METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES

Con relación a la solicitud del llamado a Licitación Pública Internacional N° 1711/2022 *"Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional", se detalla más abajo la Metodología empleada para el cálculo de los precios referenciales:*

1. *Se incluyeron precios de contratos adjudicados y/o firmados por la ANDE.*
2. *Se incluyeron precios de contratos firmados por otros entes públicos.*
3. *Se promediaron los precios y se redondearon a la Unidad.*
4. *Cuando uno de los valores era muy distinto a los otros, se utilizaba la mediana de los precios o se promediaban los dos valores más próximos.*
5. *Los precios de las obras fueron dolarizados a la tasa de cambio del día de presentación de las ofertas de las licitaciones consideradas y reajustados conforme a la fórmula de reajuste detallada en el Anexo, para licitaciones anteriores al año 2019.*
6. *Para el cálculo de los precios referenciales de algunos rubros de obras civiles fueron utilizadas las Revistas "COSTOS" y "MANDUÁ", conforme se detalla en las planillas de costos referenciales.*
7. *Para algunos ítems fueron solicitados presupuestos (ver en el Anexo).*

Conviene señalar cuento sigue:

Esta Unidad Administrativa ha elaborado los precios referenciales de los ítems de la Lista de Cantidades, teniendo en cuenta los puntos incluidos en la guía indicada en la Resolución DNCP N° 1890/2020, que a continuación se especifica:

Aspectos a tener en cuenta:

1. *"Se debe contar con por lo menos tres precios, obtenidos a través de cualquier mecanismo de evidencia documentada....."*

   Al respecto, en la planilla Referencial de Precios remitida en adjunto, se indican las licitaciones de las cuales fueron extraídos dichos precios. Mencionamos a las siguientes licitaciones: LPI 724/12, LPI 851/13, LPI 904//14, LPI 914/14, LPI 1090/15, 1096/14, LPI 1099/15, LPN 19/18, LPN 20/18, LPI 1200/16, LPI 1278/17, LPI 1280/17, LPI 1283/17, 1359/18, LPI 1380/18 LPN 1381/17, LPN 1441/18, LPN 1387/18, LPN 1388/18, LPN 1433/18, LPN 1441/18, LPN 1459/18, LPN 1475/18, LPI 1451/19, LPI 1483/19, LPI 1503/19, LPI 1484/19, LPI 1481/19, LPI 1480/19, LPI 1482/19 y LPI 1542/19.

   La evidencia documentada se constituye en los contratos firmados en cada una de estas licitaciones.

2. *"Los precios seleccionados deben corresponder a bienes y servicios conexos con características comparables".*
   Al respecto, se señala que los precios seleccionados corresponden a bienes de características comparables.

3. *"En caso de llamados de bienes en los cuales se requieran servicios conexos, los precios referenciales de estos últimos deberán ser elaborados en forma separada, respecto de su principal".*

   Al respecto, que los precios referenciales de servicios conexos fueron elaborados separadamente, para cada uno de los Lotes y tanto para subestaciones y líneas de transmisión.

"Método para la Elaboración de Precios Referenciales:

- *Las Convocantes deberán seleccionar al menos tres precios obtenidos, de la combinación de dos o más de las siguientes opciones:*
  1. *Precios ofrecidos por empresas al público en general para el bien, obra o servicio requerido por la Convocante, ya sea que tales ofertas hayan sido realizadas en un portal público de*

internet, o a través de publicaciones periodísticas, revistas u otro medio comprobatorio idóneo.

2. *Precios publicados por cámaras, organizaciones, instituciones, organismos del sector público o privado, nacional o internacional, que puedan ser verificados en revistas, páginas web, catálogos, u otros documentos, respecto de bienes, servicios u obras similares o idénticos a lo solicitado,*
3. *Precios adjudicados por la propia Convocante, o por otros Organismos, Entidades o Municipalidades, conforme a los datos publicados en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas.*
4. *Precios de potenciales oferentes, requeridos a través de cualquier mecanismo que permita contar con la evidencia de la solicitud y su respuesta, tales como fax, correo electrónico, nota u otro medio comprobatorio idóneo.*

- *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."*

Respecto al Método de Elaboración de Precios Referenciales, nos permitimos indicar lo siguiente:

- **El numeral 1 se constituye en una opción de difícil obtención, atendiendo a que los suministros a ser licitados normalmente son específicos y requeridos prácticamente solo por el sector eléctrico (específicamente ANDE). En dicho sentido, el bien no es de venta masiva, por lo cual no es posible encontrar en portales o publicaciones y otros, salvo algunos pocos rubros.**
- **El numeral 2, por el mismo motivo indicado en el numeral 1, los precios referenciales requeridos, son de difícil obtención por medio de esta fuente.**
- **Con relación al numeral 4, si se pretende implementar esta fuente, estaríamos beneficiando solo a algunas empresas, al dar a conocer antes de publicar la licitación, la Lista de Cantidades y las Especificaciones Técnicas que requerimos, tornándose en una competencia desleal con aquellas Empresas que no fueron invitadas a cotizar correspondientemente. Entiéndase que por un principio de economía, no es factible solicitar cantidades unitarias a cotizar; los precios reales se darán en la medida en que revelemos las cantidades realmente requeridas. Por ejemplo, no es lo mismo cotizar 50 metros de un conductor específico, que 625.000 metros del mismo suministro. Por lo mencionado, en este caso específico, se impondría revelar de antemano la Lista de Cantidades de una licitación, a algunos oferentes, en detrimento de la igualdad de condiciones de competencia para todos los oferentes.**
- **Por lo expuesto, indicamos que los precios fueron obtenidos únicamente conforme al numeral 3, transcripto precedentemente, pero con los precios de las 28 (veintiocho) Licitaciones referenciales, citadas más arriba. Con lo justificado, nos ceñimos al caso de la excepcionalidad invocada en la Resolución DNCP N° 1890/2020; recordando que el objeto de este llamado es la adquisición de bienes específicos y particulares para ser instalados en Subestaciones Transformadoras y Líneas de Transmisión y las obras de construcción de ambas instalaciones.**

Nos gustaría indicar además, que las Licitaciones referenciales han tenido una buena cantidad de oferentes, por lo cual consideramos que los precios provienen de una diversidad de competidores:

ÍTEM	LICITACIÓN N°	LOTES	N° DE OFERENTES
1	LPI 724/12	LOTE 1	5
		LOTE 2	4
2	LPI 904/14	LOTE 1	9
		LOTE 2	8
3	LPI 914/14	LOTE 1	7
		LOTE 2	5
		LOTE 3	5
		LOTE 4	6
		LOTE 5	3
		LOTE 6	3
4	LPI 1096/14	LOTE 1	9
		LOTE 2	8
5	LPN 1090/15	LOTE 1	5
		LOTE 2	7
6	LPI 1099/15	LOTE 1	4
		LOTE 2	6
7	LPI 1200/16	LOTE 1	9
		LOTE 2	8
8	LPI 1278/17	LOTE 1	9
		LOTE 2	10
9	LPI 1280/17	N/A	6
10	LPI 1283/17	LOTE 1	8
		LOTE 2	8
11	LPN 1314/17	N/A	11
12	LPI 1359/18	N/A	9
13	LPI 1380/17	N/A	14
14	LPN 1381/18	N/A	2
15	LPN 1387/18	N/A	16
16	LPN 1388/18	N/A	6
17	LPN 1433/18	N/A	5
18	LPN 1441/18	N/A	4
19	LPN 1459/18	N/A	3
20	LPN 1475/18	N/A	21
21	LPI 1451/19	N/A	6
22	LPI 1480/19	N/A	5
23	LPI 1481/19	LOTE 1	2
		LOTE 2	3
24	LPI 1482/19	LOTE 1	7
		LOTE 2	7
25	LPI 1483/19	LOTE 1	9
		LOTE 2	8
		LOTE 3	10
26	LPI 1484/19	LOTE 1	5
		LOTE 2	4
27	LPI 1503/19	N/A	6
28	LPI 1542/19	LOTE 1	5
		LOTE 2	5

- *A partir de la información obtenida, la Convocante fijará los Precios de Referencia, atendiendo a los Principios de Economía y Eficiencia, y al criterio de Razonabilidad. En el correspondiente dictamen firmado por el Encargado de la UOC se deberá detallar la metodología utilizada para la obtención de los Precios de Referencia (promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente) y demás datos e informaciones relacionados.*
  Cualquier proceso de contratación que no observe los parámetros mencionados para la obtención del precio de referencia podrá ser anulado por la DNCP, a través de cualquiera de los mecanismos establecidos en el Título Octavo de la Ley N° 2051/03 DE CONTRATACIONES PÚBLICAS.

Al respecto, se señala que en la Planilla Referencial de Precios en la columna JUSTIFICATIVA", se indica claramente la metodología utilizada para obtener los referidos precios.

Conviene señalar por otro lado que el presente llamado a licitación incluye el suministro de equipos y materiales, como así también obras civiles, electromecánicas, eléctricas, ambientales, tanto de Subestaciones como de líneas de transmisión y la Lista de Cantidades contiene 1196 ítems, considerando los tres lotes, por lo que resulta impracticable solicitar cotización de cada uno de ellos a potenciales oferentes.

.....

Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proyectos de Electromecánicos

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTE N° 1 – LOTE N° 2 – LOTE N° 3

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTES N° 1, N° 2 Y N° 3

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

SUMINISTRO EQUIPOS DE POTENCIA

OBRAS ELECTROMECÁNICAS

SERVICIOS CONEXOS

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTROS DE EQUIPOS DE POTENCIA Y MATERIALES

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPN 20-18 - IPS CENTRAL]* LOTE 1	Precio 2 *[LIC.1484-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LIC.1482-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1	Módulos aislados en gas SF6 (GIS 66) para una configuración de barra simple, completo, incluyendo seccionadores sin y con PAT, interruptor, TCs, compartimiento de alta y baja tensión, elementos internos tales como barras, aisladores pasantes impermeable, terminales estancos para cable de potencia, conectores de potencia del tipo enchufables, aparato de control y supervisión de gas SF6, mando, medición, monitoreo, borneras de intefase, bujes adaptadores, fusibles, llaves termomagnéticas, soportes, bastidores, relés auxiliares, tapones herméticos, discos de ruptura y separadores de módulos, etc., indicados en las EETT correspondientes.						
1.1	Módulo GIS 66 kV, de bahía de Transformadores	114.074,07	249.835,20	176.223,00	180.044,09	**180.044**	Como el precio de la oferta equivale a módulos de 4000 A en barra, 40 kA y doble barra, y lo requerido corresponde a 2000A, 40 kA y barra simple; se optó por considerar igual al 60% del valor de cada módulo de bahía (en virtud a la nueva tecnología), cuyo promedio fue redondeado a la unidad.
1.2	Módulo GIS 66 kV, de bahía de Líneas de Transmisión	127.147,33	255.266,40	176.223,00	186.212,24	**186.212**	
Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPN 20-18 - IPS CENTRAL]* LOTE 1	Precio 2 *[LIC.1484-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LIC.1483-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1.3	Accesorios y Repuestos, conforme EETT	38.728,19	16.972,50	21.347,50	7.704,82	**7.705**	Redondeado a la unidad. Los montos originales de cada oferta corresponden a un monto global para el total de módulos de barra simple a suministrar, por lo cual se considera el 30% de dicho monto dividido la cantidad total de módulos representa el precio actual medible, el cual multiplicado por una cantidad de 3 módulos corresponde al monto global de la Lista de Cantidades
Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPN 20-18 - IPS CENTRAL]* LOTE 1	Precio 2 *[LPN 19-18 - IPS INGAVI]* LOTE 1	Precio 2 *[LPI 914-14]* LOTE 4	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2	Transformador trifásico en baño de aceite vegetal aislante (éster natural), de potencia 10 MVA – 66/23 kV, y demás requerimientos indicados en la EETT. Incluye Repuestos	562.994,63	561.714,44	657.600,00	594.103,02	**594.103**	El precio de cada oferta corresponde al 20% por encima del monto del trafo de 30 MVA, por considerarse similar en ONAN y por ser el trafo de tecnología nueva en el sistema de transmisión, compacto y con aceite vegetal.
2.1	REPUESTOS - Transformador de potencia trifásico	26.585,68	26.216,17	16.733,10	23.178,31	**23.178**	El precio de cada oferta corresponde al 10 % del valor de los repuestos suministrados en dichas ofertas, para cada Transformador a suministrar.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE
Fecha: 19/04/2022

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTROS DE EQUIPOS DE POTENCIA Y MATERIALES

3	Juego de Celdas Metal Enclosed aisladas en gas SF6 de 24 kV (GIS 23 kV), 25 kA, 8 módulos. Incluye todos los accesorios necesarios para su interconexión con los equipos de patio (conectores de potencia, elementos de fijación y de sellado/aislación), conforme EETT

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPN 20-18 - IPS CENTRAL]* LOTE 1	Precio 2 *[LPN 19-18 - IPS INGAVI]* LOTE 1	Precio 3 *[LIC.1451-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
3.1	Celdas tipo Metal Enclosed en SF6 pos. Salida Alimentador 1250A	43.128,24	32.974,22	41.131,30	39.077,92	**39.078**	No se cuentan con precios referenciales para Celdas Metalenclosed de 25 kA. Como el precio de la oferta equivale a celdas de 2500 A y 40 kA, y lo requerido corresponde a 1250A y 25 kA, se optó por considerar igual al 70% (relaciones aprox. de la capacidad de la barra) del valor de cada una de las celdas, cuyo promedio fue redondeado a la unidad.
3.2	Celdas tipo Metal Enclosed en SF6 pos. Llegada de Transformador 2000A	49.945,87	66.001,19	48.590,50	54.845,85	**54.846**	Idem a la justificativa anterior
3.3	Celdas tipo Metal Enclosed en SF6 pos. Trafo SS.AA. 1250A	47.707,87	31.779,56	46.343,50	41.943,64	**41.944**	Idem a la justificativa anterior
3.4	Celdas tipo Metal Enclosed en SF6 de Acoplamiento de Barras, incluyendo la interconexión (Transición) 2000A	62.370,36	38.754,16	62.523,30	54.549,27	**54.549**	Idem a la justificativa anterior
3.5	REPUESTOS - Celdas 24kV - Celda completa posición Alimentador	43.128,24	32.974,22	41.131,30	39.077,92	**39.078**	Idem a la justificativa anterior

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LIC.1503-19]*	Precio 2 *[LIC.1483-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LIC.1451-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
4	Transformador Trifásico de Servicios Auxiliares 23000/380-220 V-150 kVA Tipo Pedestal, con aceite vegetal aislante (éster natural), incluyendo los codos conectores no operables bajo carga y el Tablero general de SS.AA., llaves TM, contactores, relés, etc., además de los repuestos conforme EETT.	5.404,7	4.809,9	4.055,4	4.756,67	**4.757**	Las licitaciones de referencia corresponden a transformadores de 300 kVA y aceite mineral. Como no se cuentan con cotizaciones en las potencias solicitadas y con aceite vegetal (nuevas tecnologías) se consideran un valor igual a la relación entre las potencias de ambos transformadores (150/300), por el valor correspondiente a 300 kVA

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022

Ing. Rosa Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTROS DE EQUIPOS DE POTENCIA Y MATERIALES

Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1503-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1451-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
5	Transformador Trifásico para SM273, 23000/380-220 V-500 kVA Tipo Pedestal, con aceite vegetal aislante (éster natural), incluyendo los codos conectores no operables bajo carga y el Tablero general de SS.AA., llaves TM, contactores, relés, etc., además de los repuestos conforme EETT.	18.015,62	16.032,96	13.518,15	15.855,58	15.856	Las licitaciones de referencia corresponden a transformadores de 300 kVA y aceite mineral. Como no se cuentan con cotizaciones en las potencias solicitadas y con aceite vegetal (nuevas tecnologías) se consideran un valor igual a la relación entre las potencias de ambos transformadores (500/300), por el valor correspondiente a 300 kVA
6	CONDUCTORES Y ACCESORIOS						
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1484-19] LOTE 1	Precio 2 [LIC.1482-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1482-19] LOTE 1 OFERENTE NO GANADOR	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
6.1	Conductores XLPE 800mm2 - 66 kV	71,34	77,00	78,00	75,45	75	Sólo se cuentan con 2 precios referenciales por lo que se recurrió a la oferta de un oferente no ganador.
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1503-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1484-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
6.2	Conductores XLPE 240mm2 - 23 kV	33,00	32,68	41,00	35,56	36	Redondeado a la unidad
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1480-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1542-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
6.3	Cable de guardia 3/8 EHS	2,00	1,27	0,91	1,39	1	Redondeado a la unidad
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1480-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1484-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
6.4	Provisión de Herrajes y accesorios p/ EHS 3/8"	2,56	1,20	1,36	1,71	1,7	El costo de cada uno de los precios de la oferta, corresponden a montos totales del suministro dividido por los metros lineales de conductor EHS suministrado, por lo que el precio referencial unitario (redondeado a la unidad) a utilizar multiplicado por los metros a suministrar, representa representa lo indicado en la Lista de Cantidades.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UES)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefe del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/GPL - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTROS DE EQUIPOS DE POTENCIA Y MATERIALES

7	MALLA DE TIERRA						
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1503-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1484-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
7.1	Conductor de Cobre desnudo, blando, 240 mm2, para el reticulado básico de la malla de tierra.	18,00	17,94	25,00	20,31	20	Redondeado a la unidad
7.2	Conductor de Cobre desnudo, blando, 120 mm2, para la conexión de la malla de tierra a los equipos y estructuras metálicas	10,00	9,13	15,00	11,38	11	Redondeado a la unidad
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1503-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1451-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
7.3	Kit de soldadura exotermica, incluyendo los moldes y accesorios necesarios	180,13	253,00	248,77	227,30	227	Redondeado a la unidad
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1503-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1484-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
7.4	Jabalinas de tierra tipo Copperweld de 3/4" de diametro y 3 m de longitud, incluyendo su conexión a malla de tierra.	31,41	34,05	15,82	27,09	27	Redondeado a la unidad
8	SISTEMA DE ILUMINACION Y CONDUCTORES 1 kV						
Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1480-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1484-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
8.1	Suministro de luminarias y toma corrientes para el Sistema de Iluminación de patio, incluyendo Tableros Metálicos con grado de protección IP 55, llaves TM, Conductores de cobre aislado con aislación XLPE - 1 kV para interconexiones, etc.	1,58	1,10	1,56	1,42	1,40	El costo de cada uno de los precios de la oferta, corresponden a monto total del suministro dividido por los m2 efectivos (o construidos) de la Subestación, por lo que el precio referencial a utilizar multiplicado por los m2 del área de la Subestación a construir, representa representa lo indicado en la Lista de Cantidades.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GCOOPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTROS DE EQUIPOS DE POTENCIA Y MATERIALES

9 Conductores de cobre aislado con aislación XLPE-1 kV

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LIC.1503-19]*	Precio 2 *[LIC.1483-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LIC.1484-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
9.1	Conductores de cobre aislados para interconectar el Tablero General de Servicios Auxiliares al Tablero de Distribución de Corriente Alterna TDCA.	142,23	2.119,75	368,75	876,91	**877**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/posición de bahía (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por encontrarse por debajo del estimado. En la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto multiplicado por la cantidad de posiciones de bahía en el patio de maniobras, es decir por 4 (2TR+1LT+1CELDA 23)
9.2	Conductores de cobre aislados para interconectar el tablero general de servicios auxiliares a los toma corrientes de los transformadores de potencia.	331,86	957,54	737,50	675,64	**676**	
9.3	Conductores de cobre aislados para interconectar el tablero de distribución de corriente alterna TDCA: a los circuitos (de Calefacción, ventilación, AA, Iluminación, Tomas, Alimentación de Equipos de Potencia y otro tipo de cargas) de los tableros ubicados en la Casa de Control y en el Patio de maniobras; y de estos tableros a sus correspondientes equipos de Calefacción, ventilación, AA, Iluminación, Tomas, Alimentación de Equipos de Potencia.	711,14	1.357,26	811,25	959,88	**960**	

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
ETESA - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS ELECTROMECÁNICAS

1 **Montaje electromecánico de equipos de potencia de 66 kV,** con todos sus accesorios, conexión a la malla de tierra, cajas de mando, cajas de conexión, estructuras soportes, conforme Planos y Especificaciones Técnicas, Incluyendo la provisión de todos los materiales necesarios, para el correcto funcionamiento de lo que se detalla a seguir :

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPN 20-18 IPS CENTRAL]*	Precio 2 *[LIC.1484-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LIC.1482-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1.1	Módulo aislado en gas SF6 (GIS 66) - Posición o bahía de Transformador	1.570,86	2.563,85	3.323,02	2.485,91	**2.486**	Siguiendo con el mismo criterio para el suministro, se considera un precio igual al 60% de cada módulo de las ofertas.
1.2	Módulo aislado en gas SF6 (GIS 66) - Posición o bahía de Línea de Transmisión	1.570,86	2.563,85	3.323,02	2.485,91	**2.486**	Siguiendo con el mismo criterio para el suministro, se considera un precio igual al 60% de cada módulo de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LPN 20-18 IPS CENTRAL]*	**Precio 2** *[LPN 19-18 IPS INGAVI]*	**Precio 3** *[LIC.914-14]* LOTE 4	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
1.3	Transformador de Potencia 66/23 kV - 10 MVA, en aceite vegetal	12.635	5.908	28.867	15.803,14	**15.803**	El estimado redondeado a la unidad, corresponde al promedio del 70% del montaje de transformadores de 30 MVA correspondientes a cada una de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1484-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1482-19] LOTE 1*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
2	Montaje de Interconexiones entre todos los Equipos de Potencia 66 kV; incluyendo el montaje de los conectores enchufables y demás accesorios que hacen parte de dicha interconexión.	1.033,46	427,30	308,13	589,63	**590**	El estimado redondeado a la unidad, corresponde al monto global de cada oferta dividido la cantidad de bahías involucradas en la interconexión, correspondiente a un solo conductor por fase. En la Lista de Cantidades el monto global se equipara a 3 posiciones o bahía tradicionales en patio

3 Montaje electromecánico de **Celdas tipo Metal Enclosed de 23 kV**, con todos sus accesorios, conexión a la malla de tierra, conductores de Cu desnudo, etc., de lo que se detalla a seguir :

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPN 20-18 IPS CENTRAL]*	Precio 2 *[LPN 19-18 IPS INGAVI]*	Precio 3 *[LIC.1480-19]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
3.1	Celdas para la posición Salida de Alimentador	546,47	402,50	421,71	456,89	**457**	Redondeado a la unidad
3.2	Celdas para la posición Llegada de Transformador	546,47	473,71	421,71	480,63	**481**	Redondeado a la unidad
3.3	Celdas para la posición Trafo SS.AA.	546,47	270,87	421,71	413,02	**413**	Redondeado a la unidad
3.4	Celdas para la posición Acoplamiento de barras, incluye la interconexión o transición	1.092,95	744,58	843,43	893,65	**894**	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 1196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS ELECTROMECÁNICAS

Ítem	Descripción	Precio 1 [LIC.1503-19]	Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1	Precio 3 [LIC.1451-19] LOTE 1	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
4	Montaje de Transformador de Servicios Auxiliares, incluye la conexión en B.T. al panel de C.A., todas las obras civiles y electromecánicas y de todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento.	1.693,99	4.582,91	1.054,28	2.443,73	**2.444**	Las licitaciones de referencia corresponden a transformadores de 300 kVA y aceite mineral. Como no se cuentan con cotizaciones en las potencias solicitadas y con aceite vegetal (nuevas tecnologías) se consideran un valor igual al de 300 kVA
Ítem	**Descripción**	**Precio 1 [LIC.1503-19]**	**Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1**	**Precio 3 [LIC.1451-19] LOTE 1**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial [US$]**	**Justificativa**
5	Montaje de Transformador SM273, 23000/380-220 V-500 kVA, incluye la conexión en B.T. al panel de C.A., todas las obras civiles y electromecánicas y de todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento.	2.823,32	7.638,18	1.757,14	4.072,88	**4.073**	Las licitaciones de referencia corresponden a transformadores de 300 kVA y aceite mineral. Como no se cuentan con cotizaciones en las potencias solicitadas y con aceite vegetal (nuevas tecnologías) se consideran un valor igual a la relación entre las potencias de ambos transformadores (500/300), por el valor correspondiente a 300 kVA
6	**CONDUCTORES CON AISLACION TIPO XLPE**						
Ítem	**Descripción**	**Precio 1 [LIC.1484-19] LOTE 1**	**Precio 2 [LIC.1482-19] LOTE 1**	**Precio 3 [LIC.1482-19] LOTE 1 OFERENTE NO**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial [US$]**	**Justificativa**
6.1	Montaje, tendido e interconexiones de Conductor de Cobre de 66 kV, 1 x 800 mm2	10,7	9,1	13,8	11,17	11	Redondeado a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Precio 1 [LIC.1503-19]**	**Precio 2 [LIC.1483-19] LOTE 1**	**Precio 3 [LIC.1480-19]**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial [US$]**	**Justificativa**
6.2	Montaje, tendido e interconexiones de Conductor de Cobre de 66 kV, 1 x 240 mm2	5,2	2,6	4,2	3,98	4	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS ELECTROMECÁNICAS

7	**PUESTA A TIERRA**						
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1483-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1480-19]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
7.1	Excavación de zanjas de 0.7 m de profundidad y 0.25 m de ancho para la malla de tierra, incluye el relleno y apisonado.	4,3	5,1	2,5	3,98	4	Redondeado a la unidad
7.2	Tendido de conductor de Cobre desnudo, blando, 240 mm2, para el reticulado basico de la malla de tierra.	2,5	1,2	3,2	2,28	2	Redondeado a la unidad
7.3	Tendido de conductor de Cobre desnudo, blando, 120 mm2, para la conexión de la malla de tierra a los equipos y estructuras metalicas.	1,7	1,1	4,2	2,32	2	Redondeado a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1483-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1542-19] LOTE 1*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
7.4	Mano de obra calificada para la realizacion de soldadura exotermica para la construccion de la malla de tierra y otros.	7,8	9,1	11,8	9,55	10	Redondeado a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1484-19] LOTE 1*	**Precio 2** *[LIC.1483-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1542-19] LOTE 1*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
7.5	Montaje de jabalinas de tierra tipo Copperweld de 3/4" de diametro y 3 m de longitud, incluyendo su conexión a malla de tierra.	5,3	14,6	7,8	9,25	9	Redondeado a la unidad
8	**PANTALLA - SISTEMA DE ILUMINACIÓN - CONDUCTORES 1kV**						
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1484-19] LOTE 1*	**Precio 2** *[LIC.1483-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1480-19]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
8.1	Montaje de la pantalla electrostática, incluyendo las conexiones a malla de tierra.	4,3	6,7	12,7	7,87	8	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS ELECTROMECÁNICAS

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LIC.1451-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LIC.1484-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LIC.1480-19]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
8.2	Montaje de iluminación de patio y toma corriente, incluyendo todas las conexiones y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento.	0,77	0,31	0,84	0,64	**0,60**	El precio referencial en US$/m2 de superficie a iluminar (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por encontrarse por debajo del estimado, sin embargo en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto multiplicado por el área aproximado y considerado a iluminar
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1451-19] LOTE 1*	**Precio 2** *[LIC.1484-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1480-19]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
8.3	Tendido e instalación de Conductores de cobre aislado con aislación XLPE - 1 kV para interconexiones de SS.AA. (Tableros de Transformador de SSAA, Tablero de Corriente Alterna TDCA, Tableros y Artefactos de iluminación, Tableros de equipos de potencia y otros.	297,49	881,17	240,36	473,01	**473**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/posición de bahía (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por encontrarse por debajo del estimado, sin embargo en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto multiplicado por la cantidad de posiciones de bahía en el patio de maniobras, incluyendo celdas de 23 kV, por lo tanto en este caso por 4
8	**OBRAS DE DESCONEXION, DESMONTAJE Y TRASLADO**						
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1503-19]* OFERENTE NO GANADOR	**Precio 3** *[LIC.1503-19]* OFERENTE NO GANADOR	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
8.1	Desconexión y desmontaje de los equipos de potencia de 23 kV existentes (tanto los que están en servicio como los que se encuentran fuera de servicio) en el Puesto de Distribución. Incluye el inventariado, correcto embalaje y traslado de los mismos a los depósitos de ANDE en San Lorenzo.	4.738,99	2.883,17	4.509,62	4.043,93	**4.044**	Redondeado a la unidad
8.2	Desconexión y desmontaje del Transformador de 500 kV existente en servicio. Incluye el correcto embalaje y el traslado del mismo a los depósitos de ANDE en San Lorenzo).	395,16	115,66	450,96	320,60	**321**	Redondeado a la unidad

Observación: Los costos en guaraníes fueron dolarizados a la tasa de cambio del día de presentación de oferta, para cada una de las Licitaciones

(*) Los precios correspondientes a Licitaciones adjudicadas en años anteriores a 2019, fueron reajustados conforme a la fórmula indicada en el anexo.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SERVICIOS CONEXOS

1	Dirección Técnica y Cursos de entrenamiento - Módulos GIS 66 kV						
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1484-19] LOTE 1*	**Precio 2** *[LIC.1482-19] LOTE 1*	**Precio 3**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
1.1	Dirección Técnica Especializada de Montaje	9.052,00	16.966,00	---	13.009,00	**13.009**	Sólo se cuentan con 2 precios referenciales para los módulos en 66 kV, promediado y redondeado a la unidad. El precio referencial adoptado corresponde a una posición de bahía
1.2	Curso de entrenamiento	9.052,00	5.596,00	----	7.324,00	**7.324**	Sólo se cuentan con 2 precios referenciales para los módulos en 66 kV, promediado y redondeado a la unidad. (este precio corresponde al precio total por el módulo total a suministrar)
2	Dirección Técnica y Cursos de entrenamiento - Transformador trifásico						
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1483-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1542-19] LOTE 1*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
2.1	Dirección Técnica Especializada de Montaje	2.833,33	18.050,00	9.221,78	10.035,04	**10.035**	Redondeado a la unidad. El precio referencial adoptado corresponde a un Transformador
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1451-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1542-19] LOTE 1*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
2.2	Curso de entrenamiento	8.500,00	2.009,00	9.221,78	6.576,93	**6.577**	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711-2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SERVICIOS CONEXOS

3	Dirección Técnica y Cursos de entrenamiento - Celdas Metal Enclosed aisladas en gas SF6 24 kV						
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1484-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1451-19] LOTE 1*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
3.1	Dirección Técnica Especializada de Montaje	6.666,67	6.034,67	3.785,05	5.495,46	**5.495**	El precio estimado de cada oferta, corresponde al precio total dividido por la cantidad de juegos de celdas de hasta 10 elementos o módulos, por lo que el precio referencial adoptado corresponde a un juego de celdas de hasta 10 elementos
3.2	Curso de entrenamiento	10.000,00	9.052,00	7.570,09	8.874,03	**8.874**	Redondeado a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LIC.1503-19]*	**Precio 2** *[LIC.1483-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LIC.1480-19]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
4	Ingeniería de Detalles	3,36%	5,47%	3,82%	4,22%	**4%**	El estimado de cada oferta corresponde al porcentaje entre el monto cotizado para la Ingeniería de detalles y el monto total de las obras civiles, electromecánicas, protección y control y distribución. Se aclara que en la LC solo se cotiza un valor y no así este porcentaje, sin embargo, este porcentaje redondeado a la unidad, es el parámetro medible.Se redondea a % entero.
5	Comisionamiento	3,48%	11,94%	3,26%	6,23%	**6%**	El estimado de cada oferta corresponde al porcentaje entre el monto cotizado para la Ingeniería de detalles y el monto total de las obras electromecánicas. Se aclara que en la LC solo se cotiza un valor y no así este porcentaje, sin embargo, este porcentaje redondeado a la unidad, es el parámetro medible.Se redondea a % entero.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

REAJUSTE OBRAS
DATOS

AÑO	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Gs/mes)	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Jornal diario)	DIESEL	CEMENTO	REAJUSTE
2.004	982.141	37.775	66,80	87,60	1,676
2.007	1.231.998	47.385	94,30	87,60	1,399
2.007	1.355.198	52.123	94,30	87,60	1,334
2.013	1.674.820	64.416	126,00	107,00	1,106
2.014	1.842.302	70.858	126,00	107,50	1,057
2.015	1.842.302	70.858	111,70	106,00	1,082
2.016	1.842.302	70.858	102,20	105,50	1,101
2.017	1.984.159	76.314	100,00	100,50	1,081
2.017	1.984.159	76.314	100,00	99,60	1,083
2.018	2.061.935	79.305	110,50	105,40	1,056
2.018	2.061.935	79.305	119,20	104,20	1,042
2.018	2.133.695	82.065	124,70	102,00	1,023
2.019	2.214.775	85.184	123,60	107,30	0,980
2.020	2.214.775	85.184	122,00	108,10	0,980
2.020	2.214.775	85.184	108,20	109,70	1,000

$$A_p = P_o \left(0.20 + 0.40 \frac{S}{S_o} + 0.20 \frac{C}{C_o} + 0.20 \frac{D}{D_o} \right) - P_o$$

Ap: Ajuste de precios.

Po: Precio contractual cotizado en guaraníes según Lista de Cantidades del Contrato, con deducción del anticipo.

S: Salario mínimo diario del peón albañil de la categoría "Edificaciones y Obras de Construcción", establecido por la Dirección del Trabajo del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, a partir de la fecha de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

S_o: Salario mínimo diario del peón albañil de la categoría "Edificaciones y Obras de Construcción" establecido por la Dirección del Trabajo del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, vigente a la fecha de presentación de las ofertas.

C: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

C_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas.

D: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

D_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas. El ajuste de precios será efectuado sobre los trabajos nece-sarios para la finalización de las obras en base al Cronograma de Obras. En caso de que el Contratista se halle atrasado con respecto a dicho cronograma, no se reconocerá ajuste de precios sobre las cantidades en atraso.

OBS: (*) EL REAJUSTE ES APLICADO PARA LICITACIONES ANTERIORIES AL AÑO 2019, DONDE LOS VALORES DE REAJUSTE SON MAYORES A LA UNIDAD

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Roge Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

REAJUSTE TRANSFORMADORES

DATOS

AÑO	ACERO-SILICIO (*)		DIESEL	COBRE	REAJUSTE
2.019	758		69,97	6.006,00	0,934
2.019	750		62,92	5.787,00	0,955
2.019	750		62,92	5.998,00	0,947
2.019	733		64,71	5.855,00	0,956
2.019	669		62,94	5.827,50	0,987
2.020	688		55,49	5.593,00	1,000

$$A_p = P_i \left(0,35 + 0,25 \frac{C}{C_0} + 0,30 \frac{A}{A_0} + 0,10 \frac{D}{D_0} \right) - P_i$$

Donde:

Ap: Ajuste de Precios correspondiente únicamente a los equipos de la Lista de Precios.

Pi: Precio total correspondiente a los equipos, según Listas de Precios.

Ao: Precio del kilogramo del Acero-Silicio en el mercado internacional, conforme al Precio promedio del Acero en el MEPS - WORLD CARBON STEEL PRICE INDEX –Structural Section and Beams, vigente al mes anterior a la fecha de presentación de las ofertas.

A: Precio del kilogramo del Acero-Silicio en el mercado internacional, conforme al Precio promedio del Acero en el MEPS - WORLD CARBON STEEL PRICE INDEX –StructuralSection and Beams, correspondiente a la fecha de apertura de Carta de Crédito Irrevocable.

Do: Precio del barril del Petróleo Crudo en el mercado internacional establecida por "Organization Of ThePetroleumExportingCountries", vigente al mes anterior a la fecha de presentación de las ofertas.

D: Precio del barril del Petróleo Crudo en el mercado internacional, establecida por "Organization Of ThePetroleumExportingCountries", correspondiente a la fecha de apertura de Carta de Crédito Irrevocable.

Co: Precio del kilogramo del Cobre en el mercado internacional, establecida por "London Metal Exchange", vigente al mes anterior a la fecha de presentación de las Ofertas.

C: Precio del kilogramo del Cobre en el mercado internacional establecida por "London Metal Exchange", correspondiente a la fecha de apertura de Carta de Crédito Irrevocable.

OBS: (*) NO SE DISPONE DE LOS VALORES ANTERIORES A MAYO DEL AÑO 2019. EL REAJUSTE NO ES APLICADO, POR SER VALORES INFERIORES A LA UNIDAD.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022

Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTES N° 1, N° 2 Y N° 3

OBRAS CIVILES

SUBESTACIONES

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA-LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO LOTE 1	Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
1	Instalación de faenas (incluye oficinas para fiscalización)	Global	85.442	47.782	55.413	37.670	64.417	58.144,83	58.145	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. El costo global corresponde a la cantidad mínima de m³ exigida en las EETT.
2	Despeje del área de la Estación	m2	-	1,04	-	0,38	1,65	1,04	1	Se ha utilizado la mediana para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU**	**Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO**	**Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA-LOTE 1**	**PRESUPUESTO GRAN ASUNCION PODA Y DESTRONQUE**	**REVISTA MANDUA - ABR Y JUL 2020**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
3	Desraizado de Arboles medianos, grandes y extra grandes. (Incluye el retiro del sitio y la correcta disposición de lo extraído)	Unidad	-	-	-	252	-	252,04	252	Se ha utilizado la tasa de cambio del dólar del día de presentación del Presupuesto.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU**	**Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO**	**Precio (LPI 1484-19) SE PCA-PBO LOTE 1**	**REVISTA COSTOS - FEB-2020**	**REVISTA MANDUA - ABR Y JUL 2020**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
4	Replanteo de la obra	m2	-	0,724	0,91	1,096	0,470	0,80	1	Se ha utilizado el promedio para obtener el precio referencial. Para costos de licitaciones anteriores se ha tomado la tasa de cambio del día de la oferta. Los precios de la Revista Mandua y de la Revista Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista. Se ha utilizado la tasa cambiaria detallada en las revistas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rene Mario Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
5	**Estudios de suelo complementarios**									
a.	Ensayos de penetración estándar - SPT. (Incluye Ensayos Laboratoriales para clasificación de suelo, por estrato)	m	-	22	23	26	29	25,05	25	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
b.	Ensayos triaxiales U.U. (Incluyendo extracción y transporte de muestras inalteradas)	Unidad	220	201	-	-	247	222,56	223	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
c.	Ensayos de compresión simple (qu), en suelo, incluyendo extracción y transporte de muestras inalteradas.	Unidad	220	183	-	-	225	209,68	210	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
d.	Perforaciones rotativas en roca y obtención de parámetros geomecánicos (R.Q.D., % de recuperación, etc.)	m	193	191	249	-	-	211,25	211	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
e.	Ensayos de compresión simple (qu), en roca, de muestras extraídas de las perforaciones rotativas	Unidad	-	176	188	-	217	193,86	194	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
f.	Mediciones de resistividad eléctrica del suelo	Unidad	-	89	294	-	110	164,37	164	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
6	**Movimiento de tierras**									
a.	Despeje de la capa vegetal, incluye el retiro y la eliminación del material extraído	m3	-	4	-	6	5	5,37	5	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ...., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA-LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
b.	Corte.	m3	-	-	-	10	9	9,44	9	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
c.	Relleno y compactación	m3	-	12	-	10	9	10,34	10	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
d.	Relleno y compactación con suelo de préstamo	m3	-	-	10	25	15	14,94	15	Se ha utilizado la mediana para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
7	Fundaciones									
a.	Para pórticos , estructuras soportes, BBCC, SSAA, Banco de Transformadores, Cabrestantes, Sistema de rieles, etc.									
a.1	Excavación	m3	-	9	10	7	-	8,57	9	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.2	Provisión y colocación de rellenos con material proveniente de las excavaciones	m3	8	9	-	9	-	8,57	9	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.3	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m3	6	-	8	9	9	7,84	8	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.4	Provisión y colocación de hormigón simple Tipo fck=80 kg/cm², en chapa de apoyo	m3	124	142	-	-	176	147,67	148	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4166
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rosa Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA-LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
a.5	Provisión y colocación de hormigón Tipo "fck=200 kg/cm²"	m3	-	104	-	232	252	229,40	229	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.6	Provisión y colocación de barras para armaduras de fundación	kg	-	2	2	-	2	1,82	2	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.7	Provisión y Colocación de pernos de anclaje	Unidad	-	9	-	9	12	9,93	10	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.8	Provisión y colocación de encofrado	m3	-	22	23	25	-	23,53	24	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.9	Provisión y colocación de piedra triturada	m3	26	41	24	18	-	30,43	30	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.10	Rieles para el traslado del transformador, Incluye elementos de fijación, placas de apoyo de gato, argollas, etc.	m	-	232	301	206	-	246,27	245	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
a.11	Provisión y colocación en Fosa Separadora de Tapas de Hormigón Armado con sus manijas de hierros, Escaleras, y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento.	Global	1.194	1.390	1.108	-	-	1.230,58	1.231	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4195
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gill de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1099-15) SE COLMENA. LOTE 1	COTIZACION DE EMPRESA I	COTIZACION DE EMPRESA II		COTIZACION DE EMPRESA II	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
8	Provisión y colocación de columnas de H°A°(incluyen todos sus accesorios)		(*)Se aplica el factor de ajuste correspondiente							
a.	Para postes de pantalla 15/500	Unidad	459	360	421		-	413,54	414	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial. Para costos de licitaciones anteriores se ha tomado la tasa de cambio del día de la oferta. En el caso de la cotización de las empresas, se ha considerado la menor tasa de cambio de julio /2020 y multiplicada por un factor k=1,25 para considerar el transporte, costos indirectos y ganancia del contratista.
b.	Para postes de iluminación 9/200	Unidad	151	150	176		-	172,31	172	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial. Para costos de licitaciones anteriores se ha tomado la tasa de cambio del día de la oferta. En el caso de la cotización de las empresas, se ha considerado la menor tasa de cambio de julio /2020 y multiplicada por un factor k=1,25 para considerar el transporte, costos indirectos y ganancia del contratista.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4195
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarios*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

9	**Canaletas para cables de Hormigón Armado (Incluye tapas, perfiles de apoyo, tubos de unión y todo lo necesario e indicado en los planos).**									
a.	De 1,50 m de ancho interior - Salida de alimentadores y llegada de líneas de 66 kV	m							727	Se utilizaron los precios Referenciales de la Presente Justificativa de Precios Licitaciones 2020.
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario ($)	Precio Total ($)		Excavación de Zanja			
	Excavación	m3	2,3	9	20		a=	1,50	m	
	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m3	2,7	8	22		b=	1,50	m	
	Paredes de HºAº 0,20 m	m3	0,6	594	356		H paredes=	1,50	m	
	Losa tapa de HºAº 0,10 m	m3	0,2	594	89		paredes=	0,20	m	
	Losa Fondo de HºAº 0,10 m	m3	0,2	594	89		espesor tapa y fondo=	0,10		
	Hormigón de Regularización 5cm	m3	0,1	148	11		Ancho losa fondo y tapa=	1,90	m	
	Perchas para cables ambos lados	Unidad	4,0	35	139		Largo=	1,00	m	
				Precio Total con coef "k"=	727		Vol. de perchas=	0,001	m3	
							Kg de Perchas=	9,84	kg	
							Kg/m3=	7.850,00		
							Provisión y Montaje=	3,53	$/kg	
b.	De 0,80 m de ancho interior	m							327	Se utilizaron los precios Referenciales de la Presente Justificativa de Precios Licitaciones 2021.
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario ($)	Precio Total ($)		Excavación de Zanja			
	Excavación	m3	0,6	9	5		a=	0,80	m	
	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m3	0,8	8	6		b=	0,80	m	
	Paredes de HºAº 0,20 m	m3	0,2	594	143		H paredes=	0,80	m	
	Losa tapa de HºAº 0,10 m	m3	0,1	594	48		paredes=	0,15	m	
	Losa Fondo de HºAº 0,10 m	m3	0,1	594	48		espesor tapa y fondo=	0,10		
	Hormigón de Regularización 5cm	m3	0,0	148	6		Ancho losa fondo y tapa=	1,10	m	
	Perchas para cables ambos lados	Unidad	4	18	72		Largo=	1,00	m	
				Precio Total con coef "k"=	327		Vol. de perchas=	0,001	m3	
							Kg de Perchas=	5,07	kg	
							Kg/m3=	7.850,00		
							Provisión y Montaje=	3,53	$/kg	

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UNC)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

c.	De 0,60 m ancho interior	m							238	Se utilizaron los precios Referenciales de la Presente Justificativa de Precios Licitaciones 2021.
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario ($)	Precio Total ($)		Excavación de Zanja			
	Excavación	m3	0,4	9	3		a=	0,60	m	
	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m3	0,4	8	3		b=	0,60	m	
	Paredes de HºAº 0,20 m	m3	0,2	594	107		H paredes=	0,60	m	
	Losa tapa de HºAº 0,10 m	m3	0,1	594	36		paredes=	0,15	m	
	Losa Fondo de HºAº 0,10 m	m3	0,1	594	36		espesor tapa y fondo=	0,10		
	Hormigón de Regularización 5cm	m3	0,0	148	4		Ancho losa fondo y tapa=	0,90	m	
	Perchas para cables ambos lados	Unidad	4	12	48		Largo=	1,00	m	
				Precio Total con coef "k"=	238		Vol. de perchas=	0,00044	m3	
							Kg de Perchas=	3,43	kg	
							Kg/m3=	7.850,00		
							Provisión y Montaje=	3,53	$/kg	
d.	De 0,40 m ancho interior	m							150	Se utilizaron los precios Referenciales de la Presente Justificativa de Precios Licitaciones 2021.
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario ($)	Precio Total ($)		Excavación de Zanja			
	Excavación	m3	0,2	9	1		a=	0,40	m	
	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m3	0,2	8	2		b=	0,40	m	
	Paredes de HºAº 0,20 m	m3	0,1	594	71		H paredes=	0,40	m	
	Losa tapa de HºAº 0,10 m	m3	0,0	594	24		paredes=	0,15	m	
	Losa Fondo de HºAº 0,10 m	m3	0,0	594	24		espesor tapa y fondo=	0,10		
	Hormigón de Regularización 5cm	m3	0,0	148	3		Ancho losa fondo y tapa=	0,70	m	
	Perchas para cables ambos lados	Unidad	4	6	25		Largo=	1,00	m	
				Precio Total con coef "k"=	150		Vol. de perchas=	0,0002	m3	
							Kg de Perchas=	1,79	kg	
							Kg/m3=	7.850,00		
							Provisión y Montaje=	3,53	$/kg	

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ....., Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

e.	De 0,30 m ancho interior	m							106	Se utilizaron los precios Referenciales de la Presente Justificativa de Precios Licitaciones 2021.
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario ($)	Precio Total ($)		Excavación de Zanja			
	Excavación	m3	0,1	9	1		a=	0,30	m	
	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m3	0,1	8	1		b=	0,30	m	
	Paredes de HºAº 0,20 m	m3	0,1	594	53		H paredes=	0,30	m	
	Losa tapa de HºAº 0,10 m	m3	0,030	594	17,82		paredes=	0,15	m	
	Losa Fondo de HºAº 0,10 m	m3	0,030	594	17,82		espesor tapa y fondo=	0,10		
	Hormigón de Regularización 5cm	m3	0,015	148	2		Ancho losa fondo y tapa=	0,60	m	
	Perchas para cables - un lado	Unidad	2	6	13		Largo=	1,00	m	
				Precio Total con coef "k"=	106		Vol. de perchas=	0,0002	m3	
							Kg de Perchas=	1,79	kg	
							Kg/m3=	7.850,00		
							Provisión y Montaje=	3,53	$/kg	

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
10	**Cámara de cables**									
a.	Cámara tipo 1 - Para cables de Control y Potencia	Unidad	-	901	1.219	-	1.108	1.075,91	1.076	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
b.	Cámara tipo 2 - Para salida de Alimentadores	Unidad	1.667	1.737	-	-	2.222	1.875,29	1.875	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UNE)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ....., Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	REVISTA COSTOS - ABRIL-2021	REVISTA MANDUA - ABR Y JUL 2020	Precio (Cámara tipo 2 - Para salida de Alimentadoras)	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
c.	Cámara tipo 3 - Para salida de Alimentadores de baja tensión	Unidad	-	-	321,75	320,50	881,25	507,83	508	Se ha utilizado como precio referencial el precio de Cámara tipo 2 - Para salida de Alimentadores. El precio se obtuvo considerando las dimensiones de ambas cámaras. El valor de Cámara Tipo 3 corresponde a 47% aprox. del valor de Cámara Tipo 2. Los precios de la Revista Mandua y de la Revista Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista. Se ha utilizado la tasa cambiaria detallada en las revistas. Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial del ítem.
	CAMARA PARA CABLES ALIMENTADORES - de baja potencia	Unid	Cantidad	Precio Unitario Mandua ($)	Precio de Análisis Referenciales Licitaciones Año 2020 ($)	Precio ($)				
	Descripción									
	Excavación	m3	0,8		9,0	7				
	Eliminación de material	m3	0,9		8,0	7				
	Viga de H° A°	m3	0,1		594,0	57				
	Hormigón simple Clase sin varilla	m3	0,1		148,0	9				
	Tapa Acero	kg	25,1		3,5	89				
	Mampostería de elevación de 0,15m	m2	3,6		25,0	90				
	Revoque	m2	3,6		9,0	32				
	Triturada	m3	0,9		30,0	27				
	Hormigón de cascotes	m2	0,4	6		2				
					Precio Total con coef "k"=	320,5				
	CAMARA PARA CABLES ALIMENTADORES - de baja tensión	Unid	Cantidad	Precio Unitario Costos ($)	Precio de Análisis Referenciales Licitaciones Año 2020 ($)	Precio ($)				
	Descripción									
	Excavación	m3	0,8		9,0	7				
	Eliminación de material	m3	0,9		8,0	7				
	Viga de H° A°	m3	0,1		594,0	57				
	Hormigón simple Clase sin varilla	m3	0,1		148,0	9				
	Tapa Acero	kg	25,1		3,5	89				
	Mampostería de elevación de 0,15m	m2	3,6		25,0	90				
	Revoque	m2	3,6		9,0	32				
	Triturada	m3	0,9		30,0	27				
	Hormigón de cascotes	m2	0,4	10		3				
					Precio Total con coef "k"=	321,75				

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	REVISTA COSTOS -2020	REVISTA MANDUA -2020	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
11	Batería de ductos para cables de (6 Ø 100)	m	-	-	-	118,28	112,77	115,52	116	Se ha utilizado el promedio para obtener el precio referencial. Los precios de la Revista Mandua y Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista.
	Detalle de composición de Precios									
	BATERIA DE (6 Ø 100)									
a.	PRECIO - COSTOS 2020									
	Descripción	Unid	Cantidad	Costos 2020 ($)	Precio de Licitaciones - Análisis 2020 ($)	Precio Total ($)				
1	Excavación	m3	0,4	5		2				
2	Relleno	m3	0,2	4		1				
3	Eliminación de material	m3	0,2	4		1				
4	Hormigón simple sin varilla	m3	0,2	132		26				
6	Caños de PVC 4"	m	6,0	6		34				
5	Apuntalamiento	m2	1,6		24	38				
					Sub total sin "k"	38				
					Sub total sin "k"	65				
					Precio Total con coef "k"=	118				
b.	PRECIO - MANDUA 2020									
	Descripción	Unid	Cantidad	Mandua 2020 ($)	Precio de Licitaciones - Análisis 2020 ($)	Precio Total ($)				
1	Excavación	m3	0,4	6		2				
2	Relleno	m3	0,2	5		1				
3	Eliminación de material	m3	0,2	5		1				
4	Hormigón simple sin varilla	m3	0,2	123		25				
6	Caños de PVC 4"	m	6,0	5		31				
5	Apuntalamiento	m2	1,6		24	38				
					Sub total sin "k"	38				
					Sub total sin "k"	60				
					Precio Total con coef "k"=	113				

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

	BATERIA DE (24 Ø 100)									
a.	**PRECIO - COSTOS 2020**									
	Descripción	**Unid**	**Cantidad**	**Costos 2020 ($)**	**Precio de Licitaciones - Análisis 2020 ($)**	**Precio Total ($)**				
1	Excavación	m3	1,6	5		8				
2	Relleno	m3	0,6	4		2				
3	Eliminación de material	m3	1,2	4		5				
4	Hormigón simple sin varilla	m3	0,6	132		80				
6	Caños de PVC 4"	m	24,0	6		137				
5	Apuntalamiento	m2	2,0		24	47				
					Sub total sin "k"	47				
					Sub total sin "k"	233				
					Precio Total con coef "k"=	338				
b.	**PRECIO - MANDUA 2020**									
	Descripción	**Unid**	**Cantidad**	**Mandua 2020 ($)**	**Precio de Licitaciones - Análisis 2020 ($)**	**Precio Total ($)**				
1	Excavación	m3	1,6	6		9				
2	Relleno	m3	0,6	5		3				
3	Eliminación de material	m3	1,2	5		5				
4	Hormigón simple sin varilla	m3	0,6	123		75				
6	Caños de PVC 4"	m	24,0	5		124				
5	Apuntalamiento	m2	2,0		24	47				
					Sub total sin "k"	47				
					Sub total sin "k"	216				
					Precio Total con coef "k"=	318				
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU**	**Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO**	**Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1**	**Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA**	**Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1**	**Precio Unitario Referencial ($)**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
12	**Camino empedrado interior y de acceso**									
a.	Empedrado interior de la Subestación, incluye cordón cuneta	m2	50,87	34,73	54,79	-	45,93	46,58	47	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
b.	Provisión y colocación de sumideros en camino empedrado interior (incluye rejillas y conexión a CDI)	Unidad	-	169,33	-	222,08	208,30	199,91	200	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UNS)
Nro. de Empleado 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (1542 YGU - 19) SE YGUAZU. LOTE 1	Precio (LPI 1596-20) SE MAUX. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
c.	Empedrado de acceso exterior, desde la ruta hasta la Subestación (incluye base y sub-base como así también obras de drenaje: cunetas longitudinales empastadas, alcantarillas trasversales según necesidad, etc.)	m³	-	-	42	32	53,22	42,50	43	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	PRECIOS DE LICITACIONES 2020 – COSTOS - MANDUA	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
13	**Sistema de drenaje, incluye el perfilado necesario**									
a.	Tuberías filtro Ø 150	m	-	-	34	83	23	34,10	34	Se ha utilizado la mediana para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Los precios de la Revista Mandua y Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista.
	Tuberías filtro de 150 mm de diámetro	Unid	m							
	Descripción	Unid	Cantidad	Precios Licitaciones - 2020 ($)	Costos 2020 ($)	Mandua 2020 ($)	Precio Total ($)			
1	Excavación y eliminación	m3	0	16			3			
2	Piedra triturada	m3	0	30			5			
3	Caño de 150 mm - Hº Vibrado	ml	1			7	7			
4	Mano de obra	ml	1		4		4			
						Sub Total sin "k"	8			
						Sub Total sin "k"	11			
						Precio Total con coef "k"=	23			

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UNC)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ...., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
b.	Tuberías filtro Ø 200	m	37,36	-	34,10	-	36,31	35,92	36	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
c.	Tuberías filtro Ø 300	m	|	46,86	47,41	-	57,68	50,65	51	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	REVISTA COSTOS - ABRIL 2021	REVISTA MANDUA - JULIO 2019	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
b.	Tuberías colectoras de 150 mm de diámetro	m				15,37	12,64	14,00	14	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

	Tuberías colectoras de 150 mm de diámetro				
	Descripción	Unid	Cantidad	Costos 2021	Precio Total
	Excavación y relleno	m3	0,11	18,00	2,03
	Caño H°V° de 150 ml colectora	ml	1,00	5,30	5,30
	Mano de obra	ml	1,00	5,38	5,38
				Sub Total con K=	2,03
				Sub Total sin K=	10,67
				Total con coef K=	15,37

	Tuberías colectoras de 150 mm de diámetro				
	Descripción	Unid	Cantidad	Mandua 2019	Precio Total
	Excavación y relleno	m3	0,11	18,00	2,03
	Caño H°V° de 150 ml colectora	ml	1,00	4,57	4,57
	Mano de obra	ml	1,00	3,92	3,92
				Sub Total con K=	2,03
				Sub Total sin K=	8,49
				Total con coef K=	12,64

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello de Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
d.	Tuberías colectoras de 200 mm de diámetro	m	-	20,77	-	27,73	25,63	24,71	25	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	REVISTA COSTOS -2020	REVISTA MANDUA -2020	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
e.	Tuberías colectoras de 300 mm de diámetro	m	26,68	-	44,02	35,26	-	35,32	35	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
f.	Tuberías colectoras de 400 mm de diámetro	m				54,12	52,39	53,25	53	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial. Los precios de la Revista Mandua y Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista.

Tuberías filtro de 400 mm de diámetro

	Descripción	Unid	Cantidad	Precios Análisis Licitaciones - 2020 ($)	Costos 2020 ($)	Mandua 2020 ($)	Precio Total ($)
1	Excavación y eliminación	m3	0,74	16			12
2	Piedra triturada	m3	0,74	30			23
3	Caño de 400 mm - Hº Vibrado	ml	1,00			10	10
4	Mano de obra	ml	1,00			5	5
						Sub Total sin "k"	34,66
						Sub Total sin "k"	14,18
						Precio Total con coef "k"=	52,39

Tuberías filtro de 400 mm de diámetro

	Descripción	Unid	Cantidad	Precios Análisis Licitaciones - 2020 ($)	Costos 2020 ($)	Mandua 2020 ($)	Precio Total ($)
1	Excavación y eliminación	m3	0,74	16			12
2	Piedra triturada	m3	0,74	30			23
3	Caño de 400 mm - Hº Vibrado	ml	1,00		11		11
4	Mano de obra	ml	1,00			5	5
						Sub Total sin "k"	34,66
						Sub Total sin "k"	15,57
						Precio Total con coef "k"=	54,12

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UOC)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	REVISTA COSTOS -2020	REVISTA MANDUA -2020	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
g.	Tuberías colectoras de 600 mm de diámetro	m				98	60	78,98	79	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial. Los precios de la Revista Mandua y Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista.
	Tuberías filtro de 600 mm de diámetro									
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precios Análisis Licitaciones - 2020 ($)	Costos 2020 ($)	Mandua 2020 ($)	Precio Total ($)			
1	Excavación y eliminación	m3	1,45	16			23			
2	Piedra triturada	m3	1,45	30			44			
3	Caño de 600 mm - Hº Vibrado	ml	1,00		18		18			
4	Mano de obra	ml	1,00		6		6			
						Sub Total sin "k"	67			
						Sub Total sin "k"	25			
						Total con coef "k"	98			
Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1099-15) SE COLMENA. LOTE 1	Precio (LPI 1096-15) SE VAQUERIA	REVISTA MANDUA -2020	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
					Se aplica el factor de ajuste correspondiente	Se aplica el factor de ajuste correspondiente				
h.	Tuberías colectoras de 500 mm de diámetro	m	54	77	82	108	35	66,64	67	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Los precios de la Revista Mandua y Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ....., Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
I	Cámaras de inspección.	Unidad	109	-	122	123	-	117,86	118	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
k.	Canal a cielo abierto	m	-	-	70	74	75	73,03	73	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
14	Construcción de muro perimetral de 0,20 mts de ladrillo trabado h = 3,00 mts. (Incluye zapatas, vigas y pilares de Ho. Ao., muro de nivelación y elevación)	m	238	252	293	348	-	282,75	283	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	REVISTA COSTOS - FEB-2020	REVISTA MANDUA - ABR Y JUL 2020	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
14	Construcción de muralla perimetral de 0,20 mts de ladrillo trabado h = 3,00 mts. (Incluye vigas y pilares de Ho. Ao., muro de nivelación y elevación)	m	-	-	119	129	-	123,96	124	Se ha utilizado el promedio para obtener el precio referencial. Los precios de la Revista Mandua y de la Revista Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista. Se ha utilizado la tasa cambiaria detallada en las revistas.
	COSTOS									
	Longitud=	3,00	m							
	Descripción	Unid	Cantidad	Precios Análisis Licitaciones - 2020 ($)	Precio de Costos Julio - 2021 ($)	Precio Total ($)				
		Cotización del $			6.700					
	Aislación Horizontal	ml	3	9		27				
	Pilastra de Hormigón 30x30 cm	ml	3	39		118				
	Mampostería de elevación 2 cara a la vista de 0,20 m	m2	8		16	132				
	Envarillado	ml	3		2	6				
	Encadenado 20x20 cm	ml	3		10	31				
					Precio Total sin "k"=	159				
					Precio Total con "k" para 3 metros =	356				
					Precio por metro =	119				

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022

Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

	MANDUA									
	Longitud=	3,00	m							
	Descripción	Unid	Cantidad	Precios Análisis Licitaciones - 2020 ($)	Precio de Mandua - Julio 2019 ($)	Precio Total ($)				
		Cotización del $			6.130					
	Aislación Horizontal	ml	3	9		27				
	Pilastra de Hormigón 30x30 cm	ml	3	39		118				
	Mampostería de elevación 2 cara a la vista de 0,20 m	m2	8		19	154				
	Envarillado	ml	3		2	6				
	Encadenado 20x20 cm	ml	3		11	34				
					Precio Total sin "k"=	194				
					Precio Total con "k" para 3 metros =	388				
					Precio por metro =	129				

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
16	Portón de Acceso (Incluye provisión y colocación de portón metálico y rieles metálicos para portón, según planos, toda la mano de obra y materiales necesarios para estos trabajos)	Unidad	1.325	-	1.864	-	1.395	1.528,25	1.528	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
17	Empastado de patio y taludes.	m²	4	3	-	-	4	3,84	4	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
18	Cordón limitador de Patios	m		16		18	19	17,74	18	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarios*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	REVISTA COSTOS -2020	REVISTA MANDUA -2020	Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
20	Provisión y colocación de piedra triturada en Patio 220 kV	m2	-	-	4	5	3	3,80	4	Se ha utilizado el promedio para obtener el precio referencial. Para costos de licitaciones anteriores se ha tomado la tasa de cambio del día de la oferta. Los precios de la Revista Mandua y de la Revista Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista. Se ha utilizado la tasa cambiaria detallada en las revistas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU**	**Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO**	**Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1**	**Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA**	**Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
21	Estructura de Hormigón Armado									
a.	Fundaciones (zapatas, fustes y vigas), incluyendo la excavación, relleno y Hº de regularización.	m3	-	-	432	502	407	447,11	447	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU**	**Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO**	**REVISTA COSTOS -2020**	**REVISTA MANDUA - 2020**	**Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.	Pilares	m³	-	586	360	366	-	437,45	437	Se ha utilizado el promedio para obtener el precio referencial. Para costos de licitaciones anteriores se ha tomado la tasa de cambio del día de la oferta. Los precios de la Revista Mandua y de la Revista Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista. Se ha utilizado la tasa cambiaria detallada en las revistas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4296
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
c.	Losas y vigas	m3	-	-	589	611	582	594,19	594	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
d.	Mampostería con ladrillos comunes									
d.1	De 0,15 m.	m²	-	22	-	25	27	24,58	25	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
e.	Aislación		-							
e.1	Horizontal de paredes	m	-	10	4	-	13	9,19	9	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
f.	Revoques									
f.1	de paredes	m²	-	8	-	9	10	8,71	9	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1056-15) SE VAQUERIA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
e.	Parasoles de Aluminio	m²	-	217	213	622	-	350,91	351	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES – OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio [1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	REVISTA COSTOS -2021	REVISTA MANDUA -2019	Precio Unitario Referencial (Ø)	Precio Unitario Referencial Adoptado [Ø]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
	Desagüe pluvial (Incluye canaletas, bajadas y registros pluviales)	Global	-	-	-	940	581	760,52	761	Se ha utilizado el promedio para obtener el precio referencial. Para costos de licitaciones anteriores se ha tomado la tasa de cambio del día de la oferta. Los precios de la Revista Mandua y de la Revista Costos se han multiplicado por un coeficiente k=1.25 para así considerar los beneficios y los gastos indirectos del Contratista. Se ha utilizado la tasa cambiaria detallada en las revistas.

Descripción		Cantidad	Precios Costos Julio 2021	Precio Total
Canaleta de chapa galv. 40 cm de desarrollo, con chapa Nro. 24.	m	23	11	257
Bajada pluvial galva., desarrollo 33cm, chapa Nro. 28.	m2	12	7	86
Registros 40x40 cm	un	4	55	219
Registros 60x60 cm	un	2	72	144
Tubería de pvc de 100mm	m	10	5	45
			Precio total sin K=	752
			Total=	940

Descripción		Cantidad	Precios Mandua Julio 2019	Precio Total
Canaleta de chapa galv. 40 cm de desarrollo, con chapa Nro. 24.	m	23	8	188
Bajada pluvial galva., desarrollo 33cm, chapa Nro. 28.	m2	12	7	84
Registros 40x40 cm	un	4	34	136
Registros 60x60 cm	un	2	60	121
Tubería de pvc de 100mm	m	10	5	53
			Precio total sin K=	581
			Total=	726

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GIDAI - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
c.	Sistema de cañerías, válvulas y accesorios para la provisión de agua y conexión a Essap (incluye bombas y todo lo necesario para la provisión y el correcto funcionamiento)	Global	-	956	1.108		1.175	1.079,62	1.080	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU**	**Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO**	**Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1**	**Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA**	**Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1**	**Precio Unitario Referencial ($)**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
d.	**Canaletas para cables (incluye tapas, perfiles de apoyo, tubos de unión y todo lo necesario e indicado en los planos)**									
d.1	de 0,40 m	m	-	173	177		213	177,32	177	Se ha utilizado la mediana para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
d.2	de 0,60 m	m	-	250	194		308	250,09	250	Se ha utilizado la mediana para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GTDPI - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ...., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad			MULTITAINER S.A	TECNIMET S.A		Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
	Contenedores para Casa de Control. (Incluye trabajos de Herrería, Aislación antiflama, Piso metálico antideslizante, Pintura, Provisió e Instalación de Aires Acondicionados (2x18.000 BTU +2x12.000 BTU), Instalación Eléctrica, Sanitaria y Cloacal para Baño inclusivo con artefactos, griferías, accesorios (según Ley 4934/13). Techo y cenefa metalica (incluye estructura metalica, soportes, accesorios de sujeccion, chapa metalica y todo lo necesario para la correcta instalacion y funcionamiento, etc.), Parasoles, Muebles, Flete, etc.				21.948	22.688		22.318	22.318	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día del presupuesto.
	Presupuesto I - Tecnimet	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total					
	Presupuesto Tecnimet - COT 5263A/21	Global	1	18.326,00	18.326					
	Intalacion Sanitaria	m2	5,28	197,00	1.040					
	Intalacion Cloacal	m2	5,28	135,00	713					
	Prov. y coloacion de piso de chapa metalica antideliizante	kg	453,73	3,24	1.470					
	Prov. y coloacion de Parasoles	m2	2,3	351,00	807					
	Muebles para la SE									
	Escritorio tipo "0"	un	1	170,00	170					
	Silla para Subestaciones	un	2	81,00	162					
				Total	22.688					

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1690/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarios*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

	Presupuesto II - Multitainer	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total					
	Presupuesto Multitainer -08/08/2021 (sin incluir desague pluvial)	Global	1	20.809,00	20.809					
	Muebles para la SE									
	Escritorio tipo "B"	un	1	170,00	170					
	Silla para Subestaciones	un	2	81,00	162					
	Prov. y coloacion de Parasoles	m2	2,3	351,00	807					
				Total	21.948					
Ítem	Descripción	Unidad		LPN 1504 CONTRATO 7817 CLASSIC MOBLES SA	LPN 1397 CONTRATO 7271 COEXMA	LCO 934 CONTRATO 6891 MF METAL		Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
	Escritorio tipo "B"	Unidad			172	169		170	170	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día del presupuesto.
Ítem	Descripción	Unidad			LPN 1504 CONTRATO 7817 CLASSIC MOBLES SA	LPN 1397 CONTRATO 7271 COEXMA		Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
	Silla para Subestaciones	Unidad			79	83		81	81	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día del presupuesto.
Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1099-15) SE COLMENA. LOTE 1	Precio (LPI 1090-15) SE BARRIO MOLINO. LOTE 2	Precio (LPI 1096-15) SE VAQUERIA			Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
	Instalacion Sanitaria	Global	2.378	2.411	3.365			2.718,21	2.718	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
						Unidad	Cantidad	$/m2		
					Instalacion Sanitaria	m2	13,8	197		

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN 66 kV EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio (LPI 1480-19) SE CAAGUAZU	Precio (LPI 1503-19) SE SAN LORENZO	Precio (1483 SRI-K30 - 19) SE SANTA RITA. LOTE 1	Precio (LPI 1451-19) SE VILLA ELISA	Precio (LPI 1484-19) SE PCA - PBO. LOTE 1	Precio Unitario Referencial ($)	Precio Unitario Referencial ($)	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
	Instalacion Cloacal	Global	1.093	3.067	-	1.413		1.857,94	1.858	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
						Unidad	Cantidad	$/m2		
					Instalacion Cloacal	m2	13,8	135		
Ítem	**Descripción**	**Unidad**			**PRESUPUESTO DE LA WEB - EN CYPE**	**PRESUPUESTO DE LA WEB- REGIMIENTO 8**	**PRESUPUESTO DE LA WEB - ELIZABETH BENITEZ**	**Precio Unitario Referencial ($)**	**Precio Unitario Referencial ($)**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
	Provisión y Colocación de Boca de Incendio Equipada (Incluye caja para BIE, accesorios, manguera y todo lo necesario para su correcto funcionamiento)	Unidad			487	305	303	365	365	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día del presupuesto.
	Construcción de Rampa de hormigón Armado para Acceso de discapacitados	Global	-	-	-	-	-	68,98	69	Para la composición de precio se han utilizado los Precios Referenciales de Licitaciones 2021 del presente documento para Hormigón y Armadura.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**			**PRESUPUESTO REGIMIENTO 8**	**PRECIO COSTOS**	**PRESUPUESTO DE LA WEB - ELIZABETH BENITEZ**	**Precio Unitario Referencial ($)**	**Precio Unitario Referencial ($)**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
	Extintores portátiles PQS de 6 kl.				35	32	-	33	33	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día del presupuesto.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

REAJUSTE OBRAS

DATOS

AÑO	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Gs/mes)	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Jornal diario)	DIESEL	CEMENTO	REAJUSTE
2.004	982.141	37.775	66,80	87,60	1,743
2.007	1.231.998	47.385	94,30	87,60	1,448
2.007	1.355.198	52.123	94,30	87,60	1,380
2.013	1.674.820	64.416	126,00	107,00	1,142
2.014	1.842.302	70.858	126,00	107,50	1,091
2.015	1.842.302	70.858	111,70	106,00	1,119
2.017	1.984.159	76.314	100,00	100,50	1,120
2.017	1.984.159	76.314	100,00	99,60	1,122
2.018	2.061.935	79.305	110,50	105,40	1,069
2.018	2.061.935	79.305	119,20	104,20	1,056
2.018	2.133.695	82.065	124,70	102,00	1,036
2.019	2.214.775	85.184	123,60	107,30	1,012
2.020	2.214.775	85.184	122,00	108,10	1,013
2.021	2.289.324	88.051	121,30	108,30	1,000

$$A_p = P_0 \left(0{,}20 + 0{,}40 \frac{S}{S_0} + 0{,}20 \frac{C}{C_0} + 0{,}20 \frac{D}{D_0} \right) - P_0$$

Donde:

Ap: Ajuste de precios.

Po: Precio contractual cotizado en guaraníes según Lista de Cantidades del Contrato, con deducción del anticipo.

S: Salario mínimo diario del peón albañil de la categoría "Edificaciones y Obras de Construc-ción", esta¬blecido por la Dirección del Trabajo del Minis¬terio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, a partir de la fecha de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Crono¬grama de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

S_o: Salario mínimo diario del peón albañil de la catego-ría "Edificaciones y Obras de Construcción" establecido por la Dirección del Traba-jo del Minis-terio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, vigente a la fecha de presen-ta-ción de las ofertas.

C: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

C_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas.

D: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

D_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas. El ajuste de precios será efectuado sobre los trabajos nece-sarios para la finalización de las obras en base al Cronograma de Obras. En caso de que el Contratista se halle atrasado con respecto a dicho cronograma, no se reconocerá ajuste de precios sobre las cantidades en atraso.

OBS: (*) EL REAJUSTE ES APLICADO PARA LICITACIONES ANTERIORIES AL AÑO 2019, DONDE LOS VALORES DE REAJUSTE SON MAYORES A LA UNIDAD

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTES N° 1, N° 2 Y N° 3

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

SUMINISTRO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL – SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

OBRAS DE ELECTRICAS Y DE COMUNICACIÓN

SERVICIOS CONEXOS

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL

Item	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19]* *LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1451-19]* *LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	Precio 5 *[LPI 1503-19]*	Precio 6	Precio 7	Precio 8	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1	**SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL**											
1.1	Sistemas de Protección (Principal y Respaldo), Control y Medición para las posiciones de TRANSFORMADOR TRIFASICO 220/23 kV	79.657,00	55.384,00	48.745,00	---	---	---	---	---	61.262,00	**61.262**	Redondeado a la unidad
1.2	Sistemas de Protección 87L+21 (Principal y Respaldo), Control y Medición para las posiciones de Líneas de Transmisión de 220 kV	60.648,00	35.862,00	---	---	55.150,00	---	---	---	50.553,33	**50.553**	Redondeado a la unidad
1.3	Sistema de Supervisión y Control para Celdas de 23 kV (1juego de celdas)	37.113,00	41.683,00	---	---	37.040,00	---	---	---	38.612,00	**38.612**	Redondeado a la unidad
1.4	Sistema de Supervisión y Control para Servicios Auxiliares.	28.061,00	---	---	20.012,00	28.810,00	---	---	---	25.627,67	**25.628**	Redondeado a la unidad
1.5	Herramientas especiales (describir y detallar cantidad) para las obras de Montaje y Puesta en Servicio, de todos los equipamientos Suministrados para todas las Subestaciones que hacen parte del presente llamado.	---	570,00	---	12.763,00	1.552,77	---	---	---	4.961,92	**4.962**	Redondeado a la unidad
1.6	Sistema de Automatización y Control (SAC).		123.368,00	90.144,00	123.240,00	---	---	---	---	112.250,67	**112.251**	Redondeado a la Unidad. Se considera el 100 % del del Centro Integrado de Control (CIC)
1.7	Sistema de Supervisión de Paralelismo para Transformador de Potencia. (Se requiere típicamente: 1 Supervisor de paralelismo, 1 Indicador de Posición, 1 Regulador de Tensión, 1 Módulo Indicador de Temperatura, 1 Módulo de comunicación; o un IED que integre todos los sensores citados). OBS: Estos dispositivos ya deberán estar montados en los paneles del Trafo a suministrar y son independientes a los proveídos con el Trafo de potencia, los cuales servirán como repuestos.	22.449,00	---	20.072,00	---	20.410,00	---	---	---	20.977,00	**20.977**	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19]* *LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1451-19]* *LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	Precio 5 *[LPI 1503-19]*	Precio 6	Precio 7	Precio 8	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2	**REPUESTOS**											
2.1	Para la Posición de Transformador Trifásico de 220/23 kV, deberá suministrarse: Un (1) IED de Protección y Un (1) IED de Control.	31.501,00	12.613,00	---	---	16.460,00	---	---	---	20.191,33	**20.191**	Redondeado a la unidad
2.2	Para la Posición de Línea de Transmisión de 220 kV, deberá suministrarse: Un (1) IED de Protección y Un (1) IED de Control.	---	13.481,00	16.960,00	---	16.460,00	---	---	---	15.633,67	**15.634**	Redondeado a la unidad
2.3	Para el Sistema de Supervisión y Control del Sector 23 kV, deberá suministrarse: Un (1) IED de Control.	4.526,00	6.919,00	5.326,00	---	---	---	---	---	5.590,33	**5.590**	Redondeado a la unidad
2.4	Para el Sistema de Supervisión y Control del SS.AA. deberá suministrarse: Un (1) IED de Control.	4.526,00	5.326,00	5.326,00	---	---	---	---	---	5.059,33	**5.059**	Redondeado a la unidad
2.5	Para el SAC, se deberá suministrar Switches industriales conforme a los requeridos en la EE.TT. N° DTE/ISC/03/2021	9.052,00	6.832,00	---	3.954,00	---	---	---	---	6.612,67	**6.613**	Se considera el mismo Repuesto que para un CIC. Redondeado a la unidad
2.6	Analizador de Calidad de Energía	3.621,00	---	5.103,00	---	3.290,00	---	---	---	4.004,67	**4.005**	Redondeado a la unidad
2.7	Medidor Digital Multifunción o Multimedidor	3.168,00	---	---	3.004,00	2.880,00	---	---	---	3.017,33	**3.017**	Redondeado a la unidad
2.8	Relés Auxiliares de 110 Vcc c/ Zócalo	226,00	79,00	---	---	200,00	---	---	---	168,33	**168**	Redondeado a la unidad
2.9	Relés Biestables para Control y Disparo (maestro)	453,00	373,00	---	---	410,00	---	---	---	412,00	**412**	Redondeado a la unidad
2.10	Borneras de Pruebas para circuitos de Corriente + Tensión	453,00	---	649,00	---	410,00	---	---	---	504,00	**504**	Redondeado a la unidad
3	**Cables de Control**											
3.1	Cable de Control de Cobre (Blindado / Sin Apantallam.)	---	32.020,00	19.516,00	22.370,00	---	---	---	---	24.635,33	**24.635**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/posición de bahía (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por encontrarse por debajo del estimado, sin embargo en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto multiplicado por la cantidad de Sistemas de Protección, Medición y Control a cablear.
4	**SERVICIOS AUXILIARES**											
4.1	Tablero redundantes de Distribución de Corriente Continua 110 Vcc	63.364,00	---	58.419,00	---	57.620,00	---	---	---	59.801,00	**59.801**	Redondeado a la unidad
4.2	Tablero de Distribución de Corriente Continua 48 Vcc - TDCC	18.577,08	---	20.864,00	---	20.326,46	---	---	---	19.922,51	**19.923**	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DTE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL

Item	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19] LOTE 1*	Precio 2 [LPI 1483-19] LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1461-19] LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	Precio 5 *[LPI 1503-19]*	Precio 6 *[LPI 84-04]*	Precio 7 *[LPI 68-05]*	Precio 8 *[LPN 775-2012]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
4.3	Tablero de Distribución de Corriente Continua 12 Vcc - TDCC	7.430,77	---	8.346,00	---	8.172,62	---	---	---	7.983,13	7.983	Redondeado a la unidad
4.4	Tablero de Distribución de Corriente Alterna 380/220 Vac - TDCA. (Incluye Tablero de Transferencia Auto y Tablero de Tratamiento de Aceite de SS.AA.)	54.312,00	---	16.691,00	---	67.200,00	---	---	---	46.067,67	46.068	Redondeado a la unidad
4.5	Gabinete de Servicios Auxiliares de 110 Vcc (Rectificador-Cargador + Banco de Baterías).	37.154,15	---	---	45.900,00	40.863,69	---	---	---	41.305,95	41.306	Redondeado a la unidad. Se utiliza como cálculo auxiliar
4.6	Gabinete de Servicios Auxiliares de 110 Vcc (Rectificador-Cargador+Bco. de Baterías Selladas)	28.884,13	---	---	37.629,98	32.593,67	---	---	---	33.035,93	33.036	Se considera el Gabinete de 110(Cargador+Batería) restandole el costo de (un Banco de Baterías de Ni de 48 Vcc multiplicado por 110/48), adicionandole el precio de un Bco de Baterías Selladas de 110 Vcc.
4.7	Gabinete de Servicios Auxiliares de 48 Vcc (Rectificador-Cargador + Banco de Baterías).	---	14.923,00	---	18.760,00	16.345,38	---	---	---	16.676,13	16.676	Redondeado a la unidad. Se utiliza como cálculo auxiliar
4.8	Banco de Baterías de Ni de 48 Vcc.	---	---	---	---	---	---	---	5.838,29	5.838,29	5.838	Se utiliza para el Referencial de los Gabinetes de 110, 48 y 12 Vcc con Bco. de Baterías Selladas. Se utiliza como cálculo auxiliar
4.9	Gabinete de Servicios Auxiliares de 48 Vcc (Rectificador-Cargador+Bco de Baterías Selladas)	---	11.351,00	---	15.188,00	12.773,38	---	---	---	13.104,13	13.104	Se considera el Gabinete de 48(Cargador+Batería) restandole el costo de (un Banco de Baterías de Ni de 48 Vcc), adicionandole el precio de un Bco de Baterías Selladas de 48 Vcc.
4.10	Gabinete de Servicios Auxiliares de 12 Vcc (Rectificador-Cargador + Banco de Baterías).	8.916,92	9.153,00	---	10.400,00	---	---	---	---	9.489,97	9.490	Redondeado a la unidad. Se utiliza como cálculo auxiliar
4.11	Gabinete de Servicios Auxiliares de 12 Vcc (Rectificador-Cargador+Bco. de Baterías Selladas)	8.024,42	8.260,50	---	9.507,50	---	---	---	---	8.597,47	8.597	Se considera el Gabinete de 12(Cargador+Batería) restandole el costo de (un Banco de Baterías de Ni de 48 Vcc multiplicado por (48/12)), adicionandole el precio de un Bco de Baterías Selladas de 12 Vcc.
4.12	Banco de Baterías Selladas de 110 Vcc.	---	---	---	---	---	5.658,75	4.538,25	---	5.098,50	5.099	Se consideró el precio de un Banco de Baterías de 12 Vcc multiplicado por 9. Se utiliza para el precio Referencial del Gabinete de 110 Vcc
4.13	Banco de Baterías Selladas de 48 Vcc.	---	---	---	---	---	2.515,00	2.017,00	---	2.266,00	2.266	Redondeado a la unidad. Se utiliza para el precio Referencial del Gabinete de 48 Vcc.
4.14	Banco de Baterías Selladas de 12 Vcc.	---	---	---	---	---	628,75	504,25	---	566,50	567	Se consideró el precio de un Banco de Baterías de 48 Vcc dividido 4. Se utiliza para el precio Referencial del Gabinete de 12 Vcc

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/CORE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19]* *LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1451-19]* *LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	Precio 5 *[SEL]*	Precio 6 *[LPI 84-04]*	Precio 7 *[LPI 68-05]*	Precio 8	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
5.15	Fuentes de Poder Redundantes	---	—	—	---	1.800,00	---	---	---	1.800,00	**1.800**	Redondeado a la unidad
6	Herramientas especiales (densímetro, voltímetro, torquímetro) para las obras de Montaje y Puesta en Servicio, de todos los sistemas suministrados que hacen parte de este apartado.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	**2.012**	Como precio unitario se toma el 1% redondeado a la unidad, del valor de todos los ítems suministrados para Tableros y Gabinetes de Servicios Auxiliares, ya que siendo la primera vez que se solicita este ítem de manera separada, se consideró usar el % aproximado utilizado para las Herramientas de los Sistemas de Protección y Control respecto a los Sistemas principales; ya que en llamados anteriores, este ítem estaba incluido dentro del suministro del lote de Tableros y Gabinetes solicitados.
7	Provisión del Sistema de Grabación Digital de Imágenes por IP (CCTV-IP).	23.778,62	---	21.550,00	28.449,00	—				24.592,54	**24.593**	Redondeado a la unidad
8	Sistema de detección inteligente de incendios.	14.861,69	—	18.738,00	18.102,00	---				17.233,90	**17.234**	Redondeado a la unidad
Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1561-120* *LOTE 1*								PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
9	Suministro de Cerco Perimetral Electrónico y Concertina de Seguridad para todo el perímetro de la Subestación	26.597,00	---	---	---	---	---	---	---	26.597,00	**26.597**	Se realiza el prorateo entre el Perímetro solicitado para Luque en la LPI 1600/2021 y lo Ofertado en la LPI 1561 Construcción de la SE-Valenzuela. Para Compactas se agrega un Factor de ajuste del aproximadamente el 74%

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL

Item	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19]* *LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1461-19]* *LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1283-17]*	Precio 5 *[LPI 1503-19]*	Precio 6	Precio 7	Precio 8	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
10	**SISTEMAS DE COMUNICACIÓN**											
10.1	Sistemas de Radio: RADIO PORTATIL WALKIE, RADIO BASE MOVIL, REPETIDORA RADIO	7.430,77	28.856,27	—	—	16.300,00	—	—	—	17.529,01	17.529	Redondeado a la unidad
Item	Descripción	Precio 1 *[AESA]*	Precio 2 *[DATALAB]*	Precio 3 *[TEISA]*	Precio 4 *[SBE 01/18]* SEPRELAD					PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
10.2	Switch Industrial	11.120,96	5.622,53	10.947,76	—	—	—	—	—	9.230,42	9.230	Redondeado a la unidad
10.3	Firewall/Router	21.039,64	—	—	6.889,16	—	—	—	—	13.964,40	13.964	Se disponen solamente de 2 precios cuyo promedio fue redondeado a la unidad
		Precio 1 *[LPI 1176 2015]* LOTE 3								PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
10.4	Cable de Fibra Optica Aérea Autosoportada CFO-ADSS	26.605,99	—	—	—	—	—	—	—	26.605,99	26.606	Se disponen solamente de 1 precio cuyo promedio fue redondeado a la unidad (5.000 mts de ADSS y 5.000 mts de Armored)

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS SISTEMAS DE PROTECCION, MEDICIÓN Y CONTROL, SS.AA. Y COMUNICACIÓN

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1451-19] LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1	Obras de montaje y Puesta en Servicio de los Sistemas Integrados de Protección, Medición y Control							
1.1	Montaje y cableado de los Paneles correspondientes a los Sistemas de Protección, Medición y Control, ubicados en la Casa de Control. Estos Sistemas constituyen: x posición de LT 220 kV, x Posición de Transformador Trifásico de 220/23 kV, x Posición de Acoplamiento 220 kV, x Sistema para el sector de 23 kV (2 juegos de celdas), x Sistema para Servicios Auxiliares, x Sistema de Protección Diferencial de Barras (87B).	1.075,90	1.075,64	—	1.054,28	1.068,61	**1.069**	Redondeado a la unidad
1.2	Montaje, cableado e interconexiones, en Sala de Control, del **Sistema de Automatización y Control (SAC) con su HMI**, con todos sus mobiliarios, de acuerdo a las EE.TT., y al proyecto ejecutivo aprobado por ANDE.	3.313,77	3.434,41	3.517,15	—	3.421,78	**3.422**	Redondeado a la unidad. Se considera el 100 % del Montaje, cableado e interconexiones del Centro Integrado de Control (CIC)
1.3	Cableado del Sistema de Protección, Medición y Control a suministrar (con Cables de Cobre, Fibra Optica u otro tipo de cable requerido), con los demás paneles existentes que hacen parte del Proyecto, así como el cableado de los Sistemas de Teleprotección (87L y/o 85-21), entre los IEDs de protección de líneas y el Panel de Fibra Optica (bastidores de Teleprotección), y entre el Panel de Fibra Optica y la caja de empalme de la Línea de Transmisión), así como la interconexión del mismo con los Sistemas de Servicios Auxiliares, tales como Tableros de corriente continua (TDCC) y de corriente alterna (TDCA), con los Gabinetes de Servicios Auxiliares (Banco de Baterías, Rectificador-Cargador), y demás Tableros y/o dispositivos necesarios ubicados dentro de la casa de control. Incluye el lanzamiento de los mazos de cables y el suministro de todos los accesorios necesarios para dichas interconexiones, de acuerdo a las EE.TT., y al proyecto ejecutivo aprobado por ANDE.	1.584,32	1.031,02	1.685,93	—	1.433,76	**1.434**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/cantidad de paneles a suministrar (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por ser el redondeo del promedio de estimados; sin embargo, en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto unitario multiplicado por la cantidad de Paneles correspondientes a los Sistemas de Protección, Medición y Control a suministrar.
1.4	Cableado e Interconexión de todos los Paneles del Sistema de Protección, Medición y Control (con Cables de Cobre, Fibra Optica u otro tipo de cable requerido), con los equipos de patio, sean estos interruptores, seccionadores, y demás equipos de maniobra; como también con transformadores de potencia, transformadores de medida y demás equipos de medición, etc. Incluye el lanzamiento de los mazos de cables, el suministro de todos los accesorios necesarios para dichas interconexiones, de acuerdo a las EE.TT., y al proyecto ejecutivo aprobado por ANDE.	—	1.622,91	3.270,04	263,57	1.718,84	**1.719**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/cantidad de paneles a suministrar (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por ser el redondeo del promedio de estimados; sin embargo, en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto unitario multiplicado por la cantidad de Paneles correspondientes a los Sistemas de Protección, Medición y Control a suministrar. **UTILIZADO PARA EL COSTO DE CABLEADO PANEL A GIS**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/OPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS SISTEMAS DE PROTECCION, MEDICIÓN Y CONTROL, SS.AA. Y COMUNICACIÓN

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1451-19] LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1.5	Cableado de las cajas de mando de todos los equipos de maniobras, según los planos respectivos, con provisión por parte de la Contratista de los relés auxiliares necesarios, sean estos de 220 Vca, o 110 Vcc para las cajas de mando de todos los seccionadores e interruptores a ser montados, de acuerdo a las EE.TT., y al proyecto ejecutivo aprobado por ANDE.	---	1.263,70	---	263,57	763,64	**764**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/cantidad de posiciones o bahías en patio (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por ser el redondeo del promedio de estimados; sin embargo, se aclara que en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto unitario multiplicado por la cantidad de posiciones o bahías en patio de maniobras. **UTILIZADO PARA EL COSTO DE CABLEADO PANEL A GIS**
1.6	Suministro, montaje y cableado de las cajas de conexiones de todos los equipos de medida. (TCs, TPs, etc.), con provisión inclusive, por parte de la Contratista de llaves termomagnéticas con contactos auxiliares, termostatos y resistencias calefactoras, así como todos los accesorios y materiales necesarios de acuerdo a las EE.TT., y al proyecto ejecutivo aprobado por ANDE.	---	1.153,49	---	263,57	708,53	**709**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/cantidad de posiciones o bahías en patio (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por ser el redondeo del promedio de estimados; sin embargo, se aclara que en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto unitario multiplicado por la cantidad de posiciones o bahías en patio de maniobras. **UTILIZADO PARA EL COSTO DE CABLEADO PANEL A GIS**
1.7	Conexión de la caja de terminales y Armario de los Transformadores Trifásicos (gabinete de ventiladores, gabinete del conmutador bajo carga, gabinete del filtro de aceite). Con provisión de todos los accesorios necesarios para dicho fin, de acuerdo a las EE.TT., y al proyecto ejecutivo aprobado por ANDE.	1.122,75	1.973,27	2.809,15	---	1.968,39	**1.968**	Redondeado a la unidad
1.8	Cableado de todas las celdas de 23 kV (comprende la interconexión entre cada una de ellas, con cables de cobre, fibra óptica o cualquier otro tipo de conexión; con los tableros de corriente alterna, corriente continua, paneles de control de 23 kV, etc.; de acuerdo a las EE.TT., y al proyecto ejecutivo aprobado por ANDE.	2.462,90	3.119,95	5.254,59	---	3.612,48	**3.612**	El precio referencial redondeado a la unidad, en US$/cantidad de juego de celdasa suministrar (cálculo interno para obtener un parámetro medible ya que los precios comparativos son de cotizaciones globales), califica por ser el redondeo del promedio de estimados; sin embargo, en la Lista de Cantidades se costea como global, pero corresponde a este monto unitario multiplicado por la cantidad de Paneles correspondientes a los Sistemas de Protección, Medición y Control a suministrar.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS SISTEMAS DE PROTECCION, MEDICIÓN Y CONTROL, SS.AA. Y COMUNICACIÓN

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1451-19] LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1.9	Montaje y Conexionado del Control de Paralelismo para Transformador Trifásico de 220/23 kV. Comprende el montaje de los reguladores de tensión así como de los controladores de paralelismo y demás accesorios, y su interconexión con los transformadores de potencia ubicados en el patio. La integración del Control de Paralelismo de los Transformadores Trifásicos al Centro Integrado de Control también quedará a cargo de la contratista.	9.477,12		316,08	1.046,86	3.613,35	**3.613**	Redondeado a la unidad
2	Obras de montaje y Puesta en Servicio de los SERVICIOS AUXILIARES							
2.1	Montaje del nuevo **Tablero de Distribución de Corriente Alterna TDCA** con el **Tablero de Transferencia Automática** (en la casa de control) y del **Tablero de Tratamiento de Aceite.** Comprende la provisión de accesorios necesarios para la conexión de las borneras de este tablero con los transformadores y demás equipos de patio, paneles de control, tableros de c.c., rectificadores, banco de baterías, tablero de Conmutación automática, etc., según lo indicado en planos.	398,45	718,87	308,19	—	475,17	**475**	Redondeado a la unidad
2.2	Montaje (en la casa de control) del nuevo Tablero de Distribución de Corriente Continua TDCC (110, 48 y 12). Comprende la provisión de accesorios necesarios para la conexión de las borneras de este tablero con los transformadores y demás equipos de patio, paneles de control, tableros de c.c., rectificadores, banco de baterías, etc., según lo indicado en planos. Incluye el montaje del tablero secundario de 110.	1.195,36	893,68	924,56	—	1.004,54	**1.005**	Redondeado a la unidad
2.3	Cableado e interconexiones de las borneras del Tablero de Distribución de Corriente Alterna TDCA, con los Armarios de los Transformadores y demás equipos de patio, Tablero de Conmutación Automática, etc., según lo indicado en planos. Incluye el lanzamiento de los mazos de cables, el suministro de todos los accesorios necesarios para dichas interconexiones.	1.593,85	694,19	2.559,82	—	1.615,95	**1.616**	Redondeado a la unidad
2.4	Cableado e interconexiones de las borneras del Tablero de Distribución de Corriente Continua TDCC 110Vcc, con los Armarios de los Transformadores y demás equipos de patio, Rectificadores, Banco de Baterías, etc., según lo indicado en planos. Incluye el lanzamiento de los mazos de cables, el suministro de todos los accesorios necesarios para dichas interconexiones.	1.593,86	893,68	—	1.113,32	1.200,29	**1.200**	Redondeado a la unidad
2.5	Cableado e interconexiones de las borneras del Tablero de Distribución de Corriente Continua TDCC 48Vcc, según lo indicado en planos. Incluye el lanzamiento de los mazos de cables, el suministro de todos los accesorios necesarios para dichas interconexiones.	1.275,51	638,77	—	556,66	823,65	**824**	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS SISTEMAS DE PROTECCION, MEDICIÓN Y CONTROL, SS.AA. Y COMUNICACIÓN

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1484-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1483-19]* LOTE 1	Precio 3 *[LPI 1451-19] LOTE 1*	Precio 4 *[LPI 1480-19]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2.6	Cableado e interconexiones de las borneras del Tablero de Distribución de Corriente Continua TDCC 12Vcc, según lo indicado en planos. Incluye el lanzamiento de los mazos de cables, el suministro de todos los accesorios necesarios para dichas interconexiones.	796,93	638,77	—	556,66	664,12	**664**	Redondeado a la unidad
2.7	Montaje y Conexionado del nuevo Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 110 Vcc. Comprende el montaje en la sala de control existente y la interconexión con TDCC 110 y otros.	1.378,07	1.152,60	—	961,51	1.164,06	**1.164**	Redondeado a la unidad
2.8	Montaje y Conexionado del nuevo Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 48 Vcc. Comprende el montaje en la sala de control existente y la interconexión con TDCC 48 y otros.	1.377,00	1.152,60	—	961,51	1.163,70	**1.164**	Redondeado a la unidad
2.9	Montaje y Conexionado del nuevo Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 12 Vcc. Comprende el montaje en la sala de control existente y la interconexión con TDCC 12 y otros.	689,03	376,81	—	480,75	515,53	**516**	Redondeado a la unidad
2.10	Montaje y Puesta en funcionamiento del Sistema de Grabación Digital de Imágenes por IP (CCTV-IP), hasta 8 cámaras	6.880,72	---	7.310,05	2.642,47	5.611,08	**5.611**	Redondeado a la unidad
2.11	Montaje y Puesta en funcionamiento del Sistema de Detección de Incendios para Subestaciones Eléctricas, de acuerdo a la EE.TT. N° 29.10.02 R2 y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE.	6.247,23	—	7.310,05	3.221,15	5.592,81	**5.593**	Redondeado a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LPI 1561-20 LOTE 1*				**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
2.12	Montaje, Conexionado y puesta en servicio del Cerco Perimetral Electrónico y Concertina de Seguridad en todo el perímetro de la Subestación	9.307,26	—	---	---	9.307,26	**9.307**	Se realiza el prorateo entre el Perímetro solicitado para Luque en la LPI 1600/2021 y lo Ofertado en la LPI 1561 Construcción de la SE-Valenzuela. Para Compactas se toma un Factor de ajuste de aproximadamente 88 %
3	Obras de montaje y Puesta en Servicio de los SISTEMAS DE COMUNICACIONES							
Ítem	**Descripción**	**Precio 1** *[LPI 1484-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LPI 1451-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LPI 1278-17] LOTE 1*	**Precio 4** *[LPI 1283-17]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
3.1	Obras de Montaje y Puesta en Servicio del **Router Firewall** de Comunicación y Teleprotección, así como de la **Unidad GPS**, para la Subestación.	---	4.355,57	43.692,03	11.392,83	19.813,48	**19.813**	Se considera el 100 % del costo de montaje de un Multiplexor
3.2	Obras de Montaje y Puesta en Servicio de los equipos de RADIO	1.068,26	—	1.000,00	2.885,00	1.651,09	**1.651**	Redondeado a la unidad
3.3	Obras de Montaje, Puesta en Servicio y Certificación de los Cables de Fibra Optica ADSS	11.331,15				11.331,15	**11.331**	Redondeado a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rosa María Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - SERVICIOS CONEXOS

Ítem	Descripción	Precio 1 *[LPI 1542-19] ofer. no ganad.*	Precio 2 *[LPI 1542-19] ofer. no ganad.*	Precio 3 *[LPI 1542-19]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
1	Ajustes de los Sistemas de Protección y Control	21.205,45	28.032,00	27.665,36	25.634,27	**25.634**	Este monto estimado redondeado a la unidad, corresponde al promedio de dos oferentes no ganadores y uno ganador, de la misma licitación, ya que no se dispone de precios de licitaciones adjudicadas.
Ítem	**Descripción**	**ATENAS ENERGIA S.A.**	**Precio 2**	**Precio 3**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2	Integración de SAC al CNDC (SCADA e-Terra)	50.000,00			50.000,00	**50.000**	Se considera el 100 % de la Integración del CIC al CNDC. Este monto estimado, fue solicitado a varias empresas, teniendo la respuesta de un solo potencial oferente. Es la primera vez que se solicita
Ítem	**Descripción**	**Precio 1 *[LIC.1503-19]***	**Precio 2 *[LIC.1483-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LIC.1451-19]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
3	Dirección Técnica Especializada de Montaje	6,87%	0,96%	6,31%	4,71%	5%	Redondeado a la unidad
4	Capacitación/Cursos de Entrenamiento y Supervisión	12.430,00	24.637,20	17.824,00	18.297,07	18.297	Redondeado a la unidad
5	Comisionamiento	3,39%	23,20%	5,17%	10,59%	11%	El estimado de cada oferta corresponde al porcentaje entre el monto cotizado para el comisionamiento y el monto total de las obras eléctricas. Se aclara que en la LC solo se cotiza un valor y no así este porcentaje, sin embargo, este porcentaje redondeado a la unidad, es el parámetro medible.Se redondea a % entero.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTE N° 1 – LOTE N° 2 – LOTE N° 3

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

GESTIÓN AMBIENTAL

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - AMBIENTAL

Ítem	Descripción	LPI 1280/17	LPI 1278 - Lote 1	LPI1278/17- Lote 2	LPI1451/19	LPI 1283/17	LPI 1483/19	LPI 1376/18	PROMEDIO US$	PRECIO REFERENCIAL ADOPTADO USD
1	**GESTIÓN AMBIENTAL**									
a.	Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental preliminar (Incluye honorarios del Consultor Ambiental y Specialista Social, elaboración de informe, gestión de la Licencia, pago de tasas) Ley 294/93 de EvIA				6.194,51		6056,29	5.671,32	**5.974,04**	**5.974**
2	**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (MENSUAL)**									
a.	**Contratación de Profesionales**									
a.1	Contratación de Responsable Ambiental			931,44		1347,63		1.449,16	**1.242,75**	**1.243**
a.2	Contratación del Especialista Social		1.116,73	1064,51			1185,47		**1.122,23**	**1.122**
a.3	Contratación de un Especialista en Seguridad			1463,57			922,03	1.127,13	**1.170,91**	**1.171**
b.	**Programa de Educación Ambiental al personal de la Contratista**									
b.1	**Charlas de Educación Ambiental**									
b.1.1	Capacitación (Honorarios de 2 capacitaciones de 4 Horas de duración)			93,14	89,18		79,03		**87,12**	**87**
b.1.2	Materiales didácticos (trípticos de papel brillante y colores)				0,53	1,35	1,05		**0,98**	**1**
b.1.3	Materiales didácticos (diseño - diagramación)				89,18	336,91	289,78		**238,62**	**239**
b.1.4	Gastos operativos para cada capacitación				267,53	336,91	355,64		**320,03**	**320**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 18/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - AMBIENTAL

b.2	**Taller de seguridad e Hiegiene y Primeros Auxilios (IDEM ANTERIOR)**									
b.2.1	Capacitación (Honorarios de 2 capacitaciones de 4 Horas de duración)			93,14	89,18		79,03		**87,12**	**87**
b.2.2	Materiales didácticos (trípticos de papel brillante y colores)				0,53	1,35	1,05		**0,98**	**1**
b.2.3	Materiales didácticos (diseño - diagramación)				89,18	336,91	289,78		**238,62**	**239**
b.2.4	Gastos operativos para cada capacitación				267,53	336,91	355,64		**320,03**	**320**
Ítem	**Descripción**	**LPI 1280/17**	**LPI 1278 - Lote 1**	**LPI1278/17- Lote 2**	**LPI1451/19**	**LPI 1283/17**	**LPI 1483/19**	**LPI 1376/18**	**PROMEDIO US$**	**PRECIO REFERENCIAL ADOPTADO USD**
c.	**Medidas de Mitigación Ambiental**									
c.1	**Programa de la calidad del Medio Físico (Residuos, ruidos)**									
c.1.1	Kit de 3 basureros ecológicos de plástico de 100 lts con tapa en áreas de trabajo			93,14	133,76		210,75		**145,89**	**146**
c.1.2	Bolsas plásticas x 10 unidades para residuos resistentes de 150 lt.			0,80	0,13	0,17			**0,37**	**1**
c.1.3	Kit de 3 basureros ecológicos para la Subestación ya construida			93,14	133,76		210,75		**145,89**	**146**
c.2	**Programa de Salud, Seguridad y Señalización**									
c.2.1	**Salud**									
c.2.1.1	Salud - Botiquín de Primeros Auxilios			186,32		84,23	210,75		**160,43**	**160**
c.2.1.2	**Medidas Sanitarias COVID**									
Ítem	**Descripción**	**presup. adjunto 1**	**presup. adjunto 2**	**presup. adjunto 3**					**PROMEDIO US$**	**PRECIO REFERENCIAL ADOPTADO USD**
c.2.1.2.1	Descartables	545,0	544,0	599,0					**562,67**	**563**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 18/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stirk
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - AMBIENTAL

c.2.2	**Seguridad**									
Ítem	**Descripción**	**ID 325095**	**ID 387316**	**ID 380554**						
c.2.2.1	Extintores portátiles PQS de 6 kl. en obrador + cartel extintor incluida recarga anual	53,08	46,02	48,21					**49,10**	**49**
Ítem	**Descripción**	**ID 390908**	**ID 390908**	**ID 391945**						
a.	Recarga 1 evento	7,05	10,89	12,12					**10,02**	**10**
Ítem	**Descripción**	**LPI 1280/17**	**LPI 1278 - Lote 1**	**LPI1278/17- Lote 2**	**LPI1451/19**	**LPI 1283/17**	**LPI 1483/19**	**LPI 1376/1**	**PROMEDIO US$**	**PRECIO REFERENCIAL ADOPTADO USD**
c.2.3	**Señalización**									
c.2.3.1	Kit de Carteles de material acrílico de 11 tipos en áreas de trabajo y campamentos				535,07	370,60	250,27		**385,31**	**385**
c.2.3.2	Kit de Carteles de material acrílico de 11 tipos para la Subestación en operación según modelo especificado en las ETAGs				535,07	370,60	250,27		**385,31**	**385**
c.3	**Programa de Información Pública**									
c.3.1	Material Informativo (tripticos a colores y papel brillante)				0,53	1,35	1,05		**0,98**	**1**
c.3.2	Materiales Informativos (diseño - diagramación)				89,18	336,91	289,78		**238,62**	**239**
c.3.3	Gastos operativos para entrega de materiales preparados por la contratista				267,53	336,91	355,64		**320,03**	**320**
c.3.4	Spot publicitarios radiales de 30 segundos (3 x día x 2 días) - inicio y final de obra			319,35	430,84			618,31	**456,17**	**456**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 18/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTES N° 1, N° 2 Y N° 3

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

OBRAS DE DISTRIBUCIÓN

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS DE DISTRIBUCIÓN

Ítem	Descripción	Unidad	LPN 1459/2018 - ID 353997	LPN 1433/2018 - ID 351215	LPN 1314/2017 - ID 332212	LPN 1387/2018 - ID 341701	LPN 1388/2018 - ID 355763	LPN 1475/2018 - ID 355763	Precio Unitario Referencial [$]	PROMEDIO	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
1	**SUBTERRÁNEO- CONSTRUCCIÓN DE BANCO DE DUCTOS Y SALIDAS DE ALIMENTADORES**										
a	Excavación de zanja en calzado o pavimento de 0,6 x 1,60 m, posterior relleno y compactación, restauración del pavimento o calzada. Incluye montaje de 9 ductos PEAD de 110 mm (3x3), un tritubo de 40 mm (para fibra óptica), relleno de hormigón simple alrededor de los ductos, colocación de banda plástica de "Peligro Eléctrico" (conforme a ITD 30.10.30 REV 3, Fig 6).	m	49,2		69,1			161,4	**93,2**	**93**	
b	Excavación de zanja en vereda, posterior relleno y compactación 0,80 x 1,60 m, posterior relleno y compactación, restauración de vereda. Incluye montaje de 9 ductos PEAD de 110 mm (3x3), un tritubo de 40 mm (para fibra óptica), relleno con tierra de excavación alrededor de los ductos, colocación de banda plástica de "Peligro Eléctrico" (conforme a ITD 30.10.30 REV 3).	m	93,9		50,8			37,3	**60,7**	**61**	
c	Construcción de registro para líneas subterráneas tipo A con: paredes de HºAº 0,15 m (dimensión interior) de 1,20 m (largo) x 1,20 m (ancho) x 1,60 m (profundidad), con interior alisado (sin rebabas cortantes), base de 10 cm de piedra triturada, entrada de caños de 110 mm con bordes de hierro perfil "L" de 50 mm x 50 mm x 5 mm, anclado enteramente a la pared, para encastre de las tapas. Construcción y colocación de tapas de acero, fundición y/o aluminio para registro de inspección MT, según ITD 30.10.30 rev 3	Unidad	801,1	761,9	315,0			465,4	**585,8**	**586**	
d	Construcción de registro para líneas subterráneas tipo 2 con: paredes de HºAº 0,15 m (dimensión interior) de 2,00 m (largo) x 1,20 m (ancho) x 1,60 m (profundidad), con interior alisado (sin rebabas cortantes), base de 10 cm de piedra triturada, entrada de caños de 110 mm con bordes de hierro perfil "L" de 50 mm x 50 mm x 5 mm, anclado enteramente a la pared, para encastre de las tapas. Construcción y colocación de tapas de acero, fundición y/o aluminio para registro de inspección MT, según ITD 30.10.30 rev 3	Unidad	1.098,5					632,1	**865,3**	**865**	

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gli de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
ETODE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "LPI 1711/2022: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a [*detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: ....., deberán ser al menos tres de la combinación de por lo menos dos fuentes. Insertar las columnas que sean necesarias*] y se optó por el [*promedio, precio más bajo, u otro mecanismo pertinente. Conforme se indica en la Guía, excepcionalmente podrán ser menos de tres precios por situación suficientemente fundada*]. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS DE DISTRIBUCIÓN

Ítem	Descripción	Unidad	LPN 1459/2018 - ID 353997	LPN 1433/2018 - ID 351215	LPN 1314/2017 - ID 332212	LPN 1387/2018 - ID 341701	LPN 1388/2018 - ID 355763	LPN 1475/2018 - ID 355763	Precio Unitario Referencial [$]	PROMEDIO	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
e	Tendido de conductor unipolar CU 1x240 mm2 en canaleta, en ductos y estructuras terminales (inculye montaje de soportes y grampas poliméricas).	m		1,2	1,4		1,1	1,8	**1,4**	**1**	
f	Construcción de terminal para interior en cable subterráneo 240 mm2. Cu o Al. (para 3 conductores)	Unidad			91,4	53,4	98,2	53,5	**74,1**	**74**	
g	Construcción y montaje de terminal para intemperie para 3 conductores CU subterráneo 240 mm2. Incluye provisíon de caño 5" deFeG (Estructura TSA 240). Completo	Unidad			304,8	300,0	280,6	63,7	**237,3**	**237**	
2	**CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS PROTEGIDAS MT Y PREENSAMBLADA BT**										
a	Excavación, erección y cimentación reforzada tipo II, poste de H°A° 12 m 800 kgf. Todo tipo de terreno.	Unidad		233,3	299,7	229,9	198,4		**240,3**	**240**	
3	**MATERIALES**										
a	Ductos PEAD de 110 mm con accesorios	m		9,5	9,5	5,5	8,7	7,3	**8,1**	**8**	
b	Cable unipolar CU 240 mm2 subterraneo con aislacion HEPR (etileno propileno de alto modulo, temp serv 105°C).	m		58,8	52,3		23,0	43,9	**44,5**	**45**	
c	Terminacion unipolar tipo pre-expandido, de uso interior para cable de MT de CU 240 mm2.	Unidad		107,1	417,0		96,7	258,3	**219,8**	**220**	
d	Terminacion unipolar tipo pre-expandido, de uso exterior para cable de MT de CU 240 mm2.	Unidad		102,8	272,4		100,0	242,2	**179,3**	**179**	
e	Poste de H°A° 12 m 800 kgf.	Unidad			667,1	386,5	455,7	532,7	**510,5**	**510**	

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTE N° 1

LÍNEA DE TRANSMISIÓN

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

SUMINISTRO MATERIALES

OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS

SERVICIOS CONEXOS

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"
□

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN DERIVADA 66 kV - SAN BERNARDINO - **SUMINISTROS**

1.1	LINEA AEREA DE TRANSMISION 66 KV DEREIVACIÓN A SAN BERNARDINO							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	**Precio 2** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**Precio 3** *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
1.1.1	**Conductor tipo AAAC 500 MCM 66 kV**							
a.	Conductor tipo AAAC 500 MCM 66 kV	km	1.950,00	1.821,00	2.474,04	2.081,68	**2.082,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1380-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
1.1.2	**Aisladores poliméricos de goma de silicona para 72,5 kV,100 kN**							
a.	Suspensión Tipo Line Post	Unidad	156,00	194,00	101,00	150,33	**150,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.	Suspensión	Unidad	22,24	37,00	26,50	28,58	**29,00**	"
c.	Anclaje	Unidad	26,00	42,00	34,00	34,00	**34,00**	"
d.	Suspensión Tipo Line Post para repuestos	Unidad	156,00	194,00	101,00	150,33	**150,00**	"
e.	Suspensión para repuesto	Unidad	22,24	37,00	26,50	28,58	**29,00**	"
f.	Anclaje para repuestos	Unidad	26,00	42,00	34,00	34,00	**34,00**	"
	Descripción	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	**Precio 2** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**Precio 3** *[LPI 1561-20]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
1.1.3	**Conjuntos de Suspensión, Anclaje y Herrajes en General**							
a.	Conjunto de suspensión tipo Line Post para AAAC 500 MCM 66 kV	Unidad	30,00	28,00	34,00	30,67	**31,00**	Se opta por el precio promedio de dos precios y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

b.	Conjunto de suspensión tipo Line Post para AAAC 500 MCM 66 kV para repuestos	Unidad	30,00	28,00	34,00	30,67	**31,00**	"
c.	Conjunto de suspensión para AAAC 500 MCM 66 kV - (excepto los aisladores)	Unidad	36,00	36,00	54,00	42,00	**42,00**	"
d.	Conjunto de suspensión para AAAC 500 MCM 66 kV - (excepto los aisladores) para repuestos	Unidad	36,00	36,00	54,00	42,00	**42,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1283-18] LOTE 2*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
e.	Conjunto de suspensión completo para el Cable de Guardia tipo OPGW, 24 fibras, tipo monomodo, diámetro máximo = 11 mm	Unidad	55,00	61,00	55,00	57,00	**57,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
f.	Conjunto de suspensión completo para el Cable de Guardia tipo OPGW, 24 fibras, tipo monomodo, diámetro máximo = 11 mm para repuestos	Unidad	55,00	61,00	55,00	57,00	**57,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1561-20]*	**Precio 2** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**Precio 3** *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
g.	Conjunto de anclaje para AAAC 500 MCM 66 kV (excepto los aisladores)	Unidad	43,00	37,00	64,29	48,10	**48,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
h.	Conjunto de anclaje para AAAC 500 MCM 66 kV (excepto los aisladores) para repuestos	Unidad	43,00	37,00	64,29	48,10	**48,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1283-18] LOTE 2*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
i.	Conjunto de anclaje completo para cable de guardia tipo OPGW, 12 fibras, tipo monomodo, diámetro máximo = 11mm	Unidad	70,00	97,00	70,00	79,00	**79,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

j.	Conjunto de anclaje completo para cable de guardia tipo OPGW, 12 fibras, tipo monomodo, diámetro máximo = 11mm para repuestos	Unidad	70,00	97,00	70,00	79,00	**79,00**	"
	Descripción	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1561-20]*	**Precio 2** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**Precio 3** *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
k.	Amortiguador para conductor AAAC 500 MCM 66 kV	Unidad	12,00	9,00		10,50	**11,00**	Solo se ha considerado el precio de 1 Licitación Adjudicada para obtener dicho promedio, ya que no se ha comprado en ninguna
l.	Amortiguador para conductor AAAC 500 MCM 66 kV para repuestos	Unidad	12,00	9,00		10,50	**11,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1561-20]*	**Precio 2** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1283-18] LOTE 2*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
m.	Amortiguador para Cable de Guardia tipo OPGW, 12 fibras, monomodo, diámetro máximo = 11mm	Unidad	14,00	19,00	10,00	14,33	**14,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
n.	Amortiguador para Cable de Guardia tipo OPGW, 12 fibras, monomodo, diámetro máximo = 11mm para repuestos	Unidad	14,00	19,00	10,00	14,33	**14,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	**Precio 2** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**Precio 3** *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
o.	Empalme para Conductor AAAC 500 MCM 66 kV	Unidad	7,00	7,00	12,01	8,67	**9,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
p.	Empalme para Conductor AAAC 500 MCM 66 kV para repuestos	Unidad	7,00	7,00	12,01	8,67	**9,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1561-20]*	**Precio 2** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1283-18] LOTE 2*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
q.	Caja de empalme para Cable de Guardia tipo OPGW, 12 fibras, diámetro máximo = 11 mm con todos sus accesorios.	Unidad	183,00	194,00	150,00	175,67	**176,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

r.	Caja de empalme para Cable de Guardia tipo OPGW, 12 fibras, diámetro máximo = 11 mm con todos sus accesorios.para repuestos	Unidad	183,00	194,00	150,00	175,67	**176,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	**Precio 2** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**Precio 3** *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
s.	Empalme de reparación para Conductor AAAC 500 MCM 66 kV	Unidad	10,00	7,00	8,73	8,58	**9,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
t.	Empalme de reparación para conductor AAAC 500 MCM 66 kV para repuestos	Unidad	10,00	7,00	8,73	8,58	**9,00**	"
1.1.4	**Accesorios de Montaje para Conductores**							
a.	Juego completo de matrices para conductor tipo AAAC 500 MCM 66 kV (Dados de Compresión, Cabezal de Compresión, etc.) para repuesto.	Unidad	1.000,00	820,00	434,77	751,59	**752,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1283-18] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1483-19] Lote 3*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
1.1.5	**Accesorios de Señalizaciones**							
a.	Placa de peligro de muerte		35,51	37,30	47,11	39,97	**40,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.	Placa de peligro de muerte para repuesto		35,51	37,30	47,11	39,97	**40,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1278-17]*	**Precio 2** *[LPI 1283-18]*	**Precio 3** *[LPI 1283-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial**	**Justificativa**
c.	Identificador de Fases (unidad de un Conjunto R, S, T - 3 placas por estructura)	Unidad	16,18	5,97	17,98	13,37	**13,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
d.	Identificador de Fases (unidad de un Conjunto R, S, T - 3 placas por estructura) para Repuestos	Unidad	16,18	5,97	17,98	13,37	**13,00**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	**Precio 2** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

Ing. Miguel A. Báez R.
Jefe T.

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

1.1.6	Suministro de Estructuras de H°A° (incluye la provisión por tipo de estructura de las columnas, conjuntos de crucetas y vigas, herrajes, placas, pernos, arandelas, bulones y conjuntos para riendas).							
a	Postes de H° A° - para LT 66 kV Tipo							"
a.1	ES-21 - 21/1000	Unidad	2.011,33	1.572,57	1.886,58	1.823,49	**1.823,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
a.2	EA2-1 - 21/1200	Unidad	2.135,17	1.729,82	2.245,75	2.036,92	**2.037,00**	
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	Precio 2 *[LPI 1278-17] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
a3	AR - 18/800	Unidad	1.806,97	1.119,22	1.138,21	1.354,80	**1.355,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.	Estructura p/ Pórticos 66 KV de H°A°(incluye el montaje de columnas y vigas, anillos y todos sus accesorios)							
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 (LPI 1200-16) SE FRAM	Precio 2 (LPI 1099-15) SE COLMENA. LOTE 1	Precio 3 (LPI 1380-18) LT GUARAMBARE	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
b1	Columna de H°A° - Tipo B-3C (21/1200)	Unidad	-	-	2.134,56	2.134,56	**2.135**	Solo se han obtenido 1 valor para obtener dicho costo referencial de las Licitaciones Adjudicadas.
b2	Viga V1 de H°A° (incluye la provisión de anillos auxiliares para sujeción, mensula auxiliar, etc.)	Unidad	59,13	63,16	-	61,14	**61**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b3	Viga V2 de H°A° (incluye la provisión de anillos auxiliares para sujeción, mensula auxiliar, etc.)	Unidad	59,13	Gs. 63	-	61,14	**61**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
c.	Postes de H° A° - para LT 66 kV Tipo para Repuesto							
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	Precio 2 *[LPI 1278-17] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1280-17] LOTE 2*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
c.1	ES-21 - 21/1000	Unidad	2.011,33	1.572,57	1.886,58	1.823,49	**1.823,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
c.2	EA2-1 - 21/1200	Unidad	2.135,17	1.729,82	2.245,75	2.036,92	**2.037,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	Precio 2 *[LPI 1278-17] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
c3	AR - 18/800	Unidad	1.806,97	1.119,22	1.138,21	1.354,80	**1.355,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

d.	Estructura p/ Pórticos 66 KV de H°A° (incluye el montaje de columnas y vigas, anillos y todos sus accesorios) - Repuesto							
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 (LPI 1200-16) SE FRAM	Precio 2 (LPI 1099-15) SE COLMENA,	Precio 3 (LPI 1380-18) LT GUARAMBARE	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial [US$]	Justificativa
d1	Columna de H°A° - Tipo B-3C (21/1200)	Unidad	-	-	2.134,56	2.134,56	**2.135**	Solo se han obtenido 1 valor para obtener dicho costo referencial de
d2	Viga V1 de H°A° (incluye la provisión de anillos auxiliares para sujeción, mensula auxiliar, etc.)	Unidad	59,13	63,16	-	61,14	**61**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
d3	Viga V2 de H°A° (incluye la provisión de anillos auxiliares para sujeción, mensula auxiliar, etc.)	Unidad	59,13	63,16	-	61,14	**61**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
1.1.7	Provisión de Conjuntos de crucetas y vigas (incluye la provisión de conjuntos de anillos auxiliares para sujeción, mensula auxiliar, etc.) para estructuras de Líneas de 66 kV							
a.	Para estructuras de H° A° - Tipo							
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	Precio 2 *[LPI 1278-17] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1280-17] LOTE 2*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
a.1	EA2-1 - 21/1200	Unidad	1.555,63	1.330,63	1.312,00	1.399,42	**1.399,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
a.2	EA2-4 - 21/1200	Unidad	1.555,63	1.330,63	1.312,00	1.399,42		"
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	Precio 2 *[LPI 1278-17] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
a.3	AR - 18/800	Unidad	1.311,61	798,38	686,08	932,02	**932,00**	
b.	Para estructuras de H° A° - Tipo - para Repuestos							
b.1	EA2-1 - 21/1200	Unidad	1.555,63	1.330,63	1.312,00	1.399,42	**1.399,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.2	EA2-4 - 21/1200	Unidad	1.555,63	1.330,63	1.312,00	1.399,42		"
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	Precio 2 *[LPI 1278-17] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
	Provisión de Conjuntos de crucetas y vigas (incluye la provisión de conjuntos de anillos auxiliares para sujeción, mensula auxiliar, etc.) para estructuras de Líneas de 66 kV							
b.3	AR - 18/800	Unidad	1.311,61	798,38	686,08	932,02	**932,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	Precio 2 *[LPI 1278-17] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1280-17] LOTE 2*			

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

c.	**Provisión de todos los herrajes, placa base del aislador Rigido, pernos, arandelas y bulones por tipo de Estructura**							
c.1	ES-21 - 21/1000	Unidad	82,20	159,68	98,61	113,50	**113,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
c.2	EA2-1 - 21/1200	Unidad	96,30	186,29	134,96	139,18	**139,00**	"
c.3	AR - 18/800	Unidad	335,53	572,17	413,85	440,52	**441,00**	"
d.	**Provisión de todos los herrajes, placa base del aislador Rigido, pernos, arandelas y bulones por tipo de Estructura para Repuesto**							
d.1	ES-21 - 21/1000	Unidad	82,20	159,68	98,61	113,50	**113,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
d.2	EA2-1 - 21/1200	Unidad	96,30	186,29	134,96	139,18	**139,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	**Precio 2** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
d.3	AR - 18/800	Unidad	335,53	572,17	413,85	440,52	**441,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
f.	**Provisión de conjuntos para riendas (incluye: muertos de anclaje, cabo de acero, guarda cabos, preformados y todos los herrajes) para estructura tipo**							
f.1	AR - 18/800	Unidad	1.023,36	345,96	706,98	692,10	692,00	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
g	**Provisión de conjuntos para riendas (incluye: muertos de anclaje, cabo de acero, guarda cabos, preformados y todos los herrajes) para estructura tipo para Repuesto**							
g.1	AR - 18/800	Unidad	1.023,36	345,96	706,98	692,10	692,00	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDIN

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1482-19]*	Precio 2 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial	Justificativa
a.	Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV	m	75,00	80,54	80,65	78,73	**79,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
b.	Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV para repuestos	m	75,00	80,54	80,65	78,73	**79,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1482-19]***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial**	**Justificativa**
c.	Suministro de materiales para Diagrama de Puesta a Tierra propuesto por el Oferente (Conforme indicado en el Listado de Diagrama de Puesta a Tierra de la PDG N° 03.02.64.40).	Global	20.189,39	27.454,66	24.606,46	24.083,50	**24.084**	Se opta por el precio promedio unitario multiplicado por la cantidad estimada en el diseño orientativo del diagrama de PaT
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1482-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
d.	Empalme Normal para repuestos, cable aislado XLPE 800 mm2, 100 MVA-72,5 kV (Incluye todos los accesorios necesarios para el montaje)	Unidad	2.500,00	2.270,00	3.390,36	2.720,12	**2.720**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DTE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

e.	Empalme de aislación para repuestos, cable aislado XLPE 800 mm2, 100 MVA-72,5 kV (Incluye todos los accesorios necesarios para el montaje)	Unidad	2.270,00	3.034,84	1.492,77	2.265,87	**2.266**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
f.	Mufas Terminales tipo pedestal para cable aislado XLPE 100 MVA-72,5 kV con todos sus accesorios	Unidad	3.930,14	3.800,00	5.942,52	4.557,55	**4.558**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
g.	Mufas Terminales para repuestos tipo pedestal para cable aislado XLPE 100 MVA-72,5 kV con todos sus accesorios	Unidad	3.930,14	3.800,00	5.942,52	4.557,55	**4.558**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
h.	Cajas de P.a.T Trifasico Cross Bonding C/ Descargador para repuestos (Incluye Cable de cobre de conexión, jabalinas,accesorios)	**Unidad**	1.373,00	1.818,02	2.507,85	1.899,62	**1.900**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
i.	Cajas de P.a.T Trifasico S/ Descargador para repuesto (Incluye Cable de cobre de conexión, jabalinas,accesorios)	Unidad	941,29	1.144,00	1.653,27	1.246,19	**1.246**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE – ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
j.	Cajas de P.a.T Monofasico C/ Descargador para repuesto (Incluye Cable de cobre de conexión, jabalinas,accesorios)	Global	960,70	1.488,52	2.993,62	1.814,28	**1.814**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1503-19]***	**Precio 3 *[LPI 1280-17]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
k.	Descargadores de Sobretensión 60 kV	Unidad	1.324,85	1.566,00	1.740,00	1.543,62	**1.544**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
l.	Cable de Fibra Optica del Tipo Armored	m	1,94	5,40	3,32	3,55	**4,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
m.	Cable de Cobre Desnudo 70 mm^2	m	5,97	4,83	6,29	5,70	**6,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
n.	Caja de Interconexión para Cable tipo Armored	Unidad	174,67	456,00	416,94	349,20	**349,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GTOPS - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

o.	Caja de Interconexión para Cable tipo Armored para repuesto	Unidad	174,67	456,00	416,94	349,20	**349,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
p.	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	9.7	9,50	7,02	8,26	**8,00**	
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19]* *LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19]* *LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial [US$]**	**Justificativa**
q.	Dirección Técnica Especializada de Montaje de Mufas	días	970,25	500,00	578,07	682,77	**683,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

2.1	**OBRAS CIVILES TRAMO AÉREO - LT 66 kV SAN BERNARDINO**							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 LPI N° 1380/2018 LT 2x66 GUA ITG**	**Precio 2 LPI N° 1283/2017 LT REC.SIST. MET.**	**Precio 3 LPI N°904/14 VHAII Y I**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.1	Obras Complementarias							
a.	Instalación en los sitios de obras (incluya oficinas para fiscalización)	m	1,78	6,16	1,56	1,67	**1,5**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. No fue considerado el valor de la LPI N° 1283/2017 LT RECAPACITACION SIST. METROPOLITANO porque altera el precio del promedio dando un resultado mayor al precio de mercado.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.	Estudios Topográficos (Relevamiento Planialtimétrico y de obstáculos tramo subterráneo y aéreo)	km	358,33	258,64	-	308,48	**308**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.	Replanteo de la estaca central	Unidad	80,05	183,66	100,38	121,36	**121**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

Ítem	Descripción	Unidad	LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO	LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV	N° 1099/2015 LA COLMENA 66 KV	Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
d.	Limpieza de Franja de Servidumbre	Ha.	1.515	2.085	1.758	1.785,84	1.786	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**N° 1099/2015 LA COLMENA 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.2	Ensayos de suelo							
a.	Ensayos de penetración standard (SPT)	m	43,65	49,16	40,32	44,38	44	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.	Ensayos Laboratoriales para clasificación de suelo, por estrato	Unidad	10,08	10,07	11,58	10,57	11	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**N° 1099/2015 LA COLMENA 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.	Ensayos triaxiales U.U. (incluyendo extracción y transporte de muestras inalteradas)	Unidad	323,01	290,23	244,61	285,95	286	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

d.	Ensayos de compresión simple (qu), en suelo, incluyendo extracción y transporte de muestras inalteradas.	Unidad	305,91	270,10	227,65	267,89	**268**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
e.	Ensayos de corte directo	Unidad	359,36	308,69	266,04	311,36	**311**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**N° 1099/2015 LA COLMENA 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
f.	Perforaciones rotativas en roca y obtención de parámetros geomecánicos (R.Q.D., % de recuperación, etc.)	m	367,32	353,37	289,79	336,83	**337**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
g.	Ensayos de compresión simple (qu), en roca, de muestras extraídas de las perforaciones rotativas	Unidad	269,74	192,93	162,60	208,43	**208**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**N° 1099/2015 LA COLMENA 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
h.	Ensayos de Shear Vane, por estrato	Unidad	260,16	181,32	213,36	218,28	**218**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

Ítem	Descripción	Unidad	LPI N° 1280/2017 LEASING	LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV	LPI N°904/14 VHAII Y I	Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
i.	Mediciones de resistividad eléctrica del suelo	Unidad	102,75	96,97	93,90	97,87	98	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
j.	Análisis Químicos de agresividad del agua y/o suelo del lugar (por zonas)	Unidad	79,84	89,61	93,90	87,78	88	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.3	Fundaciones para estructuras de 66 kV							
2.1.3.1	Columnas de H°A° tipo Suspensión ES-21							
a.	Para suelo tipo 1	Unidad	4.100,19	6.021,23	6.096,54	5.405,98	**5.406**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.	Para suelo tipo 2a	Unidad	1.570,61	1.333,38	1.561,65	1.488,55	**1.489**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

c.	Para suelo tipo 2b	Unidad	1.867,71	1.378,40	1.668,23	1.638,11	**1.638**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
d.	Para suelo tipo 3a	Unidad	2.165,02	1.427,21	1.668,26	1.753,50	**1.753**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
e.	Para suelo tipo 3b	Unidad	2.504,47	1.471,95	1.668,26	1.881,56	**1.882**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
f.	Para suelo tipo 4a	Unidad	3.020,23	1.574,37	3.058,59	2.551,07	**2.551**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**N° 1099/2015 LA COLMENA 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
g.	Para suelo tipo 4b	Unidad	1.564,23	6.014,08	1.254,78	2.944,36	**2.944**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
h.	Para suelo tipo 5a	Unidad	5.646,78	1.618,12	5.314,97	4.193,29	**4.193**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

i.	Para suelo tipo 5b	Unidad	6.198,84	2.004,71	5.314,97	4.506,17	**4.506**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPI N°904/14 VHAII Y I**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
j.	Protección de fundaciones contra erosión	Unidad	1.203,36	1.433,96	1.279,01	1.305,44	**1.305**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
k.	Sobre elevación de Estructuras y Fustes	Unidad	1.489,20	1.263,80	-	1.376,50	**1.376**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**N° 1099/2015 LA COLMENA 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.3.2	Columnas de H°A° tipo Remate EA2-1 - EA2-4							
a.	Para suelo tipo 1	Unidad	5.740,52	6.051,82	-	5.896,17	**5.896**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

b.	Para suelo tipo 2a	Unidad	2.865,96	4.156,30	-	3.511,13	**3.511**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
c.	Para suelo tipo 2b	Unidad	2.889,69	4.266,68	-	3.578,18	**3.578**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
d.	Para suelo tipo 3a	Unidad	3.161,13	4.440,61	-	3.800,87	**3.801**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
e.	Para suelo tipo 3b	Unidad	3.806,11	4.947,93	-	4.377,02	**4.377**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
f.	Para suelo tipo 4a	Unidad	3.982,60	5.309,09	-	4.645,85	**4.646**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CIUDAD - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

g.	Para suelo tipo 4b	Unidad	4.659,85	5.272,50		4.966,17	**4.966**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
h.	Para suelo tipo 5a	Unidad	4.786,42	5.556,47		5.171,44	**5.171**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
i.	Para suelo tipo 5b	Unidad	6.102,11	6.660,03		6.381,07	**6.381**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
j.	Protección de fundaciones contra erosión	Unidad	1.203,36	1.433,96		1.318,66	**1.319**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
k.	Sobre elevación de Estructuras y Fustes	Unidad	1.489,20	233,84		1.489,20	**1.489**	Solo se ha tenido 1 valor para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el Valor de la Oferta de LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

2.1.3.3	Columnas de H°A° tipo Anclaje/Remate AR - Rural							
a.	Para suelo tipo 1	Unidad	4.225,18	1.864,95	4.615,51	3.568,55	**3.569**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
b.	Para suelo tipo 2a	Unidad	1.311,72	1.333,38	2.405,35	1.683,48	**1.683**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
c.	Para suelo tipo 2b	Unidad	1.373,86	1.378,40	2.501,57	1.751,28	**1.751**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
d.	Para suelo tipo 3a	Unidad	1.458,03	1.427,21	3.207,14	2.030,79	**2.031**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
e.	Para suelo tipo 3b	Unidad	1.514,40	1.471,95	3.912,71	2.299,69	**2.300**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
f.	Para suelo tipo 4a	Unidad	1.686,66	1.574,37	3.142,99	2.414,83	**2.415**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. No fue considerado el valor de la LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rosa Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

g.	Para suelo tipo 4b	Unidad	2.033,46	1.564,23	3.046,78	2.540,12	**2.540**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. No fue considerado el valor de la LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.
h.	Para suelo tipo 5a	Unidad	2.125,49	1.618,12	3.207,14	2.666,32	**2.666**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. No fue considerado el valor de la LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.
i.	Para suelo tipo 5b	Unidad	2.376,50	2.004,71	3.848,56	2.743,26	**2.743**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
j.	Protección de fundaciones contra erosión	Unidad	1.203,36	1.433,96	1.175,97	1.271,10	**1.271**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gli de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

k.	Sobre elevación de Estructuras y Fustes	Unidad	1.489,20	233,84	-	1.489,20	**1.489**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se ha tenido 1 valor para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el Valor de la Oferta de LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.3.4	Fundacion para Pórtico de 66 kV de H°A° para Derivación (incluye excavación, eliminación de material sobrante y relleno, armaduras, todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución)	Unidad			1.846,64	1.846,64	**1.847**	Se ha realizado el costo estimado teniendo en cuentas La Lista Referencial de Precios de Subestaciones 2021.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.4	Montaje							
a.	Montaje de estructuras 66 kV							

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rosa Mavie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

a.1	ES-21 - 21/1000	Unidad	427,80	1.572,57	448,79	438,29	**438**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el valor de la LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO porque altera el precio del promedio dando un resultado mucho mayor al precio de mercado en la zona.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.2	EA2-1 - 21/1200	Unidad	1.064,51	898,48	855,60	939,53	**940**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPN N° 1200/16 FRAM 66 KV**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.3	AR - 18/800 (incluye la instalación muertos de anclaje y riendas con todos sus acc.)	Unidad	1.161,28	-	1.023,36	1.092,32	**1.092**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio (LPI 1200-16) SE FRAM**	**Precio (LPI 1099-15) SE COLMENA. LOTE 1**	**Precio (LPI 1380-18) LT GUARAMBARE**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.	Estructura p/ Pórticos 66 KV de H°A°(incluye el montaje de columnas y vigas, anillos y todos sus accesorios)							

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

b.1	Columna de H°A° - Tipo B-3C (21/1200)							
	Montaje	Unidad	-	-	485,13	485,13	**485**	Solo se han obtenido 1 valor para obtener dicho costo referencial de las Licitaciones Adjudicadas.
b.2	Viga V1 de H°A°							
	Montaje	Unidad	26,33	84,77	-	55,55	**56**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.3	Viga V2 de H°A°							
	Montaje	Unidad	26,33	84,77	-	55,55	**56**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO**	**LPI N° 1280/2017 LEASING**	**LPI N° 1380/2018 LT 66 KV GUARAMBARE ITAUGUA**	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.5	Terminaciones varias							
a.	Pintura de numeración de torres	Unidad	7,98	27,17	18,54	22,86	**23**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores de las Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio. No fue considerado el valor de la LPN N° 1278/2017 LT BUEY RODEO porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.
b.	Instalación de placas de peligro de muerte	Unidad	26,61	27,17	29,67	27,82	**28**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 74196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Elmer Mario Gil de Stack
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

c.	Instalación de placas de identificación de fases (1 Juego R, S, T por estructura)	Unidad	26,61	27,17	29,67	27,82	**28**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
2,3	**OBRAS ELECTROMECÁNICAS TRAMO AÉREO - LT 66 kV SAN BERNARDINO**							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 [LPI 1278-17] LOTE 2**	**Precio 2 [LPI 1280-17]**	**Precio 3 [LPI 1283-18]**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial**	**Justificativa**
2.3.1	**Montaje de Aisladores poliméricos de goma de silicona para 72,5 kV, 100 kN (incluye la instalación de grampas, preformados y amortiguadores)**							
a.	Suspensión tipo Line Post	Unidad	110,44	46,07	39,00	65,17	**65,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
b.	Suspensión	Unidad	19,96	46,07	39,00	35,01	**35,00**	"
c.	Cadenas de anclaje	Unidad	25,28	46,07	39,00	36,78	**37,00**	(*) Se utilizan precios de Fundación para torre 22B, mayorados
2.3.2	**Montaje de conjuntos para el cable de guardia OPGW (incluye instalación de todos los accesorios y amortiguadores)**							
a.	Suspensión	Unidad	17,33	36,89	16,00	23,41	**23,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
b.	Anclaje	Unidad	19,96	36,89	22,00	26,28	**26,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.3.3	**Conjuntos de Puesta a Tierra**							
2.3.3.1	**En suelo normal (jabalina, con todos sus accesorios) para 66 kV**							
a.	Provisión	Unidad	122,42	455,99	102,00	226,80	**227,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
b.	Instalación	Unidad	127,74	821,82	28,00	325,85	**326,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.3.3.2	**En roca**							

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

a.	Provisión	Unidad	170,32	43,17	31,00	81,50	**81,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
b.	Instalación	Unidad	399,19	431,73	372,00	400,97	**401,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.3.3.3	**Extensiones o Ampliaciones del Sistema de Puesta a**							
a.	Provisión de ampliación para sistema de puesta a tierra normal	Unidad	123,00	274,06	193,00	196,69	**197,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
b.	Instalación de ampliación para sistema de puesta a tierra	Unidad	129,00	91,05	38,00	86,02	**86,00**	(*) Se utilizan precios de Fundación para torre 22C, mayorados
c.	Provisión de Ampliación p/ Sistema de Puesta a Tierra en roca	Unidad	172,00	43,17	132,00	115,72	**116,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
d.	Instalación de ampliación del Sistema de Puesta a Tierra en roca	Unidad	402,00	431,73	726,00	519,91	**520,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
f.	Tendido y tensado de cable de guardia tipo OPGW	m	0,80	0,72	1,58	1,04	**1,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 [*LPI 1200/16*]**	**Precio 2 [LPI 1099/15] LOTE 2 (*)**	**Precio 3 [LPI 904/14] (*)**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial**	**Justificativa**
e.	Tendido y tensado de conductor AAAC 500 MCM 66 KV (circuito	m	2,85	2,40	4,75	3,34	**3,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
g.	Instalación de empalme normal definitivo para conductor AAAC 500 MCM 66 KV	Unidad	117,43	98,98	93,90	103,44	**103,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
h.	Instalación de empalme de reparación para conductor AAAC 500 MCM 66 KV	Unidad	67,11	56,56	125,20	82,95	**83,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
i.	Instalación de caja de empalme para cable de guardia OPGW	Unidad	838,82	1.331,78	250,39	807,00	**807,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPN -851/13 LOTE 1]***	**Precio 1 *[LPN -851/13 LOTE 2]***	**Precio 1 *[LPI 724-12] LOTE 3 (*)***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido *a detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

j.	Adecuacion en cruces o coincidencias con líneas de 23 kV (aéreo a subterránea)	Unidad	15.412	21.746	32.430	23.196	**23.196**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad. El costo unitario corresponde a una longitud 220 metros aproximadamente e incluye el retiro de la LT 23 kV existente.
	Adecuacion en cruces o coincidencias con lineas de 23 kV (aéreo a subterránea)	m	70	99	147	105	**105**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad. El costo es por metro lineal e e incluye el retiro de la LT 23 kV existente.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES LT SUBTERRANEA 66 KV

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
2.1.1	Instalación en los sitios de obras (incluya oficinas para fiscalización)	m	3	5	32	3,99	**4**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el valor de la LPI 1381-18 LT SUB 66 KV PTO BOTANICO porque altera el precio del promedio dando un resultado mayor al precio de mercado.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1542-19] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1381-18]*	**Precio 3** *[LPI 1359-18]*	**Precio Unitario Referencial [$]**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.2	Replanteo de la obra	m	1,01	4,64	0,19	1,01	**1**	Se ha utilizado la mediana para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rene Mario Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
2.1.3	Estudios Topográficos (Relevamiento Planialtimétrico y de obstáculos)	m	1,01	0,18	2,06	1,53	2	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fueron considerados los valores de la LPI 1481-19 LT 66 kV CEN-GDI-REP y LPI 1441-18 LT 66 KV SUB BMO-BPA porque alteran el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.
2.1.4	Excavación (Incluye retiro de pavimentos y material sobrante)							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1481-19] LOTE 1*	**Precio 2** *[LPI 1441-18]*	**Precio 3** *[LPI 1359-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.	En suelo - para Disposición típica	m	21,40	22,83	20,10	21,44	21	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
b.	En roca alterada - para Disposición Típica	m	48,64	-	53,59	51,11	51	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
ING. Rosa María Gill de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

c.	En roca sana - para Disposición Tipica	m	73,02	-	80,38	76,70	**77**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 Licitaciones Adjudicadas para obtener dicho promedio.
2.1.5	Relleno, compactación y reposición de Pavimento (Incluye mano de obra, provisión de materiales, tubos PEAD - Clase 10 y de Hormigón , rellenos, colchón de arena, losetas de hormigón armado, suministro y colocación de cinta de señalización, reposición de pavimentos)							
a.	Pavimento Tipo Asfalto							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.1	Disposición típica de cables (4 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	160,98	207,58	191,00	186,52	**187**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***(LPI 1542-19)***	**Precio 2** ***(LPI 1481-19)***	**Precio 3** ***[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.2	Cruce de Bocalles - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	156,04	156,04	**156**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.3	Para disposición en presencia de Roca Alterada (prof requerida 1,3m) - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	156,04	156,00	**156**	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1441-18]*	Precio 2 *[LPI 1359-18]*	Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
a.4	Para disposición en presencia de Roca Sana (prof min 0,7 m)- Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	158,73	159,00	159	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.	Pavimento Tipo Empedrado							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.1	Disposición típica de cables (4 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	207,58	131,29	175,47	171,45	171	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.2	Cruce de Bocalles - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	141,40	141,40	141	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rosa Maria Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

b.3	Para disposición en presencia de Roca Alterada (prof requerida 1,3m) - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	141,40	141,00	**141**	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.4	Para disposición en presencia de Roca Sana (prof min 0,7 m)- Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	144,10	144,00	**144**	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1482-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.	Pavimento Tipo Terreno Natural							
c.1	Disposición típica de cables (4 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	115,67	119,77	-	117,72	**118**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.2	Disposición típica de cables (3 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	-	-	79,38	79,38	**79**	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
c.3	Disposición típica de cables (2 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	-	-	77,83	77,83	78	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1441-18]*	**Precio 2** *[LPI 1359-18]*	**Precio 3** *[Composición de precios Ande 2022]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.4	Cruce de Bocalles - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	130,37	130,00	130	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1441-18]*	**Precio 2** *[LPI 1359-18]*	**Precio 3** *[Composición de precios Ande 2022]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.5	Para disposición en presencia de Roca Alterada (prof requerida 1,3m) - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	130,37	130,00	130	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1441-18]*	**Precio 2** *[LPI 1359-18]*	**Precio 3** *[Composición de precios Ande 2022]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

c.6	Para disposición en presencia de Roca Sana (prof min 0,7 m)- Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	133,07	133,00	**133**	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.2.4	Rigidizadores de H° Simple entre uniones soldables del tuvo PEAD - Soldable	Unidad	24,15	13,85	14,65	17,55	**18**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.2.5	Construcción de registro para tendido de Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV(Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado)							
a.	Tipo RT1	Unidad	2.191,00	3.251,42	3.796,99	2.721,21	**2.721**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el valor de la LPI 1381-18 LT SUB 66 KV PTO BOTANICO porque altera el precio del promedio dando un resultado mayor al precio de mercado.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

b.	Tipo RT2	Unidad	-	2.875,53	-	2.875,53	**2.876**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.	Tipo RT3	Unidad	3.018,40	2.810,65	2.942,38	2.923,81	**2.924**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**Composición de Precios Ande**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
d.	Tipo RTI	Unidad	-	-	-	2.185,84	**2.186**	Se ha realizado la composición de Precios para el precio referencial.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
e.	Tipo RT4	Unidad	2.260,19	2.902,96	3.727,80	3.315,38	**3.315**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el valor de la LPI 1441-18 LT 66 KV SUB BMO-BPA porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.
2.2.6	Rampa de Acceso a las RT4 (4 Tubos de PEAD Ø 150 + 1 Tubo de PEAD Ø 50 - clase 10 embebidos en H° Clase 120 de esp = 35 cm)							

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido *a detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
a.	En Pavimento Asfaltado	m	-	-	113,15	113,15	**113**	Se ha realizado la composición de Precios para el precio referencial.
b.	En Pavimento Empedrado	m	-	-	108,42	108,42	**108**	"
c.	En Pavimento Tipo Terreno Natural	m	-	-	-	99,84	**100**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1481-19] LOTE 1*	**Precio 2** *[LPI 1441-18]*	**Precio 3** *[Composición de precios Ande 2022]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.2.7	Cruce hídrico							
a.	Cruce de Canal hídrico - Excavación con martillo neumático tipo Topo. Incluye la colocación de 5 Tubos con Revestimiento Int. de PEAD. (Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado, acarreo y correcta disposición del material)	m	332,04	581,42	-	456,73	**457**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo disponemos de 2 Licitaciones Adjudicadas con dicho costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1481-19] LOTE 1*	**Precio 2** *[LPI 1441-18]*	**Precio 3** *[LPI 1359-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

b.	Batería de Ductos Tipo I (5 Tubos de PEAD Ø 150 embebidos en H° Clase 120 de esp = 35 cm) (Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado))	m	229,90	-	157,01	193,45	**193**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo disponemos de 2 Licitaciones Adjudicadas con dicho costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.2.7	Construcción de registro para empalmes de Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm, 2,100 MVA - 72,5 kV (Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado)	Unidad	3.668,53	5.891,16	5.152,12	4.903,93	**4.904**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.2.8	Construcción de registro de mampostería para caja de puesta a tierra (incluye mano de obra, provisión de materiales y reposición de vereda)	Unidad	603,68	876,70	914,18	798,19	**798**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.2.9	Adecuaciones de Registros y/o tuberías de desagüe	Unidad	-	526,96	-	526,96	**527**	Solo se disponen de 1 oferta Adjudicada con dicho costo .

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
2.2.10	Suministro de estructura soporte de Mufas y Descargadores para Estructura Hormigón Armado LT 66 kV	Unidad	804,91	-	793,58	799,24	**799**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.2.11	Montaje de estructura soporte de Mufas y Descargadores para Estructura Hormigón Armado LT 66 kV	Unidad	241,47	-	141,71	191,59	**192**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
2,4	**OBRAS ELECTROMECANICAS**							
2.4.1	Tendido de Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV, circuito trifásico en ductos tipo PVC 150 mm Soldable ó HDPE equivalente	m	22,17	24,15	25,15	23,82	**24,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.4.2	Tendido de Cable de fibra óptica del tipo "armored" en tubos PVC 50 mm - Soldable ó HDPE equivalente, con sus empalmes	m	2,49	1,01	1,76	1,75	**2,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.4.3	Tendido de Cable de Cobre Desnudo 70 mm^2		1,01	1,01	0,92	0,98	**1,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

2.4.4	Tendido de Cable de Cobre Aislado 95 mm2 (Sección a confirmar en la etapa Elaboración de Ingeniería de Detalles) para continuidad de P.a.T		1,01	1,89	0,92	1,27	**1,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1482-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
2.4.5	Ejecución de empalmes							
a.	Normal para cable aislado XLPE 800 mm^2, 100 MVA - 72,5 kV	Unidad	2.214,49	1.886,61	899,46	1.666,86	**1.667**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1359-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
b.	De aislación para cable aislado XLPE 800 mm^2, 100 MVA-72,5 kV	Unidad	1.886,61	691,89	1.402,22	1.326,91	**1.327**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
2.4.6	Conexión de P.a.T. para acoplamiento de la Caja de Enlace							
a.	Monofásicas Mufas Terminales 66 kV	Unidad	181,10	807,21	309,19	432,50	**433**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
2.4.6	Conexión de P.a.T. para acoplamiento de la Caja de Enlace							

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (USS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 1: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN SUBTERRANEA 66 kV - SAN BERNARDINO - OBRAS

b.	Trifásicas Mufas Terminales 66 kV	Unidad	181,10	2.012,38	309,19	834,23	**834**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
2.4.6	Conexión de P.a.T. para acoplamiento de la Caja de Enlace							
c.	Trifásica sin Descargador	Unidad	1.383,51	807,21	309,19	833,30	**833**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
d.	Trifásica con Descargador	Unidad	1.886,61	576,58	360,72	941,30	**941**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
2.4.7	Montaje y ejecución de Mufas terminales 100 MVA - 72,5 kV en estructuras soportes de mufas ubicadas dentro de la Subestación.		2.012	2.012	899	1.641,37	**1.641**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
2.4.8	Montaje y ejecución de Mufas terminales 100 MVA - 72,5 kV en las Estructuras de LT 66 kV aérea existente; de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes (Incluye suministro de Caños de A° G° y elementos de fijación a la Estructura).		2.012	899	1.564	1.492,07	**1.492**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/04/2022
Ing. José Marco Gaona Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES LOTE 3 - SERVICIOS CONEXOS LÍNEA DE TRANSMISIÓN

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 3 *[LPI 1283-18] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	Precio 3 *[LPI 1380-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
b.3	Costo de Supervisión y Montaje de Empalmes del Cable Guardia tipo OPGW	Dias	300,00	565,33	247,25	370,9	**371,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad. Se consideran precios de licitaciones de localidades del Dpto Central.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1542-19] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1481-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LPI 1441-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
u	Dirección Técnica Especializada de Montaje de Mufas	Dias	970,25	500,00	578,07	682,8	**683**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1483-19] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1484-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LPI 1280-17] (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
2.1	Ingeniería de Detalles	Global	3,0%	2,9%	2,8%	2,9%	**3%**	El estimado de cada oferta corresponde al porcentaje entre el monto cotizado para la Ingeniería de detalles y el monto total de las obras civiles y electromecánicas de la Línea de Trasnmisión. Se aclara que en la LC solo se cotiza un valor y no así este porcentaje, sin embargo, este porcentaje redondeado a la unidad, es el parámetro medible. Se redondea a % entero.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196 Fecha: 19/09/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

REAJUSTE OBRAS
DATOS

AÑO	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Gs/mes)	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Jornal diario)	DIESEL	CEMENTO	REAJUSTE
2.004	982.141	37.775	66,80	87,60	1,850
2.007	1.231.998	47.385	94,30	87,60	1,534
2.007	1.355.198	52.123	94,30	87,60	1,467
2.013	1.674.820	64.416	126,00	107,00	1,209
2.014	1.842.302	70.858	126,00	107,50	1,158
2.014	1.842.055	70.848	126,00	107,30	1,159
2.015	1.842.302	70.858	111,70	106,00	1,191
2.015	1.824.055	70.156	111,70	109,60	1,188
2.016	1.824.055	70.156	102,20	105,50	1,221
2.017	1.984.159	76.314	100,00	100,50	1,199
2.017	1.984.159	76.314	100,00	99,60	1,201
2.017	1.964.507	75.558	100,00	100,50	1,203
2.018	2.061.935	79.305	110,50	105,40	1,142
2.018	2.061.935	79.305	119,20	104,20	1,126
2.018	2.133.695	82.065	124,70	102,00	1,105
2.018	2.133.695	82.065	124,70	101,80	1,106
2.018	2.133.695	82.065	124,70	108,60	1,090
2.019	2.214.775	85.184	123,60	107,30	1,079
2.020	2.214.775	85.184	122,00	108,10	1,081
2.021	2.289.324	88.051	145,01	124,10	1,000

$$A_p = P_o\left(0{,}20 + 0{,}40\frac{S}{S_o} + 0{,}20\frac{C}{C_o} + 0{,}20\frac{D}{D_o}\right) - P_o$$

Donde:

Ap: Ajuste de precios.

Po: Precio contractual cotizado en guaraníes según Lista de Cantidades del Contrato, con deducción del anticipo.

S: Salario mínimo diario del peón albañil de la catego-ría "Edificaciones y Obras de Construc-ción", esta-blecido por la Dirección del Trabajo del Minis-terio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, a partir de la fecha de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Crono-grama de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

S_o: Salario mínimo diario del peón albañil de la catego-ría "Edificaciones y Obras de Construcción" establecido por la Dirección del Traba-jo del Minis-terio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, vigente a la fecha de presen-ta-ción de las ofertas.

C: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

C_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas.

D: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

D_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas. El ajuste de precios será efectuado sobre los trabajos nece-sarios para la finalización de las obras en base al Cronograma de Obras. En caso de que el Contratista se halle atrasado con respecto a dicho cronograma, no se reconocerá ajuste de precios sobre las cantidades en atraso.

OBS: (*) EL REAJUSTE ES APLICADO PARA LICITACIONES ANTERIORIES AL AÑO 2019, DONDE LOS VALORES DE REAJUSTE SON MAYORES A LA UNIDAD

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado:4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTE N° 2

LÍNEA DE TRANSMISIÓN

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

SUMINISTRO MATERIALES

OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS

SERVICIOS CONEXOS

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV -GUA - CER A YPANÉ - **SUMINISTROS**

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1482-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
a.	Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV	m	75.00	80.54	80.65	78.73	**79**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
b.	Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV para repuestos	m	75.00	80.54	80.65	78.73	**79**	"

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1482-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LPI 1441-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
c.	Suministro de materiales para Diagrama de Puesta a Tierra propuesto por el Oferente (Conforme indicado en el Listado de Diagrama de Puesta a Tierra de la PDG N° 03.02.64.40).	Global	3,823.39	5,609.56	10,634.14	6,689.03	**6,690**	Se opta por el precio promedio unitario multiplicado por la cantidad estimada en el diseño orientativo del diagrama de PaT
d.	Empalme Normal para repuestos, cable aislado XLPE 800 mm2, 100 MVA-72,5 kV (Incluye todos los accesorios necesarios para el montaje)	Unidad	2,500.00	2,270.00	3,390.36	2,720.12	**2,720**	"

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV -GUA - CER A YPANÉ - **SUMINISTROS**

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1359-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
e.	Empalme de aislación para repuestos, cable aislado XLPE 800 mm2, 100 MVA-72,5 kV (Incluye todos los accesorios necesarios para el montaje)	Unidad	2,270.00	3,034.84	1,492.77	2,265.87	**2,266**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1542-19] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1481-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LPI 1441-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
f.	Mufas Terminales tipo pedestal para cable aislado XLPE 100 MVA-72,5 kV con todos sus accesorios	Unidad	3,930.14	3,800.00	5,942.52	4,557.55	**4,558**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
g.	Mufas Terminales para repuestos tipo pedestal para cable aislado XLPE 100 MVA-72,5 kV con todos sus accesorios	Unidad	3,930.14	3,800.00	5,942.52	4,557.55	**4,558**	"

Ing. Miguel A. Báez R
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV -GUA - CER A YPANÉ - **SUMINISTROS**

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LPI 1441-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
h.	Cajas de P.a.T Trifasico S/ Descargador (Incluye Cable de cobre de conexión, jabalinas,accesorios)	Unidad	941.29	1,144.00	1,653.27	1,246.19	**1,246**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
i.	Cajas de P.a.T Monofasico C/ Descargador (Incluye Cable de cobre de conexión, jabalinas,accesorios)	Unidad	960.70	1,488.52	2,993.62	1,814.28	**1,814**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022

Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV -GUA - CER A YPANÉ - **SUMINISTROS**

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1503-19]*	Precio 3 *[LPI 1280-17]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
j.	Descargadores de Sobretensión 60 kV	Unidad	1,324.85	1,566.00	1,740.00	1,543.62	**1,544**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad.
l.	Cable de Cobre Desnudo 70 mm^2	m	5.97	4.83	6.29	5.70	**6**	"
m.	Cable de Cobre Aislado (Seccion conforme requerimiento del Diagrama de P.a.T. para single point)	m	15.38	14.54	8.96	12.96	**13**	"
n.	Caja de Interconexión para Cable tipo Armored	Unidad	174.67	456.00	416.94	349.20	**349**	"
o.	Caja de Interconexión para Cable tipo Armored para repuesto	Unidad	174.67	456.00	416.94	349.20	**349**	"
p.	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	9.70	9.50	7.02	8.74	**9**	"

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ - **OBRAS ELECTROMECÁNICAS**

Ítem	Descripción		Precio 1 *[LPI 1482-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2.2.1	Tendido de Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV, circuito trifásico en ductos tipo PEAD Ø 150 mm Soldable	m	22.17	24.15	25.15	23.82	**24**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.2.2	Tendido de Cable de fibra optica del tipo "armored" en tubos PEAD Ø 50 mm - Soldable, con sus empalmes	m	2.49	1.01	1.76	1.75	**2**	"
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.3	Tendido de Cable de Cobre Desnudo 70 mm^2		1.01	1.01	0.92	0.98	**1**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.2.4	Tendido de Cable de Cobre Aislado 95 mm2 (Sección a confirmar en la etapa Elaboración de Ingeniería de Detalles) para continuidad de P.a.T		1.01	1.89	0.92	1.27	**1**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1482-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.5	Ejecución de empalmes							
a.	Normal para cable aislado XLPE 800 mm^2, 100 MVA - 72,5 kV	Global	13,286.96	11,319.67	5,396.78	10,001.13	**10,001**	Se opta por el precio promedio unitario multiplicado por la cantidad estimada en el diseño orientativo del diagrama de PaT
	Normal para cable aislado XLPE 800 mm2, 100 MVA - 72,5 kV	Unidad	2,214.49	1,886.61	899.46	1,666.86	**1,667**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ - **OBRAS ELECTROMECÁNICAS**

Ítem	Descripción		Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1359-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2.2.5	Ejecución de empalmes							
b.	De aislación para cable aislado XLPE 800 mm^2, 100 MVA-72,5 kV	Global	5,659.83	2,075.68	4,206.65	3,980.72	**3,981**	Se opta por el precio promedio unitario multiplicado por la cantidad estimada en el diseño orientativo del diagrama de PaT
	De aislación para cable aislado XLPE 800 mm^2, 100 MVA-72,5 kV	Unidad	1,886.61	691.89	1,402.22	1,326.91	**1,327**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1**	**Precio 2**	**Precio 3**	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.6	Conexión de P.a.T. para acoplamiento de la Caja de Enlace	Global	3,995	5,818	1,907	3,906.33	**3,906**	Se opta por el precio promedio unitario de lo indicado en los ítems a, b, c y d ; multiplicado por la cantidad estimada en el diseño orientativo del diagrama de PaT
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
a.	Monofásicas Mufas Terminales 66 kV	Unidad	181.10	807.21	309.19	432.50	**433**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
b.	Trifásicas Mufas Terminales 66 kV	Unidad	181.10	2,012.38	309.19	834.23	**834**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ - **OBRAS ELECTROMECÁNICAS**

Ítem	Descripción		Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
c.	Trifásica sin Descargador	Unidad	1,383.51	807.21	309.19	833.30	**833**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
d.	Trifásica con Descargador	Unidad	1,886.61	576.58	360.72	941.30	**941**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.7	Montaje de Descargadores de 60 kV en las Estructuras de LT 66 kV Aérea (Incluye elementos de fijación)		1,409	-	-	1,408.59	**1,409**	Solo se han obtenido 1 Licitación Adjudicada para obtener el precio de referencia
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.8	Montaje y ejecución de Mufas terminales 100 MVA - 72,5 kV en las Estructuras de LT 66 kV aérea existente; de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes (Incluye sumintro de Caños de A° G° y elementos de fijación a la Estructura).		2,012	899	1,564	1,492.07	**1,492**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - OBRAS CIVILES LT SUBTERRANEA 66 KV

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
	Instalación en los sitios de obras (incluya oficinas para fiscalización)	Global	12.577	34.595	39.550			
		m	5.000	6.900	1.350			
2.1.1	Instalación en los sitios de obras (incluya oficinas para fiscalización)	m	3	5	32	3,99	4	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el valor de la LPI 1381-18 LT SUB 66 KV PTO BOTANICO porque altera el precio del promedio dando un resultado mayor al precio de mercado.

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1381-18]*	Precio 3 *[LPI 1359-18]*	Precio Unitario Referencial [$]	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
2.1.2	Replanteo de la obra	m	1,01	4,64	0,19	1,01	1	Se ha utilizado la mediana para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
2.1.3	Estudios Topográficos (Relevamiento Planialtimétrico y de obstáculos)	m	1,01	0,18	2,06	1,53	2	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fueron considerados los valores de la LPI 1481-19 LT 66 kV CEN-GDI-REP y LPI 1441-18 LT 66 KV SUB BMO-BPA porque alteran el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.
2.1.4	Excavación (Incluye retiro de pavimentos y material sobrante)							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1359-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.	En suelo - para Dsposición típica	m	21,40	22,83	20,10	21,44	21	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
b.	En roca alterada - para Disposición Típica	m	48,64	-	53,59	51,11	51	"
c.	En roca sana - para Disposición Típica	m	73,02	-	80,38	76,70	77	"
2.1.5	Relleno, compactación y reposición de Pavimento (Incluye mano de obra, provisión de materiales, tubos PEAD - Clase 10 y de Hormigón , rellenos, colchón de arena, losetas de hormigón armado, suministro y colocación de cinta de señalización, reposición de pavimentos)							

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

a.	Pavimento Tipo Asfalto							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1542-19] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1481-19] LOTE 1*	**Precio 3** *[LPI 1381-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.1	Disposición típica de cables (4 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	160,98	207,58	191,00	186,52	**187**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *(LPI 1542-19)*	**Precio 2** *(LPI 1481-19)*	**Precio 3** *[Composición de precios Ande 2022]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.2	Cruce de Bocalles - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	156,04	156,04	**156**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1441-18]*	**Precio 2** *[LPI 1359-18]*	**Precio 3** *[Composición de precios Ande 2022]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.3	Para disposición en presencia de Roca Alterada (prof requerida 1,3m) - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	156,04	156,00	**156**	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1441-18]*	Precio 2 *[LPI 1359-18]*	Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
a.3	Para disposición en presencia de Roca Sana (prof min 0,7 m)- Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	158,73	159,00	**159**	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
b.	Pavimento Tipo Empedrado							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.1	Disposición típica de cables (4 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	207,58	131,29	175,47	171,45	**171**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.2	Cruce de Bocalles - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	141,40	141,40	**141**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
b.3	Para disposición en presencia de Roca Alterada (prof requerida 1,3m) - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	141,40	141,00	141	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
b.4	Para disposición en presencia de Roca Sana (prof min 0,7 m)- Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	144,10	144,00	144	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1482-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
d.	Pavimento Tipo Terreno Natural							
d.1	Disposición típica de cables (4 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	115,67	119,77	-	117,72	118	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
d.2	Disposición típica de cables (3 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	-	-	79,38	79,38	79	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
d.3	Disposición típica de cables (2 Tubos PEAD Ø 150 mm + 1 Tubo PEAD Ø 50 mm)	m	-	-	77,83	77,83	78	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1441-18]***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
d.4	Cruce de Bocalles - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	130,37	130,00	130	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1441-18]***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
d.5	Para disposición en presencia de Roca Alterada (prof requerida 1,3m) - Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	130,37	130,00	130	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (DAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1441-18]*	Precio 2 *[LPI 1359-18]*	Precio 3 *[Composición de precios Ande 2022]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
d.6	Para disposición en presencia de Roca Sana (prof min 0,7 m)- Batería de Ductos (4 Tubos de PEAD Ø 150+1 Tubo de PEAD Ø 50)	m	-	-	133,07	133,00	133	Se ha realizado la composición de precios para tener el costo referencial. Se dispone de un solo costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.6	Rigidizadores de H° Simple entre uniones soldables del tuvo PEAD - Soldable	Unidad	24,15	13,85	14,65	17,55	18	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1441-18]***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.7	Construcción de registro para tendido de Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV(Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado)							
a.	Tipo RT1	Unidad	2.191,00	3.251,42	3.796,99	2.721,21	2.721	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el valor de la LPI 1381-18 LT SUB 66 KV PTO BOTANICO porque altera el precio del promedio dando un resultado mayor al precio de mercado.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1441-18]*	Precio 2 *[LPI 1359-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial Adoptado [$]	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
b.	Tipo RT2	Unidad	-	2.875,53	-	2.875,53	**2.876**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
c.	Tipo RT3	Unidad	3.018,40	2.810,65	2.942,38	2.923,81	**2.924**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**Composición de Precios Ande**	**Precio Unitario Referencial Adoptado [$]**	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
d.	Tipo RTI	Unidad	-	-	-	2.185,84	**2.186**	Se ha realizado la composición de Precios para el precio referencial.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1441-18]***	**Precio 2 *[LPI 1359-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
e.	Tipo RT4	Unidad	2.260,19	2.902,96	3.727,80	3.315,38	**3.315**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo se han obtenido 2 valores para obtener dicho promedio de las Licitaciones Adjudicadas. No fue considerado el valor de la LPI 1441-18 LT 66 KV SUB BMO-BPA porque altera el precio del promedio dando un resultado menor al precio de mercado.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

2.1.8	Rampa de Acceso a las RT4 (4 Tubos de PEAD Ø 150 + 1 Tubo de PEAD Ø 50 - clase 10 embebidos en H° Clase 120 de esp = 35 cm)							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
a.	En Pavimento Asfaltado	m	-	-	113,15	113,15	**113**	Se ha realizado la composición de Precios para el precio referencial.
b.	En Pavimento Empedrado	m	-	-	108,42	108,42	**108**	"
c.	En Pavimento Tipo Terreno Natural	m	-	-	-	99,84	**100**	"
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1441-18]***	**Precio 3** ***[Composición de precios Ande 2022]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.9	Cruce hídrico							
a.	Cruce de Canal hídrico - Excavación con martillo neumático tipo Topo. Incluye la colocación de 5 Tubos con Revestimiento Int. de PEAD. (Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado, acarreo y correcta disposición del material)	m	332,04	581,42	-	456,73	**457**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo disponemos de 2 Licitaciones Adjudicadas con dicho costo.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1359-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
b.	Batería de Ductos Tipo I (5 Tubos de PEAD Ø 150 embebidos en H° Clase 120 de esp = 35 cm) (Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado))	m	229,90	-	157,01	193,45	**193**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas. Solo disponemos de 2 Licitaciones Adjudicadas con dicho costo.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.10	Construcción de registro para empalmes de Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm, 2,100 MVA - 72,5 kV (Incluye mano de obra, provisión de materiales, reposición de pavimento y/o empedrado)	Unidad	3.668,53	5.891,16	5.152,12	4.903,93	**4.904**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1359-18]***	**Precio 3** ***[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.11	Construcción de registro de mampostería para caja de puesta a tierra (incluye mano de obra, provisión de materiales y reposición de vereda)	Unidad	603,68	876,70	914,18	798,19	**798**	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LPI 1441-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES
2.1.12	Adecuaciones de Registros y/o tuberías de desagüe	Unidad	-	526,96	-	526,96	527	Solo se disponen de 1 oferta Adjudicada con dicho costo .
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.13	Suministro de estructura soporte de Mufas y Descargadores para Estructura Hormigón Armado LT 66 kV	Unidad	804,91	-	793,58	799,24	799	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**JUSTIFICATIVA Y/O ACLARACIONES**
2.1.14	Montaje de estructura soporte de Mufas y Descargadores para Estructura Hormigón Armado LT 66 kV	Unidad	241,47	-	141,71	191,59	192	Se ha utilizado el promedio para obtener el costo referencial y la tasa de cambio del dólar del día de presentación de las ofertas.

Ing. Miguel A. Báez R.
Asesor Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefe del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

2.2	**OBRAS ELECTROMECANICAS**							
2.2.1	Tendido de Cable Aislado tipo XLPE de 800 mm2,100 MVA - 72,5 kV, circuito trifásico en ductos tipo PVC 150 mm Soldable ó HDPE equivalente	m	22,17	24,15	25,15	23,82	**24,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.2.2	Tendido de Cable de fibra óptica del tipo "armored" en tubos PVC 50 mm - Soldable ó HDPE equivalente, con sus empalmes	m	2,49	1,01	1,76	1,75	**2,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1** ***[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2** ***[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3** ***[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** ***[US$]***	**Justificativa**
2.2.3	Tendido de Cable de Cobre Desnudo 70 mm^2		1,01	1,01	0,92	0,98	**1,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
2.2.4	Tendido de Cable de Cobre Aislado 95 mm2 (Sección a confirmar en la etapa Elaboración de Ingeniería de Detalles) para continuidad de P.a.T		1,01	1,89	0,92	1,27	**1,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
CNT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción		Precio 1 *[LPI 1482-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LPI 1441-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2.2.5	Ejecución de empalmes							
2.2.5.1	Normal para cable aislado XLPE 800 mm², 100 MVA - 72,5 kV	Unidad	2.214,49	1.886,61	899,46	1.666,86	1.667	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1359-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.5.2	De aislación para cable aislado XLPE 800 mm², 100 MVA-72,5 kV	Unidad	1.886,61	691,89	1.402,22	1.326,91	1.327	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1441-18]***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.6	Conexión de P.a.T. para acoplamiento de la Caja de Enlace							
a.	Monofásicas Mufas Terminales 66 kV	Unidad	181,10	807,21	309,19	432,50	433	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**		**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1381-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.2.6	Conexión de P.a.T. para acoplamiento de la Caja de Enlace							
b.	Trifásicas Mufas Terminales 66 kV	Unidad	181,10	2.012,38	309,19	834,23	834	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Ing. Rose Marie Gil de Stark 19/04/2022
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 66 kV - GUA - CER A YPANÉ

Ítem	Descripción		Precio 1 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2.2.6	Conexión de P.a.T. para acoplamiento de la Caja de Enlace							
c.	Trifásica sin Descargador	Unidad	1.383,51	807,21	309,19	833,30	833	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
d.	Trifásica con Descargador	Unidad	1.886,61	576,58	360,72	941,30	941	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	Descripción		Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1*	Precio 3 *[LPI 1441-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2.2.7	Montaje y ejecución de Mufas terminales 100 MVA - 72,5 kV en estructuras soportes de mufas ubicadas dentro de la Subestación.		2.012	2.012	899	1.641,37	1.641	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	Descripción		Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2*	Precio 2 *[LPI 1441-18]*	Precio 3 *[LPI 1381-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
2.2.8	Montaje y ejecución de Mufas terminales 100 MVA - 72,5 kV en las Estructuras de LT 66 kV aérea existente; de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes (Incluye sumintro de Caños de A° G° y elementos de fijación a la Estructura).		2.012	899	1.564	1.492,07	1.492	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....,* y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES LOTE 3 - SERVICIOS CONEXOS LÍNEA DE TRANSMISIÓN

Ítem	Descripción	Unidad	Precio 3 *[LPI 1283-18] LOTE 2*	Precio 3 *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	Precio 3 *[LPI 1380-18]*	PROMEDIO	Precio Unitario Referencial *[US$]*	Justificativa
b.3	Costo de Supervisión y Montaje de Empalmes del Cable Guardia tipo OPGW	Dias	300,00	565,33	247,25	370,9	**371,00**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad. Se consideran precios de licitaciones de localidades del Dpto Central.
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1542-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1481-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1441-18]***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
u	Dirección Técnica Especializada de Montaje de Mufas	Dias	970,25	500,00	578,07	682,8	**683**	Se opta por el precio promedio obtenido y se redondea a la unidad
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1 *[LPI 1483-19] LOTE 2***	**Precio 2 *[LPI 1484-19] LOTE 1***	**Precio 3 *[LPI 1280-17] (*)***	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial *[US$]***	**Justificativa**
2.1	Ingeniería de Detalles	Global	3,0%	2,9%	2,8%	2,9%	**3%**	El estimado de cada oferta corresponde al porcentaje entre el monto cotizado para la Ingeniería de detalles y el monto total de las obras civiles y electromecánicas de la Línea de Trasnmisión. Se aclara que en la LC solo se cotiza un valor y no así este porcentaje, sin embargo, este porcentaje redondeado a la unidad, es el parámetro medible. Se redondea a % entero.

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

REAJUSTE OBRAS

DATOS

AÑO	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Gs/mes)	SALARIO DEL PEON ALBAÑIL EDIFICACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Jornal diario)	DIESEL	CEMENTO	REAJUSTE
2.004	982.141	37.775	66,80	87,60	1,850
2.007	1.231.998	47.385	94,30	87,60	1,534
2.007	1.355.198	52.123	94,30	87,60	1,467
2.013	1.674.820	64.416	126,00	107,00	1,209
2.014	1.842.302	70.858	126,00	107,50	1,158
2.014	1.842.055	70.848	126,00	107,30	1,159
2.015	1.842.302	70.858	111,70	106,00	1,191
2.015	1.824.055	70.156	111,70	109,60	1,188
2.016	1.824.055	70.156	102,20	105,50	1,221
2.017	1.984.159	76.314	100,00	100,50	1,199
2.017	1.984.159	76.314	100,00	99,60	1,201
2.017	1.964.507	75.558	100,00	100,50	1,203
2.018	2.061.935	79.305	110,50	105,40	1,142
2.018	2.061.935	79.305	119,20	104,20	1,126
2.018	2.133.695	82.065	124,70	102,00	1,105
2.018	2.133.695	82.065	124,70	101,80	1,106
2.018	2.133.695	82.065	124,70	108,60	1,090
2.019	2.214.775	85.184	123,60	107,30	1,079
2.020	2.214.775	85.184	122,00	108,10	1,081
2.021	2.289.324	88.051	145,01	124,10	1,000

$$A_p = P_0 \left(0,20 + 0,40 \frac{S}{S_0} + 0,20 \frac{C}{C_0} + 0,20 \frac{D}{D_0} \right) - P_0$$

Donde:

Ap: Ajuste de precios.

Po: Precio contractual cotizado en guaraníes según Lista de Cantidades del Contrato, con deducción del anticipo.

S: Salario mínimo diario del peón albañil de la catego¬ría "Edificaciones y Obras de Construc-ción", esta¬blecido por la Dirección del Trabajo del Minis¬terio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, a partir de la fecha de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Crono¬grama de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

S_o: Salario mínimo diario del peón albañil de la catego-ría "Edificaciones y Obras de Construcción" establecido por la Dirección del Traba-jo del Minis-terio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, vigente a la fecha de presen-ta-ción de las ofertas.

C: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

C_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Cemento publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas.

D: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, a partir de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

D_o: Índice de Precios al consumidor (IPC) del Gas-oil publicado por el Banco Central del Paraguay, vigente a la fecha de presentación de las ofertas. El ajuste de precios será efectuado sobre los trabajos nece-sarios para la finalización de las obras en base al Cronograma de Obras. En caso de que el Contratista se halle atrasado con respecto a dicho cronograma, no se reconocerá ajuste de precios sobre las cantidades en atraso.

OBS: (*) EL REAJUSTE ES APLICADO PARA LICITACIONES ANTERIORIES AL AÑO 2019, DONDE LOS VALORES DE REAJUSTE SON MAYORES A LA UNIDAD

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
19/04/2022
Ing. Rose Marie Gil de Stark
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE

LPI 1711/2022 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXION DE SUBESTACIONES COMPACTAS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL"

LOTE N° 3

LÍNEA DE TRANSMISIÓN

PLANILLA REFERENCIAL DE PRECIOS

SUMINISTRO MATERIALES

OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS

SERVICIOS CONEXOS

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: LPI 1711/2022 "Proyecto de Construcción e Interconexión de Subestaciones Compactas en el Sistema Interconectado Nacional"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a *detallar cómo se obtuvo cada precio, Precio 1: ..... Precio 2: ..... Precio 3: .....*, y se optó según lo indicado en el cuadro de abajo. En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia.

CÁLCULO DE PRECIOS REFERENCIALES - LOTE 3: CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN DERIVADA 66 kV - MONDAY - SUMINISTROS

1.1	LINEA AEREA DE TRANSMISION 66 KV DEREIVACIÓN A MONDAY							
1.1.1	**Conductor tipo AAAC 500 MCM 66 kV**							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1200/16] LOTE 2 (*)*	**Precio 2** *[LPI 1099/15] LOTE 2 (*)*	**Precio 3** *[LPI 904/14] LOTE 2 (*)*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
a.	Conductor tipo AAAC 500 MCM 66 kV	km	1.950,00	1.821,00	2.474,04	2.081,68	**2.082,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.	Conductor tipo AAAC 500 MCM 66 kV	km	1.950,00	1.821,00	2.474,04	2.081,68	**2.082,00**	"
1.1.2	**Cable de Guardia tipo OPGW, 24 fibras, tipo monomodo, diám. Máx. = 11 mm (Incluye repuestos, cajas de empalmes y Supervicion Montaje de empalmes)**							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1283-18] LOTE 2*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
a.	Cable de Guardia tipo OPGW, 12 fibras, tipo monomodo, diámetro máximo	km	1.440,00	1.576,00	1.300,00	1.438,67	**1.439,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.	Cable de Guardia tipo OPGW, 12 fibras, tipo monomodo, diámetro máximo	km	1.440,00	1.576,00	1.300,00	1.438,67	**1.439,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
1.1.3	**Aisladores poliméricos de goma de silicona para 72,5 kV,100 kN**							
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Precio 1** *[LPI 1278-17] LOTE 2*	**Precio 2** *[LPI 1280-17] LOTE 2*	**Precio 3** *[LPI 1380-18]*	**PROMEDIO**	**Precio Unitario Referencial** *[US$]*	**Justificativa**
a.	Suspensión Tipo Line Post	Unidad	156,00	194,00	101,00	150,33	**150,00**	Se opta por el precio promedio y se redondea a la unidad
b.	Suspensión	Unidad	22,24	37,00	26,50	28,58	**29,00**	"
c.	Anclaje	Unidad	26,00	42,00	34,00	34,00	**34,00**	"
d.	Suspensión Tipo Line Post para repuestos	Unidad	156,00	194,00	101,00	150,33	**150,00**	"
e.	Suspensión para repuesto	Unidad	22,24	37,00	26,50	28,58	**29,00**	"
f.	Anclaje para repuestos	Unidad	26,00	42,00	34,00	34,00	**34,00**	"

Ing. Miguel A. Báez R.
Gerente Técnico

Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4196
Fecha: 20/4/2022
Ing. Raúl Mario [illegible]
Jefa del Dpto. de Proy. Electromecánicos
GT/DPE - ANDE