

Expansión de las redes de distribución de Medio y Bajo Voltaje del sector Cerro Grande - ISLA ISABELA

Memoria técnica descriptiva

Antecedentes

Este documento contiene el diseño de la expansión de la red eléctrica de medio y bajo voltaje para los usuarios del sector las Merceditas perteneciente a la zona rural de la isla Isabela, el diseño implica la construcción varios ramales en M.V monofásicos nuevos que parten desde los postes: #P11e, #P8e, #P1 y #P1e y recorren una longitud aproximada de 1.968Km, las redes proyectadas tienen un costo referencial de \$75.159,65 incluido IVA.

Objetivo

El objetivo que se requiere alcanzar en el presente estudio es incrementar la cobertura del servicio eléctrico mediante la expansión de las redes de medio y bajo voltaje, aportando al desarrollo socio-económico de los habitantes de la zona rural, el estudio deberá alcanzar todos los requerimientos técnicos de la empresa Elecgalápagos.

Descripción del proyecto

Características generales:

Voltaje media tensión:	13.8kV
Longitud red media tensión monofásica desnuda:	1.968km
Longitud red baja tensión pre ensamblada 2F +N:	0.125Km
Equipo de transformación:	4 - 10 kVA ; 1Ø
Equipo de transformación (Reubicación):	1 - 15 kVA ; 1Ø
No. postes 12 metros 500 kfg fibra de vidrio:	23
No. Postes 10 metros 400 kfg fibra de vidrio:	1
No. de Luminarias:	6
Tipo de luminaria:	LED 110W
Longitud de acometida:	0.180km
No. de acometidas:	6
No. de medidores:	6

Red existente

La red existente de la cual se propone realizar las extensiones de red de M.V se sirven del alimentador #2, es una red tipo radial con configuración 1F2C conductor ACSR 1x2(2). La red pasa por los postes de Hormigón Armado #25693, #25651 y #25635.

Red proyectada

La red proyectada se sustentará en postes de fibra de vidrio de 10 y 12 metros de longitud, según sea el caso y de acuerdo a la topografía del sector. Se empleará conductor de aluminio desnudo, tipo ACSR, en calibre #2 tanto para la fase como para el neutro, que inicia en los postes #P11e, #P8e, #P1 y #P1e y se extiende a lo largo de aproximadamente 1.968Km con una configuración radial 1F2C, para los respectivos arranques se utilizarán una estructura 1CRT+1ER. Para la red de B.V el conductor a emplear será el preensamblado 2x35+1x35 mm². La configuración a utilizar en toda la red de B.V. será radial, tipo 1F3C.

Cada red Proyectada de M.V contará con puntos de seccionamiento en cada arranque.

Las unidades de construcción que se emplearán serán las consideradas en la homologación del MERNNR.

Estaciones de transformación

A lo largo de la red se proyecta instalar 4 transformadores monofásicos autoprotegidos de 10 kVA, los cuales irán ubicados sobre los postes P2, P6, P4 y P4; y se conectará a la red de M.V a través de seccionadores fusibles unipolar abierto conforme el plano Anexo, con lo que se dispondrá de redes de B.V. en una configuración 1F3C, que dotará del servicio de electricidad a los abonados proyectados.

Niveles de voltaje

La red primaria posee un nivel de tensión de 13,8/7,97 kV. La red secundaria tendrá un nivel de tensión de 240/120V.

Tensores

Los tensores serán utilizados para los terminales de línea y en las estructuras que requieran absorber esfuerzos por cambios de dirección. La ubicación y tipo de tensores se los definirá en los respectivos planos eléctricos.

Luminarias

Las luminarias utilizadas serán de tecnología led de 110 W, el control será de manera individual con su correspondiente fotocélula y serán energizadas desde la red de B.V.

Anexos

Forman parte integrante del presente estudio los anexos que se listan a continuación:

- PRESUPUESTO REFERENCIAL DE MATERIALES Y MANO DE OBRA
- PLANOS DE REDES ELECTRICAS PROYECTADAS

Sector Cerro Grande

Anexo # 3

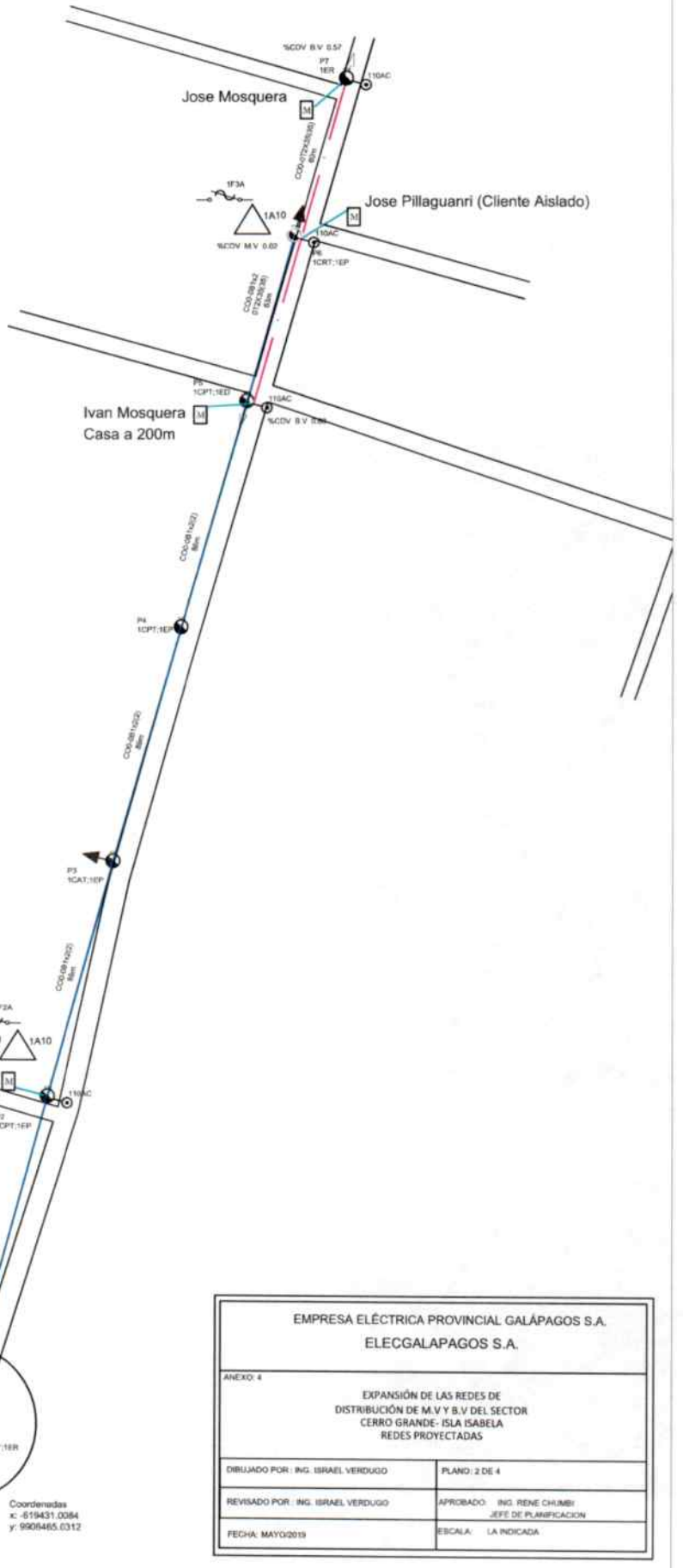
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	P. U Materiales	Subtotal Mat	Mano de Obra	Sub M.O	
1	Suministro y tendido de conductor ACSR, 2AWG	mts	3936,17	0,85	3345,74		0,97	3818,08
2	Suministro y tendido de cable preensamblado 2x35+1x35 mm2	mts	124,85	4,38	546,82		1,54	192,26
3	Suministro y montaje de poste de fibra de vidrio de 12 metros, 500 kgf	U	23	875,75	20142,25		122,9	2826,70
4	Suministro y montaje de poste de fibra de vidrio de 10 metros, 400 kgf	U	1	740,15	740,15		122,9	122,90
7	Suministro y montaje de Estructura EST-1CR 15kv	U	9	47,16	424,44		27,08	243,72
8	Suministro y montaje de Estructura EST-1CA 15kv	U	3	41,12	123,36		27,08	81,23
9	Suministro y montaje de Estructura EST-1CD 15kv	U	2	116,95	233,90		54,15	108,30
10	Suministro y montaje de Estructura EST-1CP 15kv	U	13	31,58	410,54		21,66	281,58
11	Suministro y montaje de Estructura ESE-1EP 240V	U	19	20,06	381,14		16,83	319,77
12	Suministro y montaje de Estructura ESE-1ER 240V	U	10	14,93	149,30		21,04	210,40
13	Suministro y montaje de Estructura ESE-1ED 240V	U	6	27,55	165,30		42,08	252,48
14	Suministro y montaje tensor a tierra simple 240 V	U	5	60,61	303,05		25,66	128,30
19	Suministro y montaje tensor a tierra simple 13,8 kv	U	17	69,49	1181,33		32,08	545,36
20	Suministro, montaje e instalación de seccionamiento con fusible para una fase (incluye cruceta y pararrayos)	U	4	264,35	1057,40		66,23	264,92
21	Suministro, montaje e instalación de seccionamiento con fusible para una fase (incluye cruceta y sin Pararrayos)	U	4	201,07	804,28		50,57	202,28
23	Suministro, montaje e instalación transformador monofásico autoprotegido 1F, 10 kVA	U	4	1317,87	5271,48		92,90	371,60
24	Suministro, montaje e instalación de luminaria autocontrolada tipo LED de 110W	U	6	453,5	2721,00		39,15	234,90
25	Suministro y montaje de puesta a tierra mediante electrodo activo químico	U	7	591,11	4137,77		84,15	589,05
26	Suministro, montaje e instalación de acometida bifásica en bajo voltaje 240-120V directa	U	6	126,52	759,12		44,15	264,90
27	Excavación de suelo para montaje de poste o tensor - terreno rocoso	U	46	-	-		184,15	8470,90
28	Excavación de suelo para montaje de puesta a tierra - terreno rocoso	U	7	-	-		192,9	1350,30
29	Suministro y montaje de abrazadera para acometida en bajo voltaje 240-120V(Maximo 6 Acometidas)	U	6	7,88	47,28		7,45	44,70
30	Desmontaje y desalojo de red baja tensión (incluye: conductor, herrajes, aisladores y luminaria)	mts	950	-	-		0,64	608,00
31	Desmontaje y desalojo de red media tensión monofásica (incluye: conductor, herrajes, aisladores y seccionador)	mts	800	-	-		0,82	656,00
32	Retiro y desalojo de poste de madera o fibra	U	5	-	-		62,9	314,50
34	Desbroce de vegetación	km	1,71	-	-		496,6	849,19
35	Desmontaje y montaje transformador monofásico autoprotegido 1F, de 15 kVA	U	1	-	-		139,35	139,35
36	Desmontaje y montaje de Acometida 120/240 - 127/220	U	2	-	-		66,23	132,45
37	Suministro, montaje e instalación de medidor bifásico Radio Frecuencia bajo voltaje 220-127V // 240-120V	U	6	49,2	295,20		40,31	241,86
Subtotal Mat								43.240,86
Subtotal M.O								23.865,98
Sub 1+2								67.106,83
IVA 12%								8.052,82
TOTAL								75.159,65

Ubicación del Proyecto:

Provincia de Galápagos, cantón Isabela
Sector Cerro Grande



SIMBOLOGÍA		Descripción
		POSTE DE HORMIGÓN ARMADO
		POSTE DE MADERA POSTE DE FIBRA DE VIDRIO POSTE METÁLICO
		LUMINARIA TIPO DE LED LUMINARIA DE SODIO
		LUMINARIA DE SODIO
		TRANSFORMADOR MONOFÁSICO EN POSTE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN POSTE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO FACULTADO
		TIPO DE PROTECCIÓN: "C", "C" (Cableado), "A", "Autoprotección", "n", "POTENCIA"
		TENSOR A TIERRA DOBLE TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR A POSTE DOBLE TENSOR A POSTE SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE TENSOR A POSTE SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR FASES DOBLE TENSOR FASES SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE TENSOR FASES SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		LÍNEA DE MEDIO VOLTAJE LÍNEA DE BAJO VOLTAJE
		ACOMETIDA
		SECCIONADOR HF FUSIBLE UNIPOLAR ABIERTO SECCIONADOR HF DE DUCHILLA UNIPOLAR CON DISPOSITIVO ROMPE ARCO SECCIONADOR HF FUSIBLE UNIPOLAR ABIERTO CON DISPOSITIVO ROMPE ARCO
		AMORTIGUADOR FASES Y NEUTRO
		DESCARGADOR
		PUNTO DE CARGA



Sector Cerro Grande
Punto de Arranque 2

Coordenadas
x: -619431.0084
y: 9908485.0312

EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL GALÁPAGOS S.A. ELECGALAPAGOS S.A.	
ANEXO 4 EXPANSIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE M.V. Y B.V. DEL SECTOR CERRO GRANDE- ISLA ISABELA REDES PROYECTADAS	
DIBUJADO POR: ING. ISRAEL VERDUGO	PLANO: 2 DE 4
REVISADO POR: ING. ISRAEL VERDUGO	APROBADO: ING. RENE CHUMBI JEFE DE PLANIFICACION
FECHA: MAYO 2019	ESCALA: LA INDICADA

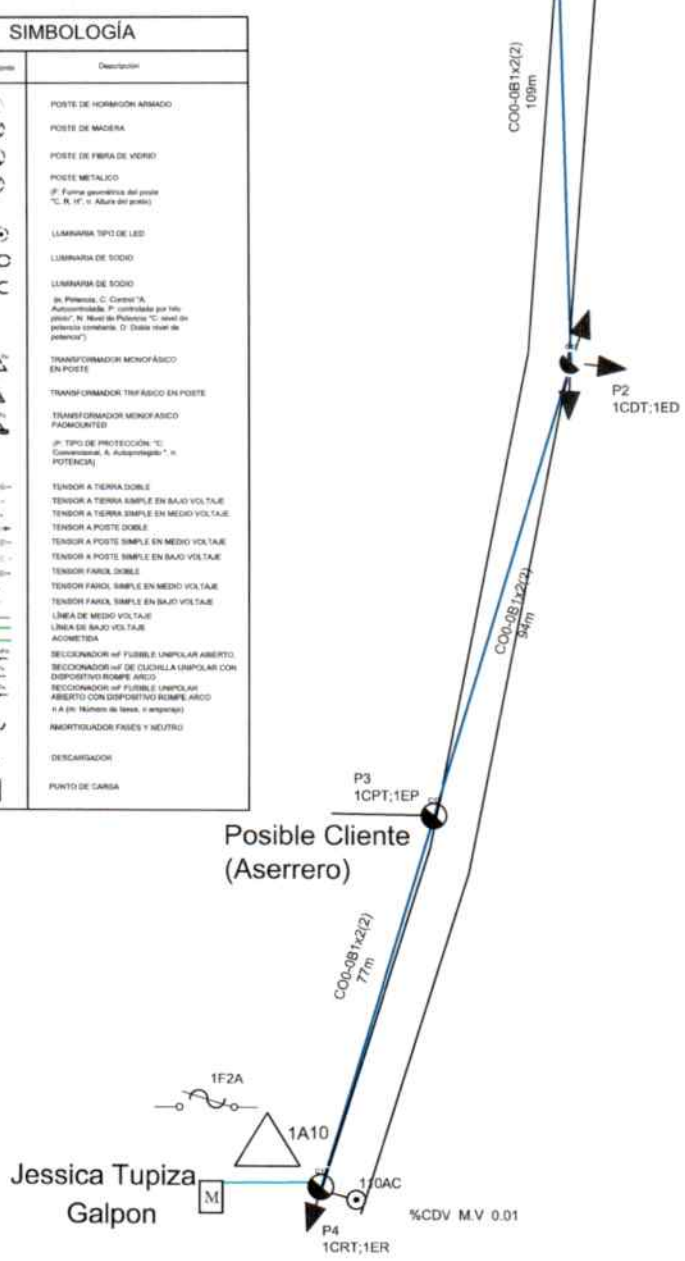
Ubicación del Proyecto:

Provincia de Galápagos, cantón Isabela
Sector Cerro Grande

Punto de Arranque 3 Sector Cerro Grande



SIMBOLOGÍA		
Propósito	Estándar	Descripción
		POSTE DE HORMIGÓN ARMADO
		POSTE DE MADERA
		POSTE DE FIBRA DE VIDRIO
		POSTE METÁLICO
		LAMPARAS TIPO DE LED
		LAMPARAS DE SODIO
		LAMPARAS DE SODIO
		TRANSFORMADOR MONOFÁSICO EN POSTE
		TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN POSTE
		TRANSFORMADOR MONOFÁSICO PADMOUNTED
		TIPO DE PROTECCIÓN: "C" (Campana), "A" (Autoprotección), "N" (POTENCIA)
		TENSOR A TIERRA DOBLE
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR A POSTE DOBLE
		TENSOR A POSTE SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR A POSTE SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR PASEL DOBLE
		TENSOR PASEL SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR PASEL SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		LÍNEA DE MEDIO VOLTAJE
		LÍNEA DE BAJO VOLTAJE
		ACROMÉTICA
		SECCIONADOR w/ FUSIBLE UNIPOLAR ABIERTO
		SECCIONADOR w/ DE CUCHILLA UNIPOLAR CON DISPOSITIVO ROMPE ARCO
		SECCIONADOR w/ FUSIBLE UNIPOLAR ABIERTO CON DISPOSITIVO ROMPE ARCO
		N/A (n: Número de fases, w: arropado)
		ABORTOLADOR FASES Y NEUTRO
		DESCARGADOR
		PUNTO DE CARRA



EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL GALÁPAGOS S.A. ELEGALAPAGOS S.A.	
ANEXO 4 EXPANSIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE M.V. Y B.V. DEL SECTOR CERRO GRANDE- ISLA ISABELA REDES PROYECTADAS	
DIBUJADO POR: ING. ISRAEL VERDUGO	PLANO: 3 DE 4
REVISADO POR: ING. ISRAEL VERDUGO	APROBADO: ING. RENE CHUMBI JEFE DE PLANIFICACION
FECHA: MAYO 2019	ESCALA: LA INDICADA

Punto de Arranque 4
Sector Cerro Grande

Ubicación del Proyecto:

Provincia de Galápagos, cantón Isabela
Sector Cerro Grande



Coordenadas
x: -621176.3609
y: 9907073.4091

COO-0B1x2(2)
92m

P2
1CPT;1EP

COO-0B1x2(2)
89m

P3
1CPT;1EP

COO-0B1x2(2)
89m

P4
1CRT;1ER

1A10

%CDV M.V 0.01

Máximo Mendoza
Casa a 250m

SIMBOLOGÍA		
Proyectado	Existente	Descripción
		POSTE DE HORMIGÓN ARMADO
		POSTE DE MADERA
		POSTE DE FIBRA DE VIDRIO
		POSTE METÁLICO
		LUMINARIA TIPO DE LED
		LUMINARIA DE SODIO
		LUMINARIA DE MERCURIO
		TRANSFORMADOR MONOFÁSICO EN POSTE
		TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN POSTE
		TRANSFORMADOR MONOFÁSICO PASEMOUNTED
		TIPO DE PROTECCIÓN: 'C' (Convencional), 'A' (Autoprotectible), 'N' (POTENCIA)
		TENSOR A TIERRA DOBLE
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR A POSTE DOBLE
		TENSOR A POSTE SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR A POSTE SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR FASEL DOBLE
		TENSOR FASEL SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR FASEL SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		LÍNEA DE MEDIO VOLTAJE
		LÍNEA DE BAJO VOLTAJE
		ACUMETRA
		SECCIONADOR AF FUSIBLE UNIPOLAR ABIERTO
		SECCIONADOR AF DE CUCHILLA UNIPOLAR CON DISPOSITIVO ROMPE ARCO
		SECCIONADOR AF FUSIBLE UNIPOLAR ABIERTO CON DISPOSITIVO ROMPE ARCO
		A (n: Número de fases, n: arcos)
		AMORTIGUADOR FASES Y NEUTRO
		DISCARGADOR
		PUNTO DE CARGA

EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL GALÁPAGOS S.A. ELECGALAPAGOS S.A.	
ANEXO 4 EXPANSIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE M.V Y B.V DEL SECTOR CERRO GRANDE- ISLA ISABELA REDES PROYECTADAS	
DIBUJADO POR: ING. ISRAEL VERDUGO	PLANO: 4 DE 4
REVISADO POR: ING. ISRAEL VERDUGO	APROBADO: ING. RENE CHUMBI JEFE DE PLANIFICACION
FECHA: MAYO 2019	ESCALA: LA INDICADA