



Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar

Mayo de 2022

Agenda

- Precio
- Contexto
- Administración
- Operación



Contexto general

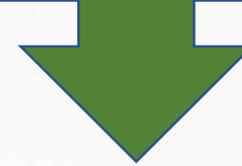
Precios internacionales distorsionados por políticas comerciales, requisitos sanitarios tanto de productores como de consumidores; además de un alta participación de capital de riesgo



Precios internos del azúcar superan de manera importante los precios observados en las bolsas internacionales, incluido el de Colombia.



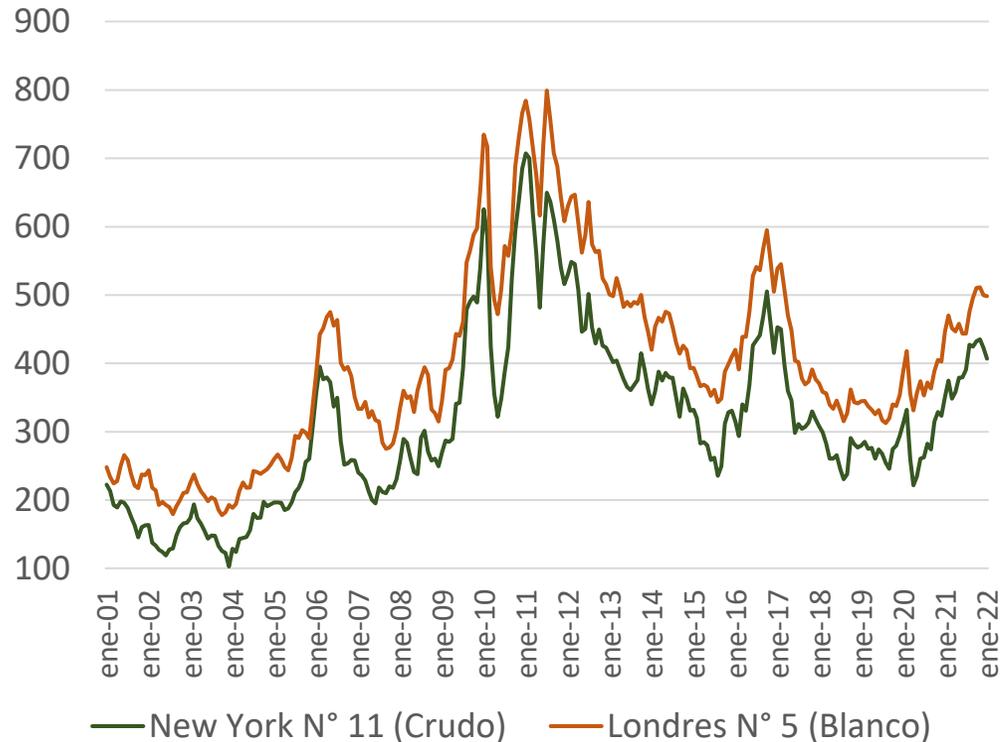
Mayor crecimiento mundial de la oferta sobre el de la demanda, que presionan el precio internacional a la baja y por ende los nacionales.



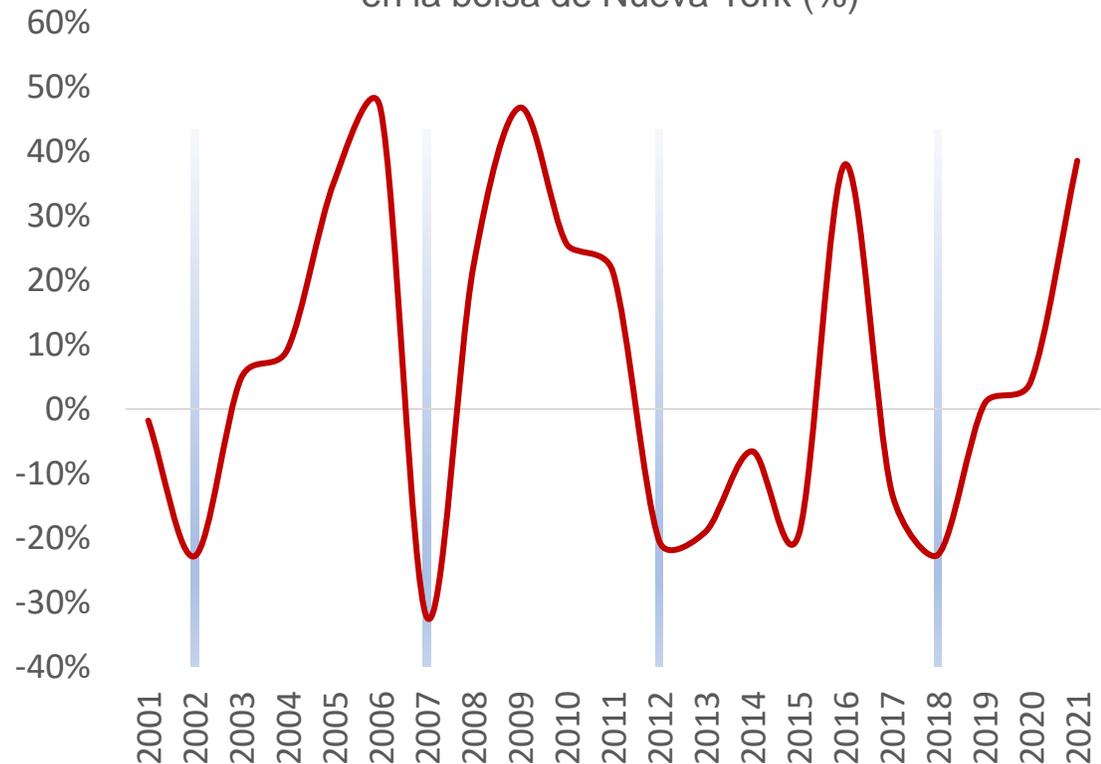
Mercado del azúcar colombiana (nacional y exportación)

Las políticas de los grandes jugadores causan fuertes ciclos en el precio internacional

Precio internacional del azúcar crudo y blanco (USD/t) – Prom. mensual



Variación anual del precio internacional del azúcar crudo en la bolsa de Nueva York (%)

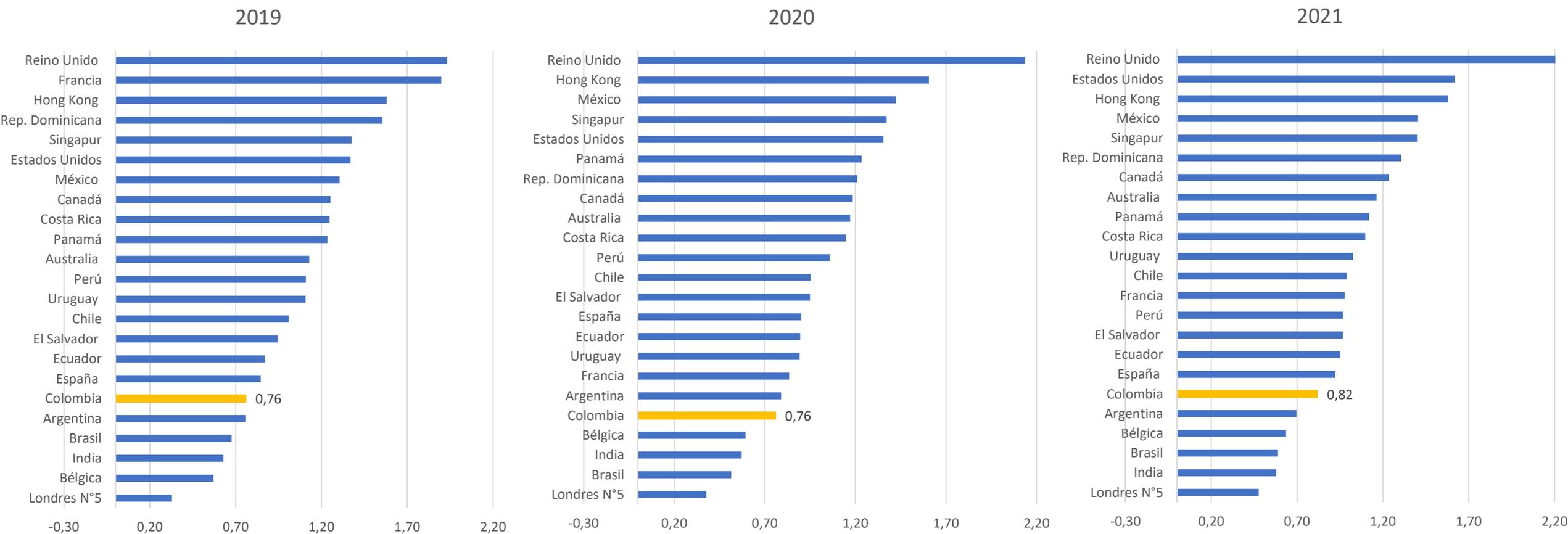


Entre enero de 1990 y mayo de 2020, el precio internacional diario del azúcar ha fluctuado entre:

- 1,5 y 35 centavos de dólar por libra en crudo (bolsa NY #11).
- 160 y 876 dólares por tonelada en blanco (bolsa Londres # 5).

Los instrumentos en Colombia son simplemente estabilizadores, sin perjudicar al consumidor nacional

Precio promedio de azúcar blanco al consumidor (US/Kg)

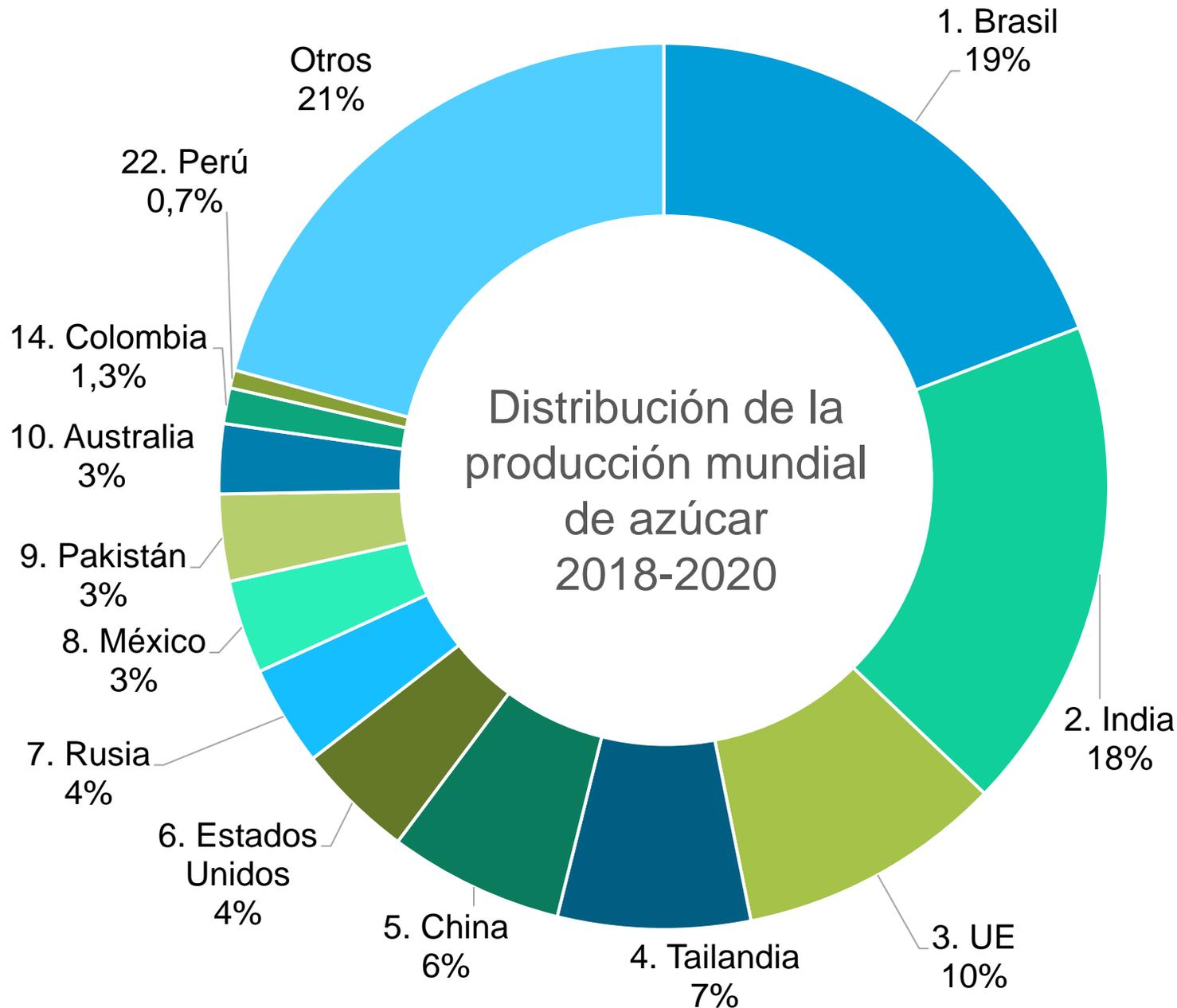


**/ Arancel promedio en Colombia en ese período 46%

***/ Arancel promedio en Colombia en ese período 29%, datos hasta octubre

Fuentes: DIAN (arancel azúcar blanco origen Brasil) y Supermercados online en principales ciudades de cada país.

Una oferta azucarera mundial altamente concentrada

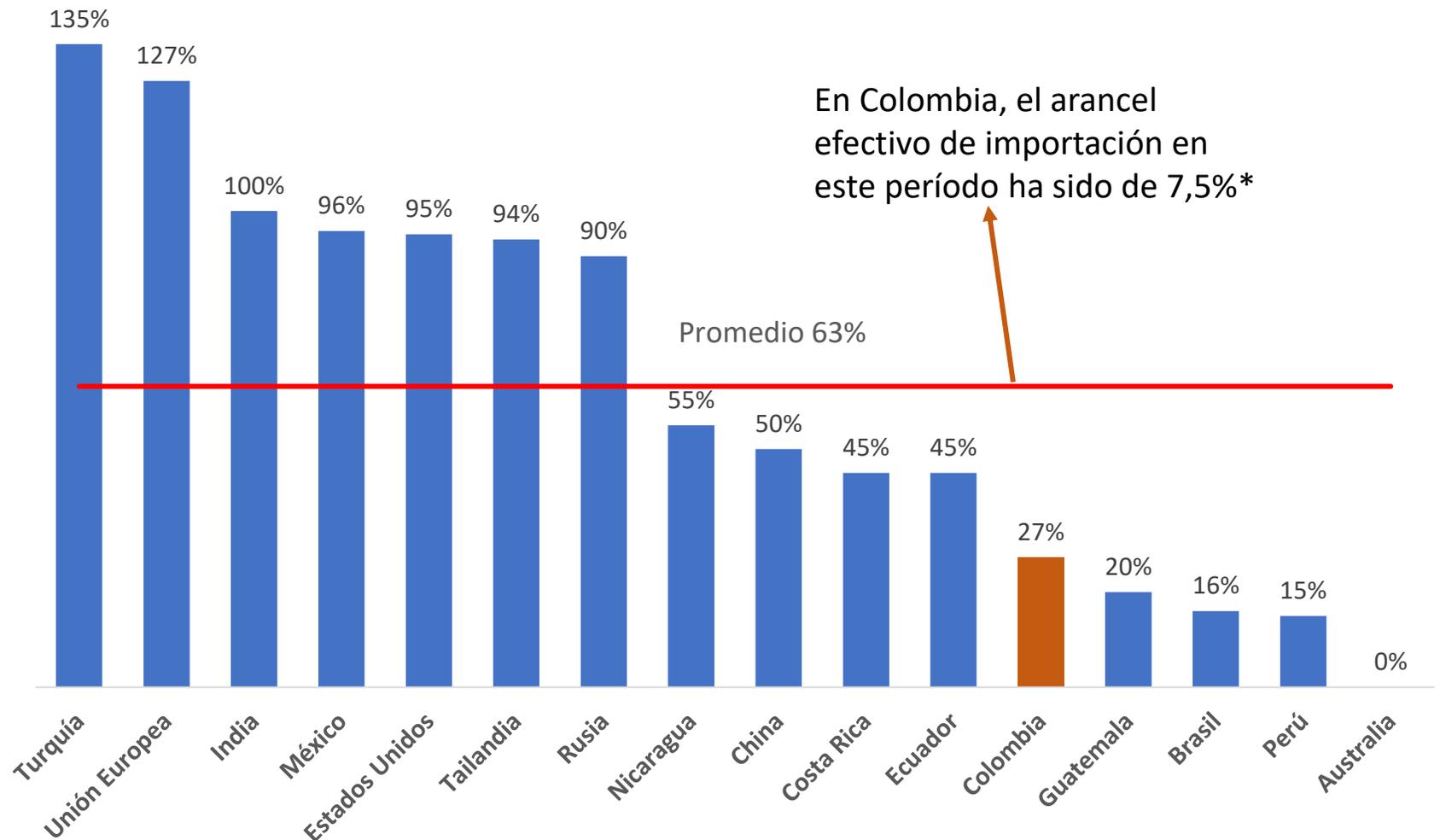


Los 7 mayores productores controlan más de las dos terceras parte de la producción mundial.

En exportaciones, los 10 primeros representan 73% de las exportaciones mundiales

El arancel del azúcar en Colombia es bajo frente a grandes productores mundiales y de la región, responsables del 80% de la producción mundial y el 77% de las exportaciones

Arancel *ad valorem* azúcar blanco (2020)



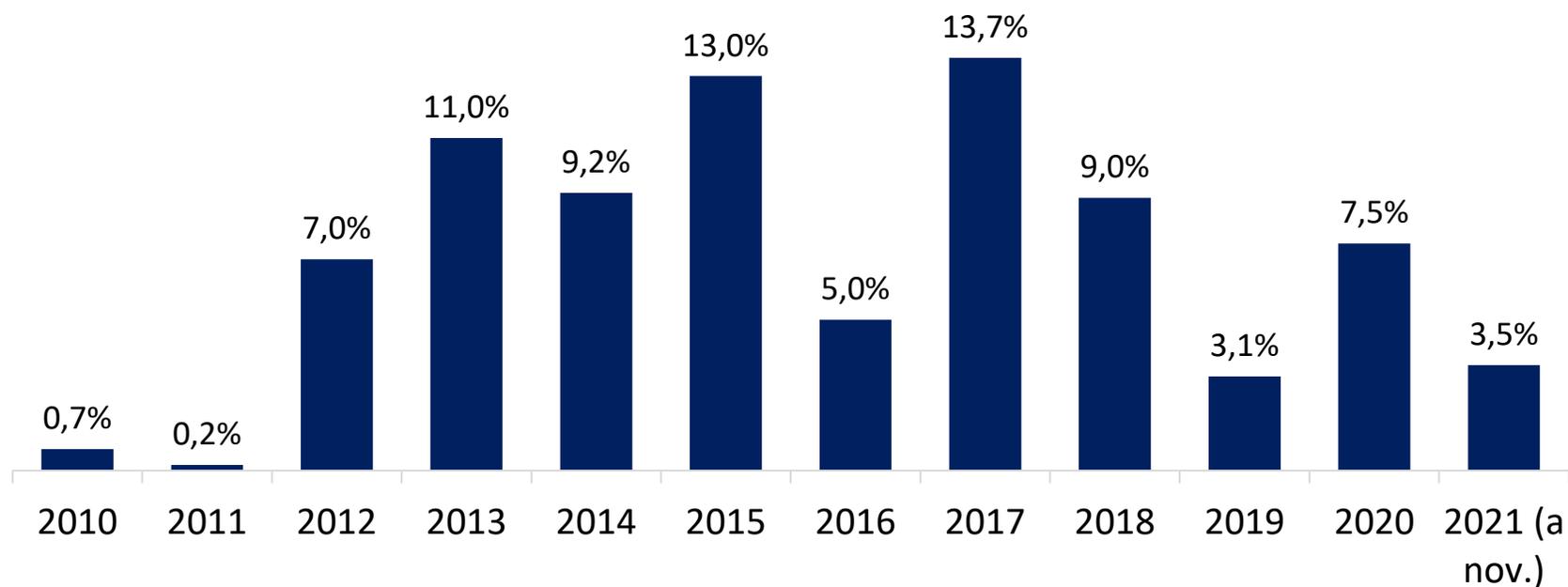
Fuentes: OMC, Bloomberg, OIA, Kingsman y aduanas de algunos países. DIAN en el caso de Colombia, para importaciones originarias de Brasil.

Los aranceles específicos de algunos países se llevan a su equivalente *ad valorem* con el precio internacional.

*/ El arancel efectivo es el promedio cobrado a las importaciones, de acuerdo con su origen (CAN, Brasil, NMF)

Y el arancel efectivamente pagado es todavía mucho menor

Debido a la preferencias arancelarias con que cuentan los países de la CAN y Brasil, el arancel efectivamente pagado ha sido históricamente inferior al 15%



Entre 2019 y 2021 el 74% de las importaciones se originó en países de la CAN (especialmente Bolivia)

Fuente: DIAN

El mercado de azúcar colombiano

Precios internacionales distorsionados por políticas comerciales, requisitos sanitarios tanto de productores como de consumidores; además de una alta participación de capital de riesgo

Colombia es un tomador de precios en los mercados internacionales, dada su baja participación en el mismo.

La oferta nacional excede ampliamente la demanda de los mercados de mejores precios



Precios internos del azúcar superan de manera importante los precios observados en las bolsas internacionales, incluido el de Colombia.

Mayor crecimiento mundial de la oferta sobre el de la demanda, que presionan el precio internacional a la baja y por ende los nacionales.

Estructuralmente, los precios internacionales no cubren los costos de producción

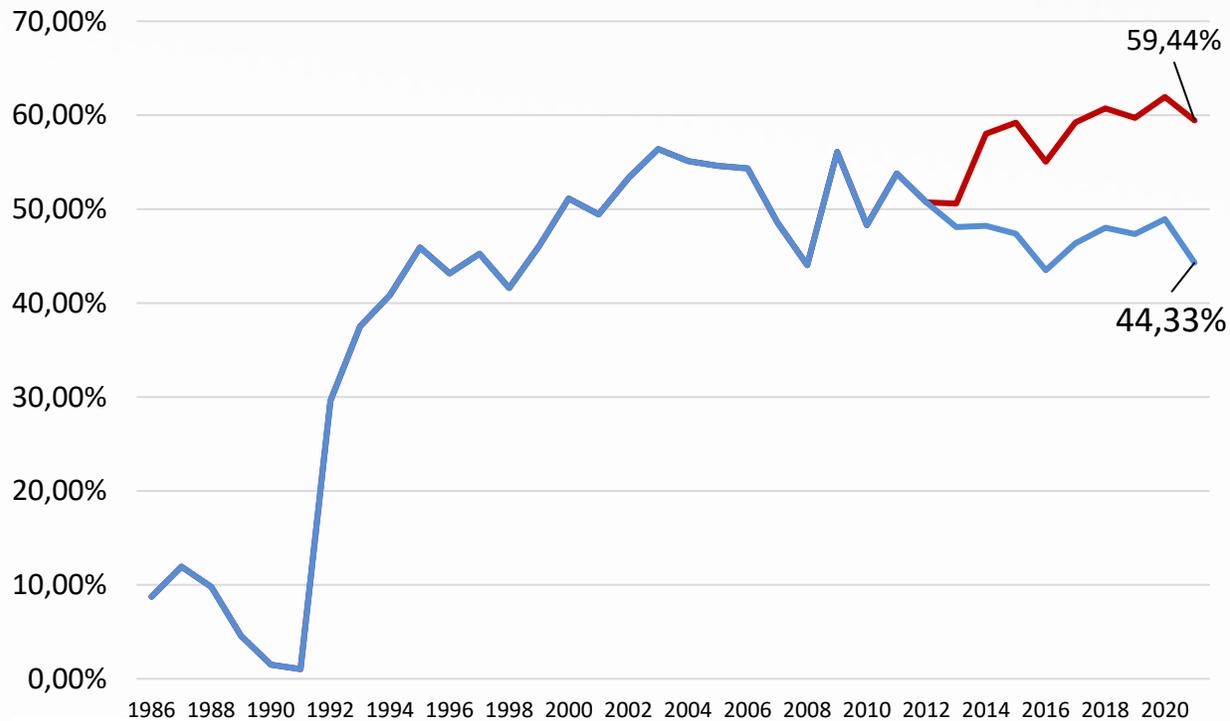
La operación de los instrumentos de política ayudan a la formación del precio nacional, apalancando la producción y su rentabilidad

La producción excede la demanda interna tradicional, la cual constituye el mercado de mejores precios

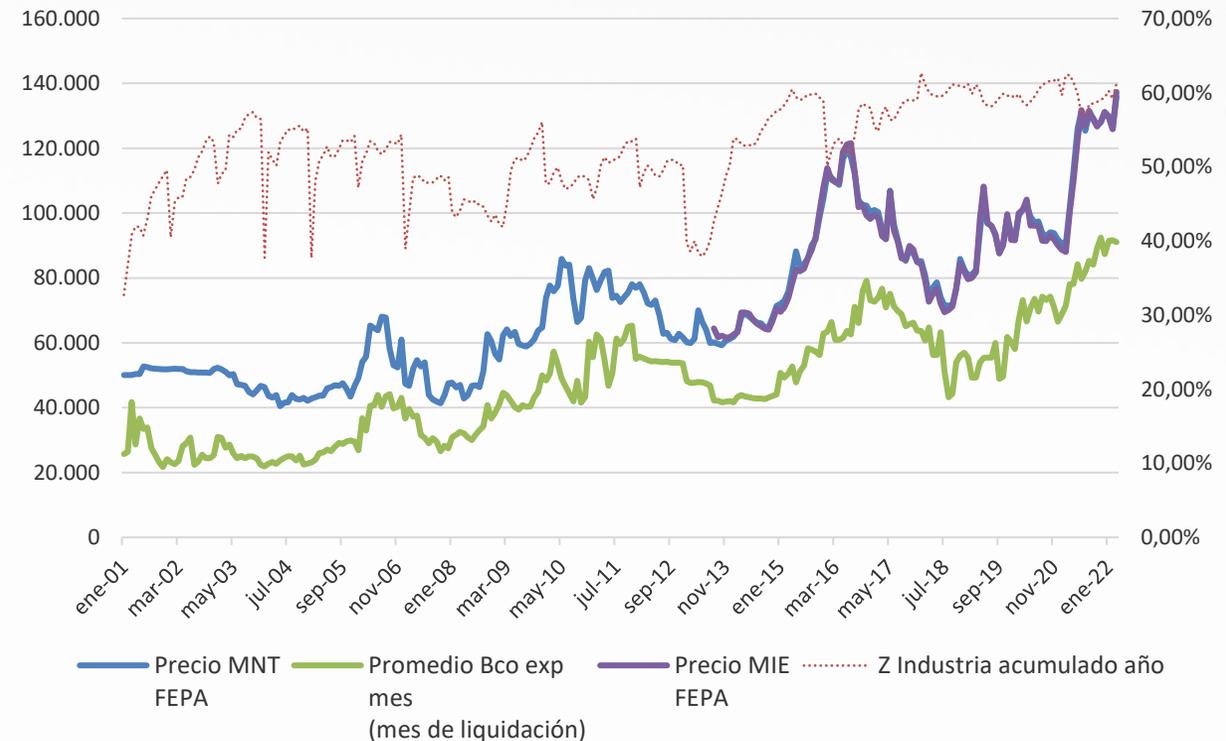
La producción excede ampliamente la demanda interna tradicional.

Mercados con diferentes niveles de precios, dadas las distorsiones existentes.

Ponderación de Ventas en mercados diferentes al nacional con y sin el mercado interno especial



Participación mercado precios distorsionados (Z - eje izq) y niveles de precios observados entre mercados de precios favorables y mercados de precios distorsionados





Como defensa frente a las distorsiones del mercado internacional, Colombia aplica mecanismos que estabilizan los precios

El Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP):

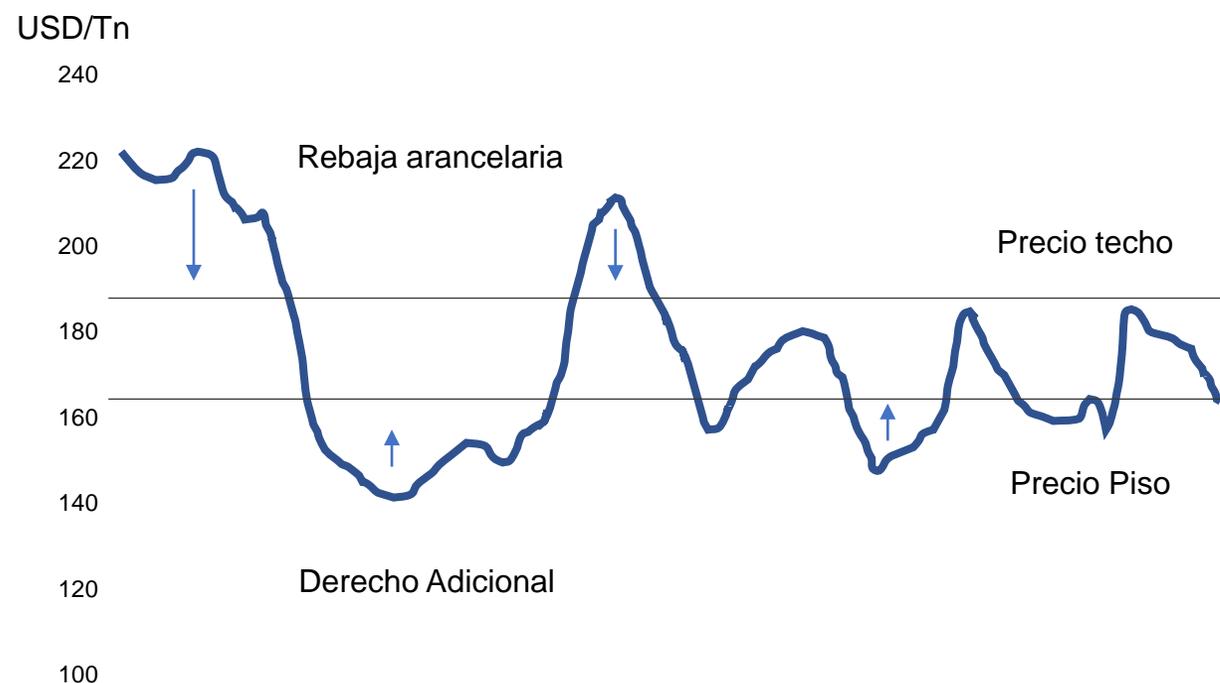
- Creado en el marco de la CAN en 1994, con el objetivo principal de *“estabilizar el costo de importación de un grupo especial de productos agropecuarios caracterizados por una marcada inestabilidad de sus precios internacionales, o por graves distorsiones de los mismos”*.

El Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar (FEPA):

- Se puso en marcha en 2001 en virtud de la ley 101 de 1993, cuyo artículo 1 establece lo siguiente: *“PROPÓSITO DE ESTA LEY. Esta ley desarrolla los artículos 64, 65 y 66 de la Constitución Nacional. En tal virtud se fundamenta en los siguientes propósitos que deben ser considerados en la interpretación de sus disposiciones, con miras a proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales”*.

El SAFP fue establecido a través de la Decisión 371 de la Comunidad Andina de Nacional (CAN), con el objetivo de:
estabilizar el costo de importación de un grupo especial de productos agropecuarios caracterizados por una marcada inestabilidad de sus precios internacionales, o por graves distorsiones de los mismos.

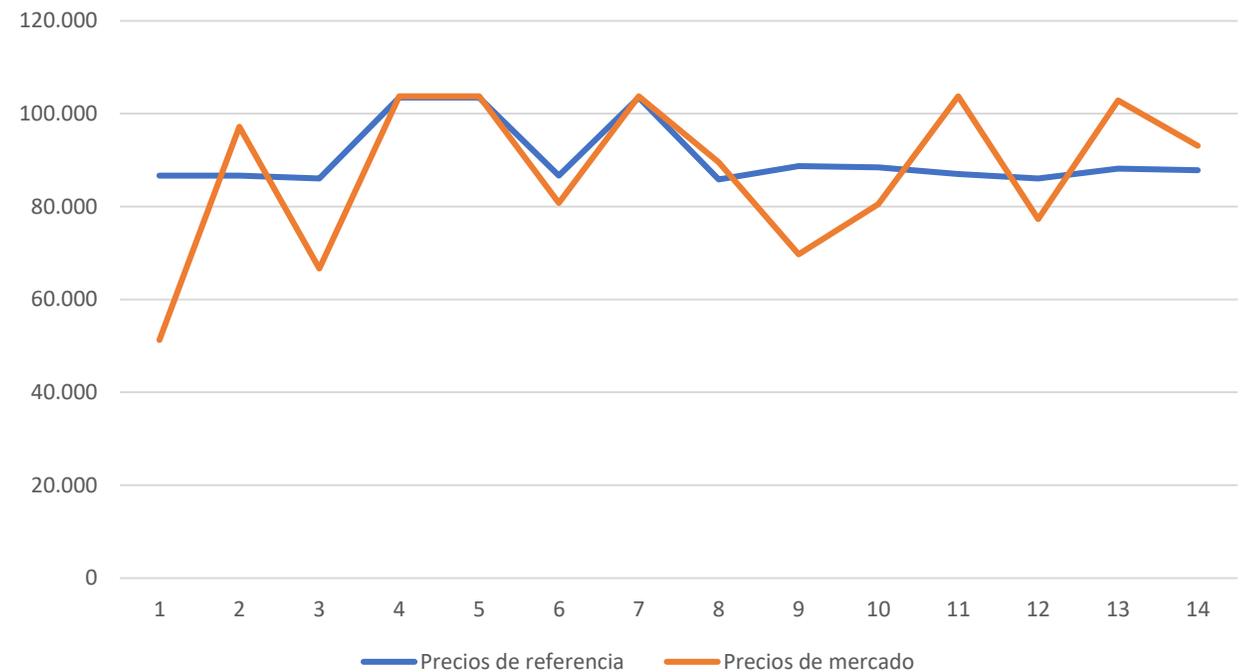
Para estabilizar el costo de importación en beneficio de productores y consumidores, existe el Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP)



Fuente: Comunidad Andina de Naciones

El FEPA fue organizado a través del Decreto 569 de 2000, actualmente compilado en el 1071 de 2015, en desarrollo de la Ley 101 de 1993.

Para procurar ingresos remunerativos a los productores de algunos subsectores agropecuarios, complementando el funcionamiento del SAFP





¿Por qué un FEP para el azúcar?

Porque existe alta distorsión en los mercados internacionales.

Dados los niveles de producción y participación de Colombia en el mercado de azúcar, es un tomador de precios.

Porque la producción excede ampliamente la demanda interna tradicional.

Porque se debe procurar que los esquemas de estabilización adoptados lleguen al productor.

Porque se debe regular la oferta de producto en el mercado tanto de hogares como industrial, reduciendo la especulación de precios y el acaparamiento.

Porque es un sector con alto impacto socioeconómico en sus zonas de influencia.

Para mantener una actividad agrícola estable y sostenible en el tiempo.



¿Para qué un FEP para el azúcar?

Mantener una oferta permanente de azúcar para los diferentes mercados.

Mantener una oferta regular de caña por parte de los cultivadores, que permite obviamente mantener la oferta de azúcar.

Aumentar la calidad y el valor de las exportaciones.

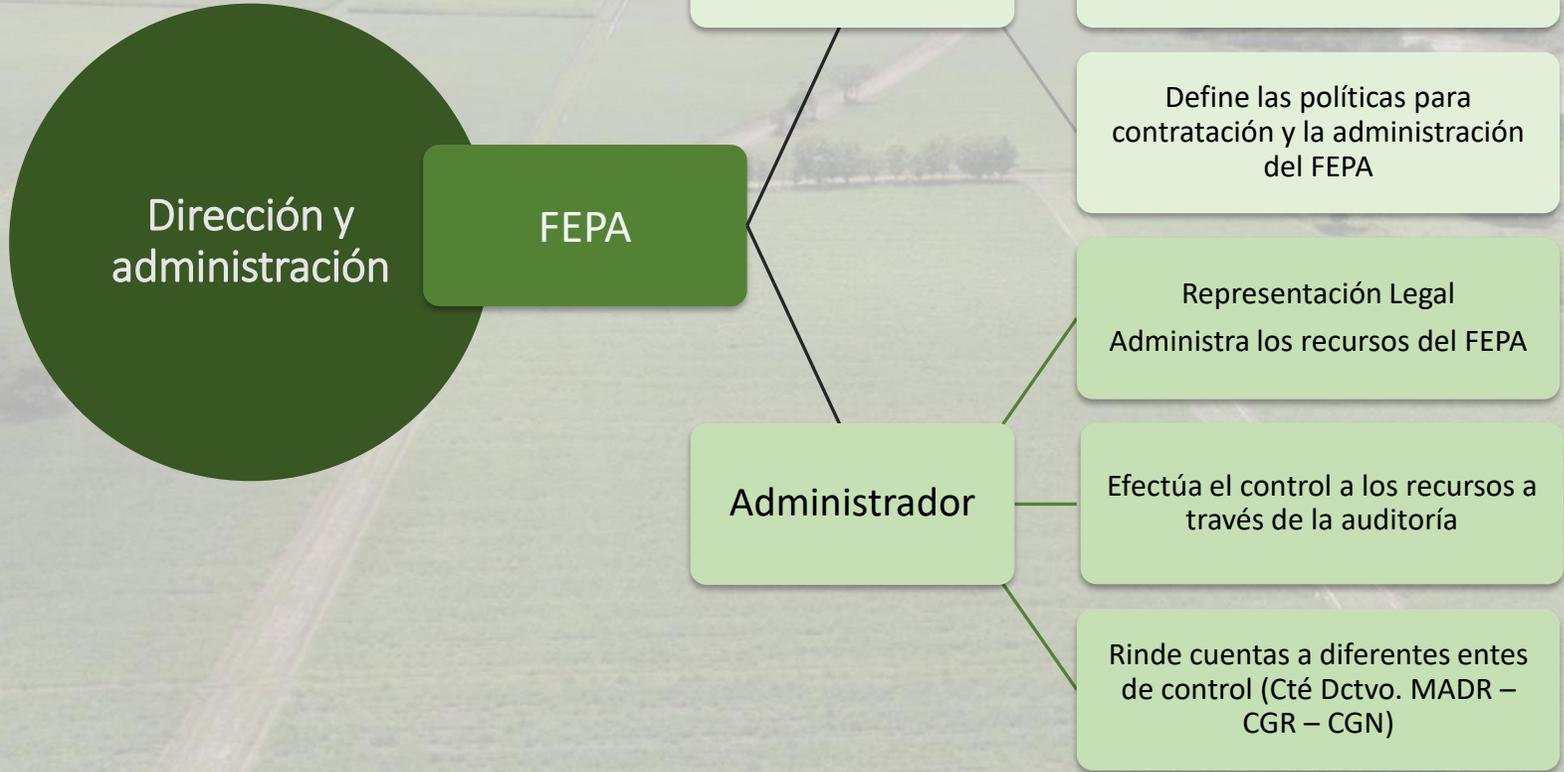
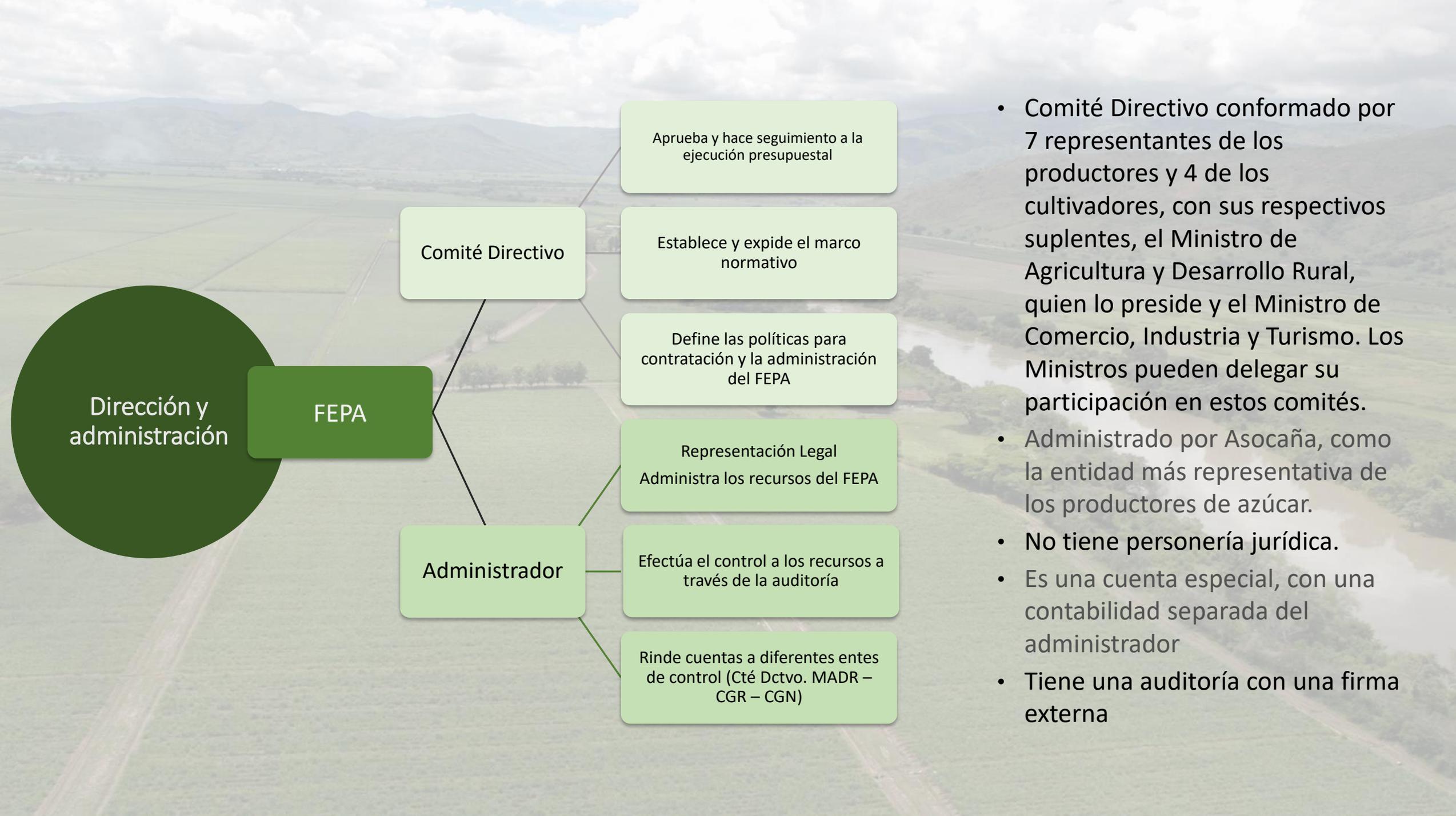
Mantener el empleo de calidad generado por el sector, que se refleja en mejores condiciones de vida en los municipios azucareros frente a otros municipios de producción agrícola.

Mantener el uso lícito de la tierra.

Contener el desplazamiento de grupos ilegales.

Mejorar la calidad del aire a través de la producción de biocombustibles, que reducen la emisión de CO₂.

Aumento en la generación de energía, generando excedentes que se venden a la red nacional.



- Comité Directivo conformado por 7 representantes de los productores y 4 de los cultivadores, con sus respectivos suplentes, el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, quien lo preside y el Ministro de Comercio, Industria y Turismo. Los Ministros pueden delegar su participación en estos comités.
- Administrado por Asocaña, como la entidad más representativa de los productores de azúcar.
- No tiene personería jurídica.
- Es una cuenta especial, con una contabilidad separada del administrador
- Tiene una auditoría con una firma externa

Toma de decisiones



La aprobación dentro del comité requiere mayoría calificada del 65% aproximado al entero mayor.



El gobierno participa a través de dos ministerios (MADR y MinCIT), los cuales han votado en forma positiva el marco regulatorio vigente.



Asocaña no tiene voto en el comité directivo.



El MADR debe votar en forma positiva en los siguientes casos:

El porcentaje de la diferencia entre el precio del mercado y los precios de referencia a cobrar para efectos de definir las cesiones y compensaciones.

El presupuesto y sus modificaciones.

La designación de la firma de auditoría.

La designación del secretario técnico.



Dada la naturaleza de los recursos del FEPA, si no se tiene presupuesto aprobado, el FEPA no puede operar, por tanto el MADR tiene un poder de veto casi que total sobre la operación del FEPA.

Organigrama





Definidas por ley 101 de 1993:

- Procurar un ingreso remunerativo para el productor.
- Regular la producción nacional
- Incrementar las exportaciones
 - Generar indiferencia en el ingreso percibido por el productor, ya sea que éste efectúe sus ventas en mercados de precios distorsionados, o en mercados de precios más favorables o en una mezcla de ellos, preservando para sí el valor agregado a sus productos .

Diseño normativo para el cumplimiento de la ley:

- Que las políticas comerciales definidas por el estado colombiano beneficien al sector agroindustrial de la caña (SAFP y acuerdos comerciales)

Por finalidad

Objetivos del FEPA

Política de estabilización

- Se definió como la indiferencia de ingresos entre vender en los mercados de precios más favorables y en mercados de precios menos favorables, dado que:
 - En el mismo tiempo se presentan situaciones de precios favorables y no favorables, dependiendo en esencia del mercado al cual se destina el producto.
 - La alta distorsión y variación de los precios, que implican cambios en términos absolutos y relativos muy grandes en periodos cortos.



Para reducir la presión de oferta sobre los mercados de mejores precios, que podría generar una disminución del precio doméstico al nivel del precio de exportación. Esto aporta a mejorar el ingreso del sector y por ende a mejorar su rentabilidad.



Un periodo prolongado de bajos precios puede llevar a reducciones importantes en la oferta, destruyendo el encadenamiento productivo del azúcar, su generación de empleo, divisas y bienestar para la región. (regular la producción)



Aunque la operación del FEPA no incide sobre los precios en los mercados internacionales, apalca las ventas en los mercados de precios bajos (alcohol, conjuntas, exportaciones), existiendo un arbitraje entre los mercados sujetos a estabilización (incrementar las exportaciones)

¿Por qué el principio de indiferencia?

Estructura de Mercados del FEPA

Y

**Mercado Nacional
Tradicional**



Z

- **Mercado Interno Especial**
- **Otros Mercados:**
 - Materias Primas
 - Exportación conjunta
 - Exportación
- **Alcohol equivalente en azúcar (después se retira a través del ajuste lambda)**

Estructura de Mercados del FEPA

Y

**Mercado Nacional
Tradicional
19.831.509qq
COP\$120.428**



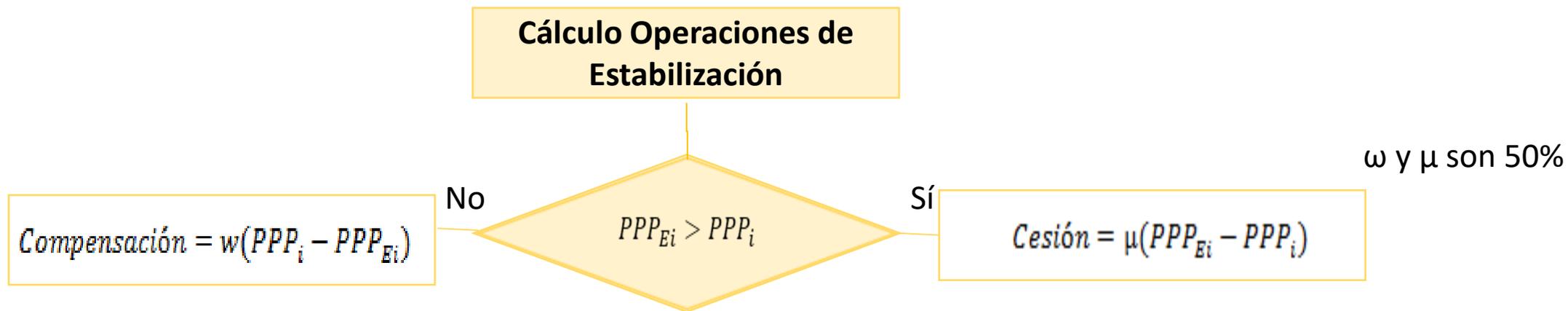
COP\$103.167/qq

Z

- **Mercado Interno Especial**
 - 7.415.396qq
 - COP\$110.322
- **Otros Mercados:**
 - 14.419.153qq
 - COP\$77.417

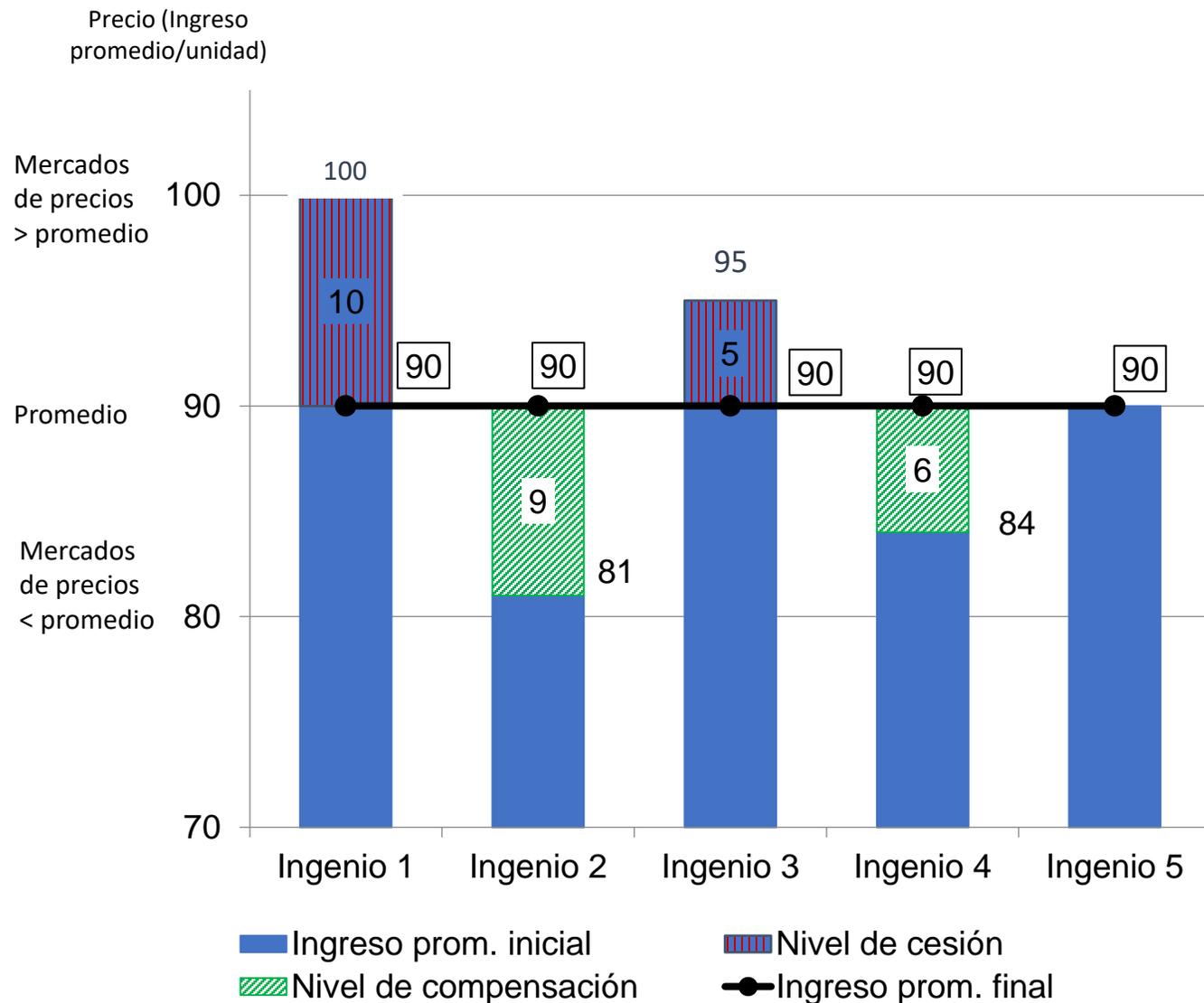
Esquema general de la liquidación del FEPA

La cesión o la compensación es un porcentaje (50%) de la diferencia entre el precio promedio ponderado de referencia para un productor i (PPP_i) y el precio que formó el ingenio que depende de las decisiones que tomó sobre cuáles mercados atender o precio promedio de venta para estabilización (PPP_{Ei})



$$PPP_{Ei} = \frac{A + B + C}{Um_i}$$

$$PPP_i = \text{Pref.}M_{NT} * Y + \text{Pref.}M_{IEOM} * Z$$



El Fondo de Estabilización de Precios es un complemento del sistema de franjas de precios

El FEPA está diseñado para generar indiferencia en el ingreso que percibe un ingenio, sin importar si sus ventas las efectúa en los mercados de mayores precios o en los mercados de menores precios.

Así, se disminuye la presión de la oferta sobre los mercados de precios altos, de manera que funcione el mecanismo de estabilización del SAFP y se preserve la actividad productiva de los agricultores y los procesadores.

Si no existiera el FEPA, habría pérdida de bienestar social

Precio doméstico actual con FEPA = Costo de importación (mercado en equilibrio)

Sin FEPA:

Precio doméstico pos-FEPA = Costo de importación (mercado en equilibrio)

Periodo de “ajuste”

Precio doméstico de transición = precio internacional (el cual no cubre los costos de producción).

Balance final:

- Se reduce la producción de caña, azúcar y energía.
- Desaparecen las exportaciones (USD 322 millones al año).
- Fuerte crisis en el sector panelero



“Al no tener incidencia sobre el precio de equilibrio doméstico, la eliminación del FEPA causaría una menor producción de azúcar, menor generación de empleos y al no haber exportaciones de azúcar se generarían menos divisas, pero los consumidores locales enfrentarían el mismo precio original en el largo plazo, lo que resultaría, desde una perspectiva de equilibrio parcial, en una pérdida de bienestar para la sociedad”.

Pasos generales para la liquidación del FEPA

Calcular el factor de ponderación Z, para lo cual se necesita conocer el volumen de ventas por mercado de todos los productores, según régimen de liquidación.

Construir indicadores de precios de mercado, precios de paridad de importación, precios DANE, importaciones, ventas, precios de exportación y gastos de los mercados.

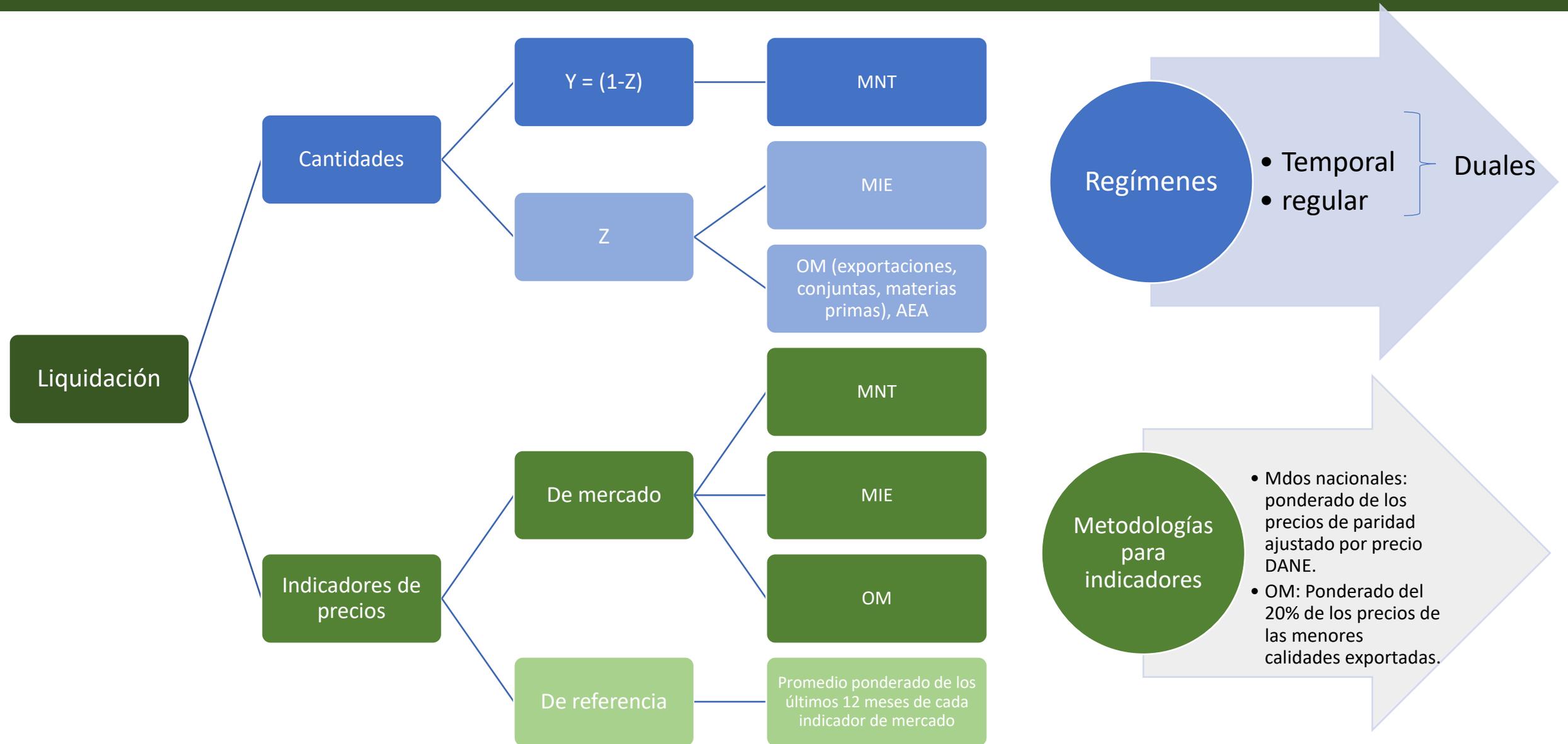
Construir los precios de referencia, lo cual se hace a partir de los indicadores de precios de mercado.

Calcular el Fa y aplicarlo a los indicadores de precios de los mercados nacional tradicional e interno especial

Calcular el PPP_i y el PPP_{Ei} para cada ingenio

Calcular la diferencia entre el PPP_i y el PPP_{Ei} , multiplicarla por el factor (50%) y por las unidades vendidas

Esquema general de la liquidación del FEPA



Cálculo del Z

Z

Por régimen de liquidación

- Productores a los cuales se les otorga un esquema preferencial de liquidación hasta 500 mil por año. El Z acumulado para todos los ingenios del régimen regular es el mismo, y se va haciendo por los ajustes relacionados más adelante.

Ajuste por compra-venta

- Dado que hay Z diferentes según el régimen de liquidación, se debe reconocer el efecto del Z del productor en el Z del que le compró un material para su posterior uso o venta.

Ajuste Lambda

- Para cualquier productor que sustituya producción de azúcar por la destinación de materias primas para la fabricación de alcohol carburante. Este ajuste retira el equivalente del azúcar entregado a las destilerías del componente "Z" de los ingenios duales.

Ajuste Tao

- Solo opera cuando el Z de un productor después de aplicado el ajuste Lambda sea negativo.

Cálculo del Z mensual, a partir de los Z acumulados.

- Desde 2015, antes se hacía un cálculo con valores ponderados acumulados al mes de liquidación.

$$Z = \frac{VM_{ie} + VM_{om} + VM_{AEA}}{\text{Ventas totales}}$$

Indicadores de Precios

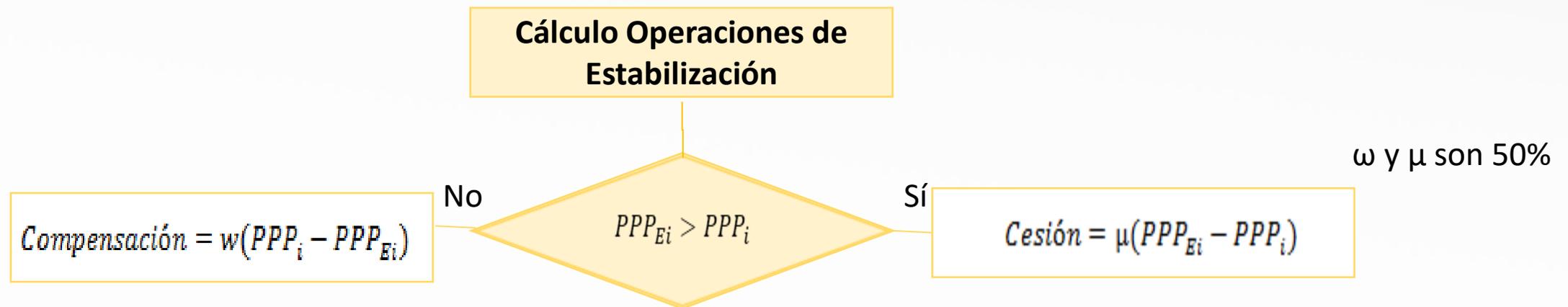
Para efectos de los cálculos de las operaciones de estabilización, se han definido dos grupos de indicadores de precios, los cuales a su vez se pueden dividir en indicadores de precios nacionales y de otros mercados.

- Indicadores de Precios de mercado
 - **Precios nacionales:** promedio ponderado de los costos de importación según origen, ajustado por el precio observado en plazas mayoristas por el DANE.
 - Precio de paridad de importación.
 - Precios observados en plazas mayoristas por el DANE.
 - Ventas de los ingenios en cada mercado
 - Importaciones según origen (CAN, otros orígenes)
 - **Precios otros mercados**
 - Promedio de los precios de las calidades más bajas exportados a través de Ciamsa.
- Indicadores de Precios de referencia
 - Promedio ponderado de los últimos 12 meses de los indicadores de precios de mercado.



Esquema general de la liquidación del FEPA

La cesión o la compensación es un porcentaje (50%) de la diferencia entre el precio promedio ponderado de referencia para un productor i (PPP_i) y el precio que formó el ingenio que depende de las decisiones que tomó sobre cuáles mercados atender o precio promedio de venta para estabilización (PPP_{Ei})

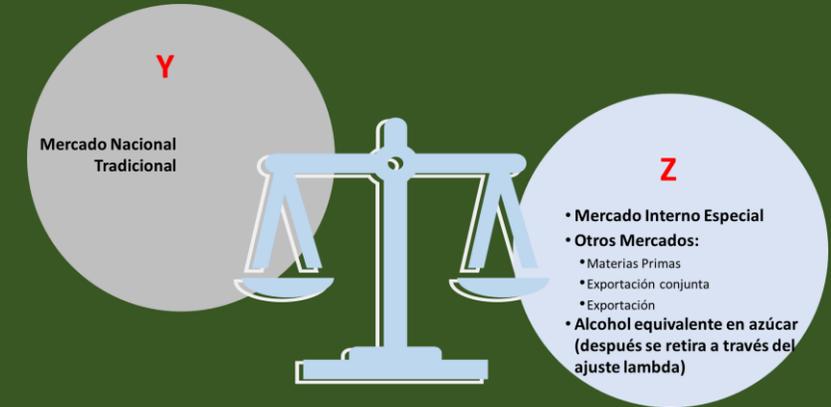
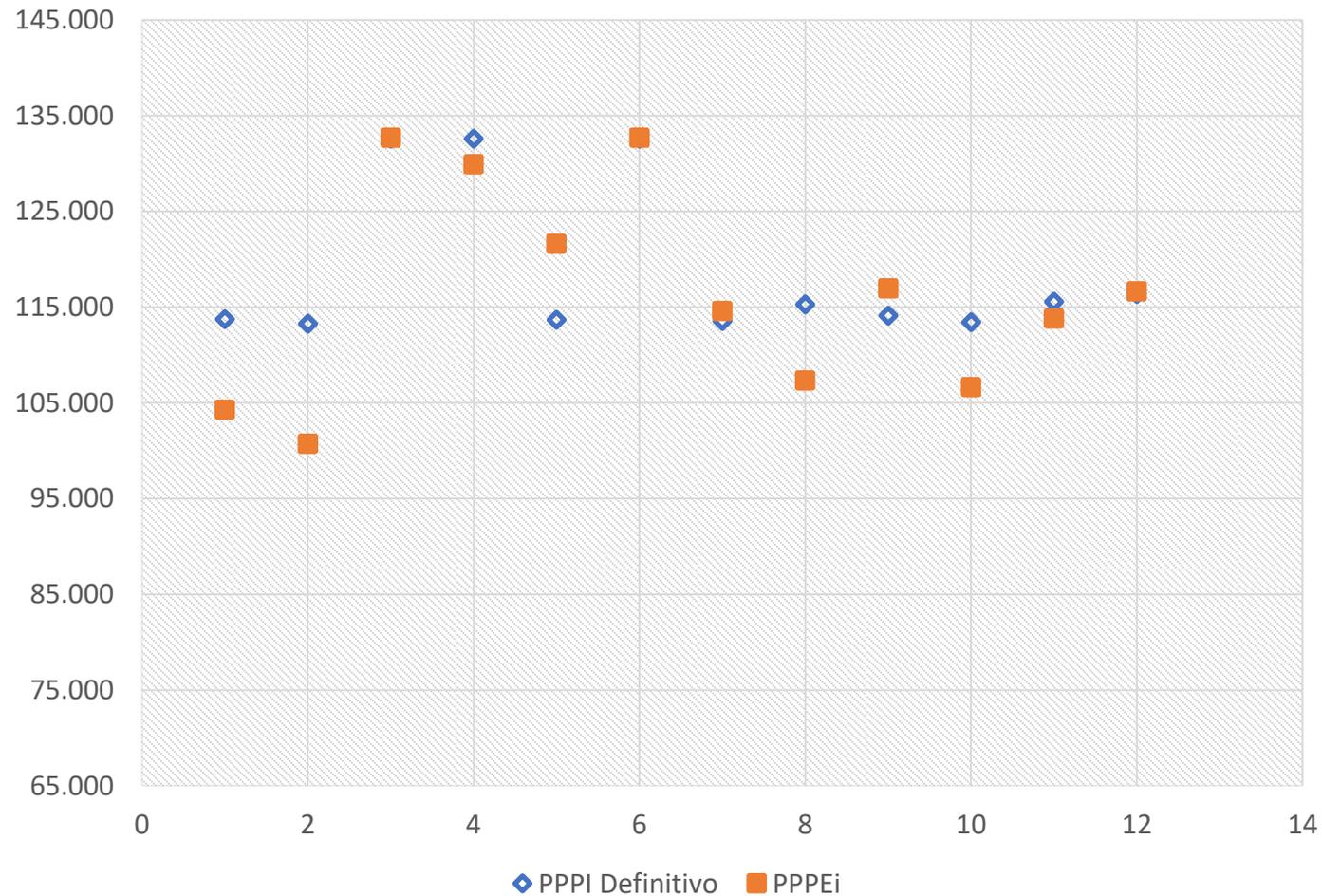


$$PPP_{Ei} = \frac{A + B + C}{Um_i}$$

$$PPP_i = \text{Pref.M}_{NT} * Y + \text{Pref.M}_{IEOM} * Z$$

Marco conceptual

Precios para Liquidación FEPA



El FEPA está diseñado para generar indiferencia en el ingreso que percibe un ingenio, sin importar si sus ventas las efectúa en los mercados de mayores precios o en los mercados de menores precios.

Así, se disminuye la presión de la oferta sobre los mercados de precios altos, de manera que funcione el mecanismo de estabilización del SAFR y se preserve la actividad productiva de los agricultores y los procesadores.

Riesgo y control sobre las operaciones de estabilización

El no reporte o reporte inadecuado de información que tenga como consecuencia la obtención de un favorecimiento económico para un productor o un cliente del ingenio. Se pueden tipificar en dos grandes tipos:

- El más importante por ser el que mayor beneficio económico genera, es el de reportar como operaciones que deben ser compensadas unidades que realmente tuvieron como destino físico real (sitio de consumo del azúcar), el mercado nacional tradicional o el mercado interno especial.
- El segundo más importante, es el de no reportar operaciones efectuadas en los mercados que generan cesiones.

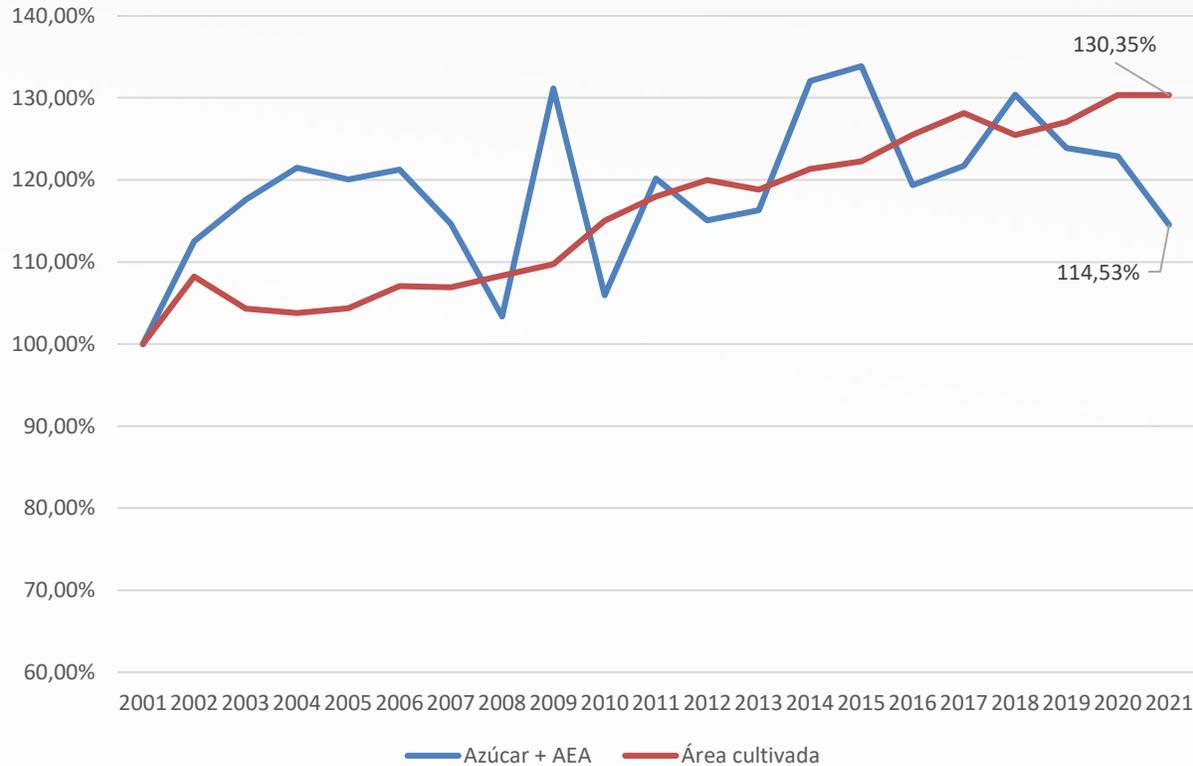
El control se realiza en cuatro niveles:

- **Control interno:** realizado en cuanto a los recursos por Asocaña y en cuanto a la información por la secretaría técnica.
- **Auditoría:** prestado por CROWE con alcance a la entidad administradora, El FEPA, los ingenios y Ciamsa
- **Auditoría a programas** (exp. conjuntas, MIE, exportaciones con despacho terrestre al exterior).
- **Externo,** CGR, MADR y los ingenios

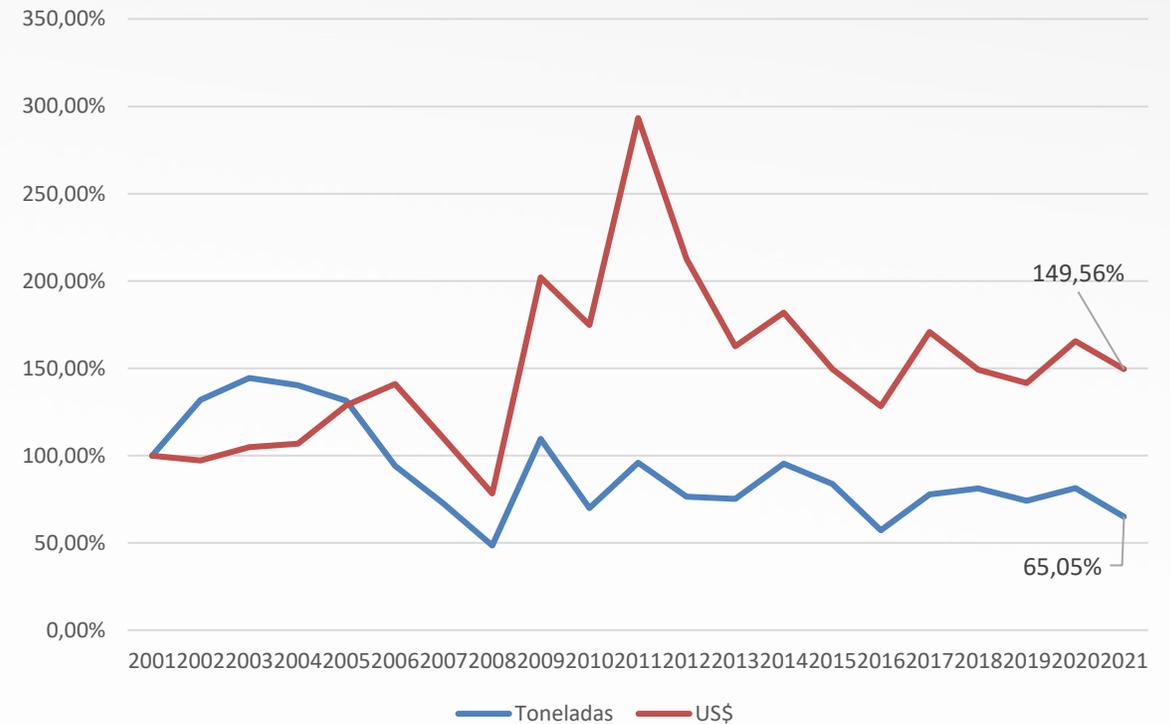
La “confianza” de los sujetos pasivos en el cálculo de las operaciones de estabilización y sobre todo en la información utilizada para su cálculo, es el “activo” más valioso del mecanismo.

Dinámica del sector durante la operación del FEPA

Índice de variación producción y área cultivada 2001=100%



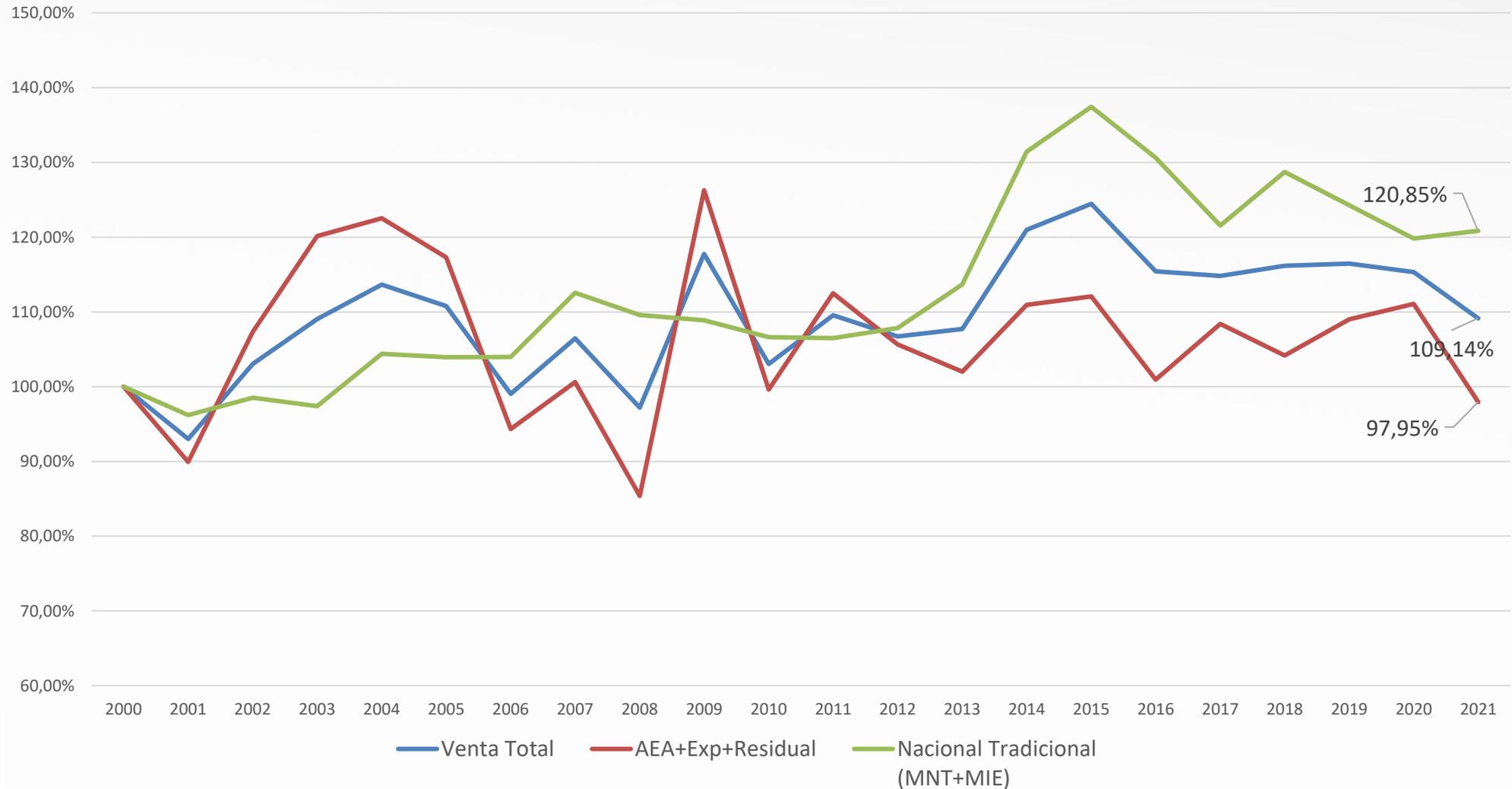
Índice de variación exportaciones en toneladas y en dólares 2001=100%



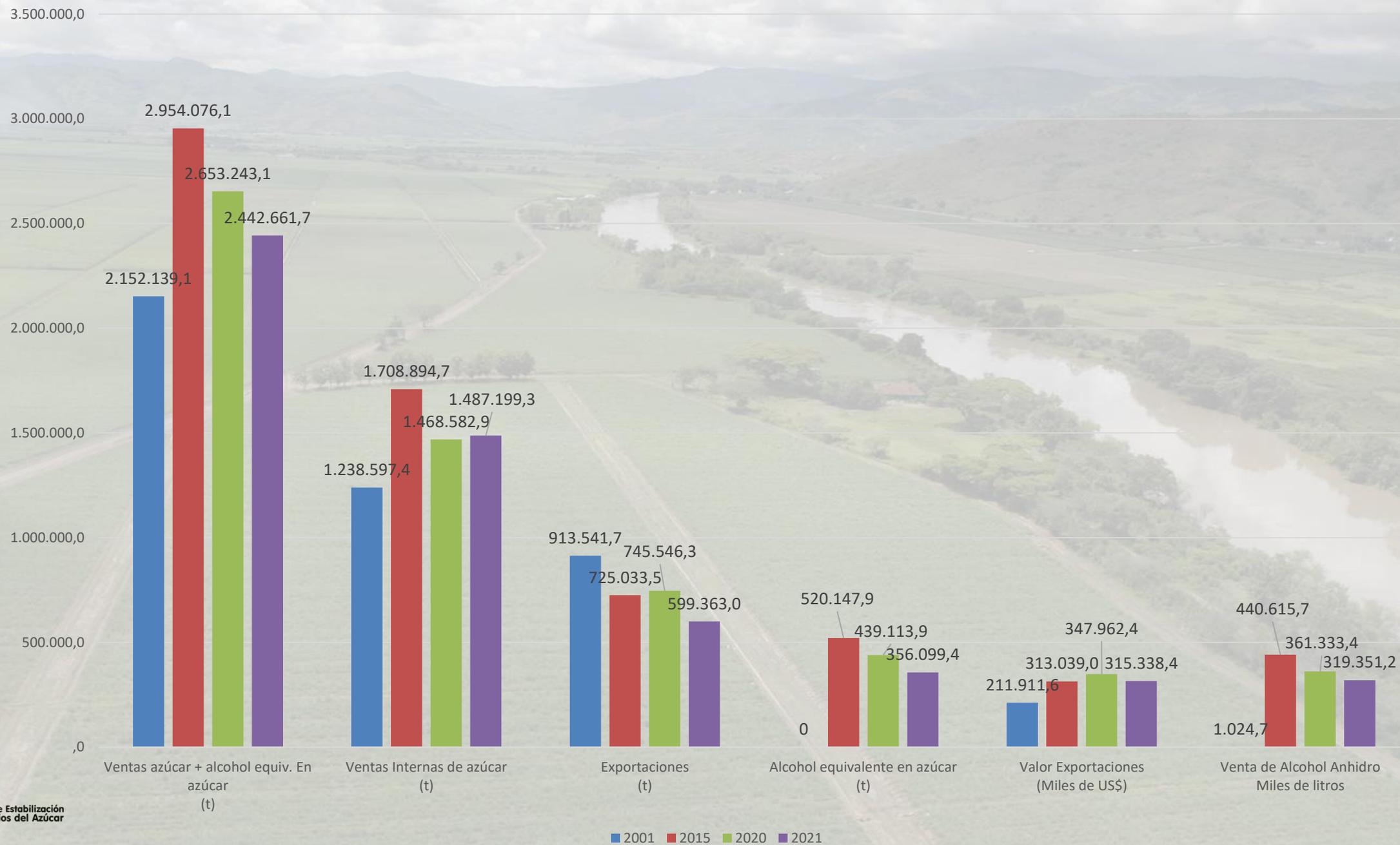
75% de la tierra sembrada pertenece a cultivadores diferentes a los ingenios.
En las elecciones de 2021, hubo más de 2500 cultivadores habilitados para votar.

Dinámica del sector durante la operación del FEPA

Índice del Destino de las ventas de azúcar por grupos de mercados

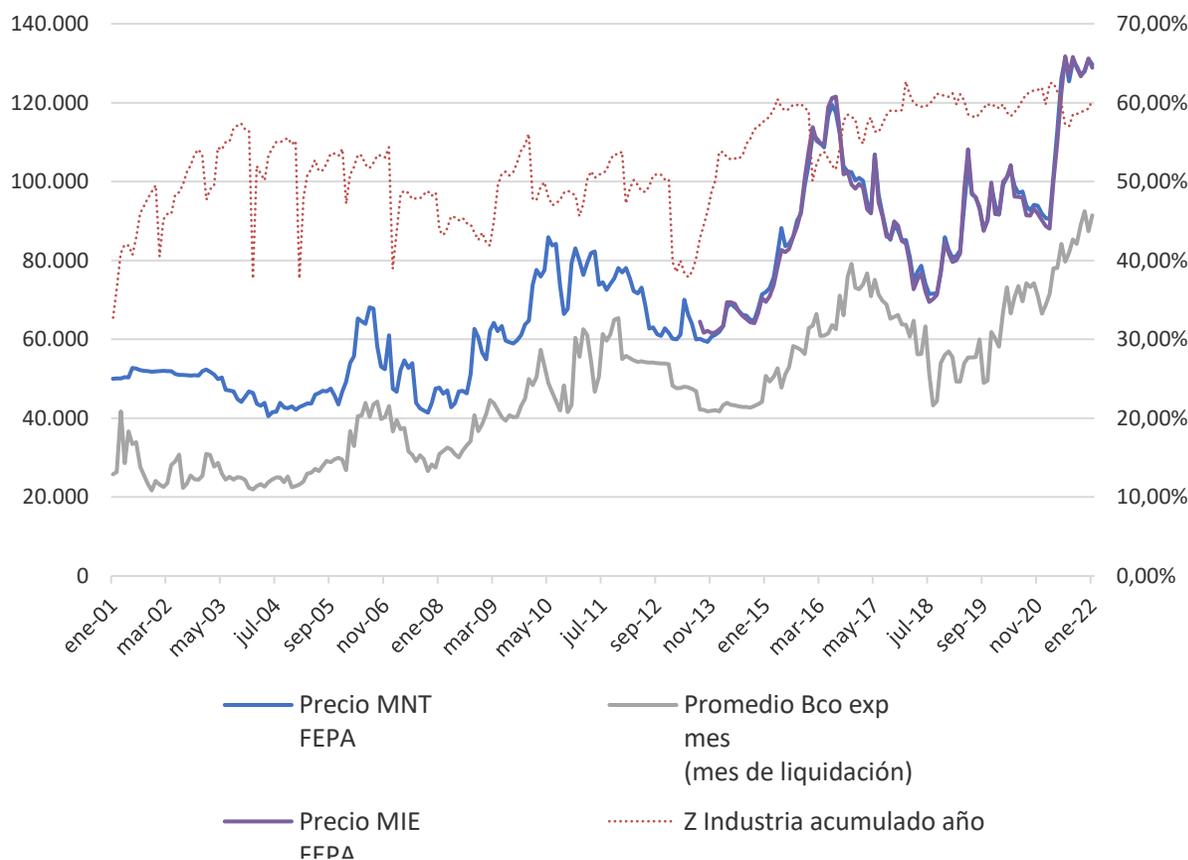


Comportamiento de las principales variables: 2001 vs 2015, 2020 y 2021

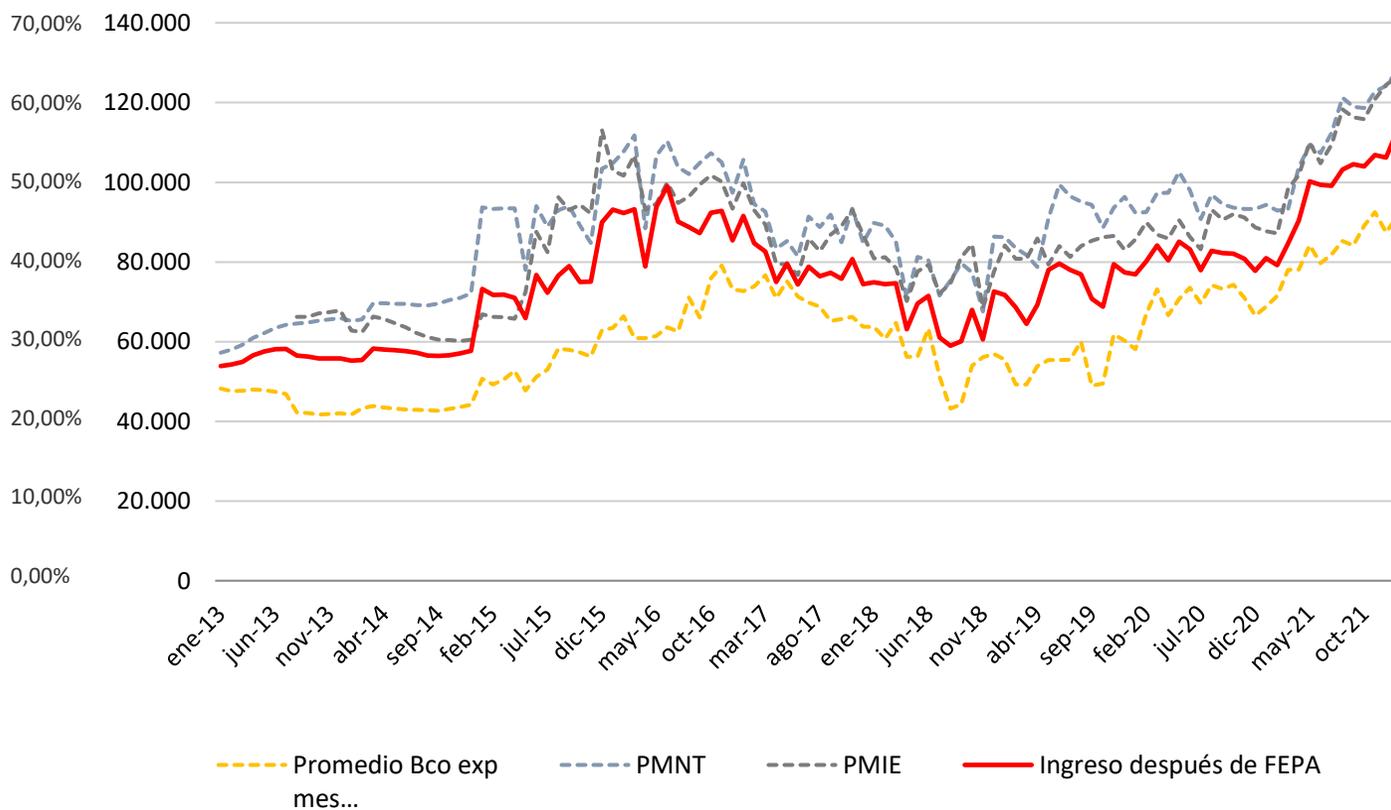


Indiferencia de ingresos entre mercados

Participación mercado precios distorsionados (Z - eje izq) y niveles de precios observados entre mercados de precios favorables y mercados de precios distorsionados

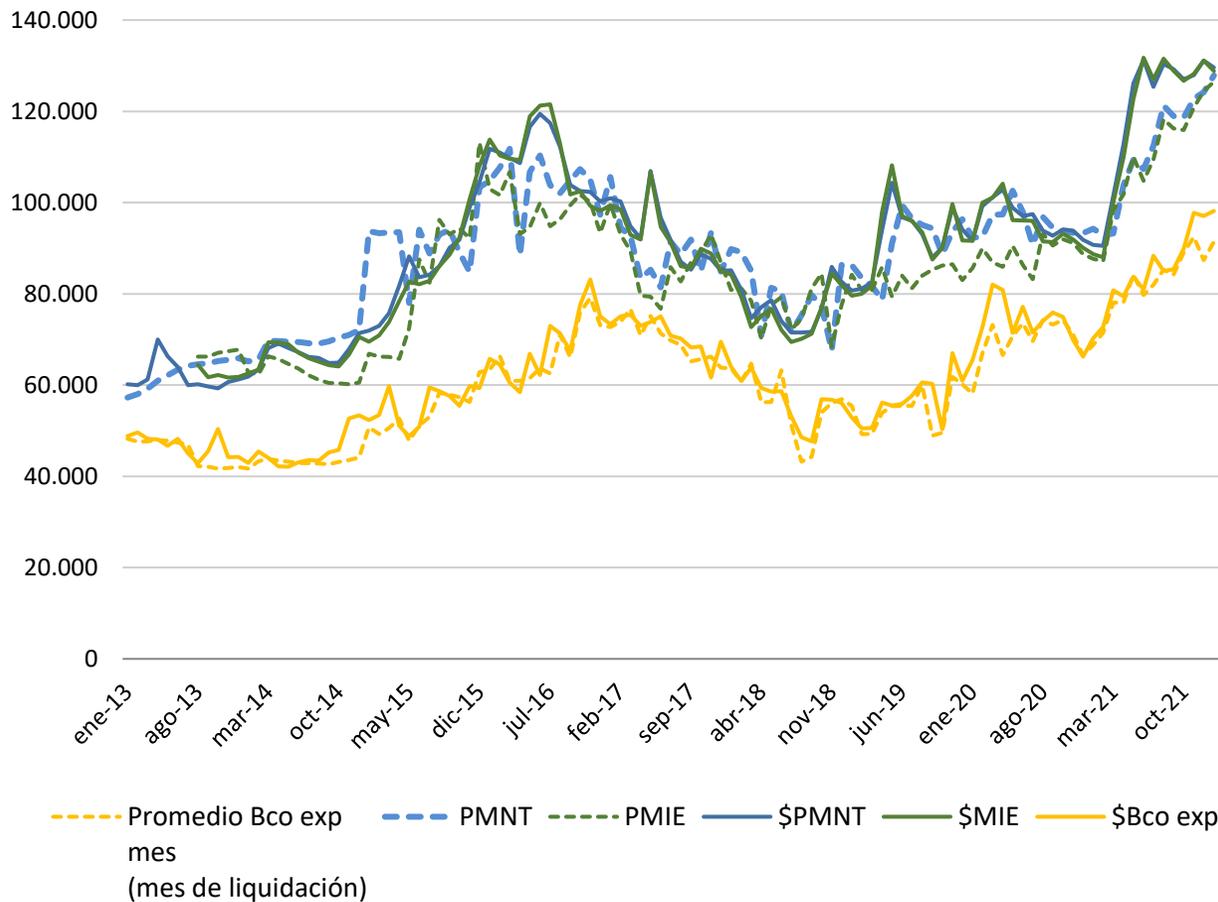


Ingresos MNT, MIE y Blanco Exp. después de gastos y estabilización desde indicadores de precios de mercado

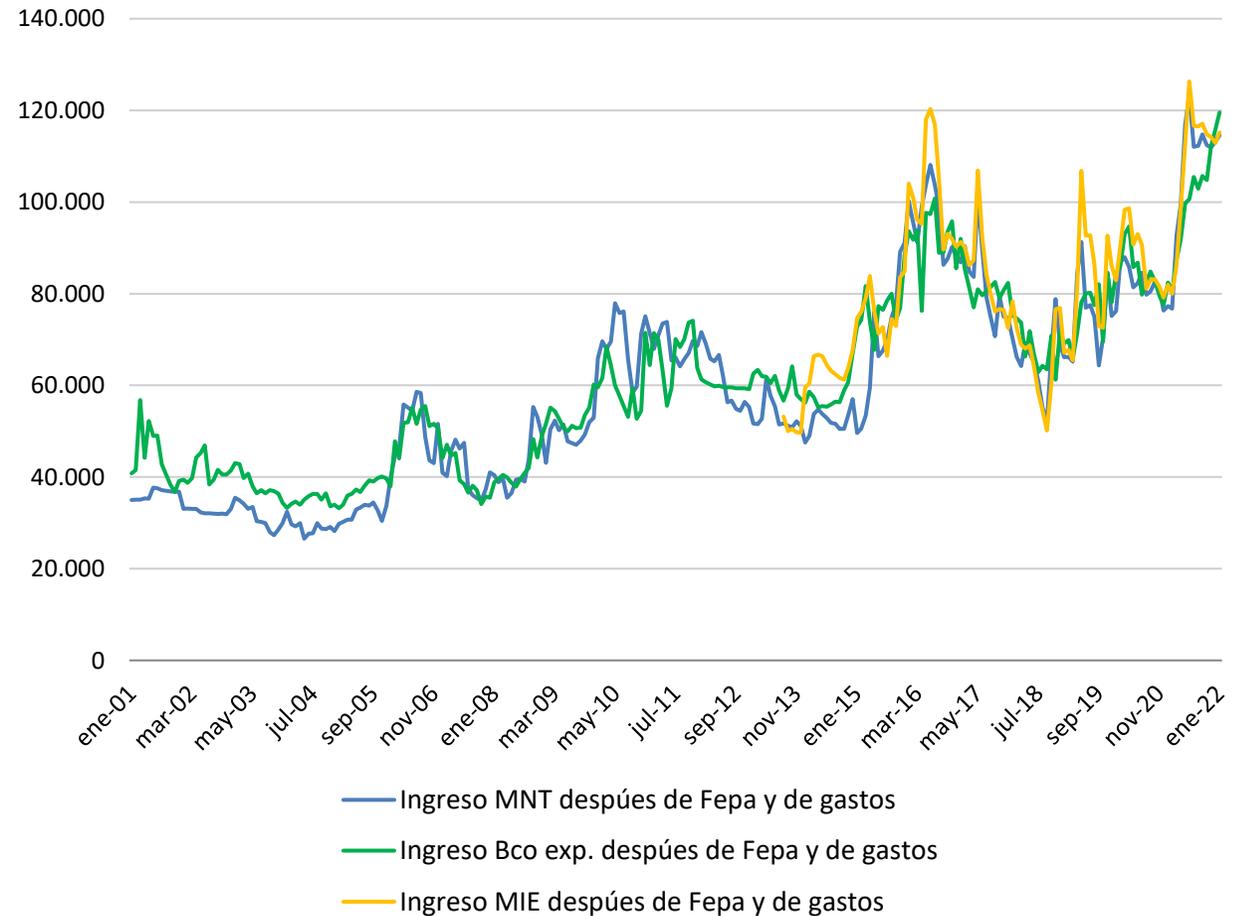


Indiferencia de ingresos entre mercados

Diferencias entre precios observados en el mercado (\$ - líneas contínuas) y los indicadores de precios de cada mercado (líneas punteadas)



Ingresos MNT y Blanco Exp. después de gastos y estabilización



Generalidades de la liquidación del FEPA

- El FEPA efectúa 13 liquidaciones al año, una para cada uno de los meses con base en la información reportada por los diferentes productores presentes en el mercado y una liquidación adicional al cierre de febrero del siguiente año (primeros días de marzo), con base en la información de ajustes y confirmaciones definitivas de las operaciones realizadas.
- Cada mes se liquida con sus propios datos, sin embargo dado que el diseño de la operación permite que se reporten operaciones de meses anteriores, (exportaciones conjuntas, ajustes de auditoría, corrección de información), cada mes liquida todos los meses anteriores generando ajustes a las liquidaciones ya efectuadas e incluye dichos ajustes en la liquidación del periodo.

Tips sobre el FEPA

- Los resultados de las operaciones de estabilización son muy sensibles a los datos utilizados, por eso se requiere la mayor certeza de los datos ciertos y la mayor aproximación en los datos que estiman comportamientos de los precios. Mucha sensibilidad entre los ingenios.
- El FEPA hace la liquidación después de efectuadas las operaciones comerciales de los ingenios, por tanto estos no saben en forma anticipada los volúmenes de ventas por mercado, ni los indicadores de precios que se utilizarán para su liquidación.
- Dado que la liquidación de las operaciones de estabilización depende de las ventas totales de la industria, de las importaciones realizadas y del comportamiento de los indicadores de precios, no cuentan con información suficiente para hacer un cálculo preciso de los valores que deberán ceder o compensar en forma previa.
- El FEPA no establece precios para los mercados nacionales (no los lee ni los usa en las operaciones de estabilización como ya se explicó), ni para los mercados de exportación.
- El FEPA no establece valores ni límites de ventas por mercado. Hace una recopilación, una vez cerrado un mes, de las ventas realizadas por los diferentes ingenios que definen las participaciones del sector en los diferentes mercados.



EJERCICIO TEÓRICO

Cálculo del factor de ponderación "Z"

Ejercicio con base en la información disponible para el cierre de abril.

	OPERACIONES HASTA ABRIL								OPERACIONES HASTA MARZO							
	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total
AAA 01	457.818	408.109	803.721	0	0	0	0	1.669.649	394.667	327.591	729.607	0	0	0	0	1.451.865
TTT 01	107.277	0	0	0	0	-7	0	107.270	80.935	0	0	0	0	0	0	80.935
TTT 02	218.670	0	2.416	0	0	0	0	221.086	187.467	0	2.416	0	0	0	0	189.883
DDD 01	849.418	258.241	595.766	0	363.597	0	30	2.067.053	692.562	206.839	388.946	0	342.914	0	20	1.631.281
AAA 02	626.593	242.920	685.718	0	0	-33	6.260	1.561.458	456.550	191.225	517.763	0	0	-23	6.253	1.171.769
DDD 02	2.604.167	796.752	1.824.219	0	1.282.848	-6.253	3	6.501.734	2.107.348	645.592	1.391.025	0	1.122.738	-6.253	3	5.260.452
DDD 03	2.201.927	505.062	883.971	0	890.252	0	0	4.481.213	1.694.968	396.120	674.217	0	768.345	0	0	3.533.650
TOTAL	7.065.870	2.211.084	4.795.811	0	2.536.697	-6.292	6.292	16.609.462	5.614.498	1.767.367	3.703.973	0	2.233.997	-6.276	6.276	13.319.835

Ventas por mercado			
Mercado	A abril	A marzo	Neto de abril
MNT	7.065.870	5.614.498	1.451.372
MIE	2.211.084	1.767.367	443.717
OM	4.795.811	3.703.973	1.091.838
MC	0	0	0
AEA	2.536.697	2.233.997	302.700
Total	16.609.462	13.319.835	3.289.627

Cálculo del factor de ponderación "Z"

Aunque hay algunas complejidades, el concepto del factor de ponderación es simple:

Ventas por mercado			
Mercado	A abril	A marzo	Neto de abril
MNT	7.065.870	5.614.498	1.451.372
MIE	2.211.084	1.767.367	443.717
OM	4.795.811	3.703.973	1.091.838
MC	0	0	0
AEA	2.536.697	2.233.997	302.700
Total	16.609.462	13.319.835	3.289.627

$$Z = \frac{\text{Ventas en mercados diferentes al nacional tradicional}}{\text{Ventas totales}}$$

$$Z = \frac{2.211.084 + 4.795.811 + 0 + 2.536.697}{16.609.462}$$

$$Z = 57,46\%$$

Regímenes de Liquidación

En función del tamaño de los ingenios, se han establecido dos regímenes de liquidación (Res. 4 de 2017):

- **Artículo 12. Régimen Temporal.** Se establece un régimen temporal de liquidación de doce (12) años, el cual otorga un esquema preferencial para la liquidación hasta un máximo de 500.000 quintales de azúcar o su equivalente por año, de acuerdo con la tabla establecida en Artículo 14° de esta resolución, para los siguientes productores:
 - 12.1 Productores de azúcares centrifugados que, al cierre de la vigencia de 2015, hubieran producido bienes objeto de estabilización por una cantidad igual o menor a 500.000 quintales.
 - 12.2 Nuevos productores de bienes objeto de estabilización que inicien operaciones dentro de la vigencia del régimen temporal, siempre y cuando durante los primeros tres años de operación, su producción anual sea igual o menor a 500.000 quintales
- **ARTÍCULO 13° Régimen Regular.** Corresponde a aquellos productores que no cumplen con las particularidades señaladas en el Artículo 12° de esta Resolución.

Regímenes de Liquidación

Régimen temporal

$$Z_{iTP} = \frac{Z_{Li} * (Unp_i - Uap_i) + Z_{RAi} * Uap_i}{Unp_i}$$

$$Unp_i = U_i + U_{OPi} - C_i$$

$$Uap_i = \max(Unp_i - 500.000; 0)$$

Régimen Regular

$$Z_{RAi} = \left(\frac{\sum_{\text{Todos los prod}} Uieomal_i - \sum_{\text{Reg Temporal}} (Z_{Li} * (Unp_i - Uap_i))}{\sum_{\text{Todos los prod}} Unp_i - \sum_{\text{Reg Temporal}} (Unp_i - Uap_i)} \right)$$

Año Calendario	Z _U a aplicar
2017	0%
2018	0%
2019	0%
2020	0%
2021	0%
2022	0%
2023	0%
2024	0%
2025	0%
2026	0%
2027	1/7*Zi
2028	2/7*Zi
2029	3/7*Zi
2030	4/7*Zi
2031	5/7*Zi
2032	6/7*Zi
2033	Régimen regular

Cálculo del factor de ponderación "Z"

	OPERACIONES HASTA ABRIL								OPERACIONES HASTA MARZO							
	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total
AAA 01	457.818	408.109	803.721	0	0	0	0	1.669.649	394.667	327.591	729.607	0	0	0	0	1.451.865
TTT 01	107.277	0	0	0	0	-7	0	107.270	80.935	0	0	0	0	0	0	80.935
TTT 02	218.670	0	2.416	0	0	0	0	221.086	187.467	0	2.416	0	0	0	0	189.883
DDD 01	849.418	258.241	595.766	0	363.597	0	30	2.067.053	692.562	206.839	388.946	0	342.914	0	20	1.631.281
AAA 02	626.593	242.920	685.718	0	0	-33	6.260	1.561.458	456.550	191.225	517.763	0	0	-23	6.253	1.171.769
DDD 02	2.604.167	796.752	1.824.219	0	1.282.848	-6.253	3	6.501.734	2.107.348	645.592	1.391.025	0	1.122.738	-6.253	3	5.260.452
DDD 03	2.201.927	505.062	883.971	0	890.252	0	0	4.481.213	1.694.968	396.120	674.217	0	768.345	0	0	3.533.650
TOTAL	7.065.870	2.211.084	4.795.811	0	2.536.697	-6.292	6.292	16.609.462	5.614.498	1.767.367	3.703.973	0	2.233.997	-6.276	6.276	13.319.835

Ventas por mercado			
Mercado	A abril	A marzo	Neto de abril
MNT	7.065.870	5.614.498	1.451.372
MIE	2.211.084	1.767.367	443.717
OM	4.795.811	3.703.973	1.091.838
MC	0	0	0
AEA	2.536.697	2.233.997	302.700
Total	16.609.462	13.319.835	3.289.627

Ventas preferente ingenios régimen temporal	328.356	270.818	57.538
--	---------	---------	--------

Cálculo del Factor de Ponderación Z – Régimen Temporal

	OPERACIONES HASTA ABRIL								OPERACIONES HASTA MARZO							
	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total
AAA 01	457.818	408.109	803.721	0	0	0	0	1.669.649	394.667	327.591	729.607	0	0	0	0	1.451.865
TTT 01	107.277	0	0	0	0	-7	0	107.270	80.935	0	0	0	0	0	0	80.935
TTT 02	218.670	0	2.416	0	0	0	0	221.086	187.467	0	2.416	0	0	0	0	189.883
DDD 01	849.418	258.241	595.766	0	363.597	0	30	2.067.053	692.562	206.839	388.946	0	342.914	0	20	1.631.281
AAA 02	626.593	242.920	685.718	0	0	-33	6.260	1.561.458	456.550	191.225	517.763	0	0	-23	6.253	1.171.769
DDD 02	2.604.167	796.752	1.824.219	0	1.282.848	-6.253	3	6.501.734	2.107.348	645.592	1.391.025	0	1.122.738	-6.253	3	5.260.452
DDD 03	2.201.927	505.062	883.971	0	890.252	0	0	4.481.213	1.694.968	396.120	674.217	0	768.345	0	0	3.533.650
TOTAL	7.065.870	2.211.084	4.795.811	0	2.536.697	-6.292	6.292	16.609.462	5.614.498	1.767.367	3.703.973	0	2.233.997	-6.276	6.276	13.319.835

Cálculo del Z hasta el mes X del ingenio TTT 01

$$Z_{iTP} = \frac{Z_{Li} * (Unp_i - Uap_i) + Z_{RAi} * Uap_i}{Unp_i}$$

$$Unp_i = U_i + U_{OPi} - C_i$$

$$Uap_i = \max(Unp_i - 500.000; 0)$$

$$Z_{iTP} = \frac{0 * (107.270 - 0) + Z_{RAi} * 0}{107.270} = 0\%$$

$$Unp_i = 107.277 + 0 - 7 = 107.270$$

$$Uap_i = \max(107.270 - 500.000; 0)$$

Cálculo del Factor de Ponderación Z – Régimen Regular

	OPERACIONES HASTA ABRIL								OPERACIONES HASTA MARZO							
	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total
AAA 01	457.818	408.109	803.721	0	0	0	0	1.669.649	394.667	327.591	729.607	0	0	0	0	1.451.865
TTT 01	107.277	0	0	0	0	-7	0	107.270	80.935	0	0	0	0	0	0	80.935
TTT 02	218.670	0	2.416	0	0	0	0	221.086	187.467	0	2.416	0	0	0	0	189.883
DDD 01	849.418	258.241	595.766	0	363.597	0	30	2.067.053	692.562	206.839	388.946	0	342.914	0	20	1.631.281
AAA 02	626.593	242.920	685.718	0	0	-33	6.260	1.561.458	456.550	191.225	517.763	0	0	-23	6.253	1.171.769
DDD 02	2.604.167	796.752	1.824.219	0	1.282.848	-6.253	3	6.501.734	2.107.348	645.592	1.391.025	0	1.122.738	-6.253	3	5.260.452
DDD 03	2.201.927	505.062	883.971	0	890.252	0	0	4.481.213	1.694.968	396.120	674.217	0	768.345	0	0	3.533.650
TOTAL	7.065.870	2.211.084	4.795.811	0	2.536.697	-6.292	6.292	16.609.462	5.614.498	1.767.367	3.703.973	0	2.233.997	-6.276	6.276	13.319.835

$$Z_{RAi} = \left(\frac{\sum_{\text{Todos los prod}} Uieomal_i - \sum_{\text{Reg Temporal}} (Z_{Li*} (Unp_i - Uap_i))}{\sum_{\text{Todos los prod}} Unp_i - \sum_{\text{Reg Temporal}} (Unp_i - Uap_i)} \right)$$

$$Z_{RAi} \text{ mes abril} = 58,62\% = \left(\frac{2.211.084 + 4.795.811 + 0 + 2.536.697 - ((0\% * (107.270 - 0) + 0\%(221.086 - 0))}{16.609.462 - ((107.270 - 0) + (218.670 - 0))} \right)$$

$$Z_{RAi} \text{ mes mar} = 59,05\% = \left(\frac{1.767.367 + 3.703.973 + 0 + 2.233.997 - ((0\% * (80.935 - 0) + 0\%(221.086 - 0))}{13.319.835 - ((80.935 - 0) + (187.467 - 0))} \right)$$

Compraventa entre ingenios

- Para considerar el efecto de compras a ingenios que tienen un Z diferente al del propio ingenio (en particular compra-venta entre ingenios de diferente régimen de liquidación), se pondera el Z de las unidades compradas con el Z de las unidades producidas y vendidas

$$Z = \left(\frac{\sum C_i * Z_i + Z * (U_i - C_i)}{U_i} \right)$$

DDD 02	2.604.167	796.752	1.824.219	0	1.282.848	-6.253	3	6.501.734	2.107.348	645.592	1.391.025	0	1.122.738	-6.253	3	5.260.452
--------	-----------	---------	-----------	---	-----------	--------	---	-----------	-----------	---------	-----------	---	-----------	--------	---	-----------

$$Z = 58,62\% = \left(\frac{6.253 * 58,62\% + 58,62\% * (6.501.734 - 6.253)}{6.501.734} \right)$$

De acuerdo con la información reportada, las 6.253 unidades las compró en su totalidad a AAA 02

$$Z = 57\% = \left(\frac{10.000 * 0\% + 60\% * (200.000 - 10.000)}{200.000} \right)$$

Es importante cuando las operaciones se dan entre ingenios de diferentes regímenes de liquidación

Ingenios duales

- Se entiende como un productor dual a los que sustituyen parte de su producción de productos objeto de estabilización por la producción de materias primas, diferentes a la miel final implícita en ellas, que se destinen a la fabricación de alcohol carburante.
- A estos productores se les efectúa un ajuste lambda a su Z de modo que dichas materias primas se retiren de su porción Z.

$$\lambda_i = \frac{U_{Al,i}}{U_i}$$

$$Z_{con\ ajuste} = \frac{Z_i - \lambda_i}{1 - \lambda_i}$$

Cálculo del Factor de Ponderación Z – Régimen Regular, con ajuste lambda

	OPERACIONES HASTA ABRIL								OPERACIONES HASTA MARZO							
	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total
AAA 01	457.818	408.109	803.721	0	0	0	0	1.669.649	394.667	327.591	729.607	0	0	0	0	1.451.865
TTT 01	107.277	0	0	0	0	-7	0	107.270	80.935	0	0	0	0	0	0	80.935
TTT 02	218.670	0	2.416	0	0	0	0	221.086	187.467	0	2.416	0	0	0	0	189.883
DDD 01	849.418	258.241	595.766	0	363.597	0	30	2.067.053	692.562	206.839	388.946	0	342.914	0	20	1.631.281
AAA 02	626.593	242.920	685.718	0	0	-33	6.260	1.561.458	456.550	191.225	517.763	0	0	-23	6.253	1.171.769
DDD 02	2.604.167	796.752	1.824.219	0	1.282.848	-6.253	3	6.501.734	2.107.348	645.592	1.391.025	0	1.122.738	-6.253	3	5.260.452
DDD 03	2.201.927	505.062	883.971	0	890.252	0	0	4.481.213	1.694.968	396.120	674.217	0	768.345	0	0	3.533.650
TOTAL	7.065.870	2.211.084	4.795.811	0	2.536.697	-6.292	6.292	16.609.462	5.614.498	1.767.367	3.703.973	0	2.233.997	-6.276	6.276	13.319.835

$$Z_{DDD\ 01\ abril} = 58,62\%$$

$$\lambda_i = 17,59\% = \frac{363.597}{2.067.053}$$

$$Z_{con\ ajuste} = 49,78\% = \frac{58,62\% - 17,59\%}{1 - 17,59\%}$$

$$Z_{DDD\ 01\ marzo} = 59,05\%$$

$$\lambda_i = 21,02\% = \frac{342.914}{1.631.281}$$

$$Z_{con\ ajuste} = 48,15\% = \frac{59,05\% - 21,02\%}{1 - 21,02\%}$$

Z mensual

- El Z calculado inicialmente se hace con base en las ventas acumuladas entre enero y el mes de liquidación.
- Lo anterior hace necesario calcular el Z para el mes, en cual en esencia por la diferencia entre los acumulados al mes de liquidación y el mes anterior.

$$Zm_i = \left(\frac{Ua_i * Z_i - Ua_{i(t-1)} * Z_{i(t-1)}}{Ua_i - Ua_{i(t-1)}} \right)$$

Cálculo del Factor de Ponderación Z – Cálculo del factor Z del mes

	OPERACIONES HASTA ABRIL								OPERACIONES HASTA MARZO							
	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total
DDD 01	849.418	258.241	595.766	0	363.597	0	30	2.067.053	692.562	206.839	388.946	0	342.914	0	20	1.631.281

$$Zm_i = \left(\frac{Ua_i * Z_i - Ua_{i(t-1)} * Z_{i(t-1)}}{Ua_i - Ua_{i(t-1)}} \right)$$

$$Zm_i = 54,86\% = \left(\frac{1.703.426 * 49,78\% - 1.288.317 * 48,15\%}{1.703.426 - 1.288.317} \right)$$

Para los ingenios duales, se tiene en cuenta el Z después de ajuste lambda y las unidades de azúcar

Cálculo del Factor de Ponderación Z – Resultados Z del mes

	OPERACIONES HASTA ABRIL								Z producción	Z después de compra-venta	Ajuste Lambda	Z Después de ajuste Lambda	Z del mes
	MNT	MIE	OM	MC	AEA	Compra	Venta	Total					
AAA 01	457.818	408.109	803.721	0	0	0	0	1.669.649	58,62%	58,62%	0,00%	58,62%	55,74%
TTT 01	107.277	0	0	0	0	-7	0	107.270	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TTT 02	218.670	0	2.416	0	0	0	0	221.086	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
DDD 01	849.418	258.241	595.766	0	363.597	0	30	2.067.053	58,62%	58,62%	17,59%	49,78%	54,86%
AAA 02	626.593	242.920	685.718	0	0	-33	6.260	1.561.458	58,62%	58,62%	0,00%	58,62%	57,33%
DDD 02	2.604.167	796.752	1.824.219	0	1.282.848	-6.253	3	6.501.734	58,62%	58,62%	19,73%	48,45%	50,39%
DDD 03	2.201.927	505.062	883.971	0	890.252	0	0	4.481.213	58,62%	58,62%	19,87%	48,36%	50,66%
TOTAL	7.065.870	2.211.084	4.795.811	0	2.536.697	-6.292	6.292	16.609.462	57,46%	57,46%	15,27%	49,79%	51,41%

Indicadores de Precios

- Para efectos de los cálculos de las operaciones de estabilización, se han definido dos grupos de indicadores de precios, los cuales a su vez se pueden dividir en indicadores de precios nacionales y de otros mercados.
 - Indicadores de Precios de mercado
 - Precios nacionales: promedio ponderado de los costos de importación según origen, ajustado por el precio observado en plazas mayoristas por el DANE.
 - Precio de paridad de importación.
 - Precios observados en plazas mayoristas por el DANE.
 - Ventas de los ingenios en cada mercado
 - Importaciones según origen (CAN, otros orígenes)
 - Precios otros mercados
 - Promedio de los precios de las calidades más bajas exportados a través de Ciamsa.
 - Indicadores de Precios de referencia
 - Promedio ponderado de los últimos 12 meses de los indicadores de precios de mercado.



Estructura del precio de paridad de importación

Precio de Paridad de Importación (PPI) - Resoluciones FEPA 1, 2 y 5 de 2019

Precio de paridad de Importación de Azúcar Blanco Corriente abril de 2020						PROMEDIO
Fecha	3-abr-20	10-abr-20	17-abr-20	24-abr-20	1-may-20	
Origen	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Puerto	Buenaventura	Buenaventura	Buenaventura	Buenaventura	Buenaventura	Buenaventura
Ciudad	Cali	Cali	Cali	Cali	Cali	Cali
Tipo de Cambio (COP/USD)	4.061,74	3.965,77	3.895,81	4.008,94	4.027,26	3.991,91
Precio NY (USD/t)	228,35	229,44	224,47	216,98	219,00	223,65
Precio Londres (USD/t)	345,66	336,60	341,43	323,02	325,58	334,46
Prima sobre NY (USD/t)	70,00	65,00	62,60	71,00	73,00	68,32
<i>Precio + Prima (USD/t)</i>	298	294	287	288	292	292
Seguro (USD/t)	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5
Flete Internacional (USD/t)	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6
<i>Subtotal Precio CIF (USD/t)</i>	368	365	357	358	362	362
Arancel Total (%)	25,52%	25,52%	25,52%	34,32%	34,32%	29,04%
Arancel Total (USD/t)	94	93	91	123	124	105
Gastos Portuarios (USD/t)	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
Gastos de Agenciamiento (0,25% del valor CIF) (USD/t)	0,92	0,91	0,89	0,90	0,91	0,91
<i>Subtotal precio Nacionalizado (USD/t)</i>	485	480	471	504	509	490
Precio de paridad de importación en Puerto (COP/t)	1.970.664	1.904.508	1.834.613	2.018.771	2.049.933	1.955.698
Flete Terrestre (COP/t) (*)	27.359	27.359	27.359	16.361	16.361	22.960
Precio de paridad de importación en Bodega (COP/qq)	99.901	96.593	93.099	101.757	103.315	98.933

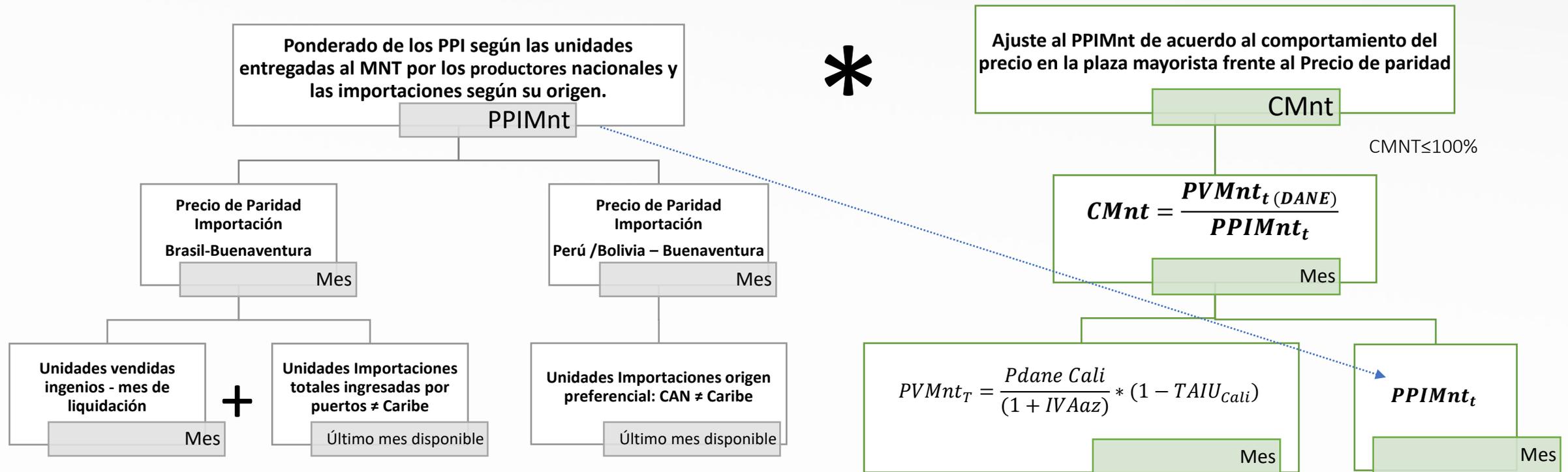
Se calculan 4 paridades de importación:

- Brasil – B/tura
- Perú – B/tura
- Brasil – Cartagena
- Perú – Cartagena

Los cuales se diferencian en esencia por los fletes marítimos y los aranceles aplicados

Indicador del precio mercado interno tradicional: PMnt

$$PMnt = PPIMnt * CMnt + Fa$$



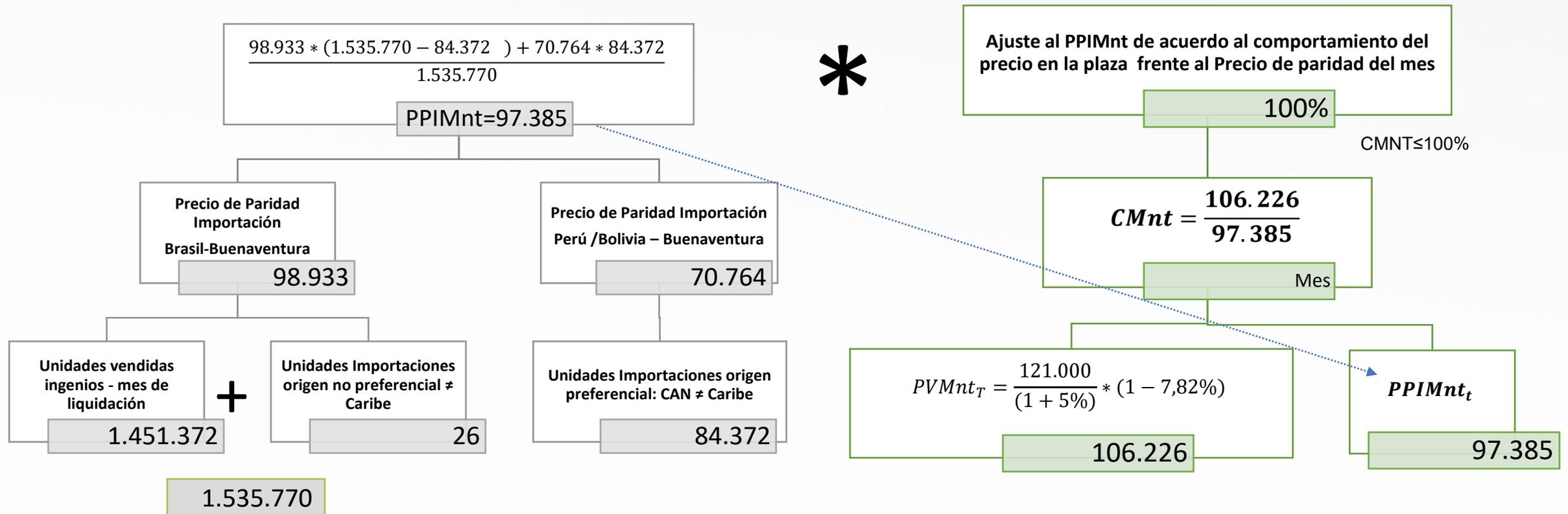
MNT: Mercado Nacional Tradicional

TAIU_{Cali} = Gastos de transporte + Administración + Imprevistos + Utilidad del mayorista = 7,82%

IVAaz = IVA de azúcar = 5%

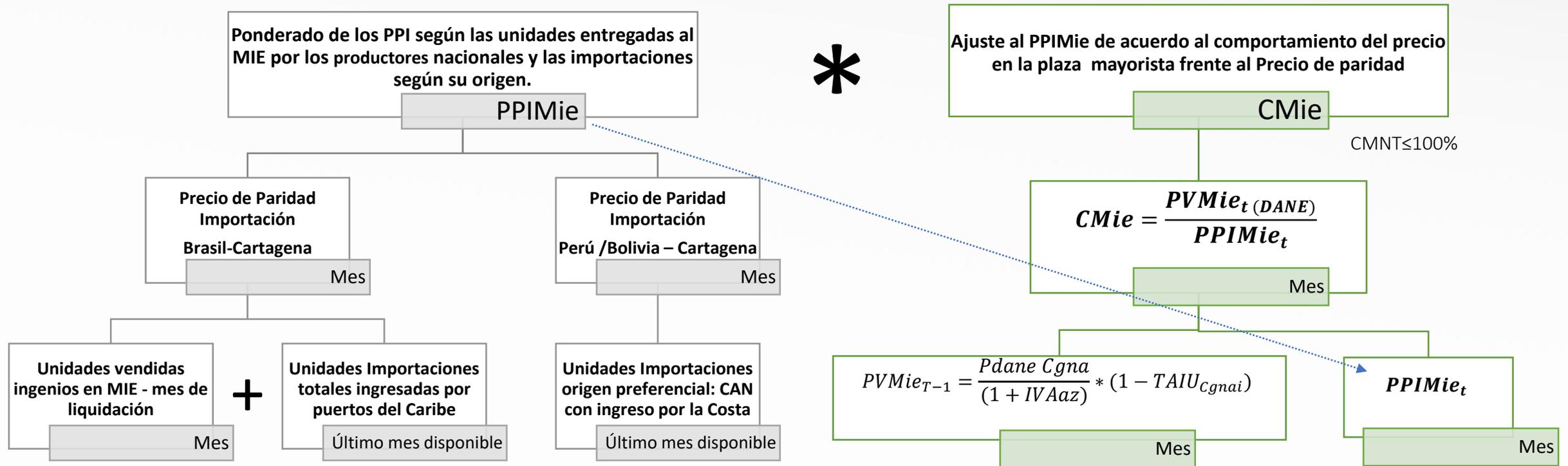
Indicador del precio mercado interno tradicional: PMnt

$$97.385 \text{ COP/qq} = 97.385 * 100,00\% + \text{Fa}$$



Indicador del precio mercado interno especial: PMie

$$PMie = PPIMie * CMie + Fa - Gastos_{ie}$$



MIE: Mercado Interno Especial

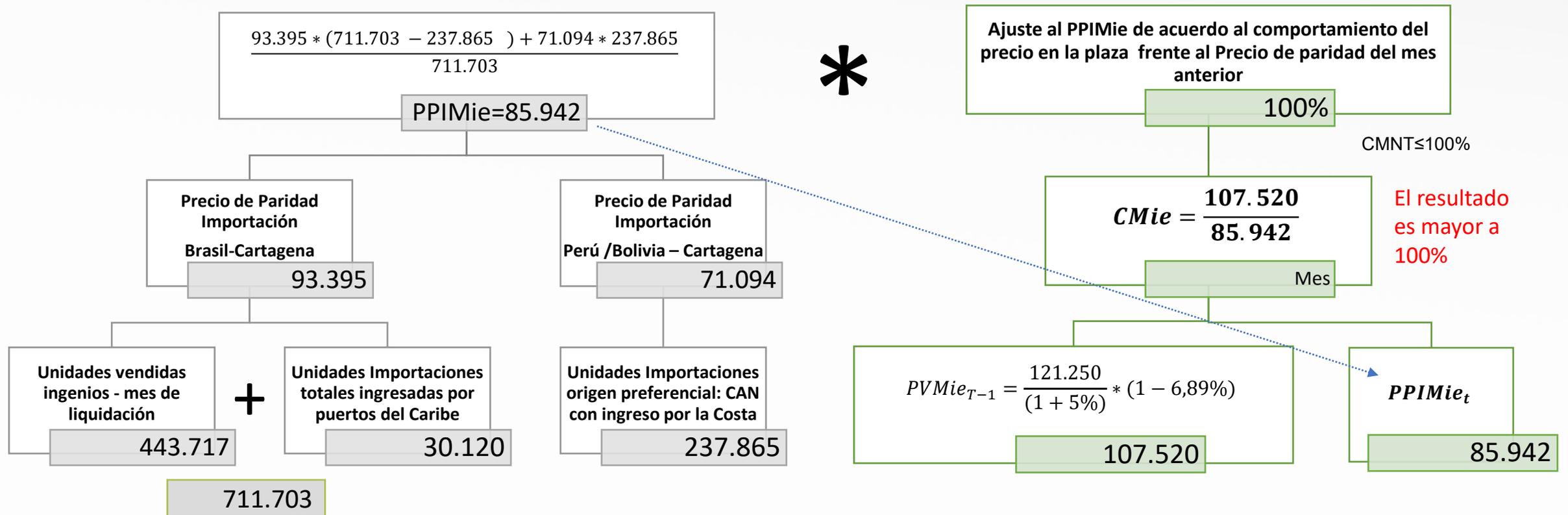
$TAIU_{Cartagena}$ = Gastos de transporte + Administración + Imprevistos + Utilidad del mayorista = 6,89%

IVAaz = IVA de azúcar = 5%

Gasto = Flete + IVA flete + Bodegaje + Trazabilidad (se actualiza trimestralmente)

Indicador del precio mercado interno especial: PMie

$$75.672 \text{ COP/qq} = 85.942 * 100\% + \text{Fa} - 10.270$$



Indicador del precio de otros mercados: PMom

$$\text{PMom} = \text{PV}_{\text{menor calidad}} - \text{Gexp}_{\text{om}}$$



Se calcula trimestralmente, de acuerdo a la sumatoria de lo reportado por los productores en relación a gastos de :

- Transporte
- Tarifas de la Comercializadora
- Empaques
- Transformación
- Entre otros

Indicador del precio de otros mercados: PMom

$$PMom = PV_{\text{menor calidad}} - Gexp_{om}$$

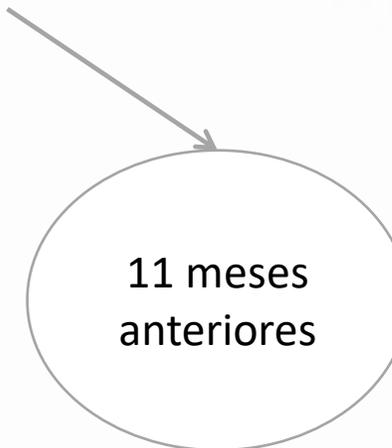
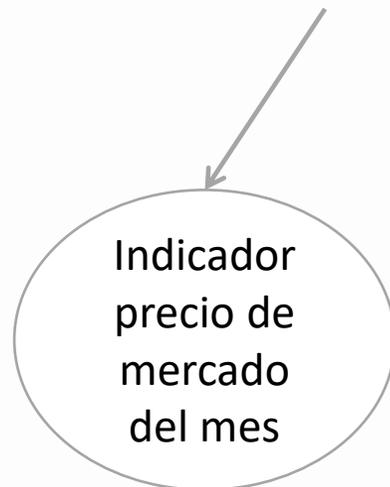
Variables para Indicador de Precios de los Otros Mercados	Exportación por Ciamsa (t)	46.275,71
	Crudo a granel	
	Crudo en sacos 50 kilos	3.737,30
	Crudo en sacos 25 kilos	5.220,38
	Blanco tipo C 50 kilos	
	Blanco tipo C 25	
	Blanco tipo B 50 kilos	609,30
	Blanco tipo B 25 kilos	
	Blanco tipo A 50 kilos	
	20% a considerar (t)	9.255,14
	Crudo a granel	0,00
	Crudo en sacos 50 kilos	3.737,30
	Crudo en sacos 25 kilos	5.220,38
	Blanco tipo C 50 kilos	0,00
	Blanco tipo C 25	0,00
	Blanco tipo B 50 kilos	297,46
	Blanco tipo B 25 kilos	0,00
	Blanco tipo A 50 kilos	0,00
	Precios por calidad (USD/t)	
	Crudo a granel	
	Crudo en sacos 50 kilos	404,49
	Crudo en sacos 25 kilos	403,67
	Blanco tipo C 50 kilos	
	Blanco tipo C 25	
	Blanco tipo B 50 kilos	335,01
	Blanco tipo B 25 kilos	
	Blanco tipo A 50 kilos	
	Ponderado de Precios	401,79
	Gastos por calidad (\$/qq)	
	Crudo a granel	11.679,95
Crudo en sacos 50 kilos	10.741,32	
Crudo en sacos 25 kilos	10.741,32	
Blanco tipo C 50 kilos	13.607,75	
Blanco tipo C 25	13.607,75	
Blanco tipo B 50 kilos	13.607,75	
Blanco tipo B 25 kilos	13.607,75	
Blanco tipo A 50 kilos	13.607,75	
Ponderado de Gastos	10.833,45	

Indicador de precio de referencia

Promedio ponderado de los últimos 12 meses de los indicadores de precios de mercado, para los mercados:

1. Mercado Nacional Tradicional
2. Mercados Interno Especial
3. Otros Mercados

$$PRef_X = \varphi * PM_{x t} + \frac{(1-\varphi) * \sum_{t-2}^{12} PM_{x t}}{11} + Fa - GM_{x t}$$



$$\varphi = 99\%$$

Indicadores de precio de referencia antes gastos y de ajuste Fa

ÚLTIMOS 12 PRECIOS DE MERCADO			
MES	MNT	MIE	OM
may-19	91.005,80	79.378,98	468,71
jun-19	99.422,71	83.972,77	462,75
jul-19	96.508,07	81.257,38	462,23
ago-19	95.110,01	83.997,42	422,18
sep-19	94.363,79	85.326,53	436,07
oct-19	88.606,93	86.232,68	424,04
nov-19	93.639,52	86.510,20	438,70
dic-19	96.341,27	83.000,42	430,56
ene-20	92.322,66	85.654,37	387,60
feb-20	92.476,29	89.978,71	408,46
mar-20	97.308,27	86.882,03	412,39
abr-20	97.385,37	85.941,82	401,79

El mes de liquidación tiene una ponderación mayor, de acuerdo con la fórmula vista en el punto anterior

$$\varphi=99\%$$

PRECIOS DE REFERENCIA			
MES	MNT	MIE	OM
Precio de referencia:	97.354,33	85.929,85	402,10
Gastos (del mes)	NA	10.270	10.833,45
Precio de referencia neto	97.354,33	75.659,78	69.131,23

TRM	3.977
-----	-------

Cálculo del Factor de Ajuste Fa

El propósito del factor de ajuste (Fa) es asegurar el mismo ingreso entre una venta de azúcar blanco en el mercado nacional y en el de exportación, a partir de los indicadores de precios del azúcar blanco en el mercado nacional tradicional (ya explicado) y el precio del azúcar en sacos de 50 kilos exportados a cualquier destino, el cual debe corresponder al menos al 20% de los volúmenes de menor precio.

Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

1. Determinar el PPP_i antes de ajuste.
2. Calcular el valor del azúcar blanco de exportación
3. Calcular los diferenciales entre precios de mercados y PPP_i (Est)
4. Calcular el factor de ajuste

Cálculo del Factor de Ajuste Fa

1. Determinar el PPP_i antes de ajuste (PPP_i (Est)), con los precios de referencia ya calculados y los volúmenes sectoriales de venta en los diferentes mercados para el mes correspondiente:

Ponderado con los volúmenes mensuales sectoriales

Ventas y precios de referencia por mercado				
Mercado	A abril	A marzo	Neto de abril	P. Referencia
MNT	7.065.870	5.614.498	1.451.372	97.354
MIE	2.211.084	1.767.367	443.717	75.660
OM	4.795.811	3.703.973	1.091.838	69.131
MC	0	0	0	0
AEA	2.536.697	2.233.997	302.700	NA
Total	16.609.462	13.319.835	3.289.627	

$$PPP_i = Pref.M_{NT} * Y + Pref.M_{IEOMMC} * Z$$

$$Pref.M_{IEOMMC} = \frac{P_{RefMie} * Ventas MIE + P_{RefMom} * Venta OM + P_{RefMC} * Venta MC}{Ventas MIE + Ventas OM + Ventas MC}$$

$$Pref.M_{IEOMMC} = \frac{75.660 * 443.717 + 69.131 * 1.091.838 + 0 * 0}{443.717 + 1.091.838 + 0}$$

$$Pref.M_{IEOMMC} = 71.018$$

$$PPP_i = 97.354 * (1 - 54,86\%) + 71.018 * 54,86\%$$

$$PPP_i = 82.906$$

Cálculo del Factor de Ajuste Fa

2. Calcular el valor del azúcar blanco de exportación:

20% del menor precio reportado por Ciamsa de azúcares blancos en sacos de 50 kilos

Variable para el cálculo del precio del blanco de exportación en sacos de 50 kilos	Blancos 50 kilos Ciamsa (t)	2.196
	(Ordenar de menor a mayor precio)	
	Cantidades Tipo 1	609
	Cantidades Tipo 2	1.587
	Cantidades Tipo 3	
	20% para cálculo (t)	439
	Cantidades Tipo 1	439
	Cantidades Tipo 2	0
	Cantidades Tipo 3	0
	Precios por calidad (USD/t)	
	Precio Tipo 1	335,01
	Precio Tipo 2	398,71
	Precio Tipo 3	
	Ponderado	335,01
	Gastos Variables de Exp. (\$/qq)	4.229

Cálculo del Factor de Ajuste Fa

3. Calcular los diferenciales entre precios de mercados y PPPi (Est)

Mercado	PPPi (Est) (1)	Precios mercado neto (Cop/qq) (2)	Diferencial (3) = (1) - (2)
MNT	82.906	97.385	-14.479
MIE		75.672	7.234
OM		69.071	13.835

4. Calcular el factor de ajuste:

Mercado (COP/qq)	Precio mercado (1)	Gastos (2)	Antes de Ajuste		
			Diferencial (3)	Ingreso Neto (4)=(1)-(2)+(3)	
MNT	97.385	321	-14.479	82.585	.(5)
MIE	85.942	10.270	7.234	82.906	.(6)
OM	66.623	4.229	13.835	76.229	.(7)
		Valor Ajuste Fa: MNT		-6.356	(8)=(7)-(5)
		Valor Ajuste Fa: MIE		-6.677	(9)=(7)-(6)

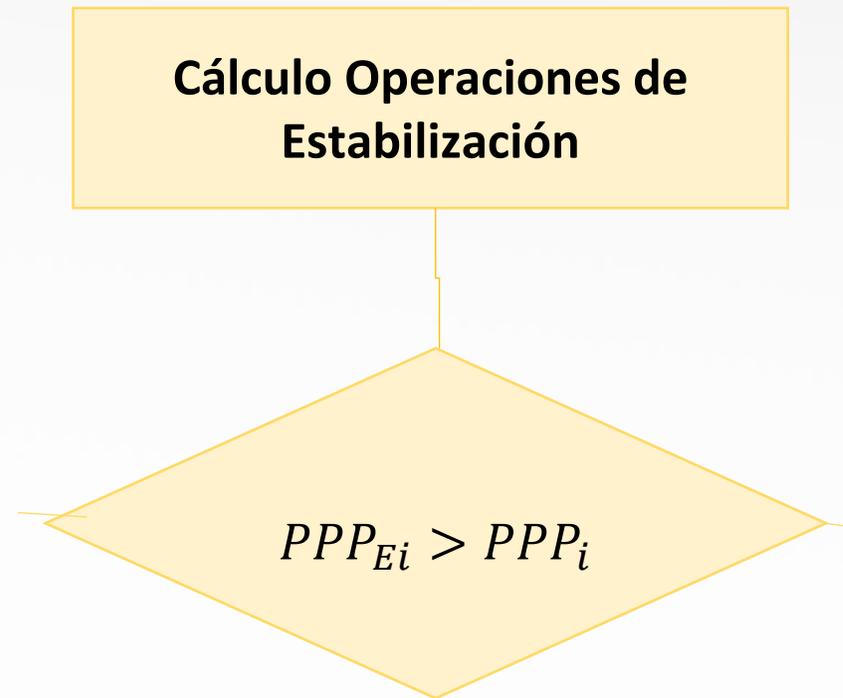
Resumen indicadores precios de referencia (COP/qq)

Ventas y Indicadores de precios							
Mercado	Abril	De Mercado			De Referencia		
		Sin ajuste Fa	Fa	Con ajuste FA	Sin ajuste Fa	Fa	Con ajuste FA
MNT	1.451.372	97.385	-6.356	103.741	97.354	-6.356	103.710
MIE	443.717	75.672	-6.677	82.349	75.660	-6.677	82.337
OM	1.091.838	69.071	NA	69.071	69.131	NA	69.131
MC	0	0	0	0	0	0	0
PPPieommc				72.908			72.947



Cesiones y compensaciones

Cálculo PPP_i y PPP_{Ei}



Cálculo PPP_{Ei}

PPP_{Ei} : Indicador de precio promedio de venta para estabilización

Valor estimado por el Fondo de las ventas, para un productor i

$$A = \sum_{x=1}^n (UM_{xi} * PM_x)$$

$$PPP_{Ei} = \frac{A + B + C}{Um_i}$$

Desviación del ingreso del Mercado Nacional Tradicional para un productor i

$$B = [UMnt_i - (1 - Zm_i) * Um_i] * (PMnt - PPMieommc)$$

Desviación del ingreso de los mercados Interno Especial y Otros Mercados para un productor i ,

$$C = \sum_{xz=1}^n UM_{xzi} * (PM_{xz} - PPMieom)$$

Cálculo PPP_{Ei}

Ingenio	OPERACIONES EN ABRIL			
	MNT	MIE	OM	MC
DDD 01	156.856	51.402	206.821	0

$$A = \sum_{X=1}^n (UM_{xi} * PM_x) = 156.856 * \mathbf{103.741} + 51.402 * 82.349 + 206.821 * 69.071 = 34.790.534.585$$

$$B = [UM_{nt_i} - (1 - Zm_i) * Um_i] * (PM_{nt} - PPM_{ieom})$$

$$B = [156.856 - (1 - 54,86\%) * 415.078] * (103.741 - \mathbf{72.908}) = -940.817.774$$

$$C = \sum_{xz=1}^n UM_{xz_i} * (PM_{xz} - PPM_{ieom})$$

$$C = 51.402 * (82.349 - \mathbf{72.908}) + 206.821 * (69.071 - \mathbf{72.908}) = -308.241.385$$

$$PPP_{Ei} = \frac{A + B + C}{Um_i} = \frac{34.790.534.585 + -940.817.774 + -308.241.385}{415.078}$$

$$PPP_{Ei} = \mathbf{80.808} \text{ COP/qq}$$

Cálculo PPP_i

PPP_i : Indicador de precio de referencia: precios de referencia y Y, Z del ingenio.

$$PPP_i = (Y_m * PRef.mnt) + (Z_m * PRef.ieom)$$

En el caso de Manuelita:

$$PPP_i = (1-54,86\%) * 103.710 + (54,86\% * 72.947) = 86.834 \text{ COP/qq}$$

TOTAL	251.612.762
-------	-------------

Cesiones de Estabilización	7.007.822.969
Intereses de cesiones	26.032.798
Compensaciones de Estabilización	-6.757.141.444
Intereses de compensación	-25.101.561

Dinero Recuperado	251.612.762
Factor de Ajuste	0,195%

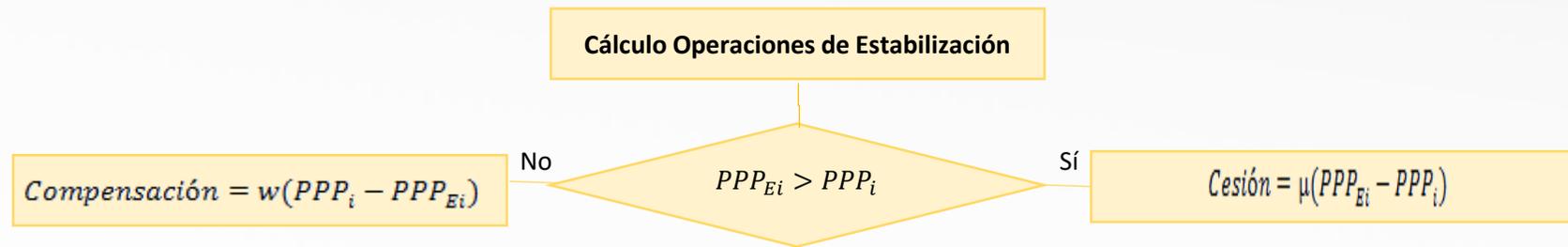
Para asegurar los recursos financieros para la operación del FEPA se debe ajustar el PPP_i con el valor del presupuesto del mes, que para abril fue de 0,195%

Por lo cual:

$$PPP_i \text{ definitivo} = 86.834 * (1 - 0,195\%) = 86.664 \text{ COP/qq}$$

Cálculo de las cesiones/compensaciones

Finalmente, se comparan el promedio de los precios de mercado con el promedio de los precios de referencia y se multiplica por las unidades vendidas:



Para el ingenio:



Cálculo de las cesiones/compensaciones

	Z ACUM ABRIL			Z ABRIL	OPERACIONES EN ABRIL							
	Z después de compra-venta	Ajuste Lambda	Z Después de ajuste Lambda	Z MES	PPPI	MNT	MIE	OM	PPPEI	Ces/Comp	PPPI ajustado	Ces/Comp
AAA 01	58,62%	0,00%	58,62%	55,74%	86.563	63.151	80.518	74.114	81.512	-549.952.035	86.394	-531.573.889
TTT 01	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	103.710	26.342	0	0	103.741	408.705	103.508	3.071.974
TTT 02	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	103.710	31.203	0	0	103.741	484.119	103.508	3.638.818
DDD 01	58,62%	17,59%	49,78%	54,86%	86.834	156.856	51.402	206.821	80.808	-1.250.631.677	86.664	-1.215.494.728
AAA 02	58,62%	0,00%	58,62%	57,33%	86.075	170.043	51.695	167.955	85.856	-42.609.496	85.907	-9.909.869
DDD 02	58,62%	19,73%	48,45%	50,39%	88.208	496.819	151.160	433.194	85.514	-1.456.097.322	88.036	-1.363.126.152
DDD 03	58,62%	19,87%	48,36%	50,66%	88.125	506.959	108.942	209.755	96.100	3.292.312.692	87.954	3.363.245.302
TOTAL	57,46%	15,27%	49,79%	51,41%		1.451.372	443.717	1.091.838		-6.085.015		249.851.456

Cambio en la suma fruto de aplicar el ajuste al PPPi

Además del capital de las cesiones, se efectúan ajustes a todos los meses anteriores y se cobran y pagan intereses a la suma de la liquidación del mes y el ajuste de los meses anteriores.

Cálculo de las cesiones/compensaciones

El ingenio cede 1.215.509.189 millones de pesos en abril pero dado que la dinámica del reporte de información y que los procesos de auditoría permiten la modificación de información de periodos anteriores, cada mes, además de la liquidación propia del mes, se reliquidan todos los periodos anteriores, y se incluyen dentro del valor a ceder o a compensar por parte del ingenio.

Adicionalmente, se debe adicionar un costo financiero.

- Las cesiones deben ser pagadas por los ingenios al FEPA el día 15 del mes o hábil anterior.
- Las compensaciones las debe pagar el FEPA a los ingenios el día 18 del mes o hábil siguiente.

Generalidades de la liquidación del FEPA

- El FEPA efectúa 13 liquidaciones al año, una para cada uno de los meses con base en la información reportada por los diferentes productores presentes en el mercado y una liquidación adicional al cierre de febrero del siguiente año (primeros días de marzo), con base en la información de ajustes y confirmaciones definitivas de las operaciones realizadas.
- Cada mes se liquida con sus propios datos, sin embargo dado que el diseño de la operación permite que se reporten operaciones de meses anteriores, (exportaciones conjuntas, ajustes de auditoría, corrección de información), cada mes liquida todos los meses anteriores generando ajustes a las liquidaciones ya efectuadas e incluye dichos ajustes en la liquidación del periodo.