## METODOLOGÍA DE OBTENCIÓN DE LOS PRECIOS DE REFERENCIA - RES. DNCP N° 1890/2020 DEL 07/05/2020.

## LPI N° 2PM/2021- SERVICIO DE ACUÑACION Y PROVISIÓN DE MONEDAS – SEGUNDO LLAMADO

| RESPONSABLE: Unidad Operativa de Contratación - UOC | | | | | | | | RESPONSABLE: AREA TÉCNICA | | | | | | | VARIACIÓN ENTRE LA ADJUDICACIÓN ANTERIOR Y EL PRECIO REFERENCIAL CONSIDERADO | DIFERENCIAS A SER CONSIDERADAS ENTRE EL PRECIO REFERENCIAL Y POTENCIALES OFERTAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CONTRATACIÓN ANTERIOR | | | | | | PRESENTE LLAMADO | | | | | | | |
| Lote | Item | DESCRIPCIÓN | | Duración/ Tipo | Precio Unitario | Cantidad Adjudicada | Total | Fuente 1 | PROMEDIO | Duración del contrato/ tipo | Procedimiento Método | Precio referencial considerado - PRECIO UNITARIO POR MILLAR EN DOLARES AMERICANOS | CANTIDAD EN MILLARES | PRECIO TOTAL POR MILLAR EN DOLARES AMERICANOS | Prec. Ref/Ult. Contrat. | 15% POR ENCIMA DEL PRECIO REFERENCIAL | 25% POR DEBAJO DEL PRECIO REFERENCIAL |
| N/A | 1 | Acuñación y Provisión de Monedas de ₲ 100 (cien) | | Desde su suscripción hassta el cumplimiento total de las obligaciones contractuales | **Contrato Nº 43/2018** de fecha 30/11/2018 - ID 349446 | | | **Para el cálculo del Precio de referencia se utilizó el promedio de la aplicación de dos metodologías: i) Relación de los Precios de las Monedas con los Precios de los Metales y ii) Relación de precio por gramo de las últimas dos adjudicaciones de monedas.** | 29,01 | Desde su suscripción hasta el cumplimiento total de las obligaciones contractuales | **Para el cálculo del Precio de referencia se utilizó el promedio de la aplicación de dos metodologías: i) Relación de los Precios de las Monedas con los Precios de los Metales y ii) Relación de precio por gramo de las últimas dos adjudicaciones de monedas.** | 29,01 | 100.800 | 2.924.208 | 21% | 33,36 | 21,7575 |
| | | TIPO DE CONTRATACIÓN | NUEVAS: x; AMPLIACIÓN: ; RENOVACIÓN: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 24 | 100.000 | 2.400.000 | 29,01 | 29,01 | | | **29,01** | 100.800 | 2.924.208 | | | |

**Dictamen UOC:** Con base en los datos proporcionados por el área técnica incluidos en la presente planilla, los documentos respaldatorios adjuntos y el método indicado por la misma, esta Unidad Operativa señala que la metodología utilizada a fin de determinar el precio referencial ha sido el promedio de la aplicación de dos metodologías: i) Relación de los Precios de las Monedas con los Precios de los Metales y ii) Relación de precio por gramo de las últimas dos adjudicaciones de monedas, cuyos datos y cálculo se detallan en los ANEXOS I, II y III que se adjuntan y forman parte de la presente planilla. Por tanto, debido a la especialidad del objeto de la contratación, de acuerdo a las especificaciones técnicas obrantes en el PBC, se obtiene el precio referencial en el marco de lo dispuesto en el Anexo de la Res. N° 1890/2020 en el punto que dice: "Excepcionalmente, si por la complejidad, especialidad o particularidad de la contratación no resultare posible alcanzar la cantidad de 3 (tres) fuentes requeridas para la obtención de los precios, la convocante podrá adoptar el mecanismo que considere apropiado para obtener los Precios de Referencia, en cuyo caso tal situación deberá ser suficientemente fundada en el Dictamen firmado por el Encargado de la UOC en el que se detalle la metodología utilizada para la obtención de los Precios de Referencia".

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.22 14:38:24 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.22 15:23:54 -03'00'

VICTOR ENRIQUE CIPRIANO CARUGATI IBAÑEZ — Firmado digitalmente por VICTOR ENRIQUE CIPRIANO CARUGATI IBAÑEZ

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.22 15:47:41 -03'00'

MARIA EMILIA ACHA PALACIOS — Firmado digitalmente por MARIA EMILIA ACHA PALACIOS Fecha: 2021.11.22 16:24:53 -03'00'

# MEMORANDO DTES/DIR. N° 148/2021

**A** : **SILVIA NUÑEZ**, Gerente
Gerencia de Patrimonio y Logística

**DE** : **LIANA CABALLERO**, Sub Gerente General
Sub Gerencia General de Operaciones Financieras

LIANA EMILCE CABALLERO KRAUSE Firmado digitalmente por LIANA EMILCE CABALLERO KRAUSE Fecha: 2021.11.17 16:40:37 -03'00'

**ANGEL BARRETO**, Gerente
Gerencia de Operaciones y Pagos

Angel Marciano Barreto Bareiro Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.16 16:29:11 -03'00'

**RODI OZUNA**, Director
Departamento de Tesorería

RODI HERNAN OZUNA PAREDES Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.15 10:25:01 -03'00'

**ADRIANA MARICEVICH**, Sub Tesorera
Sub Tesorería de Operaciones y Valores

Adriana Maricevich Pedrozo Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.15 09:27:21 -03'00'

**REFERENCIA** : Anexo Técnico para Adquisición de Monedas de 100 Guaraníes

**FECHA** : 12 de noviembre de 2021

---

El Art. 4 de la Ley Nº 489/95 "Orgánica del Banco Central del Paraguay" en su inciso b) expresa como función del BCP, "... emitir con potestad exclusiva monedas y billetes de curso legal, administrando y regulando su circulación...", en otras palabras, se encarga de proveer al público los billetes y monedas que serán utilizados para las transacciones comerciales. Al respecto, la Institución debe garantizar que las denominaciones que está proveyendo al público sean las adecuadas tanto en cantidad como en calidad.

El Departamento de Tesorería realiza un monitoreo constante del stock disponible en bóveda en función de la demanda o salida de monedas. En ese sentido, la política establecida por la Gerencia de Operaciones y Pagos, tiene como objetivo mantener un inventario mínimo de billetes y monedas[1]. En línea con esta política, se ve necesaria la reposición del stock de las monedas de ₲ 100. En este sentido la metodología de cálculo

[1] Para el establecimiento de un modelo homogéneo de cálculo de necesidades de billetes y/o monedas se ha emitido la Circular GOP N° 001/2017 del 14 de setiembre de 2017 "Adopción de Modelo de Estimación de Necesidades de Efectivo para la Tesorería", cuya copia se adjunta.

aprobada internamente, para reponer el stock de esta denominación, sugiere la adquisición de la cantidad de 100.800.000 de unidades.

**Precio de Referencia**

Con respecto al cálculo del precio de referencia establecido en la Resolución 2151/2016 de fecha 1 de julio de 2016 de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, dada la particularidad del servicio de acuñación de monedas, se ha aplicado el inciso 3 del artículo 1° de dicha resolución que dice: *Excepcionalmente, por la complejidad, especialidad o particularidad de la contratación, no resulte posible alcanzar la cantidad de fuentes requeridas para la obtención de los precios, la Convocante podrá adoptar el mecanismo que considere apropiado, para obtener los precios que servirán de base a su referencia, debiendo constar en un informe cómo se ha desarrollado el procedimiento para la obtención de los precios.*

En ese sentido, en el anexo 1 se informa el procedimiento para la obtención del precio de referencia.

Documentos Adjuntos:

Anexo 1: Estimación del Precio de Referencia

Anexo 2: Precio de los metales

Anexo 3: Cálculos de los precios referenciales

Anexo 4: Formulario N°2 - Justificación de Necesidad y Costos Estimados

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.22 14:35:00 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.22 15:17:00 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.22 15:43:51 -03'00'

GERENCIA DE OPERACIONES Y PAGOS

# CIRCULAR GOP N° 001/2017

14 de setiembre de 2017

## ADOPCION DE MODELO DE ESTIMACIÓN DE NECESIDADES DE EFECTIVO PARA LA TESORERÍA

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.22 14:35:34 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.22 15:17:27 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.22 15:44:13 -03'00'

Nuestra VISION: "Ser una institución independiente que desarrolle una gestión eficiente y creíble, basada en la excelencia de sus valores y talentos, reconocida en el ámbito nacional e internacional"

Gerencia de Operaciones y Pagos

CIRCULAR GOP 001/2017

# ADOPCION DE MODELO PARA LA ESTIMACIÓN DE NECESIDADES DE EFECTIVO PARA LA TESORERÍA

## DISPOSICIONES

1) Aprobar el modelo para la estimación de necesidades de efectivo para el Departamento de Tesorería, cuya guía metodológica se anexa a la presente Circular.

2) Instruir al Departamento de Tesorería la implementación del mismo para las siguientes licitaciones de billetes y monedas.

3) Instruir al Departamento de Tesorería la remisión mensual de un informe sobre los resultados de aplicación de esta metodología.

4) Encomendar al Departamento de Tesorería la revisión de la metodología de tal manera a garantizar su mejora continua en relación a sus resultados.

ANGEL BARRETO, Director
Departamento de Tesorería

WALTER ZÁRATE, Gerente
Gerencia de Operaciones y Pagos

Vº Bº
SUB GERENTE GENERAL
OPERACIONES FINANCIERAS

HOLGER INSFRAN
Sub Gerente General de Operaciones Financieras

Nuestra MISION: "Preservar y velar por la estabilidad del valor de la moneda, promover la eficacia y estabilidad del sistema financiero".

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.22 14:35:47 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.22 15:19:12 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.22 15:44:38 -03'00'

Nuestra Visión: "Ser una institución independiente que desarrolle una gestión eficiente y creíble, basada en la excelencia de sus valores y talentos, reconocida en el ámbito nacional e internacional".

Nuestra VISION: "Ser una institución independiente que desarrolle una gestión eficiente y creíble, basada en la excelencia de sus valores y talentos, reconocida en el ámbito nacional e internacional"

Gerencia de Operaciones y Pagos

CIRCULAR GOP 001/2017

## Modelo para la estimación de necesidades de efectivo

**Propósito**: Contar con un esquema forma de estimación de necesidades de billetes que garantice la provisión óptima de efectivo al público.

**Desarrollo**:

- Variable a estimar: Efectivo (Monedas y Billetes) demandados por el público por denominación (M0).
- Variables explicativas: Inflación, Crecimiento del PIB, Crecimiento del M0, Demanda estacional, Tasa de reemplazo de billetes deteriorados y capacidad de almacenamiento de la bóveda.

El objetivo del modelo es contar con un inventario mínimo de efectivo que garantice la provisión de efectivo por un tiempo determinado. Este inventario mínimo debe ser tal que pueda permitir iniciar y terminar los procesos administrativos de adquisición de nuevas partidas de tal manera que los nuevos billetes y monedas adquiridos puedan llegar al BCP a tiempo. Por otro lado, atendiendo al espacio físico se debe determinar una cantidad máxima de billetes.

En ese sentido, el inventario mínimo establecido en el modelo equivale a dos años de crecimiento de demanda de efectivo y de reposición de billetes deteriorados y puede expresarse con la siguiente ecuación:

$$I_d^{min} = n_d^{min} \times \left[\Delta M_d^E + D_d\right]$$

$I_d^{min}$= Inventario mínimo para cada denominación
$n_d^{min}$= Número de años definido como stock mínimo por denominación
$\Delta M_d^E$= Variación anual de demanda por denominación
$D_d$ = Reposición anual de billetes (o monedas) deteriorados por denominación

La metodología analiza en primer lugar si el inventario en bóveda está por debajo del inventario mínimo. Si el saldo en bóveda es mayor que el inventario mínimo, la cantidad requerida para esa denominación es cero. Sin embargo cuando la cantidad de inventario de una denominacion está por debajo del inventario mínimo, la cantidad requerida calculada por el modelo es la diferencia entre el inventario máximo y el inventario actual en bóveda.

El modelo define el inventario máximo de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$I_d^{max} = n_d^{max} \times \left[\Delta M_d^E + D_d\right]$$

Nuestra MISION: "Preservar y velar por la estabilidad del valor de la moneda, promover la eficacia y estabilidad del sistema financiero".

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.22 14:36:01 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.22 15:19:33 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.22 15:44:59 -03'00'

Nuestra Misión: "Preservar y velar por la estabilidad del valor de la moneda, promover la eficacia y estabilidad del sistema financiero".

Nuestra VISION: "Ser una institución independiente que desarrolle una gestión eficiente y creíble, basada en la excelencia de sus valores y talentos, reconocida en el ámbito nacional e internacional"

Gerencia de Operaciones y Pagos

**CIRCULAR GOP 001/2017**

$I_d^{max}$= Inventario máximo para cada denominación
$n_d^{max}$= Número de años definido como stock máximo por denominación
$\Delta M_d^E$= Variación anual de demanda por denominación
$D_d$ = Reposición anual de billetes Deteriorados por denominación

Finalmente, para calcular la cantidad de pedidos, se utiliza el siguiente cálculo:

$$Si \quad I_d^A > I_d^{min}; Q_d^r = 0$$

$$Si \quad I_d^A < I_d^{min}; Q_d^r = [I_d^{max} - I_d^A]$$

$I_d^A$ = Inventario actual para la denominación "d"
$Q_d^r$= Cantidad requerida para la denominación "d"

**********

Nuestra MISION: "Preservar y velar por la estabilidad del valor de la moneda, promover la eficacia y estabilidad del sistema financiero".

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.22 14:36:15 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.22 15:19:53 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.22 15:45:23 -03'00'

## Anexo 1

## ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE REFERENCIA

Para el cálculo del Precio de referencia se utilizó el promedio de la aplicación de dos metodologías: i) Relación de los Precios de las Monedas con los Precios de los Metales y ii) Relación de precio por gramo de las últimas dos adjudicaciones de monedas.

La primera metodología consiste en calcular la relación existente entre i) el precio de las monedas de G. 1.000, 500 y 100 adjudicado en todas las licitaciones anteriores y ii) el costo estimado de los metales utilizados en dicha moneda. Estos ítems se calcularon desde el año 2006 hasta el año 2018, que fueron los años que se compraron esta moneda. Para estimar el costo de 1000 unidades monedas, se utilizaron los precios promedios de los metales que conforman la moneda, acero y níquel, de acuerdo a la proporción de cada uno de los componentes:

| **Composición** | **%** | **Gramos** |
|---|---|---|
| **Moneda (Acero + Níquel)** | **100%** | **3,73** |
| Componente Acero | 94% | 3,51 |
| Componente Níquel | 6% | 0,22 |

A continuación, se puede observar los valores calculados:

| | | **2006** | **2007** | **2008** | **2011** | **2013** | **2014** | **2015** | **2018** | **2021** | **2021** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Costo Estimado de los metales utilizados en moneda por cada 1000 unidades de monedas (USD) | (A) | 7,35 | 10,24 | 7,15 | 7,69 | 5,41 | 5,60 | **3,84** | **5,08** | **6,56** | **6,94** |
| Precios Adjudicados por cada 1000 unidades de monedas (USD) | (B) | 26,83 | 35,66 | 43,47 | 26,00 | 23,00 | 35,00 | 28,00 | 24,00 | 25,86 | |
| Costo Estimado de los metales / Precios Adjudicados | B/A | 3,65 | 3,48 | 6,08 | 3,38 | 4,25 | 6,25 | 7,30 | 4,72 | 3,94 | |

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo. Fecha: 2021.11.22 14:36:33 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES. Fecha: 2021.11.22 15:20:16 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro. Fecha: 2021.11.22 15:45:48 -03'00'

Una vez obtenido los valores de la relación Precio Efectivo/Costo Estimado para cada uno de los años, se calculó el valor promedio de dicha relación. El precio de referencia de la moneda se calcula multiplicando dicho valor promedio por el costo estimado de los metales en el 2021 (6,94) lo que resultaron en un precio de USD 33,2

La segunda metodología utiliza los precios promedios de las últimas adjudicaciones (año 2011 al 2021) de monedas con los mismos componentes metálicos, 100, 500 y 1000. A pesar que las monedas tienen pesos diferentes (100: 3,73 gramos, 500: 4,75 gramos y 1000: 6,00 gramos), tienen los mismos componentes (acero y níquel), así como la relación 94% de acero y 6% de níquel.

En base a esto, de acuerdo a las últimas adjudicaciones se encuentra el precio por gramo de cada moneda, resultando un valor promedio USD 0,006659 por gramo. Si este precio multiplicamos por 3,73 gramos, que es el peso de la moneda de 100, resulta en un valor de USD 0,024837 que en millares equivale a USD 24,84.

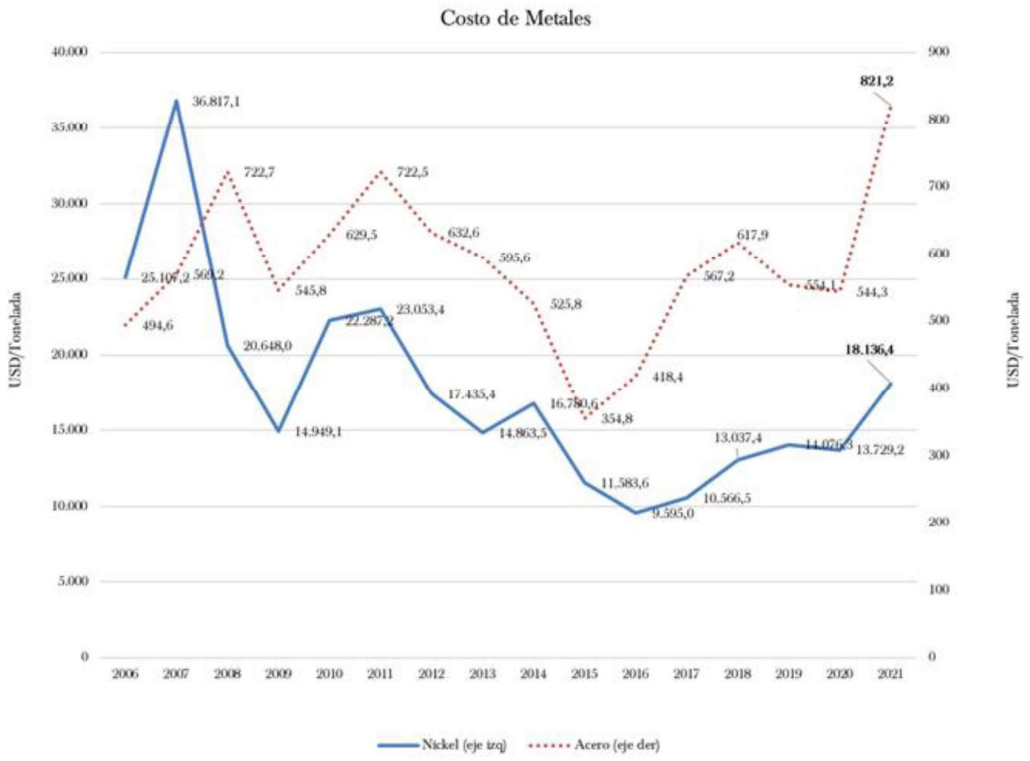
Finalmente, el precio por millar promedio de los precios de referencias calculados por ambas metodologías resulta en USD 29,01

Adriana Maricevich Pedrozo
Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo
Fecha: 2021.11.22 14:36:56 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES
Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES
Fecha: 2021.11.22 15:20:38 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro
Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro
Fecha: 2021.11.22 15:46:09 -03'00'

# Anexo 2




Adriana Maricevich Pedrozo
Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo
Fecha: 2021.11.22 14:37:11 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES
Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES
Fecha: 2021.11.22 15:21:00 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro
Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro
Fecha: 2021.11.22 15:46:32 -03'00'

# Anexo 3

## Cálculos de los precios referenciales

| Componente | Unidad | Precio (USD) | | | | | | | | abr-21 | sept-21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2006 | 2007 | 2008 | 2011 | 2013 | 2014 | 2015 | 2018 | 2021 | 2021 |
| Acero | Tonelada | 494,6 | 569,2 | 722,7 | 722,5 | 595,6 | 525,8 | 354,8 | 617,9 | 757,5 | 821,2 |
| Nickel | Tonelada | 25.107 | 36.817 | 20.648 | 23.053 | 14.864 | 16.781 | 11.584 | 13.037 | 17.464 | 18.136 |

| | | 2006 | 2007 | 2008 | 2011 | 2013 | 2014 | 2015 | 2018 | 2021 | 2021 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Costo Estimado de los metales utilizados en moneda por cada 1000 unidades de monedas (USD) | (A) | 7,35 | 10,24 | 7,15 | 7,69 | 5,41 | 5,60 | **3,84** | **5,08** | **6,56** | **6,94** |
| Precios Adjudicados por cada 1000 unidades de monedas (USD) | (B) | 26,83 | 35,66 | 43,47 | 26,00 | 23,00 | 35,00 | 28,00 | 24,00 | 25,86 | |
| Costo Estimado de los metales / Precios Adjudicados | B/A | 3,65 | 3,48 | 6,08 | 3,38 | 4,25 | 6,25 | 7,30 | 4,72 | 3,94 | |

| | | |
|---|---|---|
| Promedio de B/A 2006-2021 | (C ) | 4,78 |
| Valor Máximo de B/A 2006-2021 | (D ) | 7,30 |
| Valor Mínimo de B/A 2006-2021 | (E ) | 3,38 |
| | | |
| Precio Promedio de la Moneda Estimado (USD) | C x A | 33,2 |
| Precio Máximo de la Moneda Estimado (USD) | D x A | 50,6 |
| Precio Mínimo de la Moneda Estimado (USD) | E x A | 23,5 |

| **Peso de la Moneda de 500 (gramos)** | **%** | **Gramos** |
|---|---|---|
| **Moneda (Acero + Nickel)** | **100%** | **3,73** |
| Componente Acero | 94% | 3,51 |
| Componente Nickel | 6% | 0,22 |

| Moneda | Año | Precios x millar (USD) | Peso (gramos) | Precio x gramo |
|---|---|---|---|---|
| 100 | Promedio (2011-2021) | 27,0 | 3,73 | 0,007232 |
| 500 | Promedio (2011-2021) | 30,5 | 4,75 | 0,006411 |
| 1000 | Promedio (2011-2021) | 38,0 | 6,00 | 0,006333 |
| **100** | | **24,84** | 3,73 | **0,006659** |
| **100 (max)** | | **27,0** | 3,73 | **0,007232** |
| **100 (min)** | | **23,6** | 3,73 | **0,006333** |

| | |
|---|---|
| **Promedio** | **29,01** |
| **Maximo** | **38,81** |
| **Mínimo** | **23,54** |

Adriana Maricevich Pedrozo — Firmado digitalmente por Adriana Maricevich Pedrozo Fecha: 2021.11.22 14:37:28 -03'00'

RODI HERNAN OZUNA PAREDES — Firmado digitalmente por RODI HERNAN OZUNA PAREDES Fecha: 2021.11.22 15:21:25 -03'00'

Angel Marciano Barreto Bareiro — Firmado digitalmente por Angel Marciano Barreto Bareiro Fecha: 2021.11.22 15:46:56 -03'00'