

Ricardo A. Barranco Pérez
Regional Manager Centroamérica



Ing. Rafael Sanson G.
Director Nacional Encargado de Electricidad,
Agua Potable y Alcantarillado Sanitario
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos
Edificio Office Park
Vía España y Fernández de Córdoba
Panamá

079431

R. Rodríguez
Alma
14/6/12

RM-545-12
13 de junio de 2012

Como se indicó en nuestra Nota N°. RM-218-12, del 9 de marzo de 2012, que dio respuesta a su Nota N°. DSAN-0433-12, se procedió a la confección del presupuesto relacionado con la construcción de una nueva línea trifásica forrada con tecnología compacta, desde la Subestación Las Tablas hasta la cima del Cerro Canajagua. El monto total de este presupuesto es de Dos Millones Doscientos Treinta y Dos Mil Setecientos Treinta Balboas con Veinte Un Centésimos (B/.2.232.730,21), lo cual no incluye la ampliación del patio en 13,2 kV de la Subestación Las Tablas. Se adjunta detalle del presupuesto.

Atentamente,

Ricardo A. Barranco Pérez
Regional Manager Centroamérica

Adjunto lo indicado.

.../..2

ASEP RECEPCION 14 JUN 12 PM 2:25

EDECHI
Albrook, Edificio 812
Ave. Diógenes De La Rosa
Apdo. 0843-01072, Panamá

Tel.: +507 315 7691
Fax: +507 315 7696
rbarranco@ufpanama.com
www.ufpanama.com

Presupuesto de la línea trifásica forrada con tecnología compacta
 Subestación Las Tablas - Cerro Canajagua

UNIDAD CONSTRUCTIVA	Cantidad	Valor Total
ARM SIMP CIR TRIF AL/AG <5° DISP HOR 34,5KV, 1/0	17	4.520,5
ARM SIMP CIR TRIF AG 5 A 30° DISP HOR 34,5KV, 1/0	4	1.752,3
ARM SIMP CIR 3F AC/AG 30 A 60° DISP HOR 34,5KV,1/0	2	1.075,7
ARM SIMP CIR TRIF AG 60 A 90° DISP HOR 34,5KV, 1/0	1	912,3
ML TENDIDO LÍNEA MONOFASICA ACSR 1/0 SIN NEUTRO	29	29,6
DERIVACIÓN TRIFÁSICA RÍGIDA, ACSR 1/0 AWG 34,5 KV	1	310,9
CONEXIÓN CONDUCTOR ACSR 1/0-ACSR 1/0	4	199,7
EMPALME PLENA TRACCION CONDUCTOR ACSR 1/0	16	303,6
IMPULSOR COLOR AZUL	40	131,8
PREFORMADA "Z" PARA FIJACION DE FASE 1/0	1	3,7
MONTAJE DE RETENIDA VERTICAL 1/2"	5	923,8
ANCLAJE DE RETENIDA 1/2" CON ANCLA DE EXPANSIÓN	5	534,0
SEÑALIZACIÓN Y PROTECCION DE RETENIDA	5	62,0
RETENCION PREF. "TERMINAL" CABLE AC-1/2"	1	20,6
AISLADOR COMPOSITE TIPO POSTE 34,5 KV	77	9.761,3
AISL COMP PASO FASE SOBRE POSTE 34,5 KV	3	401,6
CADENA AMARRE COMPOSITE 34,5 KV ACSR 1/0	21	1.683,8
ML TEND LÍNEA MONOFÁSICA MT 35 KV 1X1/0 AL	9	127,1
RETENSADO DE LÍNEA TRIFASICA DESNUDA - LE	28	4.623,4
REMOCIÓN DE APOYO DE HPC 12 HASTA 14 M - LE	3	486,4
REMOCIÓN APOYO MADERA 12 HASTA 14 M - LE	14	2.270,0
REMOCIÓN 2 AISLADOR TIPO FIJO - LE	2	120,2
REMOCIÓN 3 AISLADOR TIPO FIJO - LE	17	1.485,3
REMOCIÓN 3 CADENA AISLAD SUSPENSIÓN COMPOSITE - LE	9	786,4
REMOCIÓN HASTA 2 CRUCETA EN LMT - LE	19	1.048,4
REMOCIÓN DE PUENTE EN LÍNEA ENERGIZADA (LE)	12	495,4
REMOCION ABRAZADERA DOBLE 7 A 8 PLG	1	4,4
REMOCION RETENIDA SENCILLA APOYO	12	138,9
PROTECTOR PLASTICO PARA RETENIDA	2	2,6
REMOCIÓN DE ANCLAJE SUELOS TOSCA, ARCILLA Y ROCA	12	97,6
REUBICACIÓN DE CORTADOR EN LE	3	215,8
ARMADO SIMPLE CIRC MONOF AL Y AG<5°, ACSR 1/0	40	4.044,1
ARM SIMPLE CIRC MONOF AC/AG 30-60°, ACSR 1/0 AWG	7	1.148,9
ARMADO SIMPLE CIRC MONOF AG 60-90°, ACSR 1/0 AWG	2	316,1

UNIDAD CONSTRUCTIVA	Cantidad	Valor Total
ARMADO SIMPLE CIRC MONOFASICO FIN DE LINEA	6	449,2
ARMADO SIMP CIRC MONO ÁG 30° A 60°, ACSR 4/0 Y 1/0	17	1.678,3
ML TENDIDO LÍNEA MONOFASICA ACSR 1/0 SIN NEUTRO	88	89,8
DERIV MONOF RÍGIDA ACSR 4/0 Y 1/0 AWG	5	312,1
DERIV MONOF CON SEC/PROT, 13,2 KV, ACSR 4/0-1/0	1	187,4
CONEXIÓN CONDUCTOR ACSR 1/0-ACSR 1/0	12	599,1
EMPALME PLENA TRACCION CONDUCTOR ACSR 1/0	40	758,9
IMPULSOR COLOR AZUL	97	319,6
TERMINAL COMPRESION BIMETALICO COND. 1/0 AWG	2	14,7
MONTAJE CONJUNTO RETENIDA VERTICAL 3/8"	6	528,2
ANCLAJE DE RETENIDA 3/8" CON ANCLA DE EXPANSIÓN	6	364,7
SEÑALIZACIÓN Y PROTECCION DE RETENIDA	6	74,4
AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 KV	47	2.306,4
CADENA AMARRE COMPOSITE 13,2 KV ACSR 1/0	30	1.840,5
CADENA SUSPENSION COMPOSITE 13,2 KV ACSR 1/0	17	1.197,0
RETENSADO DE LÍNEA MONOFASICA DESNUDA - LE	84	4.576,9
REMOCION APOYO MADERA HASTA 10,5 M - LE	26	3.963,0
REMOCIÓN 1 CADENA AISLADOR SUSPENSIÓN PORC - LE	35	3.809,5
REMOCIÓN 1 AISLADOR TIPO FIJO - LE	9	296,0
REMOCIÓN 2 AISLADOR TIPO FIJO - LE	4	240,5
REMOCION PARARRAYO AEREO 3 A 27KV - LE	1	74,7
REMOCION UNA GRAPA LINEA CALIENTE COND. 4 A 477AL	1	1,7
REMOCIÓN DE PUENTE EN LÍNEA ENERGIZADA (LE)	10	412,8
REMOCION RETENIDA SENCILLA APOYO	30	347,2
REMOCIÓN DE ANCLAJE SUELOS TOSCA, ARCILLA Y ROCA	30	244,0
REMOCIÓN APOYO METALICO HASTA 10,5 M -LE	9	1.371,8
RETENCIÓN PREF. OMEGA AISL.	40	364,0
SOPORTE LATERAL PARA AISLADOR TIPO POSTE	40	892,3
REUBICACIÓN DE CORTADOR EN LE	1	71,9
POSTE HORM PRETENSADO CENTRIFUGADO 500 DAN 12 M	624	431.993,1
POSTE HORM PRETENSADO CENTRIFUGADO 500 DAN 12 M LE	5	3.882,5
POSTE HORM PRETENSADO CENTRIFUGADO 500 daN 14 m	1	861,2
POSTE HORM PRETENSADO CENTRIFUGADO 500 DAN 14 M	92	87.048,2
HORMIGONADO PARA APOYO 500 daN	732	71.987,0
SUPLEMENTO POR EXCAVACIÓN ROCA POSTE DE 500 daN	93	5.107,4
POSTE METALICO DE CHAPA 500 daN 12 m	3	4.574,3
POSTE METALICO DE CHAPA 500 daN 14 m	7	13.252,9

UNIDAD CONSTRUCTIVA	Cantidad	Valor Total
ARMADO SIMPLE CIRC TRIF PROLONG LÍNEA, ACSR 1/0	1	75,1
ARM SIMP CIR TRIF AL/AG <5° DISP HOR 13,2KV, 1/0	11	2.330,4
ARM SIMP CIR TRIF AG 5 A 30° DISP HOR 13,2KV, 1/0	2	651,0
ARM SIMP CIRC TRIF F/L DISP HOR 13,2KV, ACSR1/0	1	239,6
ML TENDIDO LÍNEA MONOFASICA ACSR 1/0 SIN NEUTRO	33	33,7
DERIVACION TRIFÁSICA RÍGIDA, ACSR 1/0 13,2 KV	2	541,5
CORTACIRCUITO 13,2 KV - LE	2	221,6
FUSIBLE DE EXPULSION 6A TIPO T	1	4,9
FUSIBLE DE EXPULSION 30A TIPO T	2	8,7
CONEXIÓN CONDUCTOR ACSR 1/0-ACSR 1/0	10	499,2
CONEXIÓN CONDUCTOR ACSR 1/0-N°2 CU	733	8.491,9
EMPALME PLENA TRACCION CONDUCTOR ACSR 1/0	215	4.079,2
IMPULSOR COLOR AZUL	761	2.507,6
TERMINAL COMPRESION BIMETALICO COND. 1/0 AWG	12	88,0
MONTAJE CONJUNTO RET 1/2" EN TORNILLO EXISTENTE	1.259	79.447,5
MONTAJE CONJUNTO RETENIDA VERTICAL 3/8"	2	176,1
MONTAJE DE RETENIDA VERTICAL 1/2"	1.271	234.830,7
MONTAJE CONJUNTO RETENIDA CON APOYO 1/2"	13	8.786,4
ANCLAJE DE RETENIDA 3/8" CON ANCLA DE EXPANSIÓN	2	121,6
ANCLAJE DE RETENIDA 1/2" CON ANCLA DE EXPANSIÓN	1.271	135.746,5
ML. CABLE ACERO GALVANIZADO 3/8"	14	26,4
ML. CABLE ACERO GALVANIZADO 1/2"	441	1.193,6
SEÑALIZACIÓN Y PROTECCION DE RETENIDA	1.273	15.779,9
RETENCION PREF. "TERMINAL" CABLE AC-3/8"	9	78,5
RETENCION PREF. "TERMINAL" CABLE AC-1/2"	44	907,3
AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2 KV	45	2.208,3
AISL PORC PASO FASE SOBRE POSTE 13,2 KV	4	284,1
CADENA AMARRE COMPOSITE 13,2 KV ACSR 1/0	10	613,5
TERMINAL DE COMPRESION #2 CU	1.464	7.044,6
PICA DE PUESTA A TIERRA	715	31.600,2
ANILLO CERRADO DE PUESTA A TIERRA	17	2.786,2
ML HORIZONTAL DE CONDUCT CU DESN. #2 TOMA TIERRA	2.196	9.648,0
CONECTOR COMPRESION #2/#2 -4 CU	4	18,7
M. UN ESPACIADOR 35 KV A CADA 9 MTS	3.883	244.371,5
M. AISL POLI ANG 7°- 60° 1/0, 266 Y 477 CF 13.8KV	210	47.356,0
M. AISL. POLI. REMATE 1/0 CABLE FORRADO 13.8KV	4	1.254,9
M. AISL. POLI. DOBLE REMATE 1/0 CABLE FORRADO 13.8	339	261.360,0

UNIDAD CONSTRUCTIVA	Cantidad	Valor Total
M. AISL. POLI. ANG. 90° 1/0 CABLE FORRADO 13.8 KV	24	14.980,8
M. TENDIDO DE LINEA MT TRIFASICA 1/0 FORRADO 15KV	34.940	270.465,5
RETENSADO DE LÍNEA TRIFASICA DESNUDA - LE	17	2.807,1
FIJACION CABLE FORRADO TANG CON PERNO 13.8 KV	156	13.821,8
ABRAZADERA DOBLE 7 PLG	528	4.667,1
TUERCA DE OJO EXTENCIÓN DE LMTA	3	7,9
CINTA AUTOVULZANIZABLE	204	453,5
M2 ROTURA Y REPO. DE ACERA DE HORM.	1	29,0
ETIQUETADO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	1	1,1
PODA DE VANO HASTA 50 MTS LMT	547	15.070,2
TALA DE ÁRBOLES EN VANOS HASTA 50M	14	860,4
PERMISO DE PODA	400	523,0
PERMISO DE TRANSITO	3.060	4.001,2
REMOCIÓN DE APOYO DE HPC 12 HASTA 14 M - LE	5	810,7
REMOCIÓN APOYO MADERA 12 HASTA 14 M - LE	5	810,7
REMOCIÓN 1 CADENA AISLADOR SUSPENSIÓN PORC - LE	6	653,1
REMOCIÓN 2 CADENA AISLADOR SUSPENSIÓN PORC - LE	4	848,1
REMOCIÓN 3 CADENA AISLADOR SUSPENSIÓN PORC - LE	1	315,2
REMOCIÓN 2 AISLADOR TIPO FIJO - LE	2	120,2
REMOCIÓN 3 AISLADOR TIPO FIJO - LE	10	873,7
REMOCIÓN HASTA 2 CRUCETA EN LMT - LE	12	662,2
REMOCION CORTACIRCUITO 15KV A 27 KV- LE	3	224,1
REMOCION UNA GRAPA LINEA CALIENTE COND. 4 A 477AL	2	3,3
REMOCIÓN DE PUENTE EN LÍNEA ENERGIZADA (LE)	6	247,7
REMOCION ABRAZADERA DOBLE 7 A 8 PLG	10	43,5
REMOCION RETENIDA CRUCE DE CALLE POSTE MADERA	1	138,0
REMOCION RETENIDA SENCILLA APOYO	9	104,1
REMOCIÓN DE ANCLAJE SUELOS TOSCA, ARCILLA Y ROCA	9	73,2
REMOCIÓN APOYO METALICO HASTA 10,5 M -LE	2	304,8
TERMINAL PREFORMADA RETENIDA 3/8 X 35 PULG	1	5,1
GRAPA PARA REMATE DE PREFORMADA	4	65,4
TERMINAL REFORMADA 1/0 15 KV	3	31,9
AISL. COMP. TIPO SUSPENSIÓN 13.2 KV_70 KN	3	63,1
REUBICACIÓN DE CORTADORES EN LE	3	215,8
PERNO DE OJO DE 12"	47	232,9
PAGO DE ARMADO DE CABLE FORRADO EN LE	70	5.034,2
CORTE DE CRUCETAS Y PUNTAL	1	58,8

UNIDAD CONSTRUCTIVA	Cantidad	Valor Total
AISL. DE ESPIGA 15KV PLIETILENO	3	98,3
ALAMBRE AMARRE 4 FORRADO	3	4,9
ML TENDIDO LÍNEA MONOFASICA ACSR 1/0 SIN NEUTRO	80	81,6
EMPALME PLENA TRACCION CONDUCTOR ACSR 1/0	47	891,7
PREFORMADA PARA FIJACION DE NEUTRO 1/0	59	220,6
MONTAJE CONJUNTO RETENIDA VERTICAL 3/8	6	528,2
ANCLAJE DE RETENIDA 3/8" CON ANCLA DE EXPANSIÓN	6	364,7
SEÑALIZACIÓN Y PROTECCION DE RETENIDA	6	74,4
RETENCION PREF. "TERMINAL" CABLE AC-3/8"	1	8,7
PUENTE SIMPLE CONEX BT TRAFO TP 10 KVA	4	99,2
PUENTE SIMPLE CONEX BT TRAFO TP 10 KVA #2	1	18,4
PUENTE SIMPLE CONEX BT TRAFO TP 25 KVA	1	31,8
PUENTE SIMPLE CONEX BT TRAFO TP 50 KVA	1	31,8
ARM B.T. AC/AG 30-90° NEU FIADOR #2 POSTE M.T.	8	173,4
ARM B.T. AC/AG 30-90° NEU FIADOR 1/0 EN POSTE M.T.	3	62,9
ARMADO B.T. FL NEUTRO FIADOR #2 EN POSTE M.T.	24	364,3
ARMADO B.T. FL NEUTRO FIADOR 1/0 EN POSTE M.T.	21	311,4
ARMADO B.T. FL NEUTRO FIADOR 4/0 EN POSTE M.T.	4	79,4
ARMADO B.T. FL C/TUERCA PARA NEUTRO FIADOR #2	2	25,6
ARM B.T. FL C/TORNILLO EXIST P NEUTRO FIADOR #2	2	20,3
ARM BT FIN LÍN C/TORNILLO EXIST P NEUTRO FIADOR1/0	1	9,8
ARMADO B.T. F/L C/TOR EXIS PARA ACOMETIDA TRENZADA	49	272,9
ARMADO B.T. F/L CON TUERCA PARA ACOMETIDA TRENZADA	24	193,0
ARMADO B.T. F/L PARA ACOMET TRENZADAS EN POSTE MT	4	41,8
MONTAJE CAJA DERIVACIÓN MONOFASICA; FIJACION PERNO	1	146,1
METRO DE LÍNEA TENSADA DUPLEX #6	2	3,0
METRO DE LÍNEA TENSADA TRÍPLEX #6	36	65,0
METRO DE LÍNEA TENSADA TRÍPLEX #2	3	6,7
METRO DE LÍNEA TENSADA TRÍPLEX 1/0	93	383,1
METRO DE LÍNEA TENSADA TRÍPLEX 4/0	29	182,4
DERIVACIÓN ACOMETIDA CONEC PERFORACIÓN 1/0	9	107,3
DERIVACIÓN B.T. CONECTOR PERF. 4/0-1/0 / 4/0 - #2	27	229,5
DERIVACIÓN B.T. CONECTOR PERF. 1/0-#2/ 1/0-#6	45	323,6
DERIVACIÓN B.T. CONECTOR PERFORACIÓN #2-#6 / #2-#6	98	613,8
EMPALME MANGUITO COMPRESIÓN B.T. #2-#2	9	82,8
EMPALMES MANGUITOS COMPRESIÓN BT #6 - #6	12	97,0
EMPALME MANGUITO COMPRESIÓN B.T. 1/0-1/0	13	106,4

UNIDAD CONSTRUCTIVA	Cantidad	Valor Total
EMPALME MANGUITO PLENA TRACCIÓN 1/0	5	53,3
DERIV. ACOMETIDA SUBT. CONECTOR COMPRESION #2	2	13,0
ML HORIZONTAL DE CONDUCT CU DESN. #2 TOMA TIERRA	6	26,4
CONECTOR COMPRESION #2/#2 -4 CU	2	9,4
BASTIDOR FIJO 1 ALAMBRE APOYO HORMIGON 12/ 14 M	111	987,0
RETENSIONADO Y FLECHADO DE LINEA DE BT	36	838,4
CONEXION CONDUCTOR #2CU A 1/0 AL	107	650,6
ABRAZADERA DOBLE 7 PLG	4	35,4
REMATE Y PUENTE BT COND. 1/0 AL	87	353,8
ETIQUETADO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	34	37,8
REMOCIÓN DE APOYO DE HPC HASTA 10,5 M	8	882,8
REMOCION APOYO MADERA HASTA 10,5 M	22	2.427,6
REMOCION HASTA 3 BASTIDORES BT POR APOYO	30	98,1
REMOCION ABRAZADERA DOBLE 7 A 8 PLG	2	8,7
REMOCION UN REMATE Y PUENTE BT	16	34,7
REMOCION DE CONEXIONES DE CABLES DE SERVICIO AEREO	36	144,0
REMOCION PUESTA Y CONEXIÓN A TIERRA	1	8,7
REMOCION RETENIDA SENCILLA APOYO	14	162,0
REMOCIÓN DE ANCLAJE SUELOS TOSCA, ARCILLA Y ROCA	14	113,9
REUBICACION DE LUMINARIA	34	491,7
CONECTORES DE COMPRESIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	34	38,2
PERNO DE OJO DE 12"	1	5,0
CONECTORES DE PERFORACIÓN DE LUMINARIA	36	86,6
REUBICACIÓN DE MEDIDOR CON SOKER	6	39,2
MONT BASE SECC FUSIBLE EN POSTE 15KV 200A	7	665,4
PARARRAYOS AUTOVALVULAS 13,2 KV	7	371,5
CONEXIÓN CONDUCTOR ACSR 1/0-Nº2 CU	17	196,9
CONEXIÓN AMOVIBLE COMPLETA PARA ACSR 1/0	18	1.321,3
IMPULSOR COLOR AZUL	36	118,6
PUENTE SIMPLE CONEX BT TRAF0 TP 10 KVA	5	124,0
PUENTE SIMPLE CONEX BT TRAF0 TP 50 KVA	1	31,8
PUENTE SIMPLE CONEX BT DOS TP POSTE 25 KVA	3	177,7
ARMADO B.T. FL NEUTRO FIADOR 4/0 EN POSTE M.T.	4	79,4
DERIVACIÓN B.T. CONECTOR PERF. 4/0-1/0 / 4/0 - #2	27	229,5
DERIV. ACOMETIDA SUBT. CONECTOR COMPR 4/0-1/0	7	51,4
ML HORIZONTAL DE CONDUCT CU DESN. #2 TOMA TIERRA	122	536,0
CONECTOR COMPRESION #2/#2 -4 CU	34	159,2

Ing. Rafael Sanson G.
Nota N°. RM-545-12
13 de junio de 2012
Página. N°. 8

UNIDAD CONSTRUCTIVA	Cantidad	Valor Total
TERMINAL DE COMPRESION #2 CU	50	240,6
FUSIBLE SLOFAST PARA TR 10KVA 15KV	2	9,9
FUSIBLE SLOFAST PARA TR 15KVA 15KV	2	9,2
FUSIBLE SLOFAST PARA TR 25KVA 15KV	2	10,0
FUSIBLE SLOFAST PARA TR 50KVA 15KV	1	6,0
FIJACIÓN DE TRAFOS CONVENCIONAL A APOYO	18	1.088,6
FIJACIÓN DE TERMINALES TIPO PLETINA	54	182,9
REMATE Y PUENTE BT COND. 1/0 AL	3	12,2
CINTA AUTOVULZANIZABLE	13	28,9
CINTA AISLANTE DE VINILO	54	14,1
ADAPTADOR DE BORNA DE BT TRAFOS	50	1.320,7
ETIQUETADO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	5	5,6
REUBICACION DE TRANSFORMADOR TIPO POSTE	18	1.956,8
REMOCION PARARRAYO AEREO 3 A 27KV	3	39,0
REMOCION CORTACIRCUITO 15KV A 27 KV- LE	7	522,8
REMOCION PARARRAYO AEREO 3 A 27KV - LE	4	298,8
REMOCION UNA GRAPA LINEA CALIENTE COND. 4 A 477AL	17	28,5
REMOCION CONEXIÓN TRAFOS 10 - 25KVA A SEC. ABIERTO	7	68,6
REM. HER. MONTAJE BANCO 2 TRANS POSTE HASTA 167KVA	1	7,2
REMOCION HERRAJE MONT TRANSF CONV 10 - 25KVA	16	69,7
VIGILANCIA DE OBRA	1	56.005,0
DISEÑO DE OBRA	1	21.668,3
Total		2.232.730,21