



Litoral Gas S.A.

Mitre 621, S 2000 COM - Rosario
Provincia de Santa Fe, República Argentina.
Teléfono: (0341) 4200100 - Fax: (0341) 4200101

ENARGAS
Actuación
31717 / 16

16 SEP 19 10:05

Nota GAF RTI - 16/0020
Rosario, 16 de setiembre de 2016

Señor:
Interventor del Ente Nacional Regulador del Gas
David José Tezanos González
PRESENTE

Ref: Resolución ENARGAS N°i 3885 del 7/07/2016
RTI-BCA-Remite respuesta de las Observaciones al
primer Informe Auditoría Base de Capital.
Expediente ENRG N°15998.

De nuestra consideración:

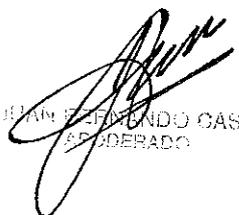
Nos dirigimos a Ud. a los efectos de remitirle las respuestas a nuestras observaciones que nos formuló la consultora, sobre el primer Informe emitido por el servicio de Auditoría Técnica y Económica de los Bienes Necesarios para la Prestación del Servicio Público de distribución de gas, en el marco del proceso de Revisión Tarifaria Integral (RTI) dispuesto por la Resolución MINEM N° 31/16, y lo dispuesto por el Punto 6.3 "Observaciones" del Pliego de Bases y Condiciones Particulares del servicio en cuestión.

A tal fin, se adjunta nota LEA VAL 039-16-NT002A del 12/09/2016 conteniendo la mencionada respuesta a nuestras observaciones, las que fueran materializadas a través de nuestra Nota GAF RTI - 16/0019 del 07/09/2016, todo ello relativo al primer Informe de avance mensual elaborado por la firma Leza, Escriña y Asociados S.A..

Cabe señalar que el "Anexo" incluido en la mencionada nota LEA VAL 039, actualiza y reemplaza el contenido del punto 4.3 del primer Informe que fuera remitido a la Autoridad Regulatoria que Ud. preside, e informado mediante nuestra anterior Nota GAF RTI 17 del 30/08/2016.

Por último, se comunica que el archivo relacionado con esta información ha sido cargado en el Sistema SARI bajo el código de recibo "20007_20151213193112328", y el nombre de archivo fue 20007_4_RTI-BCA_2015-12_20160916.RAR.

Sin otro particular, aprovechamos para saludarlo muy atentamente.


FERNANDO CASA
ACORDADO

Nota LEA VAL 039 – 16 – NT 002A
Buenos Aires, 12 de septiembre de 2016

Sres. LITORAL GAS S.A.
Mitre 621, Rosario, Pcia. de Santa Fé
At. Gerente de Administración y Finanzas
Sr. Daniel Molinari

REF: Resolución ENARGAS Nro 3885 del
07/07/2016 – RTI-BCA.
Nota Litoral Gas GAF RTI 16/0019 –
Observaciones al primer informe parcial.

De mi consideración

Me dirijo a Ud en relación con vuestras observaciones a nuestro primer informe periódico (denominado por nosotros VAL 039 – 16 – IT 001B), correspondiente al servicio de Auditoría Técnica y Económica de los Bienes Necesarios para la Prestación del Servicio Público de distribución de gas.

Hemos analizado vuestras observaciones, las cuales agradecemos, sobre las cuales hacemos llegar las siguientes consideraciones:

1) Respecto del punto 4.3 de nuestro informe

- a. Tal cual Uds. resaltan en vuestra nota, los modelos de costos informados en nuestro informe periódico deben considerarse como provisionales, dado que la elaboración de la valuación técnica implica el desarrollando modelos más detallados que pueden presentar variaciones respecto a los informados en nuestro primer informe.
- b. Los modelos de costos han sido calculados con los costos vigentes al 30 de diciembre de 2015, motivo por el cual puede ocurrir que los costos se hubieran incrementado durante los 8 meses transcurridos y los costos actuales difieran de los modelos de costos que hemos presentado.

1

Leza, Escriña y Asociados S.A. Zavalla 2125 d 1428 AKF, Buenos Aires, Argentina, www.lezayescrina.com.ar, e-mail: info@lezayescrina.com.ar tel: 54 11 4786 7000



JUAN FERNANDO CASA
PODERADO



Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEZA, ESCRINA Y ASOCIADOS S.A.

- c. Los modelos de costos que hemos presentado no incluyen costos indirectos, gastos y beneficio del constructor, porque se asume que estos componentes toman el mismo ajuste que el resultante de ponderar la participación de los componentes de costo directo. El margen de estos conceptos puede variar significativamente dependiendo de la dimensión de las obras y de su especialización, lo cual implican mayor responsabilidad y calificación, como en el caso de las Estaciones Reguladoras de Presión.
- d. Sin perjuicio de las aclaraciones anteriores, hemos tomado nota de vuestra observación y realizaremos en los próximos días una comparación de los modelos expuestos con los costos actuales. Los ajustes que se deriven del desarrollo de la valuación técnica serán informados en el próximo informe periódico.

2) **Respecto de la incorporación de nuevas apreciaciones alcanzadas en el avance del trabajo desde la fecha de nuestro primer informe periódico**

- a. En el plazo transcurrido desde la entrega de nuestro primer informe periódico hemos arribado a nuevas conclusiones, que adelantamos a Uds en la presente nota, y que vamos a desarrollar con mayor detalle en nuestro segundo informe periódico.
- b. En relación con el Índice aplicable a los medidores, nos hemos comunicado con funcionarios del INDEC, quienes nos han expresado que es muy probable que el INDEC no publique la variación del Índice de Precios al Por Mayor - Nivel Nacional - 292 Máquinas de uso especial – del período Octubre y Noviembre de 2015. como también el Índice de Precios Internos Básicos citado por el Decreto 1295/2000, art. 15 inc.t) Medidores de Caudal - Máquinas de Uso Especial datos sobre el cual al momento de la emisión de nuestro informe teníamos información en contrario, motivo por el cual nos hemos visto en la necesidad de buscar un índice alternativo, llegando a la conclusión que no existen índices nacionales que reflejen la variación de estos.


Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEZA, ESCRINA Y ASOCIADOS S.A.

En virtud de la falta de índices nacionales que reflejen la variación de este tipo de equipamiento, nuestra nueva apreciación es sugerir la utilización de un índice extranjero, elaborado por BLS U.S. Bureau of Labor Statistics (USA), a saber: "WPU1184 - Producer Price Index by Commodity for Machinery and Equipment: Fluid Meters and Counting Devices.", índice que se publica en dólares estadounidenses y debe ser modificado teniendo en cuenta las variaciones del tipo de cambio entre las fechas de actualización de las inversiones.

- c. En relación a los rubros "Gasoductos", "Ramales de Alta Presión", "Redes y conductos de baja Presión (Acero)" y "Estaciones Reguladoras de Presión", nuestra nueva apreciación es realizar una apertura más detallada del rubro materiales, discriminando entre el costo del Tubo y accesorios y otros materiales de construcción (obra civil). La mayor apertura implica también que el índice sugerido para los materiales (INDEC- Índice del costo de la construcción - Materiales - Acero Aletado), deba ser reemplazado por índices más específicos que reflejan cada uno de ellos en mejor medida la evolución del costo, a saber:
- Para las cañerías de Acero: BLS (Bureau of Labor Statistics - USA) - PPI Producer Price Index by Commodity for Machinery and Equipment: WPU101706 - Not Seasonally Adjusted Group: Metals and metal products - Item: Steel pipe and tube
 - Para los materiales de construcción: INDEC - INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo MATERIALES
 - Para las válvulas y accesorios de plantas reguladoras de presión: BLS (Bureau of Labor Statistics - USA) - PPI Producer Price Index by Commodity for Machinery and Equipment: WPU 114902 - Metal Valves, Except Fluid Power.
- d. En relación con el rubro "Redes y conductos de baja Presión (Polietileno)", nuestra nueva apreciación es realizar una apertura más

PKF

Accountants &
business advisers



accesorios (plástico) y otros materiales de construcción (obra civil), lo cual implica también un reordenamiento de cada uno de los recursos considerados.

Como anexo de la presente nota hacemos llegar las planillas con los modelos de costos y porcentajes de cada componente de costo, de acuerdo con nuestra apreciación actualizada al día de la fecha.

Sin más, saludo atentamente

Andrés Artopoulos

D.N.I. 17.446.691

Apoderado

LEZA ESCRÍÑA Y ASOCIADOS S.A.

ANEXO



Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEZA, ESCRIBIA Y ASOCIADOS S.A.

Estas conclusiones tienen ligeras diferencias con nuestro informe VAL 039 – 16 – IT 001 – B, que reflejan la incorporación de nuevas apreciaciones y conclusiones alcanzadas en el plazo transcurrido desde la emisión del mismo y modifican el punto 4.3 del mismo, de acuerdo a lo siguiente:

Medidores

La cuenta medidores incluye el costo de medidores nuevos, pero sin considerar mano de obra para su instalación.

Para el análisis de los componentes de costos se analizó la cuenta distinguiendo la incidencia de cada uno de los modelos nacionales respecto de los importados, entre los modelos analizados se encuentran los siguientes:

- G4 6 M3/H
- G6 10 M3/H
- G10 16 M3/H
- G16 12 Bar
- G16 DE 25 M3/H
- G 25 4 M3/H
- G 25 40 M3/H 12 Bar
- G25 70 Bar
- G40 12 Bar
- G40 70 Bar
- G65 12 Bar
- G65 16 Bar
- G65 19 Bar
- G65 40 Bar
- G100
- G160 12 Bar
- G160 16 Bar
- G250
- G250 16 Bar
- G400
- G650
- G1000
- G1600
- G2500

Respecto del origen de los medidores instalados entre los años 2000 y 2015, puede verse en el cuadro siguiente la preponderancia de los medidores domiciliarios de origen nacional, mientras que los medidores importados representan un 25% de la inversión total, mayormente dados por medidores de grandes consumidores. Cabe mencionar que, aunque los equipos son comprados a empresas radicadas en Argentina y los equipos son ensamblados en el país, una parte de sus componentes son de origen extranjero.

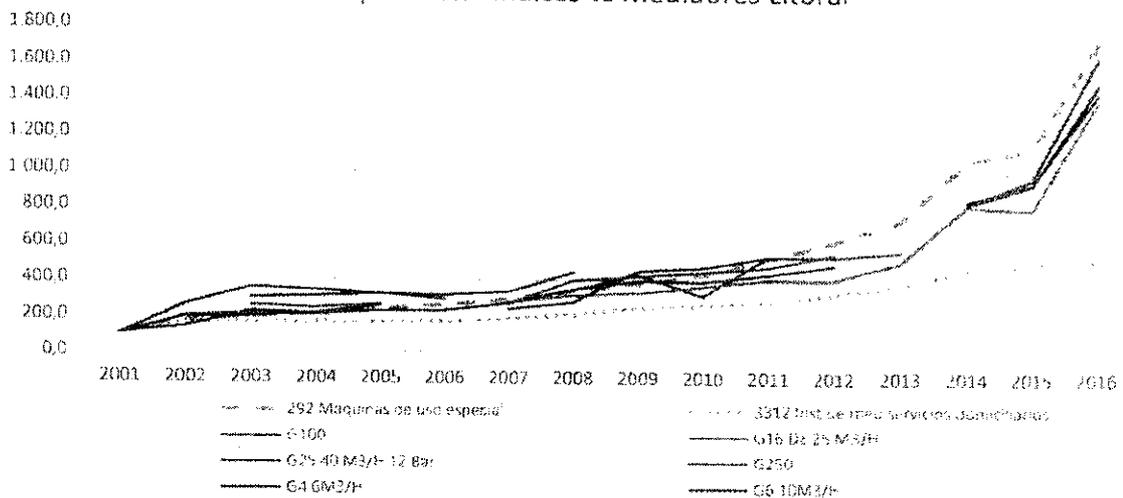
Origen	Cantidad (un.)	Inversión (Pesos)	% Cantidad	% Valor
--------	----------------	-------------------	------------	---------

Argentina	356.336	58.874.154	89,6%	75,7%
Alemania	1.756	4.487.766	0,4%	5,8%
Eslovaquia	780	413.358	0,2%	0,5%
Holanda	38.431	12.601.688	9,7%	16,2%
Importado (Otros)	197	1.084.083	0,0%	1,4%
Sin Datos	58	301.043	0,0%	0,4%
Total general	397.558	77.762.091		

	% Cantidad	% Inversión
Nacional	89,6%	75,7%
Importado	10,4%	24,3%

Se analizaron series de indicadores nacionales y extranjeros, y se compararon con los índices de precios reales pagados por Litoral Gas a lo largo del período analizado. En el siguiente gráfico pueden apreciarse las variaciones de precios (en pesos):

Comparación - Índices vs Medidores Litoral



Comparación de valores de medidores comprados por Litoral Gas con algunos índices analizados

Si bien en un principio hemos estudiado algunos índices nacionales como el Índice de Precios al Por Mayor - Nivel Nacional - 292 Máquinas de uso especial, elaborado por el INDEC, el cual es utilizado para la actualización de obra pública (decreto 1295/2002), hemos llegado a la conclusión que no es posible aplicar el mismo porque el INDEC ha discontinuado la serie en Octubre de 2015.

En virtud de la falta de índices nacionales que reflejen la variación de este tipo de equipamiento, sugerimos la utilización de un índice extranjero, elaborado por BLS U.S. Bureau of Labor Statistics (USA), a saber: "WPU1184 - Producer Price Index by Commodity for Machinery and Equipment: Fluid Meters and Counting Devices."

Respecto del uso de índices oficiales de fuente extranjera, destacamos que se trata de indicadores que son utilizados en otros países con régimen tarifario similar cada vez que no

es posible contar con índices oficiales nacionales que reflejen la evolución de un componente en particular. Como ejemplo podemos citar la utilización de índices de BLS en el sistema tarifario de Perú para el seguimiento de la evolución del costo de caños de plástico (Resolución del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la inversión en energía y minería OSINERGMIN Nro 086-2014-OS/CD).

Conductos y redes de acero

Para la determinación de los componentes de costos del rubro Redes y Conductos de Acero se consideró una red de 5.000 metros en zona urbana con rotura de veredas en el 100% del recorrido.

En particular se tuvo en cuenta que las redes de acero son las más antiguas y han quedado confinadas en el centro de los centros urbanos.

El resultado ha sido el siguiente:

FECHA	31/12/2015
MATERIAL	ACERO
LONGITUD	5.000 m
DIAMETRO	VARIOS
MOVIMIENTO SUELO (m3)	2.500
PAVIMENTOS (ml)	5.000
PLAZO	90
DÓLAR	13,9

El costo directo resulta ser el siguiente:

ACTIVIDAD	UN.	CANTIDAD	MANO DE OBRA	CAÑERÍA Y ACCESORIOS	MATERIAL CONST.	EQUIPO
			ARG\$	ARG\$	ARG\$	ARG\$
Transporte	hs	75	76.000,00	-	-	12.300,00
Diseño	hs	200	300.000,00	-	-	-
Compra Materiales	hs	8	52.000,00	-	-	-
RRHH	día	50	804.000,00	-	85.440,00	-
Excavación	m3		232.560,00	-	-	-
Rotura Veredas	ml	5000	72.000,00	-	174.000,00	19.920,00
Calles	ml	300	60.000,00	-	13.380,00	645,60
Cañería	ml	5000	-	1.400.000,00	-	-

						3.744,00
Soldadura	ml	5000	600.000,00	23.880,00		25.920,00
Aislacion de costura	ml	5000	900.000,00		47.700,00	-
Señalización	ml	5000	-		65.760,00	-
Protección catódica	ml	5000	-		20.820,00	-
Prueba de aislación	gl	1	-		186.576,00	-
Prueba neumática	ml	5000	36.000,00		-	537,60
Relleno	m3	2,88	82.512,00		-	-
Compactación	ml	5000	36.000,00		-	8.688,00
Reparación veredas	ml	1500	1.242.000,00		1.600.000,00	-
Reparado pavimento	m3	90	-		405.000,00	-
Cámara subterránea	gl	1	-		42.720,00	-
Accesorios	gl	1	-		90.300,00	-
Remoción de residuos	m3	600	-		-	-
Pruebas generales	ml	5000			7.500,00	31.296,00
			4.493.072,00	1.423.880,00	2.739.196,00	103.051,20

El cuadro contempla únicamente costos directos y no incluye costos indirectos, gastos y beneficio del instalador, se asume que estos componentes toman el mismo ajuste que el resultante de ponderar la participación de los componentes de costo directo.

Del análisis resulta que el componente de costos y el índice más representativo del mismo resultan ser los siguientes:

COMPONENTE	COSTO DIRECTO ARG\$	% INCIDENCIA	INDICE REPRESENTATIVO
M de O	4.493.072,00	51,30%	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social Índice de salarios básicos de la industria y la construcción (ISBIC) – Personal Calificado http://www.trabajo.gov.ar/downloads/seguridadSoc/INF_ISBIC.pdf
Caño Acero y Accesorios	1.423.880,00	16,26%	BLS - U.S. Bureau of Labor Statistics (USA) – Producer Price Index - Series Id: WPU101706 Not Seasonally Adjusted Group: Metals and metal products Item: Steel pipe and tube http://data.bls.gov/timeseries/WPU101706

Antes Adonijos
Apostado
LEA VAL 039 - 16 - NT 002A

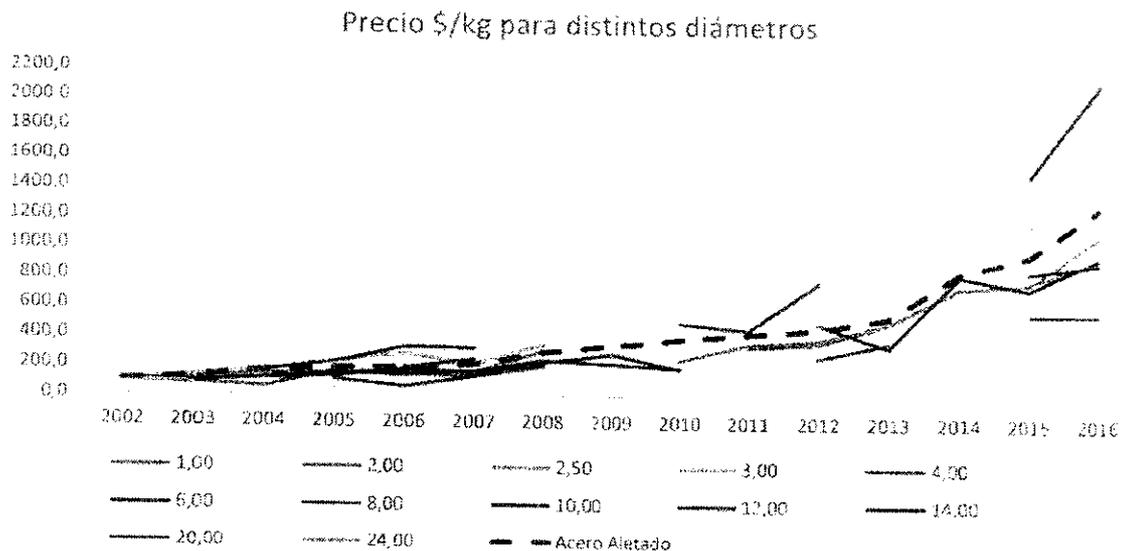
Antes Adonijos
Apostado
LEA VAL 039 - 16 - NT 002A

Materiales Construcción	2.739.196,00	31,27%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo MATERIALES
Equipos	103.051,20	1,18%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo GASTOS GENERALTES
Total	8.759.199,20	100,00%	

Para el componente Mano de Obra, hemos comparado la evolución del costo laboral de las empresas del rubro comparando índices oficiales nacionales, provinciales, índices privados (revista vivienda) y hemos llegado a la conclusión que el índice elaborado por el Ministerio de Trabajo es el que mejor refleja la evolución del costo laboral.

En relación con los materiales incluidos en este rubro del activo, hemos dividido los mismos en el rubro "cañerías de acero y accesorios" y "materiales de construcción".

Se analizaron series de indicadores nacionales y extranjeros, y se compararon con los índices de precios reales pagados para caños de acero por Litoral Gas a lo largo del período analizado. En el siguiente gráfico pueden apreciarse las variaciones de precios (en pesos):



Comparación de la variación de precios efectivamente pagados por Litoral Gas contra el índice del acero aletado

Del análisis del componente "cañerías de acero y accesorios" hemos llegado a la conclusión que si bien el único Índice nacional que podría reflejarla evolución del costo de estos materiales en el período 2000 a 2015 es el índice oficial del acero aletado para la industria de la construcción (INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 - Precios promedio de los materiales incluidos en el Decreto 1295/2002 - m Aceros - Hierro aletado).

No obstante, indagando respecto de las prácticas de adquisición de estos materiales y habiendo revisado documentación aportada por la Subgerencia Técnica de LITORAL GAS, se

verificó que los mismos son adquiridos en base a cotizaciones nominadas en moneda extranjera y que el índice nacional para acero aletado no acompaña (en las circunstancias de devaluación) en forma inmediata la evolución de costo de estos materiales. En virtud de lo anterior, recomendamos, la utilización de un índice extranjero elaborado por el BLS (USA) indicado en la tabla precedente.

Para el resto de los materiales, hemos considerado que se trata fundamentalmente de materiales de construcción incurridos en la reparación de veredas, como cemento, arena y materiales consumibles como herramientas. Para estos materiales sugerimos utilizar el índice del capítulo "Materiales" del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Para el componente "Equipos" sugerimos utilizar el índice del capítulo "Gastos Generales" del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Conductos Alta Presión

Para la determinación de los componentes de costos del rubro Gasoductos de Alta Presión se consideró un gasoducto de 5000 metros de 3" de diámetro en zona semi urbana.

El resultado ha sido el siguiente:

FECHA	31/12/2015
MATERIAL	ACERO
LONGITUD	5.000 m
DIAMETRO	3
TRAZADO	3
MOVIMIENTO SUELO (m3)	2.880
PAVIMENTOS (ml)	260
PLAZO	90
DÓLAR	13,9

El costo directo resulta ser el siguiente:

ACTIVIDAD	UN.	CANTIDAD	MANO DE OBRA ARG\$	CANERÍA Y ACCESORIOS ARG\$	MATERIAL CONST. ARG\$	EQUIPO ARG\$
Transporte	hs	50	21.450,00	-	-	15.990,00
Diseño	hs	200	390.000,00	-	-	-
Compra Materiales	hs	8	15.600,00	-	-	-
RRHH	día	50	1.045.200,00	-	111.072,00	-
Excavación	m3	2,88	198.046,00	-	-	204.282,00

Rotura Pavimentos	ml	2,5	93.600,00		226.200,00	25.896,00
Cruces de Ruta	ml	13	3.432,00		17.394,00	839,28
Desfile	ml	5000	-	1.500.000,00		4.867,20
Soldadura de raiz	ml	5000	780.000,00	31.044,00		33.696,00
Soldadura de relleno	ml	5000	1.070.000,00	62.010,00		-
Aislacion de costura	ml	5000	-	85.488,00		-
Señalización	ml	5000	-		27.066,00	-
Protección catódica	ml	5000	-	242.548,80		-
Prueba de aislación	gl	1	46.800,00	-	-	-
Prueba neumática	ml	5000	-	-	-	698,88
Relleno	m3	2,88	116.800,00	-	-	12.300,00
Compactación	ml	5000	-	-	-	11.294,40
Reparado pavimento y veredas	m3	90	-	-	1.526.500,00	-
Cámara subterránea	gl	1	-	-	55.536,00	-
Accesorios	gl	1	-	-	117.390,00	-
Remoción de residuos	m3	600	-	-	-	40.684,80
Pruebas generales	ml	5000	-	9.750,00	9.750,00	36.028,20
Total			3.780.928,00	1.930.840,80	2.090.908,00	386.576,76

El cuadro contempla únicamente costos directos y no incluye costos indirectos, gastos y beneficio del instalador, se asume que estos componentes toman el mismo ajuste que el resultante de ponderar la participación de los componentes de costo directo.

Del análisis resulta que el componente de costos y el Índice más representativo del mismo resultan ser los siguientes:

COMPONENTE	COSTO DIRECTO ARG\$	% INCIDENCIA	INDICE REPRESENTATIVO
M de O	3.780.928,00	46,17%	MTEySS - Índice de salarios básicos de la industria y la construcción (ISBIC) – Personal Calificado
Caño Acero y Accesorios	1.930.840,80	23,58%	BLS - U.S. Bureau of Labor Statistics (USA) – Producer Price Index - Series Id: WPU101706 - Not Seasonally Adjusted Group: Metals and metal products - Item: Steel pipe and tube

			http://data.bls.gov/limeseries/WPU101706
Materiales Construcción	2.090.908,00	25,53%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo MATERIALES
Equipos	386.576,76	4,72%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo GASTOS GENERALTES
Total	8.189.253,56	100,00%	

Para el componente Mano de Obra, hemos comparado la evolución del costo laboral de las empresas del rubro comparando índices oficiales nacionales, provinciales, índices privados (revista vivienda) y hemos llegado a la conclusión que el índice elaborado por el Ministerio de Trabajo es el que mejor refleja la evolución del costo laboral.

En relación con los materiales incluidos en este rubro del activo, hemos dividido los mismos en el rubro "cañerías de acero y accesorios" y "materiales de construcción".

Hemos estudiado la evolución del costo del componente "cañerías de acero y accesorios" y hemos llegado a la conclusión que si bien el único índice nacional que podría reflejarla evolución del costo de estos materiales en el período 2000 a 2015 es el índice oficial del acero aletado para la industria de la construcción (INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 - Precios promedio de los materiales incluidos en el Decreto 1295/2002 - m Aceros - Hierro aletado)

No obstante, indagando respecto de las prácticas de adquisición de estos materiales y habiendo revisado documentación aportada por la Subgerencia Técnica de LITORAL GAS, se verificó que los mismos son adquiridos en base a cotizaciones nominadas en moneda extranjera y que el índice nacional para acero aletado no acompaña (en las circunstancias de devaluación) en forma inmediata la evolución de costo de estos materiales. En virtud de lo anterior, recomendamos, la utilización de un índice extranjero elaborado por el BLS (USA) indicado en la tabla precedente.

Para el resto de los materiales, hemos considerado que se trata fundamentalmente de materiales de construcción incurridos en la reparación de veredas, como cemento, arena y materiales consumibles como herramientas y electrodos. Para estos materiales sugerimos utilizar el índice del capítulo "Materiales" del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Para el componente "Equipos" sugerimos utilizar el índice del capítulo "Gastos Generales" del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Redes de Polietileno

Para la determinación de los componentes de costos Redes de Polietileno se consideró una red de 10.000 metros en zona semi-urbana con rotura de veredas en el 50% para abastecer 600 usuarios con servicio "corto", es decir sin acometida al servicio.

El resultado ha sido el siguiente:


Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEZA, ESCRIBANA Y ASOCIADOS S.A.

FECHA	31/12/2015
MATERIAL	PE
LONGITUD	10.000
DÓLAR	13,9
DIAMETRO	Varios
MOV. SUELO m3	6.000
CONTRAPISO m3	361
SERVICIOS	600

El costo directo resulta ser el siguiente:

ETAPA	UN	CANT	MANO DE OBRA ARG\$	TUBO PE ARG\$	MATERIALES VARIOS Y DE CONSTRUCCION ARG\$	EQUIPOS ARG\$
Rotura limpieza Zanjeo, tapada y compactación			1.929.180,00		47.880,00	5.508,00
Servicios Generales			1.280.700,00		139.506,00	
Tendido e instalación de servicios			249.460,00		690,00	
varios			-		-	-
Accesorios	u		-	67.000,00		-
caño 25	m	1836	-	22.454,28		-
caño 50	m	6834	-	332.884,14		-
caño 63	m	2040	-	131.131,20		-
caño 90	m	816	-	78.238,08		-
caño 125	m	510	-	113.469,90		-
Reparación de contrapisos			1.608.269,00	6.787,00	1.226.000,00	123.552,00
Cruces especiales			-	-	-	-
Cruces con tunelera			-	-	-	-
Imprevistos			-	-	-	-
Total			5.067.609,00	751.964,60	1.414.076,00	129.060,00

El cuadro contempla únicamente costos directos y no incluye costos indirectos, gastos y beneficio del instalador, se asume que estos componentes toman el mismo ajuste que el resultante de ponderar la participación de los componentes de costo directo.

Del análisis resulta que el componente de costos y el índice más representativo del mismo resultan ser los siguientes:

Componente	Costo directo	% incidencia	Índice representativo
M de O	5.067.609,00	68,83%	MTEySS - Índice de salarios básicos de la industria y la construcción (ISBIC) - Personal Calificado www.trabajo.gov.ar/downloads/seguridadSoc/INF_ISBIC.pdf
Tubo PE	751.964,60	10,21%	BLS (Bureau of Labor Statistics - USA) - PPI Laminated plastic sheets, rod and tubes WPU0723
Materiales Varios y de Construcción	1.414.076,00	19,21%	INDEC - INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo MATERIALES
Equipos	129.060,00	1,75%	INDEC - INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo GASTOS GENERALTES
Total	7.362.709,60	100,00%	

Para el componente Mano de Obra, hemos comparado la evolución del costo laboral de las empresas del rubro comparando índices oficiales nacionales, provinciales, índices privados (revista vivienda) y hemos llegado a la conclusión que el índice elaborado por el Ministerio de Trabajo es el que mejor refleja la evolución del costo laboral.

En relación con los materiales incluidos en este rubro del activo, hemos dividido los mismos en el rubro "cañerías de PE" y "otros materiales".

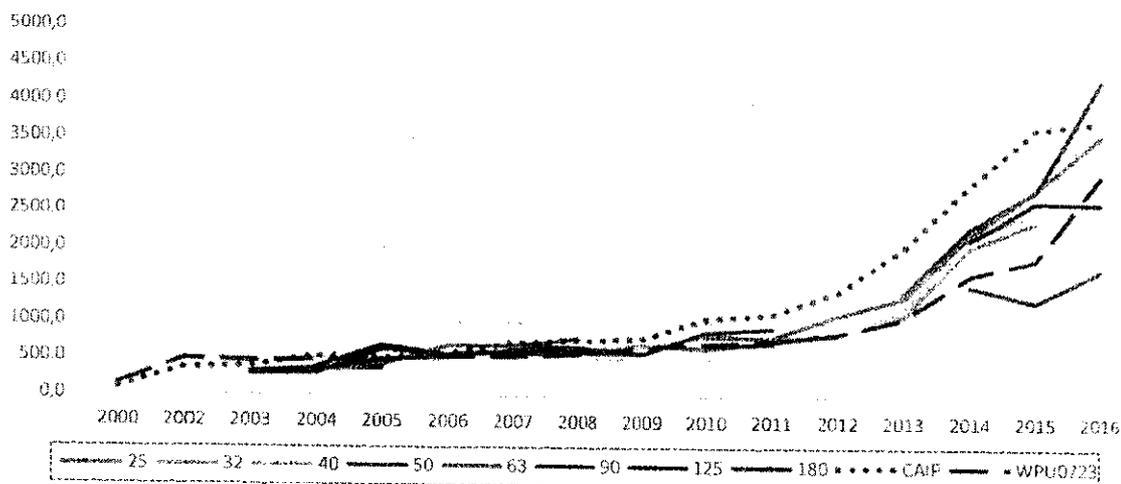
Hemos estudiado la evolución del costo del componente "tubos de polietileno" y hemos llegado a la conclusión que no existe un índice oficial nacional que refleje adecuadamente la evolución del costo de este componente.

Por el contrario, existe un índice nacional privado elaborado por la Cámara de la Industria Plástica (C.A.I.P.) que refleja adecuadamente la evolución de este índice, pero siendo que se trata de un órgano privado entendimos más adecuado buscar entre índices internacionales, llegando a la conclusión que el BLS (Bureau of Labor Statistics), entidad oficial de los Estados Unidos cuenta con un índice específico, el análisis realizado (gráfico en pesos) es el siguiente:

Ing. Andrés Antepoulos
Abogado
LEZA, ESCRIBANA Y ASOCIADOS S.A.



Indice de precio de caños de PE por metro



Para el resto de los materiales, hemos considerado que se trata fundamentalmente de materiales de construcción incurridos en la reparación de veredas, como cemento, arena y materiales consumibles como herramientas y electrodos. Para estos materiales sugerimos utilizar el índice del capítulo "Materiales" del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Para el componente "Equipos" sugerimos utilizar el índice del capítulo "Gastos Generales" del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Gasoductos

Para la determinación de los componentes de costos del rubro Gasoductos de Alta Presión se consideró un gasoducto de 5000 metros de 6" de diámetro en zona rural Clase 1

En particular se tuvo en cuenta que la longitud y el diámetro corresponde a la media de los gasoductos existentes.

El resultado ha sido el siguiente:

FECHA	31/12/2015
MATERIAL	ACERO
LONGITUD	5.000 m
DIAMETRO	6
TRAZADO	1
MOVIMIENTO SUELO (m3)	2.880
PAVIMENTOS (m)	250
PLAZO	90

Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEA, ESCRIBANA Y ASOCIADOS S.A.



DÓLAR	13,9
-------	------

El costo directo resulta ser el siguiente:

ACTIVIDAD	UN.	CANTIDAD	MANO DE OBRA ARG\$	CANERÍA Y ACCESORIOS ARG\$	MATERIAL CONST. ARG\$	EQUIPO ARG\$
Transporte	hs	50	65.000,00	-	-	65.000,00
Diseño	hs	200	1.700.000,00	-	-	-
Compra Materiales	hs	20	67.000,00	-	-	-
RRHH	día	75	2.400.000,00	158.000,00	-	-
Excavación	m3	2,88	250.000,00	-	-	320.000,00
Rotura Pavimentos	ml	100	127.500,00	-	239.000,00	42.000,00
Cruces de Ruta	ml	13	17.000,00	-	110.000,00	19.600,00
Desfile	ml	5000	-	4.000.000,00	-	57.000,00
Soldadura de raiz	ml	5000	1.062.500,00	120.000,00	-	58.000,00
Soldadura de relleno	ml	5000	1.487.500,00	310.000,00	-	-
Aislacion de costura	ml	5000	-	155.250,00	-	-
Bajada		5000	140.250,00	-	-	250.000,00
Señalización	ml	5000	-	31.700,00	-	-
Protección catódica	ml	5000	-	270.000,00	-	-
Prueba de aislación	gl	1	51.000,00	-	-	-
Prueba neumática	ml	5000	215.000,00	-	-	45.000,00
Relleno	m3	2,88	70.125,00	-	-	151.000,00
Compactación	ml	5000	-	-	-	25.000,00
Reparado pavimento	m3	90	-	-	526.000,00	-
Cámara subterránea	gl	1	-	-	61.000,00	-
Accesorios	gl	1	-	228.000,00	-	-
Remoción de residuos	m3	600	-	-	-	66.504,00
Pruebas generales	ml	5000	40.000,00	18.000,00	-	39.261,50
Total			7.692.875,00	5.290.950,00	936.000,00	1.138.365,50



El cuadro contempla únicamente costos directos y no incluye costos indirectos, gastos y beneficio del instalador, se asume que estos componentes toman el mismo ajuste que el resultante de ponderar la participación de los componentes de costo directo.

Del análisis resulta que el componente de costos y el índice más representativo del mismo resultan ser los siguientes:

COMPONENTE	COSTO DIRECTO ARG\$	% INCIDENCIA	INDICE REPRESENTATIVO
M de O	7.692.875,00	51,09%	MTEySS - Índice de salarios básicos de la industria y la construcción (ISBIC) – Personal Calificado
Caño Acero y Accesorios	5.290.950,00	35,14%	BLS - U.S. Bureau of Labor Statistics (USA) – Producer Price Index - Series Id: WPU101706 - Not Seasonally Adjusted Group: Metals and metal products - Item: Steel pipe and tube http://data.bls.gov/timeseries/WPU101706
Materiales Construcción	936.000,00	6,22%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo MATERIALES
Equipos	1.138.365,50	7,56%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo GASTOS GENERALTES
Total	15.058.190,50	100,00%	

Para el componente Mano de Obra, hemos comparado la evolución del costo laboral de las empresas del rubro comparando índices oficiales nacionales, provinciales, índices privados (revista vivienda) y hemos llegado a la conclusión que el índice elaborado por el Ministerio de Trabajo es el que mejor refleja la evolución del costo laboral.

En relación con los materiales incluidos en este rubro del activo, hemos dividido los mismos en el rubro “cañerías de acero y accesorios” y “materiales de construcción”.

Hemos estudiado la evolución del costo del componente “cañerías de acero y accesorios” y hemos llegado a la conclusión que si bien el único índice nacional que podría reflejarla evolución del costo de estos materiales en el período 2000 a 2015 es el índice oficial del acero aletado para la industria de la construcción (INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 - Precios promedio de los materiales incluidos en el Decreto 1295/2002 - m Aceros - Hierro aletado)

No obstante, indagando respecto de las prácticas de adquisición de estos materiales y habiendo revisado documentación aportada por la Subgerencia Técnica de LITORAL GAS, se verificó que los mismos son adquiridos en base a cotizaciones nominadas en moneda extranjera y que el índice nacional para acero aletado no acompaña (en las circunstancias de devaluación) en forma inmediata la evolución de costo de estos materiales. En virtud de lo anterior, recomendamos, la utilización de un índice extranjero elaborado por el BLS (USA) indicado en la tabla precedente.

Para el resto de los materiales, hemos considerado que se trata fundamentalmente de materiales de construcción incurridos en la reparación de veredas, como cemento, arena y materiales consumibles como herramientas y electrodos. Para estos materiales sugerimos utilizar el índice del capítulo “Materiales” del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Para el componente "Equipos" sugerimos utilizar el índice del capítulo "Gastos Generales" del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Estaciones Reguladoras de Presión y otras instalaciones técnicas.

Para la determinación de los componentes de costos del rubro Estaciones Reguladoras de Presión se consideró una Estación reguladora construida en zona urbana de 10.000 m³/h de caudal y un salto 10/1,5 m³/h

El resultado ha sido el siguiente:

FECHA	31/12/2015
SALTO	10/1,5
CAUDAL	10.000
CALENTADOR	NO
SEPARADO	NO
PUENTE DE MEDICION	SI
ILUMINACION	NO
ODORIZACION	NO

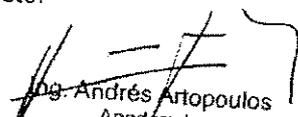
El costo directo resulta ser el siguiente:

ETAPA	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT	MANO DE OBRA ARG\$	MATERIAL MECANICO ARG\$	MATERIAL CONST. ARG\$	EQUIPO ARG\$
Transporte	Transporte	gl	4	37.000,00			20.000,00
Administracion	Diseño	hs	40	135.000,00	-	-	-
Administracion	Compra Materiales	hs	24	14.000,00	-	-	-
Administracion	RRHH	mes	1	870.000,00	45.203,25		
Excavación	Excavación	m3	20	21.840,00	-	-	-
Listado de Materiales	Materiales Acero	gl	1	-	1.286.000,00		-
Camaras Subterráneas	Cámara subterránea	gl	1	-	28.125,00		-
Camaras Subterráneas	Accesorios	gl	1	-	171.255,75		-
Cerco Olímpico	Cerco Olímpico	gl	0	-	-	-	-
Cabina de Mamposteria	Mamposteria	m2	62,4	37.789,60		39.859,50	-
Cabina de Mamposteria	Capa aisladora	m2	20	22.264,00		5.400,00	-



Cabina de Mamposteria	Contrapiso	m2	41,58	33.513,60		15.503,25	-
Cabina de Mamposteria	Revoque	m2	62,4	46.126,40		2.442,00	-
Cabina de Mamposteria	Pintura	m2	62,4	8.885,60		6.684,00	-
Cabina de Mamposteria	Carpinteria	gl	1	-		25.125,00	-
Cabina de Mamposteria	Cubierta	m2	36	21.484,80		15.444,00	-
Separador de polvo y líquido	Separador de polvo y líquido	u	0	-		-	-
Odorización	Odorizador	u	1	-		-	-
Iluminacion	Cañería	mi	9	-		5.200,00	-
Iluminacion	Accesorios antiexplosivos	gl	1	-		29.950,00	-
Iluminacion	Artefactos antiexplosivos	gl	1	-		17.000,00	-
Montaje	Preparacion de caños	gl	1	4.000,00	7.000,00		-
Montaje	soldadura de raiz	gl	2	-	7.000,00		34.560,00
Montaje	Soldadura de relleno	gl	2	-		20.400,00	-
Montaje	Montaje	gl	2	-		12.700,00	-
Montaje	Protección catódica	gl	1	-		17.000,00	-
Radiografiado	Radiologo	día	0	-		-	-
Radiografiado	Placas	u	0	-		-	-
Prueba Neumática	Prueba	gl	1	-		-	2.700,00
Relleno y compactación	Relleno	m3	2	1.200,00		-	-
Relleno y compactación	Compactación	m2	30	6.500,00		-	-
Pruebas finales	Pruebas	gl	1	-	16.965,00	16.965,00	320,00
Total				1.259.604,00	1.561.549,00	229.672,75	57.580,00

El cuadro contempla únicamente costos directos y no incluye costos indirectos, gastos y beneficio del instalador, se asume que estos componentes toman el mismo ajuste que el resultante de ponderar la participación de los componentes de costo directo.


Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEZA, ESCRINA Y ASOCIADOS S.A.

Del análisis resulta que el componente de costos y el índice más representativo del mismo resultan ser los siguientes:

Componente	Costo directo	% incidencia	Índice representativo
M de O	1.259.604,00	40,52%	MTEySS - Índice de salarios básicos de la industria y la construcción (ISBIC) – Personal Calificado www.trabajo.gov.ar/downloads/seguridadSoc/INF_ISBIC.pdf
Componentes de acero	1.561.549,00	50,24%	BLS (Bureau of Labor Statistics - USA) - PPI Producer Price Index by Commodity for Machinery and Equipment: Metal Valves, Except Fluid Power - WPU114902
Materiales Construcción	229.672,75	7,39%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo MATERIALES
Equipos	57.580,00	1,85%	INDEC – INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCION EN EL GRAN BUENOS AIRES (ICC), BASE 1993=100 Capítulo GASTOS GENERALES
Total	3.108.405,75	100,00%	

Para el componente Mano de Obra, hemos comparado la evolución del costo laboral de las empresas del rubro comparando índices oficiales nacionales, provinciales, índices privados (revista vivienda) y hemos llegado a la conclusión que el índice elaborado por el Ministerio de Trabajo es el que mejor refleja la evolución del costo laboral.

En relación con los materiales incluidos en este rubro del activo, hemos dividido los mismos en el rubro “componentes de acero” y “otros materiales”.

Hemos estudiado la evolución del costo del componente “componentes de acero”, que incluye válvulas, filtros y otros accesorios, hemos llegado a la conclusión que el índice BLS (Bureau of Labor Statistics - USA) - PPI Producer Price Index by Commodity for Machinery and Equipment: Metal Valves, Except Fluid Power - WPU114902, refleja la evolución del costo de estos accesorios.

Para el resto de los materiales, hemos considerado que se trata fundamentalmente de materiales de construcción incurridos en la construcción de la cabina, como cemento, arena y materiales consumibles como herramientas y electrodos. Para estos materiales sugerimos utilizar el índice del capítulo “Materiales” del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Para el componente “Equipos” sugerimos utilizar el índice del capítulo “Gastos Generales” del Índice del Costo de la Construcción emitido por el INDEC.

Para el rubro “Otras Instalaciones Técnicas”, que incluye entre otros, Plantas de Odorización, y sistemas de Protección catódica, recomendamos utilizar el índice generado para el rubro Estaciones Reguladoras de Presión.


Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEZA, ESCRIBANA Y ASOCIADOS S.A.



Edificios

Hemos estudiado la evolución de los costos de la construcción civil en el período a analizar, y hemos llegado a la conclusión que el índice oficial de la construcción el que mejor refleja la evolución de los costos de edificación de edificios similares a los que posee la distribuidora.

Para estos rubros sugerimos utilizar el Índice del Nivel General del Costo de la Construcción en el Gran Buenos Aires (ICC) emitido por el INDEC.

Terrenos

Habiendo estudiado la evolución de los costos de terrenos en el período a analizar, hemos llegado a la conclusión que el índice oficial que mejor refleja la evolución de los valores de terrenos es el tipo de cambio de Banco Nación.

Informática, Telecomunicaciones y Scada

Para los rubros contables relativos a los equipos electrónicos: "Informática", "Telecomunicaciones" y "SCADA", el índice oficial que mejor refleja la evolución de los valores es el tipo de cambio de Banco Nación.

Otros rubros no analizados en forma particular

Para el resto de los rubros no analizados, como por ejemplo: Vehículos, Obras en Curso, Materiales, Bienes Muebles, Renovación del servicio y Anticipos de compras, recomendamos actualizarlos en base a una fórmula polinómica que pondere el índice aplicado para cada rubro analizado por el % de incidencia del rubro en el total de los rubros analizados, recomendación que surge de la interrupción por parte del INDEC de la publicación del índice IPIM a partir de Octubre de 2015 como también debido a la poca incidencia que tienen estos rubros en la base tarifaria.

Ejemplo de formula

$$FA = \%a \times (Ia_i / Ia_0) + \%b \times (Ib_i / Ib_0) + \%c \times (Ic_i / Ic_0) + \dots$$

Dónde:

FA: Factor de Actualización

%a: Coeficiente de participación del rubro "a" en el total de los rubros analizados= $a/(a+b+c+\dots)$

%b: Coeficiente de participación del rubro "b" en el total de los rubros analizados= $b/(a+b+c+\dots)$

%c: Coeficiente de participación del rubro "c" el total de los rubros analizados= $c/(a+b+c+\dots)$

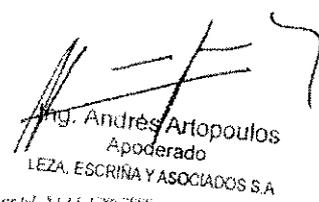
Ia_i: Índice de actualización para el rubro "a" correspondiente al 30/12/2015

Ia₀: Índice de actualización para el rubro "a" correspondiente al año de alta de los activos.

Ib_i: Índice de actualización para el rubro "b" correspondiente al 30/12/2015


 Ing. Andrés Artobulido
 Apoderado
 LEZA, ESCRIBANA Y ASOCIADOS S.

- lb₀: Índice de actualización para el rubro "b" correspondiente al año de alta de los activos.
- lc₀: Índice de actualización para el rubro "c" correspondiente al 30/12/2015
- lc₀: Índice de actualización para el rubro "c" correspondiente al año de alta de los activos.


Ing. Andrés Artopoulos
Apoderado
LEZA, ESCRINA Y ASOCIADOS S.A.


LEZA, ESCRINA Y ASOCIADOS S.A.
Zavalie 2125 B 1102NAK1, Buenos Aires, Argentina