la SEFIN para el día de la liquidación, al igual para el interés devengado de la siguiente forma:

(P) Precio Limpio No Ajustado (%) = (P) Precio Limpio (%)

Precio Limpio Ajustado (%) = Precio Limpio No Ajustado (%) x Coeficiente de Indexación en fecha de liquidación

Intereses Devengados No Ajustados (%) = $\frac{A}{E} \times \frac{C}{M}$

NOTA TÉCNICA

BONOS INDEXADOS AL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EXTRAPOLADO (IPCE BONOS)

Intereses Devengados Ajustados (%) = Intereses Devengados no Ajustados (%) x
Coeficiente de Indexación en fecha de liquidación

Precio Sucio Ajustado = Precio Limpio Ajustado (%) + Intereses Devengados
Ajustados (%)

Ejemplo Práctico de Cálculo

DATOS

El Gobierno de la República de Honduras coloca IPCE Bonos, a siete (7) años plazo, con las características siguientes:

Valor Nominal	100
Fecha de Emisión	30/05/2014
Fecha de Vencimiento	30/05/2024
Cupón nominal	4.00%
Pago de Cupón	Semestral

a) Ejemplo con precio a la par (cupón igual a rendimiento)

Con base en las características de los IPCE Bonos a diez (10) años plazo, el 30 de mayo de 2014 se negocia un bono a la par (con un rendimiento igual a 4.00%). Se calcula el precio del bono de la forma siguiente:

Precio Limpio (%)	=100.0000%
Intereses Devengados (%)	= 0.0000%
Precio Sucio (%)	=100.0000%

Ajustados por el Coeficiente de Indexación del 30 de mayo de 2014, CI = 1.000000

Precio Limpio (%)	=100.0000% x 1.000000 =100.0000%
Intereses Devengados (%)	= 0.0000% x 1.000000 = 0.0000%
Precio Sucio (%)	=100.0000% + 0.0000% =100.0000%

NOTA TÉCNICA

BONOS INDEXADOS AL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EXTRAPOLADO (IPCE BONOS)

El valor de 100.0000% es el precio que deberá presentar el inversionista en la postura el día de la colocación. El valor de la liquidación o de venta (precio sucio) será de 100.0000% en vista que no hay intereses devengados.

b) Ejemplo con precio sobre la par (con prima)

Con base en las características de los IPCE Bonos a diez (10) años plazo, el 3 de junio de 2014 se negocia un bono sobre la par, con un rendimiento de 3.50%. Se calcula el precio del bono de la forma siguiente:

Precio Limpio (%)	= 104.1840%
Intereses Devengados (%)	= 0.0435%
Precio Sucio (%)	= 104.2275%

Ajustados por el Coeficiente de Indexación del 3 de junio de 2014, CI = 1.000555

Precio Limpio (%)	= 104.1840 x 1.000555	= 104.2418%
Intereses Devengados (%)	= 0.0435% x 1.000555	= 0.0435%
Precio Sucio (%)	= 104.2418% + 0.0435%	= 104.2853%

El valor de 104.2418% es el precio de cotización (precio limpio del bono) que deberá presentar el inversionista en la colocación. El valor de la liquidación o de venta (precio sucio) será de 104.2853%.

c) Ejemplo con precio bajo la par (con descuento)

Con base en las características de los IPCE Bonos a diez (10) años plazo, el 27 de junio de 2014 se negocia un bono bajo la par, con un rendimiento de 4.50%, se calcula el precio del bono de la forma siguiente:

Precio Limpio (%)	= 96.0304%
Intereses Devengados (%)	= 0.3043%
Precio Sucio (%)	= 96.3347%

Ajustados por el Coeficiente de Indexación del 27 de junio de 2014, CI = 1.003488

Precio Limpio (%)	= 96.0304% x 1.003488	= 96.3654%
Intereses Devengados (%)	= 0.3043% x 1.003488	= 0.3054%
Precio Sucio (%)	= 96.3654% + 0.3054%	= 96.6708%

NOTA TÉCNICA

BONOS INDEXADOS AL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR EXTRAPOLADO (IPCE BONOS)

El valor de 96.3654% es el precio de cotización (precio limpio del IPCE Bono) que deberá presentar el inversionista en la colocación. El valor de la liquidación o de venta (precio sucio) será de 96.6708%.

Forma de Pago

Los pagos de los cupones, se realizarán ajustando el principal con el Coeficiente de Indexación específico para la emisión. El mismo tratamiento se considerará para la negociación de valores en el Mercado Secundario.

Ejemplo de un Bono Indexado al IPCE a un plazo de 10 años, Tasa nominal de cupón de 4.00%.

Semestres	IPCE ^{1/}	Coeficiente de Indexación	Principal	Cupón	Flujo
0	137.5	1.000000		4.00%	(1,000,000.00)
1	144.4	1.050182	1,050,182.00	21,003.64	21,003.64
2	150.1	1.091636	1,091,636.00	21,832.72	21,832.72
3	157.7	1.146909	1,146,909.00	22,938.18	22,938.18
4	161.8	1.176727	1,176,727.00	23,534.54	23,534.54
5	166.4	1.210182	1,210,182.00	24,203.64	24,203.64
6	169.2	1.230545	1,230,545.00	24,610.90	24,610.90
7	177.0	1.287273	1,287,273.00	25,745.46	25,745.46
8	181.3	1.318545	1,318,545.00	26,370.90	26,370.90
9	194.8	1.416727	1,416,727.00	28,334.54	28,334.54
10	205.4	1.493818	1,493,818.00	29,876.36	29,876.36
11	209.5	1.523636	1,523,636.00	30,472.72	30,472.72
12	212.0	1.541818	1,541,818.00	30,836.36	30,836.36
13	218.5	1.589091	1,589,091.00	31,781.82	31,781.82
14	223.1	1.622545	1,622,545.00	32,450.90	32,450.90
15	235.5	1.712727	1,712,727.00	34,254.54	34,254.54
16	237.8	1.729455	1,729,455.00	34,589.10	34,589.10
17	248.8	1.809455	1,809,455.00	36,189.10	36,189.10
18	250.6	1.822545	1,822,545.00	36,450.90	36,450.90
19	258.6	1.880727	1,880,727.00	37,614.54	37,614.54
20	262.9	1.912000	1,912,000.00	38,240.00	1,950,240.00
				TIR	10.86%

Nota 1: Ejercicio de ejemplo con supuesto de fecha de nacimiento del 25/12/2003 utilizando el mismo método para calcular el IPCE con datos observados.