519 quinientos diecinueve

Ministerio de
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

Certificado Nro 18

Periodo: Diciembre/2021

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

a) Desarrollo de la formula paramétrica:

21/7/23, 09:27 SICOE

Certificados (/sicoe/certificados/detalles_certificados/1633/827/15526) / Detalles del certificado (/sicoe/certificados/consulta_detcert/15526/1633/827/480935) / Detalles del certificado del CERTIFICADO DE REAJUSTE INICIAL - Cert. Nro. 18 - Diciembre/2021

Detalles del certificado del CERTIFICADO DE REAJUSTE INICIAL - Cert. Nro. 18 - Diciembre/2021

Descargar planilla

Buscar Buscar...

VALORES BASE PARA LA APLICACIÓN DE LA FÓRMULA PARAMÉTRICA

Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 140 Base Noviembre/2019 P_i	Boletín Nº 168 Correspondiente Diciembre/2021 P_j	Índice de variación a la fecha a_{ij}
ARENA LAVADA	m3	Gs.	54.572,00	63.900,00	1,171
BARANDA METÁLICA (LONGITUD DE REFERENCIA IGUAL A 320M)	m	Gs.	193.620,00	323.608,00	1,672
CAL HIDRATADA	kg	Gs.	1.229,00	1.182,00	0,962
CEMENTO ASFÁLTICO	tn	Gs.	4.882.667,00	7.491.583,00	1,597
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	Gs.	676,00	1.064,00	1,215
DÓLAR	usd	Gs.	6.454,00	6.817,00	1,056
DÓLAR EQUIPO	usd	Gs.	925.794,40	1.061.408,80	1,146
GASOIL	l	Gs.	5.140,00	6.338,00	1,232
MADERA PARA ENCOFRADO	pulg2m	Gs.	880,00	880,00	1,000
PIEDRA TRITURADA	tn	Gs.	183.125,00	166.167,00	0,929
TUBOS DE HORMIGÓN Ø 600 MM	m	Gs.	603.500,00	764.960,00	1,268
VARILLA CONFORMADA AP 500	tn	Gs.	5.700.000,00	10.687.500,00	1,875
Rubro	**Unidad**	**Moneda**	P_i	P_j	a_{ij}
JORNALERO	gah	Gs.	18.117,00	18.518,00	1,043

© 2018 MOPC. Todos los derechos son reservados. Version 2.0

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

517 quinientos diecisiete

DESCRIPCIÓN DE REAJUSTE DE PRECIOS CERT. NRO. 18 Diciembre/2021

Contrato Nro.:	698/2019
Descripción:	MEJORAMIENTO DE LA INTERSECCION DE LAS AVENIDAS AMERICO PICO, ACCESO SUR Y AVELINO MARTINEZ (3 BOCAS) Y MEJORAMIENTO DE LAS CALLES ALTERNATIVAS
Proveedor:	TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA

ITEM	DESCRIPCION	
1.1	**Movilización y desmovilización**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
1.2	**Demolición y remoción de estructuras existentes**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 3.287.287
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	**23,70%**
DÓLAR EQUIPO	**38,40%**
DÓLAR	**2,60%**
GASOIL	**35,30%**

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

$$K_u = 23{,}70\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del jornalero}) + 38{,}40\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del dólar equipo}) + 2{,}60\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del dólar}) + 35{,}30\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del gasoil})$$

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117} = 1{,}043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794} = 1{,}145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454} = 1{,}056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180} = 1{,}222$

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (23,70% * 1,043) + (38,40% * 1,145) + (2,60% * 1,056) + (35,30% * 1,222)

K_u = (0,247) + (0,440) + (0,027) + (0,431)

K_u = 1,145

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,145 * Gs. 3.287.287) - Gs. 3.287.287

Reajuste = (3.763.944) - Gs. 3.287.287

Reajuste =	**Gs. 476.657**

2.1	**Excavación no clasificada**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

516 quinientos dieciseis

2.2	Excavación estructural	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
2.3	Terraplén	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
2.4	Mejoramiento de la subrasante	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
3.1	Subbase granular CBR > 80%	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
3.2	Base granular CBR > 100%	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
3.3.1	Concreto asfáltico de rodadura	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
3.3.2	Concreto asfáltico capa intermedia	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
3.3.3	Concreto asfáltico capa base	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
3.4	Riego de imprimación	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
3.5	Riego de liga	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.1	Galería H° A° 1,5 x 1,5 m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.2.1	Tubo de hormigón Armado Ø = 600 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.2.2	Tubo de hormigón Armado Ø = 800 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.3.1	Cámara de registro 1.00 x 1.00 m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.3.2	Cámara de registro 1.80 x 1.80 m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.3.3	Cámara de registro 2.40 x 2.40 m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.3.4	Sumidero Triple	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.3.5	Sumidero Especial	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.4	Boquilla de descarga	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.5	Cordón Cuneta	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.6	Drenaje Subterráneo	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.7	Canal rectangular de hormigón armado (barandilla incluida)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.8	Tubería PEAD estructurado DN 1500 mm SN2, unión soldada	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.9	Tubo PEAD estructurado D=600 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.10	Tubo PEAD estructurado D=800 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.11	Registro Ho. Ao. 1950x1200	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.12	Registro Ho. Ao. 1950x2200	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.13	Registro Ho. Ao. 2500x2500	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

4.14	Registro Circular Prefabricado PEAD D=1000	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.15	Registro Circular Prefabricado PEAD D=1200	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.16	Sumidero Simple	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.17	Sumidero Doble	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.18	Sumidero Triple	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.19	Sumidero Lateral	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.20	Sumidero Especial Tipo 2	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.22	ACS 2x1 (Entrega)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
4.21	Boquilla de Descarga Especial	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.1.1	Pilotes de hormigón armado preexcavados de concreto (caso 1), ?= 80 cm (fck 28 Mpa/ 60 kg/m3)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.1.2	Pilotes de hormigón armado preexcavados de concreto (caso 2), ?= 80 cm (fck 28 Mpa/ 78 kg/m3)	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 858.682.784
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	13,40%
DÓLAR EQUIPO	27,50%
DÓLAR	3,20%
GASOIL	3,00%
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	25,30%
VARILLA CONFORMADA AP 500	23,90%
PIEDRA TRITURADA	3,20%
ARENA LAVADA	0,50%

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

K_u = 13.40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del jornalero) + 27,50% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar equipo) + 3,20% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar) + 3,00% *($^{Pj}/_{Pi}$ del gasoil) + 25,30% *($^{Pj}/_{Pi}$ del cemento portland (cpii- c40) (bolsa de 50 kg)) + 23,90% *($^{Pj}/_{Pi}$ del varilla conformada ap 500) + 3,20% *($^{Pj}/_{Pi}$ del piedra triturada) + 0.50% *($^{Pj}/_{Pi}$ del arena lavada)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117} = 1,043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794} = 1,145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454} = 1,056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180} = 1,222$
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	876	1.064	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.064}/_{876} = 1,215$
VARILLA CONFORMADA AP 500	tn	5.700.000	10.687.500	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{10.687.500}/_{5.700.000} = 1,875$
PIEDRA TRITURADA	tn	103.125	106.167	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{106.167}/_{103.125} = 1,029$

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

ARENA LAVADA	m3	54.572	63.900	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{63.900}/_{54.572} = 1,171$

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (13,40% * 1,043) + (27,50% * 1,145) + (3,20% * 1,056) + (3,00% * 1,222) + (25,30% * 1,215) + (23,90% * 1,875) + (3,20% * 1,029) + (0,50% * 1,171)

K_u = (0,140) + (0,315) + (0,034) + (0,037) + (0,307) + (0,448) + (0,033) + (0,006)

K_u = 1,320

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,320 * Gs. 858.682.784) - Gs. 858.682.784

Reajuste = (1.133.461.275) - Gs. 858.682.784

Reajuste =	**Gs. 274.778.491**

5.1.3	**Pilotes de hormigón armado preexcavados de concreto (caso 3), ?= 80 cm (fck 28 Mpa/ 262 kg/m3)**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 886.554.938
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	10,80%
DÓLAR EQUIPO	18,00%
DÓLAR	2,40%
GASOIL	1,90%
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	16,10%
VARILLA CONFORMADA AP 500	48,50%
PIEDRA TRITURADA	2,00%
ARENA LAVADA	0,30%

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

K_u = 10,80% *($^{Pj}/_{Pi}$ del jornalero) + 18,00% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar equipo) + 2,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar) + 1,90% *($^{Pj}/_{Pi}$ del gasoil) + 16,10% *($^{Pj}/_{Pi}$ del cemento portland (cpii- c40) (bolsa de 50 kg)) + 48,50% *($^{Pj}/_{Pi}$ del varilla conformada ap 500) + 2,00% *($^{Pj}/_{Pi}$ del piedra triturada) + 0,30% *($^{Pj}/_{Pi}$ del arena lavada)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117} = 1,043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794} = 1,145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454} = 1,056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180} = 1,222$
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	876	1.064	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.064}/_{876} = 1,215$
VARILLA CONFORMADA AP 500	tn	5.700.000	10.687.500	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{10.687.500}/_{5.700.000} = 1,875$
PIEDRA TRITURADA	tn	103.125	106.167	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{106.167}/_{103.125} = 1,029$
ARENA LAVADA	m3	54.572	63.900	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{63.900}/_{54.572} = 1,171$

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

513 quinientos trece.

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (10,80% * 1,043) + (18,00% * 1,145) + (2,40% * 1,056) + (1,90% * 1,222) + (16,10% * 1,215) + (48,50% * 1,875) + (2,00% * 1,029) + (0,30% * 1,171)

K_u = (0,113) + (0,206) + (0,025) + (0,023) + (0,196) + (0,909) + (0,021) + (0,004)

K_u = 1,497

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,497 * Gs. 886.554.938) - Gs. 886.554.938

Reajuste = (1.327.172.742) - Gs. 886.554.938

Reajuste =	**Gs. 440.617.804**

5.1.4	**Pilotes de hormigón armado preexcavados de concreto (caso 4), ?= 80 cm (fck 28 Mpa/ 144 kg/m3)**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 102.678.749
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	**12,40%**
DÓLAR EQUIPO	**23,60%**
DÓLAR	**3,00%**
GASOIL	**2,50%**
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	**21,50%**
VARILLA CONFORMADA AP 500	**33,90%**
PIEDRA TRITURADA	**2,70%**
ARENA LAVADA	**0,40%**

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera.

K_u = 12,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del jornalero) + 23,60% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar equipo) + 3,00% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar) + 2,50% *($^{Pj}/_{Pi}$ del gasoil) + 21,50% *($^{Pj}/_{Pi}$ del cemento portland (cpii- c40) (bolsa de 50 kg)) + 33,90% *($^{Pj}/_{Pi}$ del varilla conformada ap 500) + 2,70% *($^{Pj}/_{Pi}$ del piedra triturada) + 0,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del arena lavada)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{16.816}/_{16.117}$ = **1,043**
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{1.061.407}/_{926.794}$ = **1,145**
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{6.817}/_{6.454}$ = **1,056**
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{6.330}/_{5.180}$ = **1,222**
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	876	1.064	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{1.064}/_{876}$ = **1,215**
VARILLA CONFORMADA AP 500	tn	5.700.000	10.687.500	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{10.687.500}/_{5.700.000}$ = **1,875**
PIEDRA TRITURADA	tn	103.125	106.167	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{106.167}/_{103.125}$ = **1,029**
ARENA LAVADA	m3	54.572	63.900	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{63.900}/_{54.572}$ = **1,171**

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

K_u = (12,40% * 1,043) + (23,60% * 1,145) + (3,00% * 1,056) + (2,50% * 1,222) + (21,50% * 1,215) + (33,90% * 1,875) + (2,70% * 1,029) + (0,40% * 1,171)

K_u = (0,129) + (0,270) + (0,032) + (0,031) + (0,261) + (0,636) + (0,028) + (0,005)

K_u = 1,392

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,392 * Gs. 102.678.749) - Gs. 102.678.749

Reajuste = (142.928.819) - Gs. 102.678.749

Reajuste =	**Gs. 40.250.070**

8.1.8	**Pilotes de hormigón secantes preexcavados de concreto, ?= 80 cm (fck 10 Mpa)**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 1.008.620.170
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	**17,20%**
DÓLAR EQUIPO	**39,50%**
DÓLAR	**3,20%**
GASOIL	**3,90%**
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	**32,00%**
PIEDRA TRITURADA	**3,70%**
ARENA LAVADA	**0,50%**

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

K_u = 17,20% *($^{Pj}/_{Pi}$, del jornalero) + 39,50% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar equipo) + 3,20% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar) + 3,90% *($^{Pj}/_{Pi}$ del gasoil) + 32,00% *($^{Pj}/_{Pi}$, del cemento portland (cpii- c40) (bolsa de 50 kg)) + 3,70% *($^{Pj}/_{Pi}$, del piedra triturada) + 0,50% *($^{Pj}/_{Pi}$, del arena lavada)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	18.816	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{18.816}/_{16.117}$ = **1,043**
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{1.061.407}/_{926.794}$ = **1,145**
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{6.817}/_{6.454}$ = **1,056**
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{6.330}/_{5.180}$ = **1,222**
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	876	1.064	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{1.064}/_{876}$ = **1,215**
PIEDRA TRITURADA	tn	103.125	106.167	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{106.167}/_{103.125}$ = **1,029**
ARENA LAVADA	m3	54.572	63.900	$^{Pj}/_{Pi}$ = $^{63.900}/_{54.572}$ = **1,171**

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (17,20% * 1,043) + (39,50% * 1,145) + (3,20% * 1,056) + (3,90% * 1,222) + (32,00% * 1,215) + (3,70% * 1,029) + (0,50% * 1,171)

K_u = (0,179) + (0,452) + (0,034) + (0,048) + (0,389) + (0,038) + (0,006)

K_u = 1,146

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

511 quinientos once

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,146 * Gs. 1.008.620.170) - Gs. 1.008.620.170

Reajuste = (1.155.878.715) - Gs. 1.008.620.170

Reajuste =	**Gs. 147.258.545**

5.2.1	**Mampostería reforzada**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.2.2	**Viga de hormigón armado corona de muro de mampostería (fck 28 Mpa/ 184 kg/m3)**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.2.3	**Columna de hormigón armado de muro de mampostería (fck 28 Mpa/ 184 kg/m3)**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 4.883.750
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	**31,00%**
DÓLAR EQUIPO	**4,40%**
DÓLAR	**3,80%**
GASOIL	**1,30%**
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	**20,40%**
VARILLA CONFORMADA AP 500	**28,80%**
PIEDRA TRITURADA	**2,50%**
MADERA PARA ENCOFRADO	**7,40%**
ARENA LAVADA	**0,40%**

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

K_u = 31,00% *(Pj/Pi, del jornalero) + 4,40% *(Pj/Pi, del dólar equipo) + 3,80% *(Pj/Pi, del dólar) + 1,30% *(Pj/Pi, del gasoil) + 20,40% *(Pj/Pi, del cemento portland (cpii- c40) (bolsa de 50 kg)) + 28,80% *(Pj/Pi, del varilla conformada ap 500) + 2,50% *(Pj/Pi, del piedra triturada) + 7,40% *(Pj/Pi, del madera para encofrado) + 0,40% *(Pj/Pi, del arena lavada)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$Pj/Pi = 16.816/16.117 = 1,043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$Pj/Pi = 1.061.407/926.794 = 1,145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$Pj/Pi = 6.817/6.454 = 1,056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$Pj/Pi = 6.330/5.180 = 1,222$
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	876	1.064	$Pj/Pi = 1.064/876 = 1,215$
VARILLA CONFORMADA AP 500	tn	5.700.000	10.687.500	$Pj/Pi = 10.687.500/5.700.000 = 1,875$
PIEDRA TRITURADA	tn	103.125	106.167	$Pj/Pi = 106.167/103.125 = 1,029$
MADERA PARA ENCOFRADO	pulg2m	880	880	$Pj/Pi = 880/880 = 1,000$
ARENA LAVADA	m3	54.572	63.900	$Pj/Pi = 63.900/54.572 = 1,171$

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

S10 quinientos diez

K_u = (31,00% * 1,043) + (4,40% * 1,145) + (3,80% * 1,056) + (1,30% * 1,222) + (20,40% * 1,215) + (28,80% * 1,875) + (2,50% * 1,029) + (7,40% * 1,000) + (0,40% * 1,171)

K_u = (0,323) + (0,050) + (0,040) + (0,016) + (0,248) + (0,540) + (0,026) + (0,074) + (0,005)

K_u = 1,322

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,322 * Gs. 4.693.750) - Gs. 4.693.750

Reajuste = (6.205.138) - Gs. 4.693.750

Reajuste =	**Gs. 1.511.388**

8.2.4	**Zapata de hormigón armado de muro de mampostería (fck 28 Mpa/ 184 kg/m3)**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 24.932.497
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	**31,00%**
DÓLAR EQUIPO	**4,40%**
DÓLAR	**3,80%**
GASOIL	**1,30%**
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	**20,40%**
VARILLA CONFORMADA AP 500	**28,80%**
PIEDRA TRITURADA	**2,50%**
MADERA PARA ENCOFRADO	**7,40%**
ARENA LAVADA	**0,40%**

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

K_u = 31,00% *($^{Pj}/_{Pi}$, del jornalero) + 4,40% *($^{Pj}/_{Pi}$, del dólar equipo) + 3,80% *($^{Pj}/_{Pi}$, del dólar) + 1,30% *($^{Pj}/_{Pi}$, del gasoil) + 20,40% *($^{Pj}/_{Pi}$, del cemento portland (cpii- c40) (bolsa de 50 kg)) + 28,80% *($^{Pj}/_{Pi}$, del varilla conformada ap 500) + 2,50% *($^{Pj}/_{Pi}$, del piedra triturada) + 7,40% *($^{Pj}/_{Pi}$, del madera para encofrado) + 0,40% *($^{Pj}/_{Pi}$, del arena lavada)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117}$ = **1,043**
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794}$ = **1,145**
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454}$ = **1,056**
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180}$ = **1,222**
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	876	1.064	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.064}/_{876}$ = **1,215**
VARILLA CONFORMADA AP 500	tn	5.700.000	10.687.500	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{10.687.500}/_{5.700.000}$ = **1,875**
PIEDRA TRITURADA	tn	103.125	106.167	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{106.167}/_{103.125}$ = **1,029**
MADERA PARA ENCOFRADO	pulg2m	880	880	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{880}/_{880}$ = **1,000**
ARENA LAVADA	m3	54.572	63.900	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{63.900}/_{54.572}$ = **1,171**

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

S 09 quinientos nueve

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (31,00% * 1,043) + (4,40% * 1,145) + (3,80% * 1,056) + (1,30% * 1,222) + (20,40% * 1,215) + (28,80% * 1,875) + (2,50% * 1,029) + (7,40% * 1,000) + (0,40% * 1,171)

K_u = (0,323) + (0,050) + (0,040) + (0,016) + (0,248) + (0,540) + (0,026) + (0,074) + (0,005)

K_u = 1,322

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,322 * Gs. 24.932.497) - Gs. 24.932.497

Reajuste = (32.960.761) - Gs. 24.932.497

Reajuste =	**Gs. 8.028.264**

5.3	**Viga de hormigón armado cabezal de muros de pilotes secantes (fck 28 Mpa/ 113 kg/m3)**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 190.940.096
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	30,50%
DÓLAR EQUIPO	4,70%
DÓLAR	3,40%
GASOIL	1,40%
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	22,20%
VARILLA CONFORMADA AP 500	31,40%
PIEDRA TRITURADA	2,80%
MADERA PARA ENCOFRADO	3,20%
ARENA LAVADA	0,40%

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

K_u = 30,50% *($^{Pj}/_{Pi}$ del jornalero) + 4,70% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar equipo) + 3,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar) + 1,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del gasoil) + 22,20% *($^{Pj}/_{Pi}$ del cemento portland (cpii- c40) (bolsa de 50 kg)) + 31,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del varilla conformada ap 500) + 2,80% *($^{Pj}/_{Pi}$ del piedra triturada) + 3,20% *($^{Pj}/_{Pi}$ del madera para encofrado) + 0,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del arena lavada)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117} = 1,043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794} = 1,145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454} = 1,056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180} = 1,222$
CEMENTO PORTLAND (CPII- C40) (BOLSA DE 50 KG)	kg	876	1.064	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.064}/_{876} = 1,215$
VARILLA CONFORMADA AP 500	tn	5.700.000	10.687.500	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{10.687.500}/_{5.700.000} = 1,875$
PIEDRA TRITURADA	tn	103.125	106.167	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{106.167}/_{103.125} = 1,029$
MADERA PARA ENCOFRADO	pu/g2m	880	880	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{880}/_{880} = 1,000$
ARENA LAVADA	m3	54.572	63.900	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{63.900}/_{54.572} = 1,171$

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/PI de cada insumo

K_u = (30,50% * 1,043) + (4,70% * 1,145) + (3,40% * 1,056) + (1,40% * 1,222) + (22,20% * 1,215) + (31,40% * 1,875) + (2,80% * 1,029) + (3,20% * 1,000) + (0,40% * 1,171)

K_u = (0,318) + (0,054) + (0,036) + (0,017) + (0,270) + (0,589) + (0,029) + (0,032) + (0,005)

K_u = 1,350

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,350 * Gs. 190.940.096) - Gs. 190.940.096

Reajuste = (257.769.130) - Gs. 190.940.096

Reajuste =	**Gs. 66.829.034**

5.4	**Losa de hormigón armado aligerada de techo del túnel (fck 35 Mpa/ 157 kg/m3)**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.5	**Losa de hormigón armado de fondo del túnel (fck 28 Mpa/ 113 kg/m3)**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.6	**Revestimiento de muro de pilotes**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.7	**Estampidores HSS 356 x 356 x 25,4 mm**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.8	**Juntas de expansión elastomérica tipo interbuna REJ - 230**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.9	**Juntas de Expansión tipo JEENE**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.6.1	**Pintura de New Jersey, viga y techo de tunel**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
5.10	**Junta para asfalto sobre losa alivianada**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.1.1	**Hito de vértice**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.1.2	**Delineador**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.1.3	**Tachas reflectivas**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.2	**Cordón**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.3	**Verada de hormigón**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.4	**Señalización horizontal**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.5	**Señalización vertical**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.6.1	**Pórtico de señalización**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.6.2	**Pórtico de control de gálibo**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.7.1	**Separador central de hormigón (tipo New Jersey) sobre losa**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.7.2	**Separador central de hormigón (tipo New Jersey) sobre suelo**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

6.8	Barrera de protección	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.9	Iluminación proyectada	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.10.1	Columnas de hormigón y línea de MT de ANDE	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.10.2	Columnas metálicas y línea de AT de ANDE	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.11	Poliducto 2x110 mm PVC	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.12	Cámara de paso	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.13.1	Cable fibra óptica aéreo de 24 pelos	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.13.2	Cable fibra óptica aéreo de 48 pelos	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.13.3	Línea aérea COPACO	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.14.1	Tubería HDPE Ø = 50 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.14.2	Tubería HDPE Ø = 315 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.14.3	Tubería HDPE Ø = 400 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.14.4	Tubería HDPE Ø = 500 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.15	Plantación de árbol	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.16	Empastado	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.17.1	Bicicletero	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.17.2	Banco	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.17.3	Basurero	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.17.4	Barandilla peatonal	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.1	Tubo Punta Clase K7 DN 500 mm L=1m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.2	Reducción de Campanas y Junta Elástica JGS DN 500x400mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.3	Tubo Punta Campana Junta JGS Clase K7 DN 400 mm L=6m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.4	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 400 mm L=5,1m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.5	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 400 mm L=3,12m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.6	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 400 mm L=2,76m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.7	Tubo Punta Punta K7 DN 400 mm L=2,46m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.8	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 400 mm L=1,5m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.9	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 400 mm L=1m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

6.18.10	Te con Campanas Junta Elástica JGS K7 DN 400mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.11	Te con Campanas Junta Elástica JGS K7 DN 400x400x200mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.12	Reducción con Campanas y Junta Elástica JGS K7 DN 400x250mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.13	Reducción con Campanas y Junta Elástica JGS K7 DN 400x300mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.14	Codo 22,5 JGS K7 DN 400mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.15	Codo 11,25 JGS K7 DN 400mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.16	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 300 mm L=1m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.17	Te con Campanas Junta Elástica JGS K7 DN 300x300x150 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.18	Tubo Punta Campana Junta JGS Clase K7 DN 250 mm L=6m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.19	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 250 mm L=4m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.20	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 250 mm L=1m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.21	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 250 mm L=0,5m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.22	Te con Campanas Junta Elástica JGS K7 DN 250 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.23	Reducción Punta Campana Junta Elástica JGS K7 DN 250x200 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.24	Reducción Punta Campana Junta Elástica JGS K7 DN 250x150 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.25	Codo 90 JGS K7 DN 250 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.26	Codo 22,5 JGS K7 DN 250 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.27	Codo 11,25 JGS K7 DN 250 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.28	Tubo Punta Campana Junta JGS Clase K7 DN 200 mm L=6m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.29	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 200 mm L=1m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.30	Codo 22,5 JGS K7 DN 200 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.31	Codo 11,25 JGS K7 DN 200 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.32	Tubo Punta Campana Junta JGS Clase K7 DN 150 mm L=6m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.33	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 150 mm L=4m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.34	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 150 mm L=3m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.35	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 150 mm L=1m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.36	Tubo Punta Punta Clase K7 DN 150 mm L=0,5m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.37	Te con Campanas Junta Elástica JGS 150mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

6.18.38	Reducción Punta Campana Junta Elástica JGS K7 DN 150x80 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.39	Codo 22,5 JGS K7 DN 150 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.40	Codo 11,25 JGS K7 DN 150 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.41	Valvula de gaveta con Campanas EURO25 DN 150 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.42	Valvula de gaveta con Campanas EURO25 DN 200 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.43	Valvula de gaveta con Campanas EURO25 DN 400 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.44	Valvula de gaveta con Campanas EURO25 DN 250 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.45	Junta Gibault DN 200 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.46	Junta Gibault DN 300 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.47	Junta Gibault DN 500 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.48	Junta Gibault DN 150 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.49	Junta Gibault DN 250 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.18.50	Junta Gibault DN 400 mm	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.19.1	Montaje de una estructura de M.T. p/ líneas aéreas trifásicas P DTDH 6 - 70	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.19.2	Montaje de una estructura de M.T. p/ líneas aéreas trifásicas P DTDH 7 - 35	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.19.3	Montaje de estructura de M.T. Protegida tipo PD EXIST	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.1	Construcción de Zanja para M.T. CRUCE DE CALLE con Banco de Tubos PEAD de 4x3x110 mm de diámetro, Estructura CRV110A53 (240mm2 Al)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.2	Construcción de Zanja para M.T. CRUCE DE CALLE con Banco de Tubos PEAD de 5x3x110 mm de diámetro, Estructura CRV110A53 (240mm2 Al)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.3	Construcción de Zanja para M.T. CRUCE DE CALLE con Banco de Tubos PEAD de 8x3x110 mm de diámetro, Estructura CRV110A53 + CRV110A33 (240mm2 Al)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.4	Construcción de Zanja para M.T. LÍNEA EN VEREDA con Banco de Tubos PEAD de 3x3x110 mm de diámetro, Estructura LIN 110 A33 + (240mm2 Al)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.5	Construcción de Zanja para M.T. LÍNEA EN VEREDA con Banco de Tubos PEAD de 5x3x110 mm de diámetro, Estructura LIN 110 A53 (240mm2 Al)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.6	Construcción de Zanja para M.T. LÍNEA EN VEREDA con Banco de Tubos PEAD de 8x3x110 mm de diámetro, Estructura LIN 110 A53 + LIN 110 A33 (240mm2 Al)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.7	Construcción de Registro para Líneas Subterráneas TIPO R1 de 1,2x1,2x1,7 m (I.T.D. ANDE 30.10.30 Rev 3)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.8	Construcción (con Mampostería) y Adecuación de Registro para Líneas Subterráneas TIPO R1 de 1,2x1,2x1,7 m. (I.T.D. ANDE 30.10.30 Rev 3)(Adecuación a Límites de Vereda y Calzada según contornos de superficie de obras)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.9	Construcción de Registro para Líneas Subterráneas TIPO R2 de 2x1,2x1,7 m. (I.T.D. ANDE 30.10.30 Rev. 3)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.20.10	Construcción (con Mampostería) y Adecuación de Registro para Líneas Subterráneas TIPO R2 de 2x1,2x1,7 m. (I.T.D. ANDE 30.10.30 Rev. 3)(	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.1	Erección y Fijación por medio de Bulones en Base de Ho.Ao., de Columna de Acero de 14 m para Alumbrado Público (EETT 3.10.16 Rev. 1), Soporte de Artefacto de AP de cuatro petalos, incluye soporte de Ho.Ao. con esparragos, registro de mampostería de 0,40x0.40x0.40 m, PTBT y demás elementos de conexión	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

Ing. Luis Espinola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

504 Fuimentos cuatro

6.21.2	Erección y Fijación por medio de Bulones en Base de Ho.Ao., de Columna de Acero de 9 m para Alumbrado Público (EETT 3.10.16 Rev. 1). Soporte de Artefacto de AP de 2 pétalos, incluye soporte de Ho.Ao. con espárragos, registro de mampostería de 0,40x0.40x0.40 m, PTBT y demás elementos de conexión	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.3	Colocación de Estructura TBT 04S (Tablero de Distribución en BT de 4 salidas) en gabinete metálico sobre pedestal de hormigón armado de dimensiones: 1,0mx0,55mx1,0m, incluido construcción de registro de hormigón armado de 0,7mx0,7mx0,45m; más la tapa de Ho.Ao.	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.4	Montaje de Tablero comando de mando centralizado e interruptor horario de alumbrado público (EETT 7.50.36 Rev. 1), Incluye Gabinete Metálico	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.5	Montaje de Estructura PDUP150 (Puesto de Distribución tipo Pedestal de 150 KVA) según I.T.D. 30.10.25	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.6	Construcción de registro p/ líneas subterráneas B.T. con : paredes de Ho.Ao. 0,10m, de 0,6m (largo) x 0,6m (ancho) x 0,8m (profundidad), con interior alisado (sin rebabas cortantes), base de 10 cm de piedra triturada, entrada de caños de 110 mm, con bordes de hierro perfil "L" de 50x50x5 mm, anclado enteramente a la pared, para encastre de las tapas. Con Tapa. Según diseño. Las tapas para registros se componen de 1 pieza construidas de Ho.Ao., con mallas de varilla de 10 mm con separación de 15 cm entrelazadas, de dimensiones 55 cm (largo) x 85 cm (altura), con 2 mangos o manijas de asas retráctiles de varilla lisa de d=15 mm cada una. (Según diseño en lámina)	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.7	Construcción de Ductos para cables de alimentación de iluminación dentro de pilotes y base de Ho.Ao. del viaducto con Banco de Tubos PEAD de 2x50mm de diámetro, y tendido con provisión de cable 4x16 mm2 Cu NYY	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.8	Construcción de Ductos en Bandeja para alimentación de Artefactos de Iluminación sobre soportes Tipo C según diseño, con tendido y provisión de cable de 4x16 mm2 Cu NYY	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.9	Montaje, colocación y conexionado de artefactos de iluminación LED de 2x160 W	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.10	Montaje, colocación y conexionado de artefactos de iluminación LED de 3x160 W	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.11	Montaje, colocación y conexionado de artefactos de iluminación LED de 3x250 W	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.21.12	Tendido de cable preensamblado de BT de hasta 3 x 35 + 1 x 50 mm2	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.3.2	Muro de PBC	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.17.2.1	Banco de hormigón	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.17.5	Amortiguador de Impacto	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
6.3.1	Hormigón Impreso	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
7.1	Implementación del PGA	Este ítem fue certificado en el mes de Diciembre/2021, pero no tiene asignados los insumos que lo componen

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 80.500.304

8.1	Seguridad Vial	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 17.405.774
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	63,00%
DÓLAR EQUIPO	12,20%
DÓLAR	19,80%
GASOIL	5,00%

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

$$K_u = 63{,}00\% * (P^i/P_i \text{ del jornalero}) + 12{,}20\% * (P^i/P_i \text{ del dólar equipo}) + 19{,}80\% * (P^i/P_i \text{ del dólar}) + 5{,}00\% * (P^i/P_i \text{ del gasoil})$$

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117} = 1{,}043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794} = 1{,}145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454} = 1{,}056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180} = 1{,}222$

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (63,00% * 1,043) + (12,20% * 1.145) + (19,80% * 1,056) + (5,00% * 1,222)

K_u = (0,657) + (0,140) + (0,209) + (0,061)

K_u = 1,067

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,067 * Gs. 17.405.774) - Gs. 17.405.774

Reajuste = (18.571.961) - Gs. 17.405.774

Reajuste =	**Gs. 1.166.187**

9.1	**Manejo de tránsito**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 54.241.597
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	**46,40%**
DÓLAR EQUIPO	**10,60%**
DÓLAR	**17,10%**
GASOIL	**25,90%**

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

K_u = 46,40% *($^{Pj}/_{Pi}$ del jornalero) + 10,60% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar equipo) + 17,10% *($^{Pj}/_{Pi}$ del dólar) + 25,90% *($^{Pj}/_{Pi}$ del gasoil)

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117} = 1{,}043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794} = 1{,}145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454} = 1{,}056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180} = 1{,}222$

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (46,40% * 1,043) + (10,60% * 1.145) + (17,10% * 1,056) + (25,90% * 1,222)

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

536 quinientos treinta y seis

K_u = (0,484) + (0,121) + (0,181) + (0,316)

K_u = 1,102

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,102 * Gs. 54.241.597) - Gs. 54.241.597

Reajuste = (59.774.240) - Gs. 54.241.597

Reajuste =	**Gs. 5.532.643**

10	**LIBERACIÓN DE LA FRANJA DE DOMINIO**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
10.1	**Indemnización por terrenos**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
11.1	**Excavación no clasificada**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
11.2	**Terraplén**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
11.3	**Suelo Seleccionado CBR= 20%**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.1	**Bacheo de empedrado existente**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.2	**Macadam Hidráulico en calzada**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.3	**Riego de Imprimación**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.4	**Riego de liga**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.5	Regularización con C° A°	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.6	Carpeta de Concreto Asfáltico	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.7	**Lomadas de C° A°**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
12.8	**Pavimento de H° hidráulico fck= 300 kg/cM2**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.1	**Alcantarilla Celular Simple de H° A° de 2,0 x 2,0 m.**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.2	**Sumidero**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.3	**Registro tipo "E"**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.4	**Cordón Cuneta de Hormigón**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.5	**Cordón de Hormigón**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.6	**Badén de Hormigón**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.7	**Provisión y colocación de geotextil**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
13.8	**Muro de protección con gaviones**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

13.9	**Colchón reno e= 0,23 m.**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.1	**Empastado de taludes**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.2	**Barandas metálicas de defensa**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.3	**Señalización horizontal**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.4	**Tachas reflectivas**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.5	**Señalización vertical**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.6	**Barandas de seguridad de H° A°**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.7	**Traslado de columnas de líneas eléctricas**	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.8	**Servicios especializados**	El reajuste de este ítem se detalla a continuación

DATOS

Datos del Certificado	
Monto del ítem certificado =	Gs. 17.943.553
Incidencia en Rubros (aru)	
JORNALERO	**86,60%**
DÓLAR EQUIPO	**6,40%**
DÓLAR	**4,70%**
GASOIL	**2,30%**

Por lo tanto, la fórmula para este ítem quedaría de la siguiente manera:

$$K_u = 86{,}60\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del jornalero}) + 6{,}40\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del dólar equipo}) + 4{,}70\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del dólar}) + 2{,}30\% * (^{Pj}/_{Pi} \text{ del gasoil})$$

DESARROLLO

1.- Primero, desarrollamos la división de Pj/Pi de cada insumo

Insumo	Unidad	Pi (Noviembre/2019)	Pj (Diciembre/2021)	Desarrollo
JORNALERO	gs/h	16.117	16.816	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{16.816}/_{16.117} = 1{,}043$
DÓLAR EQUIPO	und	926.794	1.061.407	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{1.061.407}/_{926.794} = 1{,}145$
DÓLAR	und	6.454	6.817	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.817}/_{6.454} = 1{,}056$
GASOIL	l	5.180	6.330	$^{Pj}/_{Pi} = {}^{6.330}/_{5.180} = 1{,}222$

2.- Segundo sería la sustitución en la fórmula K_u antes mencionada, sustituyendo el valor encontrado de Pj/Pi de cada insumo

K_u = (86,60% * 1,043) + (6,40% * 1,145) + (4,70% * 1,056) + (2,30% * 1,222)

K_u = (0,903) + (0,073) + (0,050) + (0,028)

K_u = 1,054

3.- Una vez obtenido el coeficiente de reajuste que es K_u del ítem, del mes analizado y la base, se multiplica por el monto de certificación del ítem en este mes, y después se le resta lo cobrado en el certificado en ese ítem

Reajuste = (K_u * Monto certificado del ítem) - Monto certificado del ítem

Reajuste = (1,054 * Gs. 17.943.553) - Gs. 17.943.553

Reajuste = (18.912.505) - Gs. 17.943.553

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

534 quinientos treinta y cuatro

Reajuste =	Gs. 968.952	
14.9	Veredas de Hormigón	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.10	Limpieza de calles empedradas	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.11	Limpieza de cauces de arroyo	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.12	Sumidero SC5	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.13	Relleno hidráulico con arena lavada	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.14	Cruces semafóricos	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14.15	Boquilla de descarga	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes
14..16	Galería HºA° 1,5x1,5m	Este ítem no fue certificado en el mes de Diciembre/2021, por lo que no presenta un reajuste en dicho mes

TOTALES			
	CERTIFICADO	REAJUSTADO	DIFERENCIA
TOTAL GENERAL (CON IVA) - INCLUIDO ANTICIPO	Gs. 3.230.481.499	Gs. 4.157.399.230	Gs. 967.418.035
MONTOS DESCONTANDO EL ANTICIPO (90%)			
TOTAL GENERAL (SIN IVA)	Gs. 2.643.121.226	Gs. 3.401.508.461	Gs. 807.887.484
IVA (10%)	Gs. 264.312.123	Gs. 340.150.846	Gs. 80.788.748
TOTAL GENERAL (CON IVA)	Gs. 2.907.433.349	Gs. 3.741.659.307	Gs. 888.676.232

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

b) y c) Acta de medición de los trabajos ejecutados

CONTRATISTA	M.O.P.C.	FISCALIZACION
TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA TTE. ARAUJO MINO Nº 107 ESQ SACRAMENTO Tel: 291947 Email: gcomercial@tecnoedil.com.py	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS	MOPC Tel: 573209

ACTA DE MEDICION
Certificado de Trabajo N° 18 Diciembre/2021

AVANCES (%)	Del mes:	Acumulado
A. Prog. Contract.	0,00 %	0,00 %
A. Prog. Modif. Vig	6,49 %	73,84 %
Avance ejecutado	2,67 %	58,47 %
Teórico	2,96 %	64,08 %

En la localidad de ASUNCION, Departamento de CENTRAL, a los 20 días del mes de Diciembre del año 2021, se reúnen, por una part el ING. LUIS ANTONIO RAMON ESPINOLA GIMENEZ, SUPERVISOR/A DE OBRA, en representación de MOPC, el ING RICARDO CABRER INGENIERO RESIDENTE, en representación de CONSORCIO SDC y el ING. ROLANDO RIOS TOMBOLY, REPRESENTANTE LEGAL, e representación de TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA; Obra: "MEJORAMIENTO DE LA INTERSECCION DE LAS AVENIDAS AMERICO PIC ACCESO SUR Y AVELINO MARTINEZ (3 BOCAS) Y MEJORAMIENTO DE LAS CALLES ALTERNATIVAS", que suscriben el presente Acta, ha procedido a la verificación de los trabajos ejecutados en obra durante el mes de Diciembre del año 2021.-

De acuerdo a las C.G.C., las cantidades que figuran en el acta del presente certificado no tienen carácter definitivo, por lo tan cualquier error u omisión serán rectificados en los próximos certificados. Los ítems ejecutados son los siguientes:

Item N°	Descripción de los trabajos	U/M	Cantidades		Cantidades ejecutadas			
			Contractual	C.M. 4	Anterior	Presente	Acumulado	% Ejecut.
	INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS AMERICO PICCO, ACCESO SUR Y AVELINO MARTINEZ (3 BOCAS)							
1	**PREPARACION DEL ÁREA DE TRABAJO**							
1.2	Demolición y remoción de estructuras existentes	gl	1,00	1,00	0,8733	0,0031	0,8764	87,6
5	**ESTRUCTURAS**							
5.1.2	Pilotes de hormigón armado preexcavados de concreto (caso 2), ϕ= 80 cm (fck 28 Mpa/ 78 kg/m3)	m³	2.050,69	2.050,69	658,2671	418,2781	1.076,5452	52,5
5.1.3	Pilotes de hormigón armado preexcavados de concreto (caso 3), ϕ= 80 cm (fck 28 Mpa/ 265 kg/m3)	m³	1.379,18	1.379,18	811,8779	273,6070	1.085,4849	78,7
5.1.4	Pilotes de hormigón armado preexcavados de concreto (caso 4), ϕ= 80 cm (fck 28 Mpa/ 114 kg/m3)	m³	1.212,47	1.212,47	526,0470	42,4930	568,5400	46,8
5.1.5	Pilotes de hormigón secantes preexcavados de concreto, ϕ= 80 cm (fck 10 Mpa)	m³	5.072,03	5.072,03	2.361,8643	738,5782	3.100,4425	61,1
5.2.3	Columna de hormigón armado de muro de mampostería (fck 28 Mpa/ 184 kg/m3)	m³	6,00	6,00	0,1570	1,9240	2,0810	34,68
5.2.4	Zapata de hormigón armado de muro de mampostería (fck 28 Mpa/ 184 kg/m3)	m³	71,00	71,00	10,5120	10,2200	20,7320	29,20
5.3	Viga de hormigón armado cabezal de muros de pilotes secantes (fck 28 Mpa/ 113 kg/m3)	m³	1.245,00	1.245,00	170,3000	85,2410	255,5410	20,53
7	**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**							
7.1	Implementaación del PGA	gl	1,97	1,97	1,3237	0,0484	1,3721	69,75
8	**SEGURIDAD VIAL**							
8.1	Seguridad Vial	gl	1,00	1,00	0,7947	0,0318	0,8265	82,65
9	**MANEJO DE TRÁNSITO**							
9.1	Manejo de tránsito	gl	1,00	5,15	4,7857	0,0257	4,8123	93,50
	MEJORAMIENTO DE LAS CALLES ALTERNATIVAS: CALLE COLONIA ELISA - SANTIAGO, DESDE AVDA. AMERICO PICCO A AVDA. VON POLESKY							
14	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**							
14.8	Servicios especializados	gl	1,00	1,00	0,5302	0,0056	0,5359	53,59

ING. LUIS ANTONIO RAMON ESPINOLA GIMENEZ
SUPERVISOR/A DE OBRA
MOPC

ING RICARDO CABRERA
INGENIERO RESIDENTE
CONSORCIO SDC

ING. ROLANDO RIOS TOMBOLY
REPRESENTANTE LEGAL
TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC

d) Impacto con relación al monto contractual vigente

Total ajuste IVA incl.	₲ 888.676.232
Monto contractual Vigente C.M. Nro 6:	₲ 144.462.541.057
Impacto sobre el Monto Contractual Vigente:	0,684%

Ing. Luis Espínola
Supervisor de Obra
UEPE - MOPC