2.6.18 Provisión de Tanque de fibra de vidrio de 1000 lts. (Unidad de Medida Unidad): Rubro no contemplado en la planilla de oferta. Las especificaciones técnicas incluían la provisión de tres (3) tanques de fibra de vidrio, en este adicional se completa el tanque número cuatro, el cual es necesario para la mezcla de producto químico carbón activado.
Se refiere al ítem 13.2.18 de la PED.
Cantidad: 1 Unidad

2.7 Provisión de tuberías flexibles 200 mm (Unidad de Medida Metro Lineal): Rubro no contemplado, comprende el adicional por la provisión e instalación de tuberías flexibles en el diámetro especificado, para la succión, así como su unión con la Tubería de PEAD de 200 mm de diámetro.
Se refiere al ítem 18.1 de la PED.
Cantidad: 10 Metros Lineales

2.8 Pontón flotante para 4 bombas de succión y colectores de DN 8". (Unidad de Medida Global). Debido al diseño se ha definido que el pontón alojará cuatro (4) bombas para succión en lugar de las dos (2) inicialmente previstas en la licitación, razón por la cual las dimensiones de la plataforma del pontón flotante deben ajustarse. Una de las bombas se encuentra en existencia en la Planta construida de ESSAP, sobre el pontón existente y su traslado e instalación se encuentra a cargo de ESSAP. A su vez, las bombas de agua cruda correspondientes al ítem 11.1 de la planilla de oferta del contrato requieren colectores de 8", los mismos se incluyen en este ítem hasta su conexión con las mangueras flexibles tanto en la succión como en la impulsión.
Se refiere al ítem 19.1 de la PED.
Cantidad: 1 Global

2.9 Provisión y tendido de tubería PEAD PE100 DE 200 mm SDR 17 PN 10 Kg/cm2. Incluye soldadura de termo fusión para succión (Unidad de Medida Metro Lineal).: La planilla de oferta previo la colocación de 300 m de tubería de PEAD de 160 mm, teniendo en cuenta la succión de agua cruda y la impulsión de agua cruda a la PTA. De acuerdo al diseño, la succión de agua cruda será de PEAD de 200 mm., según este presente rubro. Incluye la provisión e instalación de una Válvula de Retención Basculante para evitar que la tubería de succión trabaje en vacío.
La succión de agua cruda tendrá perforaciones de 10 mm de diámetro, los últimos 12 m. para el ingreso del agua a la tubería.
Se refiere al ítem 21.1 de la PED.
Cantidad: 260 Metros Lineales

2.10 Provisión de tubería de Acero Carbono, para alimentación a la planta (Unidad de Medida Metro Lineal): Rubro no contemplado. Comprende las tuberías de Acero Carbono de 6" de diámetro, y accesorios especiales para la alimentación de agua cruda de la PTA, asi como el montaje del medidor waltman DN 6" y del mezclador estático.
Se refiere al ítem 21.2 de la PED.
Cantidad: 7 Metros Lineales

2.11 Provisión de medidor waltman DN 6" (Unidad): Rubro no contemplado. Comprende la provisión de medidor tipo waltman para agua tratada.
Se refiere al ítem 21.2.1 de la PED.
Cantidad: 1 Unidad

2.12 Provisión de mezclador estático con salidas para conexión a la caseta de química (Unidad): Rubro no contemplado. El mezclador estático construido en acero inoxidable es tipo chicana.
Se refiere al ítem 21.2.2 de la PED.
Cantidad: 1 Unidad

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

2.13 Provisión y tendido de cañerías de PEAD PE100 DN 200 mm PE10 para descarga (Unidad de Medida Metro Lineal): Rubro no contemplado. Según diseño, la descarga de agua tratada deberá efectuarse en PEAD de 200 mm. Este ítem comprende las tuberías, accesorios y válvulas necesarios para la instalación.
Se refiere al ítem 27.1 de la PED.
Cantidad: 90 Metros Lineales

2.14 Prolongación en Acero Carbono, de salida de agua filtrada, para conexión con PEAD PE100 DN 200 mm para descarga (Unidad de Medida Metro Lineal): Rubro no contemplado. Debido al desnivel existente varias tuberías de acero carbono, de salida de la PTA deben prolongarse para realizar las diversas conexiones, la tubería de agua tratada es una de ellas, en este caso para su conexión con la tubería de descarga de PEAD de 200 mm. Este ítem incluye los accesorios de conexión entre las tuberías de ambos materiales.
Se refiere al ítem 27.2 de la PED.
Cantidad: 2.7 Metros Lineales

2.15 Prolongación en Acero Carbono, de salida de lavado de filtros, para conexión con PEAD DN 160 mm (Unidad de Medida Metro Lineal): Rubro no contemplado. Debido al desnivel existente varias tuberías de acero carbono, de salida de la PTA deben prolongarse para realizar las diversas conexiones, la tubería para lavado de filtros es una de ellas, en este caso para su conexión con la tubería de derivación de lavado de filtros en PEAD de 160 mm. Este ítem incluye los accesorios de conexión entre las tuberías de ambos materiales.
Se refiere al ítem 33 de la PED.
Cantidad: 2.7 Metros Lineales

2.16 Derivación para lavado de filtros PEAD 160 mm. Incluye accesorios y válvulas. (Unidad de Medida Metro Lineal): Rubro no contemplado. Este rubro incluye el tramo de cañerías de PEAD de 160 mm necesarias para llegar desde la PTA hasta la tubería de la PTA existente, de 160 mm. Este ítem incluye los accesorios de conexión entre las tuberías de ambos materiales, es decir, acero carbono (prolongación) y PEAD de 160 mm.
Se refiere al ítem 34 de la PED.
Cantidad: 26 Metros Lineales

2.17 Muro de Contención: Se refiere al ítem 35 de la PED. Rubro no contemplado. Por las limitaciones de espacio en el sitio de obra, fue necesario, como obra preliminar, el desmonte del talud existente, el cual quedó a 90º respecto al suelo natural y con un desnivel de aproximadamente 2 m entre oficinas y PTA compacta. La ejecución de este ítem comprende las obras necesarias para la construcción de una pantalla de hormigón armado que servirá de contención y protección del suelo de asiento de las oficinas. Se compone de los siguientes sub-rubros:

2.17.1 Demolición de escalera existente (Unidad de Medida Global): Rubro no contemplado en la planilla de oferta.
Se refiere al ítem 35.1 de la PED.
Cantidad: 1 Global

2.17.2 Retiro de Escombros (Unidad de Medida Global): Rubro no contemplado en la planilla de oferta.
Se refiere al ítem 35.2 de la PED.
Cantidad: 1 Global

2.17.3 Muro de Hormigón Armado (Unidad de Medida Metros Cúbicos): Rubro no contemplado en la planilla de oferta.
Se refiere al ítem 35.3 de la PED.
Cantidad: 17.193 Metros Cúbicos

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

2.17.4 Mampostería de 0.30 para regularización muro de piedra (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Rubro no contemplado en la planilla de oferta.
Se refiere al ítem 35.4 de la PED.
Cantidad: 21 Metros Cuadrados

2.18 Instalación de Alumbrado para PTA (Unidad de Medida Unidad) : Rubro no contemplado en planilla de oferta. Es requerida para la operación y el mantenimiento de la PTA.
Se refiere al ítem 36 de la PED.
Cantidad: 2 Unidades

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

3. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE RUBROS ADICIONALES

Los rubros adicionales deberán ser ejecutados conforme las siguientes especificaciones técnicas:

3.1 Fabricación de escalera y plataforma (Unidad de Medida Global): Incluye la provisión de materiales, mano de obra especializada y montaje de escaleras desarrolladas y plataformas de operación en la PTA. Contempla la plataforma para la operación de válvulas de filtro fabricada con cuadro y soportes UPN 80, refuerzos estructurales de ángulos de 2"x1/4" y plataforma de chapa expandida. La escalera desarrollada de 750 mm de ancho será fabricada con chapa antideslizante de 3/16" de espesor, plegada en Z, con largueros de plegado C de 150x60x3mm, así como barandas fabricadas con caños estructurales de 2" y de 2" de diámetro. Toda la estructura será recubierta con base antióxido y acabado con pintura sintética, color a elección de la Fiscalización.

3.2 Tubería de desagüe PVC 300 mm (Unidad de Medida Metro Lineal): Tubería de PVC para desagüe, en diámetro DN 300 mm. Deberán ser colocadas, enterradas, con colchón de arena para el asiento, relleno y compactación respectivos.

3.3 Registros de mampostería (Unidad de Medida Unidad): Deberán ser ejecutados con mampostería de ladrillo común de 0.30 m, contarán con revoque interior y exterior, de acuerdo a los planos de detalle. Las profundidades se ajustarán a lo requerido en la obra. El registro del canal llevará tapa metálica y el registro para transición del caño de desagüe llevará tapa de hormigón con manija.

3.4 Prolongación en Acero Carbono, para desagüe (Unidad de Medida Metro Lineal): Las tuberías de desagüe de lavado de filtros y decantadores estarán efectuadas en acero carbono, de 3" de diámetro, de las mismas características y especificaciones que las utilizadas en las salidas de la PTA, de las dimensiones especificadas en los planos. Este rubro incluye la fabricación y colocación de accesorios respectivos para su prolongación, conexión o empalme estanco con otro tipo de material y/o terminación, según corresponda.

3.4.1 Tubería de Acero Carbono para desagüe para unión con el canal (Unidad de Medida Metro Lineal). Incluye la colocación de la tubería de Aº Cº de 6" de diámetro parte exterior y parte enterrada en el terreno para unir la descarga de barro con el nuevo canal de la PTA y accesorios tales como codos de 90º, necesarios para cambios de dirección de los tramos de tubería.

3.5 Provisión de agitador, dosificador de producto químico con tablero de control para carbón activado (Unidad de Medida Global): Se ajustará a las especificaciones del pliego de bases y condiciones y catálogos aprobados por ESSAP.

3.6 Obras para instalación de dosificadores, agitadores y tanques (Sala de Química) (Unidad de Medida Global): Comprende la albañilería, aberturas metálicas, instalación eléctrica (iluminación y tomas), instalación de agua corriente y desagüe para limpieza. Se ajustarán a las especificaciones del pliego de bases y condiciones y planos aprobados por ESSAP.

3.6.1 Cimiento de Piedra Bruta Colocada (Unidad de Medida Metros Cúbicos): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Cimientos**.

3.6.2 Contrapiso de cascotes e = 0.07 cm (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Contrapiso.**

3.6.3 Piso de Hormigón e = 0.08 cm (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Piso del depósito y casa de bombas.**

3.6.4 Mampostería ladrillo común 0.15 m (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Paredes de 0.15**.

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

3.6.5 Aislación horizontal 0.15 m (Unidad de Medida Metro Lineal): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Aislación horizontal.**

3.6.6 Puerta Metálica de 2,00 x 2.10 m (Unidad de Medida Unidad): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Puerta, Ventana, Marcos Metálicos.**

3.6.7 Revoque de paredes interior (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Revoque de mampostería.**

3.6.8 Revoque de paredes exterior (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Será ejecutado con argamasa de dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena) más el agregado de hidrófugo. Este revestimiento se realizará en fajas no mayores a 1,00 m de ancho, y con espesor nunca mayor a 0,015 m debiendo presentar una superficie lisa, sin deformaciones, aplomada y en condiciones de recibir sucesivas manos de pintura. Para su ejecución se mojarán suficientemente los ladrillos de las paredes, no admitiéndose el remojado precario (salpicado). Debe contemplarse el revoque de mampostería de nivelación de paredes y pisos, por encima del terreno.

3.6.9 Pintura de pared a la cal (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Pintura de mampostería.**

3.6.10 Registro 40x40x70 cm (Unidad de Medida Unidad): Los registros se construirán en base a un piso de hormigón sobre el cual se levantarán las hiladas que conforman la mampostería de 0.15 m de ladrillo común, con los pasantes correspondientes para la instalación. Se revocarán las paredes internas y la coronación de las mismas. Llevarán tapa de hormigón con manija.

3.6.11 Aislación vertical con panderete (Unidad de Medida Metros Cuadrados): El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1:3 (cemento – arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento – arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

3.6.12 Canaletas de piso para desagüe de sala (Unidad de Medida Metro Lineal): En la parte interior de la sala, deberán ser ejecutadas mediante corte de 0.15 x 0.20 x 0.15 m, del piso de hormigón de la sala, de acuerdo a los planos de detalle. En la parte exterior de la sala, se ejecutará mediante contrapiso, alisada 1:3 (cemento: arena) y cordones de 0.15 m. Se seguirá el trazado previsto, en el piso de hormigón de la sala de química y fuera de ella, hasta su unión con el registro del canal de desagüe de la PTA. En la parte interna y externa de la sala se regulizará su terminación mediante revoque.

3.6.13 Balancines de 0.80x1.00 con vidrio (Unidad de Medida Unidad): Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas especificadas. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Los vidrios serán simples y transparentes, ajustándose perfectamente al montante metálico.

3.6.14 Pintura de aberturas con esmalte sintético (Unidad de Medida Metros Cuadrados): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Pintura de aberturas.**

3.6.15 Dados de Hormigón de 0.80 m x 0.40 x 0.40 m (Unidad de Medida Metros Cúbicos): Se elaborarán de acuerdo a los planos de detalle, siguiendo las especificaciones técnicas del pliego de bases y condiciones para el Ítem **Hormigón Armado**.

3.6.16 Alimentación de agua en 1" (Unidad de Medida Global): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Alimentación de agua.**

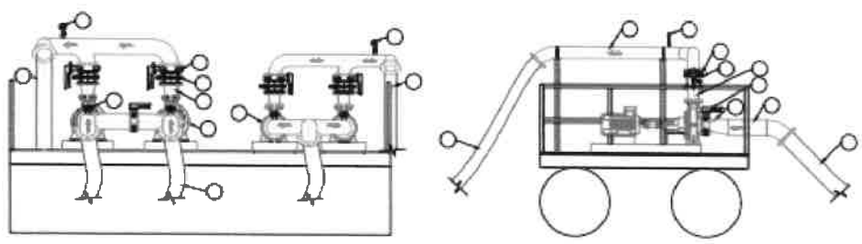
Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

3.6.17 Instalación Eléctrica (Iluminación y tomas) (Unidad de Medida Global): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el ítem **Instalaciones en Baja Tensión**. Este rubro comprende la provisión y montaje de los circuitos de luces y tomas de corriente dentro de la Sala de Química.

3.6.18 Provisión de Tanque de fibra de vidrio de 1000 lts. (Unidad de Medida Unidad): Se ajustará a las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Tanque de solución de cloro, sulfato de aluminio y cal.**

3.7 Provisión de tuberías flexibles 200 mm (Unidad de Medida Metro Lineal): Se ajustará a lo especificado en el pliego de bases y condiciones para el rubro tubería flexibles 150 mm, e incluye la unión universal necesaria para su acople a la tubería de PEAD de 200 mm correspondiente a la succión.

3.8 Pontón flotante para 4 bombas de succión y colectores de DN 8". (Unidad de Medida Global): Se ajustará a las especificaciones del pliego de bases y condiciones para Pontón Flotante y las dimensiones indicadas para alojar bombas de succión, de acuerdo a los planos de detalle. Deberá incluir las válvulas y accesorios indicados en los planos. La capacidad será de 4000 kg.

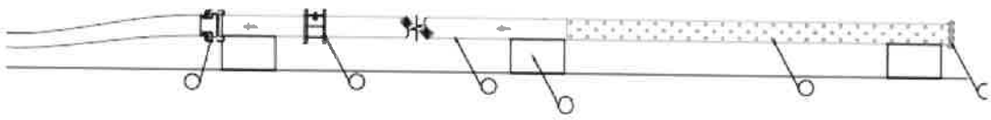


La estructura flotante principal, será fabricada con chapas de acero al carbono calidad ASTM A36, el servicio incluye el corte, cilindrado y ensamble de las chapas con precisión, fabricación de las piezas en taller y traslado en obra para ensamble, unión por soldaduras en toda la estructura, con máquinas MIG operadas por personales altamente calificados. La estructura flotante será según tubos herméticos diseñados para el peso de las bombas a instalar, la plataforma de trabajo será con unos bastidores en caños rectangulares, y piso en metal expandido de 5.5 m x 3.00 m. Contará con barandas perimetrales con tubos estructurales de 1 1/2" y 1" de diámetro. Para el acabado final será sometido a un previo tratamiento de limpieza superficial mecánica y tratado con una solución decapante, fortificante, desengrasante y removedor de oxidación para una limpieza profunda del material y su posterior revestimiento con pintura tipo epoxi.

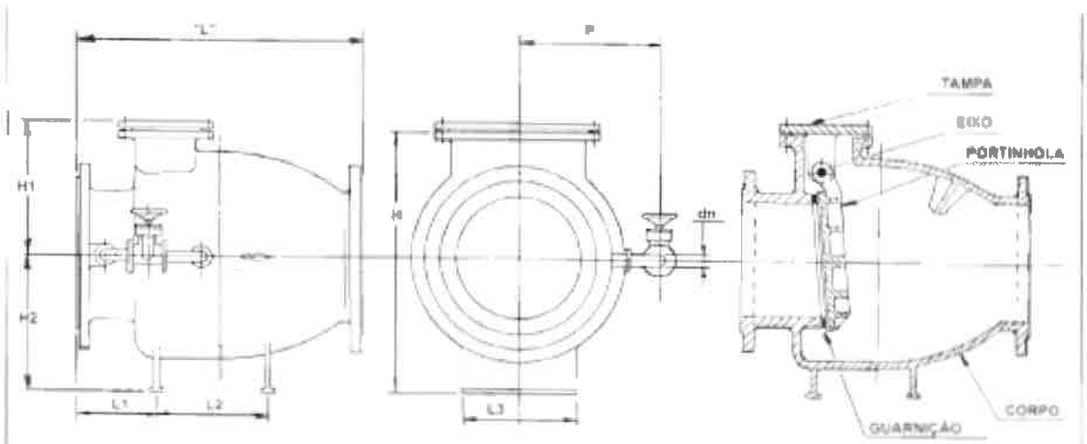
3.9 Provisión y tendido de tubería PEAD PE100 DE 200 mm SDR 17 PN 10 Kg/cm2. Incluye soldadura de termo fusión para succión (Unidad de Medida Metro Lineal): Se ajustará a las especificaciones técnicas del pliego de bases y condiciones para el ítem: **Provisión y tendido de tubería PEAD PE100 DE 160 mm SDR 17 PN 10 Kg/cm2. Incluye soldadura de termo fusión.**

La longitud de la tubería de PEAD se deberá verificar in situ, la unión entre tubo y tubo se deberá realizar con termo fusión. En la transición de PEAD a caño flexible, el tubo PEAD debe terminar con una punta bridada. Por cada tramo de tubo de 6m se debe considerar dado de hormigón para evitar que flote o se mueva del punto de instalación. En el punto de captación de agua (Un tramo del tubo deberá ser perforada con orificio de 10mm por donde ingresará el agua a la tubería, éste tramo de tubo se debe colocar sobre base de hormigón unos 50 a 70cm sobre el fondo del lago a fin de evitar el ingreso de lodo en la tubería). La tubería deberá terminar en una tapa con brida.

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.



Válvula de retención basculante DN 200 mm: En el tramo de la succión, para evitar que la tubería se vacíe deberá ser instalada una válvula de retención basculante cuyas características se aprecian en la tabla siguiente:



COMPONENTES	MATERIAIS
TAMPA	FERRO DÚTIL FE 42012
CORPO	FERRO DÚTIL FE 42012
PORTINHOLA	FERRO DÚTIL FE 42012
EIXO	AÇO INOX AISI 410
GUARNIÇÃO	BORRACHA SINTÉTICA VULCANIZADA
VEDAÇÃO CORPO	BRONZE ASTM B 62
PARAFUSOS	AÇO 1020 GALVANIZADO
PINTURA	ESMALTE BETUMINOSO

BY-PASS: SOMENTE SOB ENCOMENDA

ABREVIATURAS:

CLASSE	SIMPLES	COM BY-PASS
PN-10	VRPUS 10	VRPUB 10
PN-16	VRPUS 16	VRPUB 16

DIÂMETRO NOMINAL DN	L	L1	L2	L3	H	H1	H2	BY-PASS		MASSA (KG)					CÓDIGO
								P	dn	VRPuS			VRPUB		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Pol	PN 10	PN 16	PN 25	PN 10	PN 16	
50	200	50	70	90	210	100	130	165	½"	17	17	18	18	18	VRPU - DN 50 PN
75	250	60	100	110	250	120	150	180	½"	25	25	26	26	26	VRPU - DN 75 PN
100	300	80	110	150	300	150	170	195	½"	38	38	40	39	39	VRPU - DN 100 PN
150	400	110	180	180	380	170	210	255	¾"	72	72	74	75	75	VRPU - DN 150 PN
200	500	140	235	240	465	200	265	285	¾"	112	112	116	115	115	VRPU - DN 200 PN
250	600	160	275	270	540	240	300	335	1"	173	173	179	178	178	VRPU - DN 250 PN
300	700	180	330	280	620	280	340	375	1"	225	225	235	230	230	VRPU - DN 300 PN
400	900	240	420	340	825	430	420	505	2"	420	432	452	427	439	VRPU - DN 400 PN
450	1000	250	450	350	885	470	440	445	2"	575	590	625	600	680	VRPU - DN 450 PN
500	1100	280	540	400	890	430	460	590	2"	730	760	887	770	800	VRPU - DN 500 PN
600	1300	320	660	500	1115	580	560	675	2½"	1110	1162	1215	1170	1200	VRPU - DN 600 PN

3.10 Provisión de tubería de Acero Carbono, para alimentación a la planta, con medidor waltman DN 6", y mezclador estático con salidas para conexión a la caseta de química (Unidad de Medida Metro Lineal):

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Incluye la provisión de materiales, mano de obra especializada, y fabricación de tubería a la entrada a la PTA de 100 m3/h de capacidad. El trabajo consiste en el montaje de una junta tipo ultralink para vincular la tubería de PEAD de 160 mm con el tubo de AºCº ASTM A 106 de 6" de diámetro, continuando la tubería en AºCº.
En el tramo aéreo vertical de la cañería de alimentación en Acero Carbono de 6" de diámetro se realizará el montaje de la válvula de entrada a la planta, de manera que quede a una altura accesible para la operación. Finalmente se realizará la interconexión con la brida de entrada a la planta. Los soportes serán de perfiles UPN, fijados a la base de hormigón o al piso según necesidad. El acabado superficial de la tubería será con base antióxido y acabado con pintura sintética color verde.

3.11 Provisión y montaje de medidor waltman DN 6" (Unidad): Rubro no contemplado. Comprende la provisión y montaje de medidor tipo waltman para agua tratada.
Se realizará el montaje de un caudalímetro bridado de 6" de diámetro, con bridas fabricadas según la norma de las bridas del caudalímetro en la cañería de agua filtrada. A la salida del caudalímetro se continuará con el montaje de la tubería según el trazado propuesto, ya por encima del nivel del suelo.

3.12 Provisión y montaje de mezclador estático con salidas para conexión a la caseta de química (Unidad): Rubro no contemplado. El mezclador estático construido en acero inoxidable es tipo chicana.

En el tramo aéreo vertical de la cañería de alimentación en Acero Carbono de 6" de diámetro se realizará el montaje del mezclador estático de acero inoxidable, previamente fabricado de acuerdo a los planos de detalle, de manera que quede a una altura accesible para la operación y conexiones con las cañerías de la caseta de química.

3.13 Provisión y tendido de cañerías de PEAD PE100 DN 200 mm PE10 para descarga. Incluye soldadura de termo fusión. (Unidad de Medida Metro Lineal):
Se ajustará a las especificaciones técnicas del pliego de bases y condiciones para el ítem: **Provisión y tendido de tubería PEAD PE100 DE 160 mm SDR 17 PN 10 Kg/cm2. Incluye soldadura de termo fusión.** Deberá incluir las válvulas y accesorios indicados en los planos, a satisfacción de la Fiscalización. Deberán ser colocadas, enterradas, con colchón de arena para el asiento, relleno y compactación respectivos.

3.14 Prolongación en Acero Carbono, de salida de agua filtrada, para conexión con PEAD PE100 DN 200 mm para descarga (Undidad de Medida Metro Lineal).
Incluye montaje de una junta tipo ultralink para vincular la tubería de PEAD existente de 200 mm con el tubo de AºCº ASTM A 106 de 6" de diámetro, con una reducción concéntrica AºCº de 6" x 8", para la tubería de salida de agua tratada. La conexión se realizará por debajo de nivel del suelo, en un punto próximo a la planta. Posteriormente, se realizará la conexión correspondiente con el colector de salida de la PTA. El acabado superficial de la tubería será con base antióxido y acabado con pintura sintética color verde.

3.15 Derivación para lavado de filtros en PEAD 160 mm. Incluye soldadura de termo fusión. Incluye accesorios y válvulas. (Unidad de Medida Metro Lineal): En cuanto a su ejecución y características técnicas de las tuberías, este rubro se regirá por las especificaciones técnicas del pliego de bases y condiciones para el ítem: **Provisión y tendido de tubería PEAD PE100 DE 160 mm SDR 17 PN 10 Kg/cm2. Incluye soldadura de termo fusión.** Deberá incluir las válvulas y accesorios indicados en los planos, a satisfacción de la Fiscalización.
La cañería deberá ser colocada, enterrada, con colchón de arena para el asiento, relleno y compactación respectivos.

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

3.16 Prolongación en Acero Carbono, de salida de lavado de filtros, para conexión con PEAD DN 160 mm (Unidad de Medida Metro Lineal):

Incluye montaje de una junta tipo ultralink para vincular la tubería de PEAD de 160 mm para lavado de filtros, con el tubo de AºCº ASTM A 106 de 6" de diámetro, para la tubería de lavado de filtros. La conexión se realizará por debajo de nivel del suelo, en un punto próximo a la planta. Posteriormente, se realizará la conexión correspondiente con el colector de lavado de filtro de la PTA. El acabado superficial de la tubería será con base antióxido y acabado con pintura sintética color verde.

3.17 Muro de Contención

El muro de contención del talud desmontado se efectuará de acuerdo a los planos de detalle con materiales de primera calidad. El mismo comprende los siguientes sub rubros:

3.17.1 Demolición de escalera existente (Unidad de Medida Global): Rubro no contemplado en la planilla de oferta. Comprende la destrucción de los escalones de mampostería que causan interferencia con la zona de operación del manifold de la planta. Deberán seguirse todas las medidas pertinentes prescritas para garantizar la seguridad durante las excavaciones, el movimiento de suelo y trabajo de maquinarias y camiones en general. Se preferirá la demolición manual debido a la cercanía de la construcción existente (Oficina de la Planta).

Para el desmonte (zona fundación de pantalla) se seguirán las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones para el Ítem **Excavación en Roca.** Se apoyará con el uso de martillo mecánico solo en caso en el que no pueda avanzarse en forma manual con el uso de picos.

3.17.2 Retiro de Escombros (Unidad de Medida Global): Se refiere al desalojo de materiales y despojos resultantes de la demolición y/o desmonte. Deberán seguirse todas las medidas pertinentes prescritas para garantizar la seguridad durante las excavaciones y el movimiento de suelo y trabajo de maquinarias y camiones en general.

3.17.3 Muro de Hormigón Armado (Unidad de Medida Metros Cúbicos):

Sello de Hormigón: Se seguirán las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones, del ítem **Hormigón pobre para bases.**
Zapata de Hormigón Armado de base del muro: Se seguirán las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones, del ítem **Hormigón Armado.**
Muro de Hormigón Armado: Se seguirán las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones, del ítem **Hormigón Armado.**

3.17.4 Mampostería de 0.30 para regularización muro de piedra (Unidad de Medida Metros Cuadrados):

Mampostería de 0.30 m para regularización muro de piedra: Los ladrillos podrán ser de fabricación mecánica o de campo, serán de arcillas bien cocidas, homogéneos, duros, sin grietas, de formas y dimensiones regulares, estas características se apreciarán por el timbre claro y agudo al ser golpeados. Tendrán una resistencia mínima a la compresión de 90 kg / cm2, según Norma Paraguaya NP Nº 129 del INTN. Previamente a su colocación serán regados abundantemente con agua hasta su completa saturación. Los muros que den al sol serán mantenidos húmedos a fin de evitar que se sequen antes del fraguado del mortero. No se permitirá el empleo de morteros de más de un día a contar de su preparación, ni de cal en pasta con menos de 72 horas de su completo apagado. El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero a ser utilizado será del 1:2:7 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada cuatro (4) hiladas.

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

3.18 Instalación de Alumbrado para PTA (Unidad de Medida Unidad): Comprende la provisión y montaje de luminarias en la parte superior de la caja de la PTA a fin de dar seguridad al camino de la pasarela superior para la operación y mantenimiento de la PTA, incluye a su vez, la alimentación eléctrica correspondiente. Los artefactos de iluminación se instalarán en brazos fijos a la estructura de la PTA. Consistirán en artefacto con lámpara led de 100 watts de potencia, para su fácil mantenimiento. No deben instalarse lámparas de mayores potencias sin consultar previamente con un electricista.

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

0164

3.18 Instalación de Alumbrado para PTA: Comprende la provisión y montaje de luminarias en la parte superior de la caja de la PTA a fin de dar seguridad al camino de la pasarela superior para la operación y mantenimiento de la PTA, incluye a su vez, la alimentación eléctrica correspondiente. Los artefactos de iluminación se instalarán en brazos fijos a la estructura de la PTA. Consistirán en artefacto con lámpara led de 100 watts de potencia, para su fácil mantenimiento. No deben instalarse lámparas de mayores potencias sin consultar previamente con un electricista.

3

0161

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Fabricación de Escalera y plataforma	**Item Nº:**	**1.1**		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Soldador	2	176.00	45,000	15,840,000
Oficial de Montaje	2	176.00	45,000	15,840,000
Ayudante	2	176.00	35,000	12,320,000
				-
B)	**Total**			**44,000,000**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**44,000,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**44,000,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Chapa de Aº Cº Antideslizante 1.50 x 3.00 x 3/16"	Unidad	2.5	1,490,000	3,725,000
Chapa desplegada de 750 mm 1.50 x 3.00	unidad	6	1,540,000	9,240,000
Plegado C 1.50 x 60 x 3 mm	unidad	4	425,000	1,700,000
Caño Estructural 2" x 2 mm	unidad	37	210,000	7,770,000
Angulo AºCº 2" X 1/4"	unidad	20	300,000	6,000,000
Planchuela 2" x 3/8"	unidad	1	138,792	138,792
Perfil UPN 80	unidad	15	597,000	8,955,000
Antioxido	lts	36	40,045	1,441,620
Pintura sintética	lts	11.5	35,000	402,500
Thiner	lts	4	17,000	68,000
Electrodo básico (kg) 2.25 mm	unidad	40	25,000	1,000,000
Disco de Corte 9"	unidad	4	22,000	88,000
Gas x 10 kg	unidad	1	110,000	110,000
Oxigeno (6 m3)	unidad	1	130,000	130,000
Mecha	unidad	1	39,536	39,536
Rodillo 8"	unidad	2	29,000	58,000
Pincel de 3"	unidad	2	24,000	48,000
				-
E) Total				**40,914,448**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Camión utilitario 2000 kg	50.00	0.80	77,000	3,080,000
F) Total				**3,080,000**
Costo Directo Total [D+E+F]				**87,994,448**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**16,102,984**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**11,175,295**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**115,272,727**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**11,527,273**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**126,800,000**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Tubería de Desague PVC 300 mm	**Item Nº:**	10.1		
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O. tendido	1	1.00	27,759	27,759
				-
B)	**Total**			**27,759**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**27,759**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**27,759**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tubo PVC 300 mm	metros	1.00	346,981	346,981
E) Total				**346,981**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**374,740**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**68,577**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**47,592**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**490,909**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**49,091**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**540,000**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Registro de Mampostería 1,00x1.00x1.50	**Item Nº:**	10.2		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O. Piso de Hormigón	1	1.00	41,638	41,638
M.O Mampostería de 0.30 m	1	6.00	36,362	218,172
M.O. Revoque	1	7.56	32,805	248,006
B)	**Total**			**507,816**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**507,816**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**507,816**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tapa tipo regilla metálica	Unidad	1	543,817	543,817
Ladrillo común	Unidad	732	600	439,200
Cemento	kg	117.5	1,309	153,781
Arena lavada	m3	0.93	90,000	83,447
Cal hidratada	kg	128.88	1,637	210,977
Piedra Triturada	tn	0.112	120,000	13,440
Varilla	kg	4.8	10,860	52,128
E) Total				**1,496,790**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**2,004,606**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**366,843**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**254,585**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**2,626,034**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**262,603**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**2,888,637**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Registro de Mampostería 1,00x1.00x0,70	**Item Nº:**	10.3		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O. Piso de Hormigón	1	1.00	41,638	41,638
M.O Mampostería de 0.30 m	1	2.80	36,362	101,814
M.O. Revoque	1	4.36	32,805	143,030
B)	**Total**			**286,482**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**286,482**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**286,482**
E)	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo**
Mampostería 0.30 m con ladrillo común	m2	2.800		-
Piso de Hormigón	m2	1.000		-
Revoque	m2	4.360		-
Tapa de hormigón con manija	Unidad	1.0	118,079	118,079
Ladrillo común	Unidad	342	600	205,200
Cemento	kg	70.1	1,309	91,787
Arena lavada	m3	0.48	90,000	43,469
Cal hidratada	kg	66.80	1,637	109,352
Piedra Triturada	tn	0.112	120,000	13,440
Varilla	kg	4.8	10,860	52,128
E) Total				**633,455**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**919,937**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**168,348**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**116,832**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**1,205,117**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**120,512**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**1,325,629**

Ing. Marcial M. Lopez Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Prolongación en Aº Cº, para desagues	**Item Nº:**	10.4		
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Soldador	1	24.75	45,000	1,113,750
Oficial Montaje	1	24.75	45,000	1,113,750
Ayudante	2	49.50	35,000	3,465,000
B)	**Total**			**5,692,500**
C) Producción de equipo p/h=	**16.5**		**Costos Horario (A+B)**	**5,692,500**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**345,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tubería de Aº Cº de 3"	metros	1.00	454,046	454,046
Terminaciones en ángulo de 90º de Aº Cº de 3"	metros	0.11	454,046	48,156
Disco de Corte 9"	unidad	0.03	22,000	667
Pintura sintética	lts	0.22	35,000	7,636
Thiner	lts	0.06	17,000	1,030
Pincel 3"	Unidad	0.06	24,000	1,455
E) Total				**512,990**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**857,990**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**157,012**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**108,965**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**1,123,967**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**112,397**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**1,236,364**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Tubería en Aº Cº de desague para unión con el canal	Item Nº:	10.5		
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo.	Costo Total
				-
				-
				-
A)	Total			-
b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo	Costo Total
Oficial Soldador	1	22.00	45,000	990,000
Oficial Montaje	1	22.00	45,000	990,000
Ayudante	1	22.00	35,000	770,000
B)	Total			2,750,000
C) Producción de equipo p/h=	7.7	Costos Horario (A+B)		2,750,000
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				357,143
E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo	Costo Total
Tubería de Aº Cº de 6"	metros	1.56	927,438	1,445,357
E) Total				1,445,357
f) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo	Costo Total
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				1,802,500
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			18.3%	329,858
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			12.7%	228,918
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				2,361,276
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10.0%	236,128
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				2,597,404

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión de agitador, dosificador de producto químico, con tablero de control para carbón activado	**Item Nº:** 13.1			
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Soldador	1	44.00	45,000	1,980,000
Oficial de Montaje	1	44.00	45,000	1,980,000
Ayudante	2	44.00	35,000	3,080,000
Oficial Electricista	1	24.00	35,000	840,000
Ayudante Electricista	1	24.00	20,000	480,000
Oficial Plomero	1	16.00	35,000	560,000
Ayudante Plomero	1	16.00	20,000	320,000
				-
B)	**Total**			**9,240,000**
C) Producción de equipo p/h=	1	**Costos Horario (A+B)**		**9,240,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**9,240,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Motor 1 HP	unidad	1	2,600,000	2,600,000
Bridas de acople	unidad	2	950,000	1,900,000
Paleta agitadora de acero inoxidable	unidad	1	4,000,000	4,000,000
Ruleman	unidad	1	1,000,000	1,000,000
Tablero de dosadora	unidad	1	1,500,000	1,500,000
Tablero de agitador	unidad	1	1,500,000	1,500,000
Conversor de Frecuencia para tablero de agitador	unidad	1	4,000,000	4,000,000
Dosificador de Producto Quimico	unidad	1	23,763,055	23,763,055
Cañería de PVC 3/4" rígido y accesorios para instalación hidráulica	gl	1	2,100,000	2,100,000
E) Total				**42,363,055**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Translado	50.00	4.00	9,091	1,818,182
F) Total				**1,818,182**
Costo Directo Total [D+E+F]				**53,421,237**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**9,776,086**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**6,784,497**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**69,981,820**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**6,998,182**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**76,980,000**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Cimiento de Piedra Bruta Colocada	**Item Nº:**	13.2.1 ✓		
			Unidad:	**m3**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)		**Total**		-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	138,793	138,793
				-
B)		**Total**		**138,793**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**138,793**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**138,793**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	46.00	1,309	60,214
Arena lavada	m3	0.35	90,000	31,050
Cal Hidratada	kg	30.0	1,637	49,110
PB Blanca	m3	1.2	112,800	135,360
E) Total				**275,734**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**414,527**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**75,858**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**52,645**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**543,030**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**54,303**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**597,333**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Contrapiso de cascotes e=0.07 cm m	Item Nº:	13.2.2		
			Unidad:	m2
a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo.	Costo Total
				-
				-
				-
A)	Total			-
b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo	Costo Total
M.O.	1	1.00	18,043	18,043
				-
B)	Total			18,043
C) Producción de equipo p/h=	1		Costos Horario (A+B)	18,043
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				18,043
E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo	Costo Total
Cemento	kg	4.00	1,309	5,236
Arena lavada	m3	0.03	90,000	3,105
Cal Hidratada	kg	5.0	1,637	8,185
Cascotillo cerámico	m3	0.1	105,600	7,392
E) Total				23,918
f) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo	Costo Total
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				41,961
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			18.3%	7,679
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			12.7%	5,329
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				54,969
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10.0%	5,497
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				60,466

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Piso de Hormigón e=0.08 cm, fck=180 kg/cm2	Item Nº:	13.2.3		
			Unidad:	m2
a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo.	Costo Total
				-
				-
				-
A)	Total			-
b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo	Costo Total
M.O.	1	1.00	41,638	41,638
				-
B)	Total			41,638
C) Producción de equipo p/h=	1		Costos Horario (A+B)	41,638
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				41,638
E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo	Costo Total
Cemento	kg	24.00	1,309	31,416
Piedra triturada	tn	0.11	120,000	13,440
Arena lavada	m3	0.06	90,000	4,968
Varillas	kg	4.8	10,860	52,128
Endurecedor	kg	3.1	7,263	22,588
Aislapol	m2	1.1	3,470	3,817
E) Total				128,357
f) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo	Costo Total
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				169,995
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			18.3%	31,109
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			12.7%	21,589
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				222,693
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10.0%	22,269
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				244,962

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Mamposteria de 0.15 m, ladrillo común	**Item Nº:**	13.2.4		
			Unidad:	**m2**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)		**Total**		-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	32,616	32,616
				-
B)		**Total**		**32,616**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**32,616**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**32,616**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	5.74	1,309	7,514
Arena lavada	m3	0.06	90,000	5,175
Cal Hidratada	kg	5.5	1,637	9,053
Ladrillo Común	unidad	65.0	600	39,000
E) Total				**60,742**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**93,358**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**17,085**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**11,856**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**122,299**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**12,230**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**134,529**

Ing. Marcelo M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Aislación Horizontal 0.15 m	**Item Nº:**	13.2.5		
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)		**Total**		-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	20,000	20,000
				-
B)		**Total**		**20,000**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**20,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**20,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	1.80	1,309	2,356
Arena lavada	m3	0.03	90,000	2,700
Cal Hidratada	kg	-	1,637	-
Negrolin	lts	1.0	18,043	18,043
E) Total				**23,099**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**43,099**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**7,887**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**5,474**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**56,460**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**5,646**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**62,106**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Puerta Metálica 2,00x2,10m	**Item Nº:**	13.2.6		
			Unidad:	**un**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O. colocación de abertura	1	1.00	346,981	346,981
				-
B)	**Total**			**346,981**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**346,981**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**346,981**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	4.80	1,309	6,283
Arena lavada	m3	0.10	90,000	9,315
Cal Hidratada	kg	-	1,637	-
Puerta, Marco y Herrajes	unidad	1.0	3,458,182	3,458,182
E) Total				**3,473,780**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**3,820,761**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**699,199**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**485,237**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**5,005,197**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**500,520**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**5,505,717**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Revoque de Paredes Interior	**Item Nº:**	13.2.7		
			Unidad:	m2
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	32,805	32,805
				-
B)	**Total**			**32,805**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**32,805**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**32,805**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	3.00	1,309	3,927
Arena lavada	m3	0.02	90,000	1,980
Cal Hidratada	kg	8.0	1,637	13,096
E) Total				**19,003**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**51,808**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**9,481**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**6,580**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**67,869**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**6,787**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**74,656**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Revoque de Paredes Exterior	**Item Nº:**	13.2.8		
			Unidad:	**m2**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	36,591	36,591
				-
B)	**Total**			**36,591**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**36,591**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**36,591**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	3.00	1,309	3,927
Arena lavada	m3	0.02	90,000	1,980
Cal Hidratada	kg	8.0	1,637	13,096
Hidrófugo Betocem	lts	0.25	7,380	1,845
E) Total				**20,848**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**57,439**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**10,511**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**7,295**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**75,245**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**7,525**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**82,770**

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Pintura de pared a la cal interior/exterior	**Item Nº:**	13.2.9		
			Unidad:	**m2**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	10,687	10,687
				-
B)	**Total**			**10,687**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**10,687**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**10,687**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Lijas	Unidad	0.25	818	205
Fijador	lts	0.60	5,236	3,142
Cal hidratada	kg	0.5	1,637	819
E) Total				**4,166**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**14,853**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**2,718**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**1,886**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**19,457**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**1,946**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**21,403**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Registros de 40x40x70cm	**Item Nº:**	13.2.10		
			Unidad:	un
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Albañil	1	2.50	35,000	87,500
Ayudante Albañil	1	2.50	20,000	50,000
B)	**Total**			**137,500**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**137,500**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**137,500**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	13.00	1,309	17,017
Arena lavada	m3	0.08	90,000	7,245
Cal Hidratada	kg	26.0	1,637	42,562
Tapa para registro	unidad	1.0	105,387	105,387
Ladrillo Común	unidad	67.0	600	40,200
E) Total				**212,411**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**349,911**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**64,034**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**44,439**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**458,384**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**45,838**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**504,222**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Aislación vertical con panderete 0.15 m	**Item Nº:**	**13.2.11**		
			Unidad:	**m2**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	41,638	41,638
				-
B)	**Total**			**41,638**
C) Producción de equipo p/h=	**1**		**Costos Horario (A+B)**	**41,638**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**41,638**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	5.00	1,309	6,545
Arena lavada	m3	0.35	90,000	31,050
Ladrillo común	Unidad	27.0	600	16,200
Negrolin	lts	2.0	18,043	36,086
Hidrófugo	lts	0.25	8,411	2,103
E) Total				**91,984**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**133,622**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**24,453**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**16,970**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**175,045**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**17,505**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**192,550**

Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Canaletas de piso para desague de sala	**Item Nº:**	13.2.12		
			Unidad:	ml
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
Cortadora de Hormigón		8	42,500	340,000
				-
				-
A)	**Total**			**340,000**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Operador	1	3.00	38,025	114,075
M.O. revoque	1	1.75	36,591	64,034
				-
B)	**Total**			**178,109**
C) Producción de equipo p/h=	5.275	**Costos Horario (A+B)**		**518,109**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**98,220**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	3.00	1,309	3,927
Arena lavada	m3	0.0	90,000	1,980
Cal Hidratada	kg	8.0	1,637	13,096
Hidrófugo Betocem	lts	0.3	7,380	1,845
E) Total				**20,848**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**119,068**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**21,789**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**15,122**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**155,979**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**15,598**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**171,577**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Ventanas tipo balancin de 1,00x0.80m	**Item Nº:**	13.2.13		
			Unidad:	un
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)		**Total**		-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	130,465	130,465
				-
B)		**Total**		**130,465**
C) Producción de equipo p/h=	**1**		**Costos Horario (A+B)**	**130,465**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**130,465**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Balancin con Angulo de 5/8 y T 3/4X1/8"	m2	0.80	280,916	224,733
Vidrio incoloro	m2	0.80	156,003	124,802
Cemento	kg	1.33	1,309	1,745
Arena Lavada	m3	0.02	90,000	2,070
				-
E) Total				**353,350**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**483,815**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**88,538**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**61,445**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**633,798**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**63,380**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**697,178**

arcial M. López Cano
resentante Legal
Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Pintura de aberturas metálicas con esmaltse sintético	**Item Nº:**	13.2.14		
			Unidad:	**m2**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	19,431	19,431
				-
B)	**Total**			**19,431**
C) Producción de equipo p/h=	**1**		**Costos Horario (A+B)**	**19,431**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**19,431**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Antioxido	lts	0.13	35,940	4,672
Esmaltse sintético	lts	0.30	39,300	11,790
Aguarras	unidad	0.10	14,712	1,471
Lijas	unidad	1.00	900	900
E) Total				**18,833**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**38,264**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**7,002**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**4,860**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**50,126**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**5,013**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**55,139**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Alimentación de agua para la caseta de química	**Item Nº:**	13.2.16		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Plomero	1	20.00	35,000	700,000
Ayudante Plomero	1	20.00	20,000	400,000
B)	**Total**			**1,100,000**
C) Producción de equipo p/h=	1	**Costos Horario (A+B)**		**1,100,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**1,100,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cañería de PVC de 1"	metros	30.00	25,000	750,000
Accesorios	gl	1.00	325,000	325,000
Cinta teflón 18 mm x 25 m	Unidad	1.00	3,940	3,940
				-
E) Total				**1,078,940**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**2,178,940**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**398,746**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**276,725**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**2,854,411**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**285,441**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**3,139,852**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Dados de Hormigón Armado 0.80 x 0.40 x 0.40	Item Nº:	13.2.15		
			Unidad:	m3
a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo.	Costo Total
				-
				-
				-
A)	Total			-
b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo	Costo Total
M.O.	1	1.00	870,608	870,608
				-
B)	Total			870,608
C) Producción de equipo p/h=	1	Costos Horario (A+B)		870,608
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				870,608
E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo	Costo Total
Cemento	kg	300.00	1,309	392,700
Arena lavada	m3	0.69	90,000	62,100
Piedra Triturada	tn	1.4	120,000	168,000
Varillas	kg	60.0	10,860	651,600
E) Total				1,274,400
f) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo	Costo Total
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				2,145,008
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			18.3%	392,536
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			12.7%	272,416
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				2,809,960
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10.0%	280,996
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				3,090,956

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Instalación Eléctrica (Iluminación y tomas)	**Item Nº:**	13.2.17		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Electricista	1	4.00	35,000	140,000
Ayudante Electricista	1	4.00	20,000	80,000
				-
B)	**Total**			**220,000**
C) Producción de equipo p/h=	**1**	**Costos Horario (A+B)**		**220,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**220,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tablero metálico con llave TM	unidad	1.00	1,000,000	1,000,000
Toma universal con caja de llave externa	unidad	1.00	200,842	200,842
Artefacto tipo estanco de adosar 2x18 con tubos led.	unidad	2.0	422,000	844,000
				-
E) Total				**2,044,842**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**2,264,842**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**414,466**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**287,635**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**2,966,943**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**296,694**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**3,263,637**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión de Tanque de Fibra de Vidrio de 1000 lts	**Item Nº:**	13.2.18		
			Unidad:	un
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)		**Total**		-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
			-	-
				-
B)		**Total**		-
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	-
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				-
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tanque de fibra de vidrio de 1000 lts	unidad	1.00	840,000	840,000
				-
				-
				-
E) Total				**840,000**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**840,000**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**153,720**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**106,680**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**1,100,400**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**110,040**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**1,210,440**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión de Tuberías Flexibles 200 mm	**Item Nº:**	18.1		
			Unidad:	**ml**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Capataz	1	8.00	45,000	360,000
Oficial Plomero	1	8.00	35,000	280,000
Ayudante Plomero	3	8.00	20,000	480,000
				-
B)	**Total**			**1,120,000**
C) Producción de equipo p/h=	10		**Costos Horario (A+B)**	**1,120,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**112,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cañerías flexibles de 200 mm	unidad	1.00	1,348,397	1,348,397
Conexión con cañeria de PEAD 200 mm	unidad	0.10	4,325,190	432,519
Abrazaderas 8"	unidad	0.2	110,000	22,000
Goma en plancha (1x1x3mm)	m2	0.02	300,000	6,000
E) Total				**1,808,916**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**1,920,916**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**351,528**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**243,956**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**2,516,400**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**251,640**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**2,768,040**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Ponton Flotante para 4 bombas de succión y colectores de 8"	**Item Nº:**	19.1		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
Grua Tipo Munk		36.00	416,667	15,000,000
				-
A)	**Total**			**15,000,000**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Capataz	1	341.00	45,000	15,345,000
Oficial Soldador	1	341.00	45,000	15,345,000
Oficial de Montaje	1	341.00	45,000	15,345,000
Ayudante	3	341.00	35,000	35,805,000
Ayudante canoero	4	11.00	35,000	1,540,000
B)	**Total**			**83,380,000**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**98,380,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**98,380,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Chapa AºCº 1.5x3x1/4"	unidad	14.0	2,500,000	35,000,000
Chapa Expandida 1.5x3 (750.50)	unidad	3.0	1,540,000	4,620,000
Perfil UPN 80	unidad	8.0	597,000	4,776,000
Cadena galv 5/16"	metros	120.0	20,000	2,400,000
Grilletes galv 5/16"	metros	8.0	7,000	56,000
Caño estructural 1 1/2" x 1 mm	unidad	7.0	200,000	1,400,000
Disco de corte 9"	unidad	20.0	22,000	440,000
Disco de desbaste 7"	unidad	4.0	26,000	104,000
Electrodo 70 18	unidad	40.0	25,000	1,000,000
Pintura epóxi	lts	14.4	133,333	1,920,000
Diluyente	lts	3.0	33,000	99,000
Pincel 3"	unidad	3.0	24,000	72,000
Rodillo 8"	unidad	2.0	29,000	58,000
Muerto de Hº para pontón	unidad	12.0	600,000	7,200,000
Piolas Marineras	metros	50.0	3,000	150,000
Permisos	gl	1	21,000,000	21,000,000
Gas x 10 kg	unidad	2	110,000	220,000
Oxigeno (6 m3)	unidad	2	130,000	260,000
Mecha	unidad	2	39,536	79,072
Tubería de Aº Cº dn 8"	unidad	1.0	6,500,000	6,500,000
Reducción excéntrica 8"x6"	unidad	2.0	2,600,000	5,200,000
Codo 45º Aº Cº dn 8"	unidad	3.0	1,700,000	5,100,000
Valvula mariposa tipo wafer dn 6"	unidad	2.0	3,926,100	7,852,200
Brida dn 6"	unidad	2.0	1,279,165	2,558,330
Brida dn 8"	unidad	2.0	1,579,165	3,158,330
Contra brida dn 6"	unidad	2.0	1,250,000	2,500,000
Contra brida dn 8"	unidad	1.0	1,700,000	1,700,000
Junta plana EPDM dn 6"	unidad	4.0	17,000	68,000
Junta plana EPDM dn 8"	unidad	1.0	20,000	20,000
Brida - Punta con estriada con abrazadera metálica para transición del caño flexible al múltiple de succión dn 8"	unidad	1.0	4,220,000	4,220,000
Tubería de Aº Cº dn 6"	unidad	1.0	5,564,628	5,564,628
Reducción excéntrica 6"x5"	unidad	2.0	2,300,000	4,600,000
Codo 45º Aº Cº dn 6"	unidad	1.0	969,908	969,908
Codo 90º Aº Cº dn 6"	unidad	3.0	805,654	2,416,962
Brida dn 6"	unidad	2.0	1,279,165	2,558,330
Contra brida dn 6"	unidad	3.0	1,250,000	3,750,000
Válvula de retención tipo wafer dn 6"	unidad	2.0	3,926,100	7,852,200
Válvula mariposa tipo wafer dn 6"	unidad	2.0	3,926,100	7,852,200
Junta plana EPDM dn 5"	unidad	2.0	10,000	20,000
Junta plana EPDM dn 6"	unidad	4.0	17,000	68,000
Brida - Punta con estriada con abrazadera metálica para transición del caño flexible al múltiple de succión dn 6"	unidad	1.0	3,820,000	3,820,000
Pintura sintética	lts	7.2	35,000	252,000
Thiner	lts	4.0	17,000	68,000
Pincel 3"	unidad	2.0	24,000	48,000
Bulones, tuercas y arandelas	unidad	112.0	35,000	3,920,000
E) Total				**163,491,160**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Camión utilitario 2000 kg	50.00	0.60	77,000	2,310,000
Grua tipo Munk	50.00	1.00	105,000	5,250,000

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Canoa/ barcaza	1.00	2.00	850,000	1,700,000
F) Total				**9,260,000**
Costo Directo Total [D+E+F]				**271,131,160**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**49,617,002**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**34,433,657**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**355,181,819**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**35,518,182**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**390,700,000**

Ing. Marcial M. López Cant
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión y tendido de tubería PEAD PE100 DE 200 mm SDR 17 PN 10 Kg/cm2. Incluye soldadura de termofusión para succión y valvula de retención basculante	**Item Nº:** 21.1			
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	138,793	138,793
Soldadura Termofusión	1.00	0.08	263,706	21,976
B)	**Total**			**160,769**
C) Producción de equipo p/h=	**1**		**Costos Horario (A+B)**	**160,769**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**160,769**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tubería de PEAD DN 200 mm PE 100 PN 10	metros	1.00	255,378	255,378
Válvula de Retención Basculante	unidad	0.01	13,879,251	69,396
Tapa Ciega, Brida y Contrabrida	unidad	0.01	3,469,813	17,349
E) Total				**342,123**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**502,892**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**92,029**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**63,867**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**658,788**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**65,879**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**724,667**

ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión de tubería de Aº Cº, para alimentación a la planta	**Item Nº:**	21.2		
			Unidad:	**m**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Capataz	1	231.00	45,000	10,395,000
Oficial de Montaje	1	231.00	45,000	10,395,000
Ayudante	2	231.00	35,000	16,170,000
B)	**Total**			**36,960,000**
C) Producción de equipo p/h=	7		**Costos Horario (A+B)**	**36,960,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**5,280,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tubería Aº Cº 6"	metros	1.71	937,438	1,607,037
Válvula mariposa en 6"	unidad	0.14	3,926,100	560,871
Unión de conexión con Tubería de PEAD DN 160 mm	unidad	0.14	2,700,000	385,714
Bulones, tuercas y arandelas	unidad	15.7	35,000	550,000
Brida de Aº Cº dn 6"	unidad	0.29	1,279,165	365,476
Codo 90ºde Aº Cº dn 6"	unidad	0.29	805,658	230,188
Disco de Corte 9"	unidad	0.07	22,000	1,571
Pintura sintética	lts	1.03	35,000	36,000
Thiner	lts	0.29	17,000	4,857
Pincel 3"	unidad	0.29	24,000	6,857
E) Total				**3,748,571**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**9,028,571**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**1,652,228**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**1,146,629**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**11,827,428**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**1,182,743**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**13,010,171**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S A

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión de medidor waltsman DN 6"	**Item Nº:**	21.2.1		
			Unidad:	un
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
				-
B)	**Total**			-
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	-
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				-
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Medidor Tipo Waltsman DN 6" para agua tratada	gl	1.00	11,031,228	11,031,228
				-
E) Total				**11,031,228**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**11,031,228**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**2,018,715**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**1,400,966**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**14,450,909**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**1,445,091**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**15,896,000**

Ing. Marcial M. López Can
Representante Legal
Sociedad Constructora Chac

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión de mezclador estático con salidas para conexión a la caseta de química	**Item Nº:**	21.2.2		
			Unidad:	un
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
				-
				-
B)	**Total**			-
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	-
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				-
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Mezclador Estático de Acero Inoxidable según diseño	gl	1.00	16,072,172	16,072,172
E) Total				**16,072,172**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**16,072,172**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**2,941,207**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**2,041,166**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**21,054,545**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**2,105,455**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**23,160,000**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Provisión y tendido de tuberia PEAD PE100 DE 200 mm SDR 17 PN 10 Kg/cm2. Incluye soldadura de termofusión para descarga, valvulas y accesorios	**Item Nº:** 27.1			
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	26,371	26,371
Soldadura Termofusión	1	0.08	263,706	21,976
B)	**Total**			**48,347**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**48,347**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**48,347**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tubería de PEAD DN 200 mm PE 100 PN 10	metros	1.00	255,378	255,378
Valvulas, accesorios y soportes	gl	0.01	33,543,373	372,704
E) Total				**628,082**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**676,429**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**123,787**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bei)			**12.7%**	**85,906**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bei] (CU)				**886,122**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**88,612**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**974,734**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Prolongación en Aº Cº, de salida de agua filtsrada, para conexión con PEAD PE100 DN 200 mm para descarga	**Item Nº:**	27.2		
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Montaje	1	89.10	45,000	4,009,500
Ayudante	2	89.10	35,000	6,237,000
				-
B)	**Total**			**10,246,500**
C) Producción de equipo p/h=	2.7	**Costos Horario (A+B)**		**10,246,500**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**3,795,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cañería de Aº Cº de 6"	metros	2.22	927,438	2,060,972
Codos 90º de Aº Cº dn 6"	unidad	0.74	805,658	596,784
Unión de conexión a tubería PEAD DN 200 mm	unidad	0.37	4,325,190	1,601,922
Unión de Reducción de 6" a 8"	unidad	0.37	2,300,910	852,189
Bulones, tuercas y arandelas	unidad	14.81	35,000	518,519
Disco de Corte 9"	unidad	0.37	22,000	8,148
Pintura sintética	lts	0.74	35,000	25,926
Thiner	lts	0.37	17,000	6,296
Pincel 3"	unidad	0.37	24,000	8,889
E) Total				**5,679,645**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Translado	50.00	2.00	9,091	909,091
F) Total				**909,091**
Costo Directo Total [D+E+F]				**10,383,736**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**1,900,224**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**1,318,734**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**13,602,694**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**1,360,269**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**14,962,963**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Prolongación en Aº Cº, de salida de lavado de filtsros, para conexión con PEAD DN 160 mm	**Item Nº:**	33		
			Unidad:	m
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Montaje	1	89.10	45,000	4,009,500
Ayudante	2	89.10	35,000	6,237,000
				-
B)	**Total**			**10,246,500**
C) Producción de equipo p/h=	2.7	**Costos Horario (A+B)**		**10,246,500**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**3,795,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cañería de Aº Cº de 6"	metros	2.22	927,438	2,060,972
Codos 90º de Aº Cº dn 6"	unidad	0.74	805,658	596,784
Unión de conexión a tubería PEAD DN 160 mm	unidad	0.37	2,700,000	1,000,000
Válvula esclusa DN 6"	unidad	0.37	3,926,100	1,454,111
Bulones, tuercas y arandelas	unidad	14.81	35,000	518,519
Disco de Corte 9"	unidad	0.37	22,000	8,148
Pintura sintética	lts	0.74	35,000	25,926
Thiner	lts	0.37	17,000	6,296
Pincel 3"	unidad	0.37	24,000	8,889
E) Total				**5,679,645**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Translado	50.00	2.00	9,091	909,091
F) Total				**909,091**
Costo Directo Total [D+E+F]				**10,383,736**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**1,900,224**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**1,318,734**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**13,602,694**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**1,360,269**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**14,962,963**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Derivación para lavado de filtros PEAD 160 mm. Incluye soldadura de termofuslón. Incluye accesorios y válvulas.	**Item Nº:** 34			
			Unidad:	**ml**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	26,371	26,371
Soldadura de Termofusión	1	0.08	222,068	18,506
				-
B)	**Total**			**44,877**
C) Producción de equipo p/h=	1	**Costos Horario (A+B)**		**44,877**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**44,877**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Tubería de PEAD DN 160 mm	metros	1.05	159,611	167,592
Valvulas, Accesorios	gl	0.04	15,197,779	584,530
E) Total				**752,122**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**796,999**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**145,851**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**101,219**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**1,044,069**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**104,407**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**1,148,476**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Demolición de Escalera Existente	**Item Nº:**	35.1		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Oficial Albañil	1	20.36	35,000	712,468
Ayudante Albañil	2	20.36	20,000	814,250
				-
B)	**Total**			**1,526,718**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**1,526,718**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**1,526,718**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
				-
E) Total				-
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**1,526,718**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**279,389**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**193,893**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**2,000,000**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**200,000**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**2,200,000**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Retiro de Escombros	**Item Nº:**	35.2		
			Unidad:	gl
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
Retropala		1.50000	280,000	420,000
				-
				-
A)	**Total**			**420,000**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Ayudante	1	1.50	20,000	30,000
				-
B)	**Total**			**30,000**
C) Producción de equipo p/h=	**1**		**Costos Horario (A+B)**	**450,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**450,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
				-
E) Total				-
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Retiro de escombros	15.00	7.50	2,169	243,963
F) Total				**243,963**
Costo Directo Total [D+E+F]				**693,963**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**126,995**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**88,133**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**909,091**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**90,909**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**1,000,000**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Muro de Contención de Hormigón Armado	**Item Nº:**	35.3		
			Unidad:	**m3**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Capataz	1	7.50	38,000	285,000
Oficial	2	7.50	35,000	525,000
Ayudante	2	7.50	20,000	300,000
				-
B)	**Total**			**1,110,000**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**1,110,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**1,110,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Hormigón elaborado Fck 210	m3	1.05	1,032,000	1,083,600
Varillas	kg	90.4	10,860	982,138
Alambre de Atar	kg	2	11,040	22,080
E) Total				**2,087,818**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**3,197,818**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**585,201**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**406,123**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**4,189,142**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**418,914**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**4,608,056**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

0100

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Mampostería de 0.30 m, ladrillo común	**Item Nº:**	35.4		
			Unidad:	m2
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
M.O.	1	1.00	36,362	36,362
				-
B)	**Total**			**36,362**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**36,362**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**36,362**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Cemento	kg	11.80	1,309	15,446
Arena lavada	m3	0.12	90,000	10,350
Cal Hidratada	kg	11.4	1,637	18,662
Ladrillo Común	unidad	122.0	600	73,200
E) Total				**117,658**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
				-
F) Total				-
Costo Directo Total [D+E+F]				**154,020**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**28,186**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**19,561**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**201,767**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**20,177**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**221,944**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Instalación de Alumbrado para la PTA	**Item Nº:**	36		
			Unidad:	**un**
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
				-
				-
				-
A)	**Total**			-
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
Electricista	1	4.00	35,000	140,000
Ayudante Electricista	1	4.00	20,000	80,000
B)	**Total**			**220,000**
C) Producción de equipo p/h=	1		**Costos Horario (A+B)**	**220,000**
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**220,000**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Luminaria en brazo con foco led de 100 watt	unidad	1.00	525,455	525,455
Cable de 2x1 mm2 tipo taller	metros	30.0	4,000	120,000
Llave de 15 A en tablero	unidad	1	30,000	30,000
E) Total				**675,455**
f) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
Translado	50.00	1.00	9,091	454,545
F) Total				**454,545**
Costo Directo Total [D+E+F]				**1,350,000**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			**18.3%**	**247,050**
Beneficio [% s/ (CDT)] (Bel)			**12.7%**	**171,450**
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)				**1,768,500**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			**10.0%**	**176,850**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**1,945,350**

0093

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.

Cómputos Métricos

Item
10.4 Desagues

	Long (m)	
D1	1.6	
D2	1.8	
D3	2.0	
D4	2.2	
D5	2.5	
D6	2.7	
D7	3.0	
Angulos	0.8	
	16.5	m

Item
23 Empedrado

	Long (m)	ancho (m)	area (m2)	
Para alimentación de Sala de Químicos	4	0.6	2.4	
Para alimentación eléctrica	4	0.6	2.4	
Para tuberia de descarga de agua tratada	4	0.6	2.4	
			7.2	m2

Item
29 Excavación en Roca

Ubicación	lado (m)	lado (m)	prof (m)	vol (m3)		
Desmonte zona central planta	2	14	0.45	12.6		
Z1	2.2	2.2	1.9	9.196		
Z2	2.2	2.2	1.8	8.712		
Z3	2.2	2.2	1.7	8.228		
Z4	2.2	2.2	1.8	8.712		
Z5	2.2	2.2	1.7	8.228		
Z6	2.2	2.2	1.9	9.196		
Z7	2.2	2.2	2	9.68		
Z8	2.2	2.2	1.9	9.196		
Z9	1.8	1.8	2	6.48		
Z10	1.8	1.8	1.6	5.184		
Z11	1.8	1.8	1.7	5.508		
Z12	1.8	1.8	1.7	5.508		
				106.43	m3	roca

Item
24 y 30 Relleno con material proveniente de la excavación

Nivelación y Fundaciones	lado (m)	lado (m)		area (m2)		
Relleno zona planta	5.0525	14		70.74	m2	
				70.74	m2	Relleno

	Long (m)	ancho (m)		area (m2)		
Linea descarga agua limpia Φ200 mm	90	0.6		54		
Desagüe lodos Φ 300 mm	36	0.6		21.6		
Linea alimenación agua corriente 1" sala químicos	30	0.5		15		
Línea lavado de filtros Φ 160 mm	26	0.6		15.6		
Para pantalla HoAo	13	1		13		
				119.2	m2	Relleno

Total Relleno	**189.94**	m2
Se considera en Item 24	**151.45**	m2
Se considera en Item 30	**38.49**	m2

Item
22 y 28 Excavación de suelo suelto

Excavación	Long (m)	ancho (m)	prof (m)	vol (m3)		
Talud	4	7.2	3.3	95.04	m3	suelo suelto

Linea descarga agua limpia Φ200 mm	90	0.6	1	54		
Desagüe lodos Φ 300 mm	36	0.6	1	21.6		
Desmonte para sala químicos	4	4	0.6	9.6		
Cimiento para sala de quimicos	17.15	0.75	0.85	10.93		
Linea alimenación agua corriente 1" sala químicos	30	0.5	0.85	12.75		
Línea lavado de filtros Φ 160 mm	26	0.6	1	15.6		
Excavación y desmonte para pantalla HoAo	13	0	1	0		
				124.48	m3	suelo suelto

Total exc. suelo suelto	**219.52**	m3
Se considera en Item 22	**180.71**	m3
Se considera en Item 28	**38.81**	m3

Item
26 y 32 Retiro de Material sobrante

	Long (m)	ancho (m)	prof (m)	vol (m3)	
Talud	4	7.2	3.3	95.04	m3
Material sobrante de demolición de escalera	7	1	2.2	15.4	m3
			Total ret. Mat. Sobrante	**110.44**	m3
			Se considera en Item 26	**15.4**	m3
			Se considera en Item 32	**95.04**	m3

Item
25 y 31 Relleno con material granular

	Long (m)	ancho (m)	espesor (m)	vol (m3)	
Linea descarga agua limpia Φ200 mm	90	0.6	0.2	10.8	
Desagüe lodos Φ 300 mm	36	0.6	0.2	4.32	
Línea lavado de filtros Φ 160 mm	26	0.6	0.2	3.12	
				18.24	m3
			Se considera en Item 25	**9**	m3
			Se considera en Item 31	**9.24**	m3

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal
Sociedad Constructora Chaco S.A.