

## JUSTIFICATIVO TÉCNICO – ECONÓMICO

### “STD RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSIÓN DE DERIVACIÓN A LOS LIBRES GD”

#### 1. ANTECEDENTES.

El contrato de Préstamo 4343/OC-EC fue suscrito el 03 de julio de 2019, entre la República del Ecuador, a través de Ministerio de Economía y Finanzas, y el Banco Interamericano de Desarrollo, ID, por un monto de hasta \$150.000.000,00 (ciento cincuenta millones de dólares de los estados unidos de América), para el financiamiento y ejecución parcial del programa “Apoyo al avance del cambio de la Matriz Energética”, cuyo Organismo ejecutor es el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

El objetivo del proyecto es promover: (i) un mayor acceso a fuentes de energía renovable, (ii) la estabilización del suministro de energía, (iii) la eficiencia energética a través de la expansión y el refuerzo del Sistema Nacional de Transmisión (SNT) y el Sistema Nacional de Distribución (SND), y la mejora de la eficiencia operativa del sistema eléctrico, contribuyendo a la promoción de la transición de la matriz energética (TME). También contribuirá al cumplimiento del Objetivo 7 de los ODS “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todas las personas”.

La Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP, a través de las Unidades de Negocio tiene a su cargo la distribución y comercialización de energía, y contribuye al desarrollo del sector eléctrico dentro su área de servicio mediante la ejecución de los planes anuales de inversión.

Dentro de los planes de inversión, se incluyen los proyectos de mejora del sistema eléctrico que cada Unidad de Negocio requiere ejecutar, y que permitirán incrementar la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico a nivel de distribución la constituye un importante factor del desarrollo acuícola en el sector.

CNEL EP Unidad de Negocio Santo Domingo comprometida en brindar un mejor servicio de energía eléctrica, cuenta para el año 2022 con la calificación, aprobación y priorización de varios proyectos de distribución encaminados al Reforzamiento del Sistema Nacional de Distribución, los cuales deben ser ejecutados bajo las políticas, normas, reglamentos y lineamientos del BID, MEM, ARCERNR y de CNEL EP.

Por lo que, para mejorar la demanda y el servicio de calidad con los usuarios, se requiere realizar una remodelación de los alimentadores primarios, reubicándolos a las vías principales, reforzando la sección del conductor en medio y bajo voltaje, o dividir circuitos de ser el caso; lo que permitirá a la Empresa mantener y mejorar la calidad del servicio y evitar pérdidas técnicas en beneficios prestado a sus clientes.

#### 2. JUSTIFICATIVO.

En la actualidad el alimentador Casa de Máquinas tiene una demanda de 773 kW mismo que inicia en la subestación Alluriquin y sirve a la zona de los libres, lugar donde se encuentran las antenas de radio, televisión y telecomunicaciones para la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El sector de los Libres se encuentra ubicado en una zona montañosa, boscosa y con alto nivel de lluvias, en especial en las temporadas de invierno, por este motivo se vuelve de difícil acceso para realizar trabajos de operación en época lluviosa. Lo que afecta a las comunicaciones de la provincia, por este motivo la CNEL EP Unidad de Negocio Santo Domingo, ha planificado implementar conductores semiaislado o ecológico de media tensión con la finalidad de disminuir la afectación a la calidad de servicio a los clientes.

Con la ejecución de este proyecto, la operación y el mantenimiento se dará una respuesta oportuna ante las interrupciones del servicio eléctrico disminuyendo los tiempos de respuesta, los cuales mejoran los índices de calidad y servicio estos permitirán entregar un servicio idóneo a los clientes de CNEL EP, garantizando condiciones de sostenibilidad, calidad, seguridad y confiabilidad.

### **3. OBJETIVOS.**

Contratar el suministro de materiales y mano de obra para el “STD RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSIÓN DE DERIVACIÓN A LOS LIBRES GD”, mediante la implementación de un reforzamiento que mejorará los índices de calidad del Sistema Eléctrico.

### **4. ALCANCE**

El alcance está enfocado a la construcción de las obras dentro del plazo establecido cumpliendo con la metodología y las condiciones de este documento.

Suministro, transporte e izado de postes de hormigón armado y fibra de vidrio; suministro, transporte e instalación de anclas y varillas de anclajes, tendido de conductor con CABLE SEMIAISLADO O ECOLOGICO, CONDUCTOR DE AI, UNIPOLAR, AAC, CABLEADO, 15 kV, 2/0 AWG y estructura en medio tensión para redes aisladas. El retiro de postes de hormigón armado tipos circulares o rectangulares en mal estado, o la reubicación de postes existentes.

Transporte de los materiales y equipos eléctricos a ser suministrado por el oferente a cada uno de los sectores del proyecto.

Suministro y movilización de personal, equipos y herramientas durante la construcción del proyecto.

El montaje de estructuras en media y baja tensión para líneas y redes nuevas. Para el caso de líneas y redes existentes se contempla el retiro de las existentes y la instalación de estructuras nuevas de media tensión, mientras que en baja tensión se debe considerar el desmontaje de estructuras existentes para redes convencionales y el reemplazo de estructuras Preensamblada.

El material retirado debe ser reingresado a Bodega de la Empresa de acuerdo con los Procedimientos Establecidos.

El reemplazo de tensores existentes en mal estado o su retiro cuando el caso lo requiera para la readecuación de las líneas y redes existentes, y la instalación de tensores en las estructuras de retención y corte en media y baja tensión, así como también en estructuras pasantes angulares, para el caso de líneas de media y baja tensiones nuevas.

La readecuación o reemplazo de conductores de aluminio desnudo de media tensión existentes; y, el tendido de conductor de aluminio desnudo para las fases de media tensión y el neutro en el caso de las nuevas instalaciones.

El reemplazo de las redes de baja tensión de conductores de aluminio desnudo existentes, por conductor de aluminio preensamblado para el caso de las readecuaciones, y el tendido y templado de conductor de aluminio preensamblado para el caso de las nuevas instalaciones, con los equipos y herramientas apropiados para el caso.

El retiro en mal estado, reubicación, readecuación, o la instalación de los equipos de protección como son puestas a tierra, pararrayos y cajas porta fusibles, cuando el caso lo requiera.

El retiro en mal estado, reubicación, readecuación, o la instalación de transformadores de distribución monofásicos tipo auto protegidos.

## 5. METODOLOGIA DE TRABAJO

Para cumplir una metodología adecuada es menester planificar los gastos iniciales de adquisiciones de material e inversiones en base a prioridad de trabajos, para que se cumpla tal propósito, se ha considerado que, del monto total de acuerdo al cronograma valorado, el avance de obra, se invertirá de la manera como se detalla a continuación:

- a) Adquisición de postes y herrajes
- b) Adquisición de conductores
- c) Adquisición de transformadores

**Adquisición y transporte de materiales 40%.** - Los mismos se almacenarán en las bodegas de la contratista que permita un adecuado almacenamiento y distribución respectiva de cada uno de los proyectos coordinando que éste aprovisionamiento sea continuo y constante de manera que la fluidez del proyecto sea la más eficiente posible.

**Subcontratación de varios trabajos 10%.** - Para los trabajos subcontratados como elaboración de huecos para postes y anclas.

**Gastos de mano de obra 30%.** - Pago de jornales de trabajo de todo el personal inherente a la obra de acuerdo con los sueldos establecidos de la contraloría, así mismo estos jornales o sueldos estarán respaldados por los roles de pago y seguros en el IEES y liquidaciones de obra en los casos que correspondan, además debo indicar que los jornales de trabajo contarán con un sustento de los trabajos o avances de los mismos en las obras ejecutadas.

**Gastos administrativos y financieros 20%.** - Correspondiente a los gastos financieros tales como: pólizas de seguro, amortizaciones y depreciaciones de los equipos utilizados, también como los gastos correspondientes al personal administrativo como: administrador, contador, secretaria, chofer, etc.

**Lugar de Adquisición de los Materiales.** - Para la adquisición de los materiales se los realizará en los lugares en donde se encuentran las instalaciones de los proveedores autorizados a nivel nacional.

## **PERSONAL**

**Personal técnico.** - Para la Dirección Técnica de la obra se contará con tres frentes de trabajo, donde cada frente contará con un capataz de linieros, dos linieros y un ayudante de linieros, a tiempo completo durante el periodo de ejecución. Además, se contará con el asesoramiento de un Residente de Obra y otros técnicos en las áreas de construcciones eléctricas.

**Personal de obra.** - En cuanto a la mano de obra se tendrá previsto la utilización de personal calificado que es propio del oferente y labora con el mismo desde hace algunos años, el mismo que está plenamente capacitado y cuenta con la suficiente experiencia en este tipo de obras.

Para cumplir con el tiempo de construcción de las obras, la firma del contratista tendrá la obligación de establecer mínimo 3 frentes de trabajo. (Frente de trabajo conformado por un liniero jefe o capataz, dos linieros y un ayudante de liniero), tomando en cuenta las diferentes áreas de trabajo, la prioridad y volúmenes de los trabajos de acuerdo con el cronograma establecido. El residente de obra estará a cargo de toda la obra y de los tres frentes.

Dentro de cada uno de estos frentes igualmente se tendrán varios sub-frentes como son para excavaciones de huecos, izados de postes, tendidos de conductores, instalación de transformadores, aparte de los frentes específicos que estén conformados en las áreas subcontratadas.

El personal de obra que inicialmente estará disponible para el presente proyecto es el siguiente:

- 1 Residente de obra
- 3 Capataces de linieros
- 6 Linieros
- 12 Ayudantes de linieros
- 1 Residente en Seguridad y Salud Ocupacional

## **6. INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

La CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTO DOMINGO entregará la información que se describen a continuación:

- Presupuestos referenciales actualizados.
- Diseños eléctricos actualizados y georeferenciados.
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos eléctricos acorde a la estandarización y homologación efectuada por el Ministerio de Energía y Minas (MEM).
- Identificación y codificación de las Unidades de Propiedad; y el montaje de las Unidades de Propiedad bajo normalización del MEM.

Los planos completos son parte del pliego y se publicarán en el portal de la Corporación Nacional de Electricidad – Entidad Pública, en la página de la CNEL EP, <https://www.cnel.gov.ec/> el proceso para la contratación de la “STD RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSIÓN DE DERIVACIÓN A LOS LIBRES GD”, y estará a disposición de los proveedores interesados.

## 7. PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS

Se espera obtener los siguientes productos:

- La construcción Integral del proyecto del programa del Sistema Nacional de Distribución (SND) “STD RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSIÓN DE DERIVACIÓN A LOS LIBRES GD”.
- La elaboración y entrega en CD de los formularios de liquidación de la Orden de Trabajo de acuerdo a lo especificado en las bases del presente Concurso de Precios.
- El plano con el diseño eléctrico definitivo en AUTOCAD y ARCGIS conteniendo: la ubicación del proyecto, ubicación de postes y equipos obtenidos con GPS, simbología, tipos de las estructuras vano a vano a lo largo del eje de la línea donde se encuentran erigidos los postes de hormigón armado, resumen de línea construida.

## 8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de los Proyectos que forman parte de este Proceso es de 270 días Calendarios, contados a partir de la Notificación por Parte del Administrador de Contrato de que se encuentra realizada la Transferencia del anticipo a la Cuenta del Oferente.

DESCRIPCIÓN	PLAZO (DÍAS)
Entrega de Información, Inspección, Replanteo, rediseño, presupuesto, Planos Finales a Ejecutarse en AutoCAD elaborados por el Contratista; Revisados y Aprobados por parte de Fiscalización.	15
Revisión y Aprobación de materiales.	15
Adquisición de Materiales.	60
Ejecución de los Proyectos	180
<b>PLAZO TOTAL</b>	<b>270</b>

Durante la ejecución de los trabajos se coordinará con el Área Técnica las Respectivas Desconexiones.

## 9. PERSONAL TÉCNICO

Para cumplir con el tiempo de construcción de las obras, la firma del contratista tendrá la obligación de establecer mínimo 3 frentes de trabajo. (Frente de trabajo conformado por un liniero jefe o capataz, dos linieros y un ayudante), que deberá cumplir con el cronograma de ejecución establecido por el contrato.

El personal mínimo requerido para la ejecución de los trabajos es el siguiente (tres frentes de trabajo):

Nro.	Función	Nivel de estudio	Titulación Académica	Cant.
1	Residente de Obra	Tercer Nivel con título	Ingeniero Eléctrico ó Electromecánico con Licencia de prevención de riesgos vigente	1
2	Capataz de Linieros	Bachiller Técnico	Bachiller con experiencia que acredite en el puesto que aplica con Licencia de prevención de riesgos vigente.	3
3	Linieros	Bachiller Técnico	Bachiller con experiencia que acredite en el puesto que aplica con Licencia de prevención de riesgos vigente.	6
4	Ayudante de Liniero	Instrucción Básica	Instrucción Básica con Licencia de prevención de riesgos vigente	12
5	Residente en Seguridad y Salud Ocupacional	Tercer Nivel con Título	Ingeniero Ambiental / Ing. Industrial	1

## 10. PRESUPUESTO REFERENCIAL

La metodología de cálculo para la definición del presupuesto referencial para el proceso de Obra se realiza en función del numeral **408-11** de las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado.

*"408-11 Presupuesto de la obra*

*Una vez que se disponga de los planos y las especificaciones técnicas, la Administración calculará el presupuesto detallado de la obra. Se elaborará por unidad de obra o rubro de trabajo, es decir, para cada una de las partes que componen el proceso de construcción, bajo la siguiente estructura: cada precio unitario se subdividirá en costos directos, costos indirectos, utilidad e imprevistos.*

*Los costos mencionados se desglosarán en sus componentes, se indicarán los porcentajes de la utilidad y de los imprevistos considerados con respecto al monto total del presupuesto de la obra.*

*El presupuesto detallado de la obra es un cálculo de su costo, a partir de los componentes del precio de cada uno de los rubros o de las unidades de obra que conforman el proceso de construcción.*

*El precio de cada unidad de obra está compuesto por:*

*Costos directos.- Son los gastos efectuados para realizar esa unidad de obra y que se los puede imputar a un rubro determinado y sólo existen si la unidad de obra se ejecuta, estos son: materiales, mano de obra y maquinaria.*

*Costos indirectos.- Son los gastos generales en que incurre el contratista, tanto en sus oficinas como en el sitio de la obra, no atribuibles a una tarea en particular, pero necesarios para efectuar los*

*trabajos en general, por su naturaleza no se los puede imputar directamente a un rubro determinado y deben prorratearse.*

*Dentro de éstos se tiene: salarios y prestaciones legales del personal directivo, técnico y administrativo de la empresa, depreciación, mantenimiento, alquileres y seguros de edificios, bodegas, predios, etc.; alquiler u operación y depreciación de vehículos o equipos de apoyo, de laboratorio, de topografía, de oficina, gastos de oficina, garantías y financiamiento; trabajos previos y auxiliares como la construcción y mantenimiento de caminos de acceso, instalación y desmantelamiento de equipos y limpieza final de la obra.*

*Para calcular estos costos, la administración debe suponer la organización que una empresa constructora requerirá para llevar a cabo la obra adecuadamente y sobre la base en esa condición, determinar los posibles costos indirectos asociados.*

*Utilidad.- Es la ganancia o lucro que percibe el contratista por la ejecución de una obra. Para efectos del cálculo del presupuesto de la Administración, debe determinarse un porcentaje real, como es, el promedio de los porcentajes de la utilidad que aplican los contratistas en la actividad de la construcción”.*

Por lo antes expuesto la metodología del cálculo del presupuesto se basó en el Análisis de precios unitarios **APUs**

Para el cálculo de los costos de MATERIALES se considera lo siguiente:

- Se consideran los costos de los materiales existentes en los catálogos electrónicos emitidos por el SERCOP, se anexan capturas de pantalla de fecha 14 de marzo de 2023 de los materiales catalogados.
- Para los materiales no existentes en el catálogo electrónico, mediante correo institucional de fecha 24 de febrero de 2023, el área de Ingeniería y Construcciones, se solicitó cotizaciones a proveedores de la Unidad de Negocio con el objetivo de determinar el precio de mercado de los materiales y se considera el precio más bajo para cada material, se adjuntan cotizaciones

Para el cálculo de los costos de MANO DE OBRA, EQUIPOS/HERRAMIENTAS, se considera el Salario Mínimo Sectorial considerado corresponde exclusivamente a las estructuras ocupacionales que constan en la publicación de los salarios de las Comisiones Sectoriales del Ministerio del Trabajo, en los Acuerdos Ministeriales MDT-2022-216 y MDT-2022-234 de 30 de noviembre y 20 de diciembre de 2022, respectivamente; que están en vigencia a partir del 1 de enero de 2023.

Para los costos INDIRECTOS se consideró el 12% de la sumatoria de equipos y herramientas, mano de obra y transporte, esto en base al Método para el cálculo de costos de materiales, mano de obra y transporte del procedimiento PR-TEC-CTR-100.

COMPONENTE UTILIDAD se consideró el 10% de la sumatoria de equipos y herramientas, mano de obra y transporte, esto en base al Método para el cálculo de costos de materiales, mano de obra y transporte del procedimiento PR-TEC-CTR-100.

Este análisis contribuyó a que se desarrolle un presupuesto referencial sostenible de forma económica y técnica, con el objetivo principal de garantizar el buen uso de los recursos públicos y cumplimiento de la normativa vigente.

Se adjunta el presupuesto referencial de la obra:

<u>No.</u>	<u>Rubro / Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Precio global</u>
001	POSTE HORMIGON ARMADO CIRCULAR DE 12M CARGA DE ROTURA 500Kg	U	306	\$256,46	\$78.476,76
002	POSTE HORMIGON ARMADO CIRCULAR DE 10M CARGA DE ROTURA 400Kg	U	3	\$193,73	\$581,19
003	POSTE HORMIGON ARMADO CIRCULAR DE 14M CARGA DE ROTURA 700Kg	U	1	\$368,02	\$368,02
004	POSTE PLASTICO FIBRA DE VIDRIO CIRCULAR DE 12M CARGA DE ROTURA 2000Kg	U	17	\$1.458,47	\$24.793,99
005	POSTE HORMIGON ARMADO CIRCULAR DE 12M CARGA DE ROTURA 2000Kg	U	80	\$822,00	\$65.760,00
006	CIMENTACION PARA POSTES AUTOSOPORTANTES HASTA 14X2400 Kg	U	97	\$498,40	\$48.344,80
007	CONDUCTOR ACSR # 2/0 AWG	MTS	17.510	\$2,03	\$35.545,30
008	CONDUCTOR ACSR # 2 AWG	MTS	2.642	\$1,48	\$3.910,16
009	CABLE SEMIAISLADO O ECOLOGICO, CONDUCTOR DE AI, UNIPOLAR, AAC, CABLEADO, 15 kV, 2/0 AWG, 7 HILOS	MTS	52.530	\$9,13	\$479.598,90
010	CONDUCTOR AL. PREENSAMBLADO 2X50 + NX50mm2	MTS	6.855	\$3,89	\$26.665,95
011	CONDUCTOR MULTIPLEX AI 3X2 AWG	MTS	300	\$2,63	\$789,00
012	TRIFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL	U	5	\$465,58	\$2.327,90
013	TRISASICA-CENTRADA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U	1	\$765,73	\$765,73
014	TRIFASICA-CENTRADA -PASANTE O TANGENTE	U	1	\$348,29	\$348,29
015	TRIFASICA - CENTRADA - ANGULAR	U	2	\$656,40	\$1.312,80
016	MONOFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL	U	40	\$79,32	\$3.172,80
017	TRIFASICA-SEMIAISLADO-VOLADA PASANTE COMPACTA	U	26	\$315,02	\$8.190,52
018	TRIFÁSICA-SEMIAISLADO-RETENCIÓN COMPACTA	U	44	\$269,49	\$11.857,56
019	TRIFÁSICA-SEMIAISLADO-ANGULAR SUAVE COMPACTA 7° - 60°	U	84	\$209,27	\$17.578,68
020	TRIFÁSICA-SEMIAISLADO-PASANTE COMPACTA	U	169	\$192,96	\$32.610,24
021	TRIFÁSICA-SEMIAISLADO-ANGULAR FUERTE COMPACTA 61° - 90°	U	25	\$366,56	\$9.164,00
022	TRIFÁSICA-SEMIAISLADO-DOBLE RETENCIÓN COMPACTA	U	79	\$818,24	\$64.640,96
023	UNA VIA-VERTICAL-PASANTE O TANGENTE, ANGULAR	U	5	\$57,34	\$286,70
024	UNA VIA-VERTICAL-RETENCION O TERMINAL	U	10	\$35,88	\$358,80
025	UNA VIA-VERTICAL-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U	5	\$69,28	\$346,40
026	UNA VIA-PREENSAMBLADO-ANGULAR, CON TRES CONDUCTORES	U	90	\$38,11	\$3.429,90
027	UNA VIA-PREENSAMBLADO-RETENCION O TERMINAL, CON TRES CONDUCTORES	U	55	\$79,50	\$4.372,50
028	UNA VIA-PREENSAMBLADO-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES	U	18	\$115,67	\$2.082,06
029	SENSOR A TIERRA-SIMPLE 13,8 KV	U	191	\$84,92	\$16.219,72
030	SENSOR A TIERRA-DOBLE 13,8 KV	U	63	\$113,02	\$7.120,26
031	SENSOR FAROL SIMPLE 13,8 KV	U	9	\$117,37	\$1.056,33
032	SENSOR FAROL-DOBLE 13,8 KV	U	12	\$156,79	\$1.881,48
033	SENSOR A TIERRA-SIMPLE 240 V	U	15	\$60,96	\$914,40
034	SENSOR FAROL-SIMPLE 240 V	U	3	\$92,36	\$277,08
035	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	U	293	\$19,56	\$5.731,08
036	TRANSFORMADOR MONOFASICO-AUTOPROTEGIDO-15KVA	U	7	\$1.678,92	\$11.752,44
037	TRANSFORMADOR MONOFASICO-AUTOPROTEGIDO-25KVA	U	3	\$1.966,12	\$5.898,36
038	SECCIONAMIENTO-PARA UNA FASE-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A TRANSFORMADOR 13,8KV	U	17	\$276,08	\$4.693,36
039	PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA PREENSAMBLADA-CONDUCTOR COBRE 2 AWG 2 VARILLA	U	17	\$210,70	\$3.581,90

040	PLACA DE NUMERACIÓN DE POSTES (incluye tacos y tornillos)	U	407	\$4,71	\$1.916,97
041	SECCIONAMIENTO-PARA UNA FASE-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	U	18	\$309,25	\$5.566,50
042	SECCIONAMIENTO-PARA UNA FASE-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO CON DISPOSITIVO ROMPEARCO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	U	17	\$402,47	\$6.841,99
043	SECCIONAMIENTO PARA TRES FASES-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO CON DISPOSITIVO ROMPEARCO 200AMP-SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	U	7	\$1.109,28	\$7.764,96
044	PROTECCION PARA UNA FASE-CON DESCARGADOR O PARARRAYOS-PARA PROTECCION DE RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	U	85	\$501,76	\$42.649,60
045	LUMINARIA LED EN POSTE CON RED AEREA PREENSAMBLADA-150W	U	150	\$432,89	\$64.933,50
046	PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA PREENSAMBLADA-CONDUCTOR COBRE 2 AWG 1 VARILLA	U	25	\$126,12	\$3.153,00
047	CAMBIO O INSTALACION DE ACOMETIDA CONVENCIONAL O PREENSAMBLADA (ZONA RURAL)	U	300	\$29,04	\$8.712,00
048	PARA DOS FASES-SECCIONAMIENTO CON CONECTOR PARA RED AISLADA NRO. 2	U	17	\$71,04	\$1.207,68
049	RET - TRANSFORMADOR MONOFASICO-AUTOPROTEGIDO-5KVA	U	3	\$72,81	\$218,43
050	RET - TRANSFORMADOR MONOFASICO-AUTOPROTEGIDO-10KVA	U	1	\$72,81	\$72,81
051	REUBICACIÓN DE TRANSFORMADOR MONOFASICO A MANO (HASTA 75 KVA)	U	7	\$151,44	\$1.060,08
052	CABLE DE CU, CABLEADO, 15 KV, XLPE, 2/0 AWG, 19 HILOS, 133% NA	M	206	\$39,52	\$8.141,12
053	TRANSICIÓN DE REDES AEREAS A SUBTERRANEAS DE DISTRIBUCIÓN - PARA TRES FASES EN ESTRUCTURA CENTRADA	U	2	\$3.300,84	\$6.601,68
054	POZOS PARA REDES SUBTERRANEAS TIPO B	U	2	\$924,70	\$1.849,40
055	REUBICACIÓN DE ACOMETIDAS ZONA RURAL	U	300	\$60,77	\$18.231,00
056	ESPACIADOR TRIFÁSICO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, 15 KV, NORMAL, ASTM D1248.	U	1.890	\$46,80	\$88.452,00
057	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	U	390	\$62,35	\$24.316,50
058	RET - MONOFASICA-CENTRADA-PASANTE O TANGENTE	U	100	\$14,97	\$1.497,00
059	RET - MONOFASICA-CENTRADA-ANGULAR	U	100	\$16,88	\$1.688,00
060	RET - MONOFASICA-CENTRADA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U	50	\$38,93	\$1.946,50
061	RET - MONOFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL	U	50	\$19,46	\$973,00
062	RET - UNA VIA-VERTICAL-PASANTE O TANGENTE, ANGULAR	U	200	\$13,31	\$2.662,00
063	RET - UNA VIA-VERTICAL-RETENCION O TERMINAL	U	40	\$14,97	\$598,80
064	RET - UNA VIA-VERTICAL-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U	50	\$20,42	\$1.021,00
065	RET - CONDUCTOR ACSR # 4 AWG	MTS	17.029	\$0,21	\$3.576,09
066	RET - LUMINARIA EN POSTE CON RED AEREA DESNUDA-100W	U	70	\$17,42	\$1.219,40
067	PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA DESNUDA-CONDUCTOR COBRE 2 AWG 1 VARILLA	U	339	\$138,36	\$46.904,04
068	DESBRUCE CON ALTA VEGETACIÓN	MTS	5.000	\$0,28	\$1.400,00
069	REPLANTEO (Zona Rural ,incluye planos físicos y digitales)	MTS	20.000	\$0,16	\$3.200,00
070	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO ROCOSO	U	700	\$72,44	\$50.708,00
071	MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 10 a 12 M, A MANO	U	17	\$28,02	\$476,34

072	IZADO DE POSTES H.A. DE 14 M, CON GRUA	U	1	\$83,35	\$83,35
073	RET - IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	U	274	\$35,97	\$9.855,78
				<b>TOTAL:</b>	<b>\$1.406.304,84</b>

**SON : UN MILLÓN CUATROCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS CUATRO DOLARES, 84/100 CENTAVOS**

**PLAZO TOTAL: 270 DIAS**

**ANEXOS: APU**

Por tanto, el presupuesto referencial para el proyecto es de **USD 1.406.304,84 (Un millón cuatrocientos seis mil trescientos mil cuatro con 84/100)** dólares de Estados Unidos de América, sin incluir el IVA.

Código CPC	Rubro / Descripción	Unidad	Cant idad	Precio Unitario	Precio Total
54290.01.22	STD RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES GD	Unidad	1.00	1.406.304,84	1.406.304,84
<b>Presupuesto Referencial (SIN IVA)</b>					<b>USD 1.406.304,84</b>

Santo Domingo, 29 de marzo de 2023

Elaborado y Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Laurido Leigeberg <b>Líder de Ingeniería y Construcciones (E)</b>	Ing. Diego Villalba <b>Director de Distribución (E)</b>

## 11. ANEXOS:

### 11.1. DISEÑO



NOMBRE DEL PROYECTO

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

UBICACIÓN



VÍA QUITO EL PARAISO - LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100    FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

ING. LAURIDO LEIGBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCION, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

HOJA : 1

DE: 16

PUNTO DE ARRANQUE DEL PROYECTO

X: 720831

Y: 9964594

INICIO

SIMBOLOGÍA	
ÍMBLMO (DIBIADO)	DESCRIPCION
	EXISTENTE / PROYECTADO
	RECONDUCTOR W FIBRILE UNIPOLAR CERRADO = A
	RED AREA DE MEDIO VOLTAGE
	RED AREA DE BAJO VOLTAGE
	ACOMETIDA
	TRANSFORMADOR IF AUTOPROTEGIDO = IVA EN POSTE
	PUESTA A TIERRA
	POSTE HORMIGÓN ARMADO CIRCULAR DE = METROS
	POSTE HORMIGÓN ARMADO RECTANGULAR DE = METROS
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN
	LEEDOR DE MEDIO CORRIENTE = W VUEL DE POTENCIA CONTINUA
	LEEDOR ELECTRONICO SIN PUESTO PARA GESTION DE MEDICION RESOLTA (VOLTIO MEDICADO)
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAGE
	TENSOR A TIERRA DOBLE EN BAJO VOLTAGE
	TENSOR PARALELO SIMPLE EN BAJO VOLTAGE
	TENSOR PARALELO DOBLE EN BAJO VOLTAGE
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
	PN DE CARGA BY
	PN DE CARGA BY
	PUNTE ABRE BY
	PUNTE ABRE BY
	COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
	ESTANCIAS DE VAMOS U OTROS
	CURVETOS Y CAMBIO
	RELIEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR
	RIO
	REFERENCIA O SIDA A ALGUN PUNTO
	DIAGRAMA DE UBICACION ESTACION O CIRCULO (MAS EL NORTE)
	ESCALA, FORMA DE PUESTA DE NOTACION Y FORMATO DE DIBUJO



**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACIÓN**



VÍA QUITO EL PARAISO  
- LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100      FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

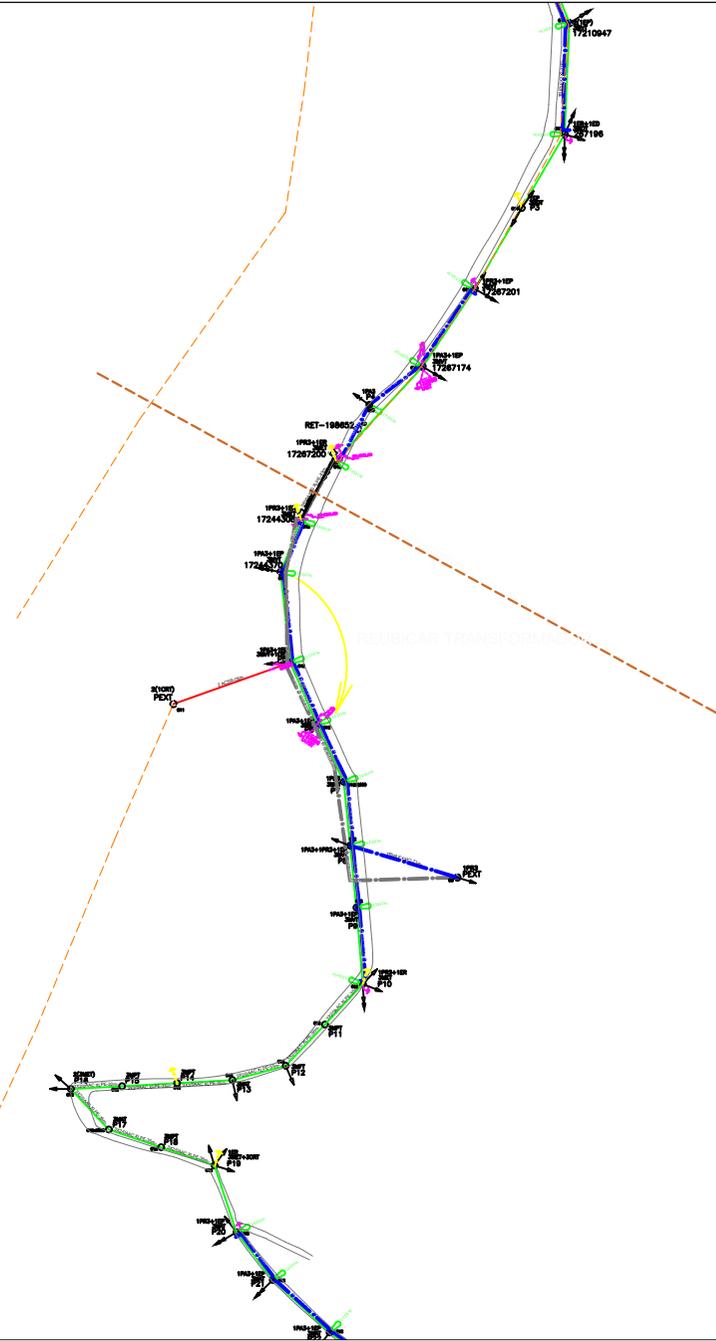
ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCIÓN, ENC.

DEPARTAMENTO DE  
INGENIERÍA Y  
CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO (EXISTENTE)	DESCRIPCIÓN
	EXISTENTE / PROYECTADO
	RECORDADOR # FUSIBLE UNIPOLAR CERRADO # A
	RED AREA DE MEDIO VOLTAJE
	RED AREA DE BAJO VOLTAJE
	ACOMETIDA
	TRANSFORMADOR IF AUTOPROTEGIDO + NVA EN POSTE
	PUESTA A TIERRA
	POSTE HORIZONTAL ARMADO CIRCULAR DE # METROS
	POSTE HORIZONTAL ARMADO RECTANGULAR DE # METROS
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN
	NIVEL DE NIVEL CONSTANTE # # NIVEL DE POSTE
	ELECTRICIANO EN POSTE PARA SECCION DE MEDION TENSION (DISTRIBUCION FUTURA)
	SENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
	SENSOR A TIERRA DOBLE EN MEDIO VOLTAJE
	SENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
	SENSOR A TIERRA DOBLE EN BAJO VOLTAJE
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
	PIE DE LINEA # #
	PIE DE LINEA # #
	PIE ABERTO # #
	PIE ABERTO # #
	COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
	DESTACAS DE VAMOS U OTROS
	CARRERA Y CAJON
	RELIEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR
	RD
	REFERENCIA O DATA A OTRAS PLANOS
	SISTEMA DE UBICACION ESPERDIDO O CIRCULAR (MAS EL NORTE)
	INDICACION DE LA DIRECCION DE ROTACION Y FORMATO DE DIBUJO





**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACIÓN**



VÍA QUITO EL PARAISO  
- LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100    FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

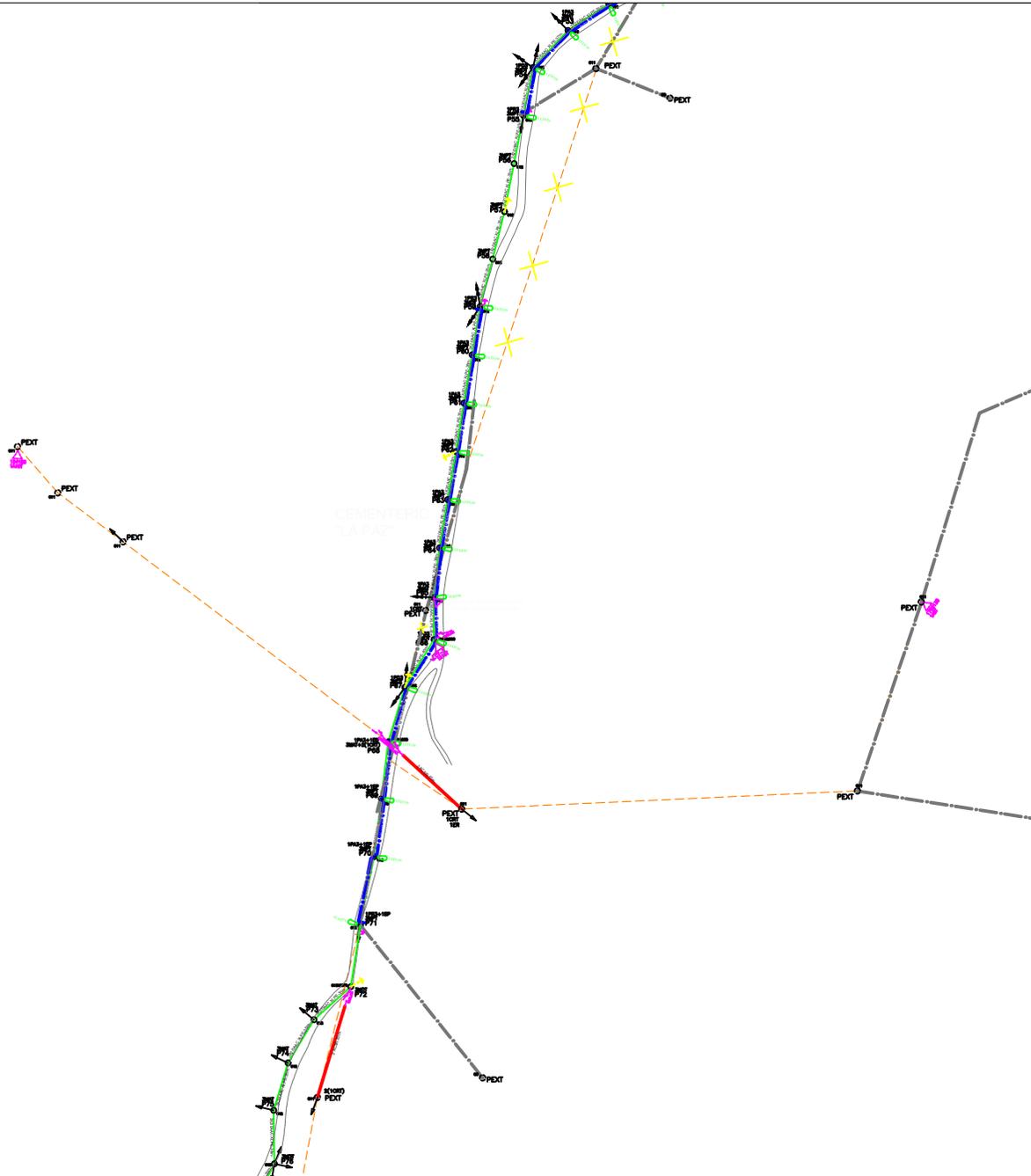
ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCIÓN, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

SIMBOLOGIA		DESCRIPCION
EXISTENTE	PROYECTADO	
		RECOMBINADOR #F FUSIBLE UNIPOLAR CERRADO # A
		RED AREA DE MEDIO VOLTAJE
		RED AREA DE BAJO VOLTAJE
		ANTENAS
		TRANSFORMADOR #F AUTOPROTEGIDO # IVA EN POSTE
		PUERTA A TIERRA
		POSTE HORMIGON ARMADO CIRCULAR DE # METROS
		POSTE HORMIGON ARMADO RECTANGULAR DE # METROS
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO EN #
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO #1
		LUMINARIA DE SODIO CERRADA # W NIVEL DE PODEROS CONSTANTES
		INDICADOR DE CARGA EN PUERTO PARA GESTION DE MEDICION REMOTA (SIN MEDICION REMOTA)
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR FASOL SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR FASOL SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR A TIERRA DOBLE
		AMORTIGUADOR DE VIBRACION
		AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
		PN DE LINEA #M
		PN DE LINEA #M
		PUENTE ARMOS #M
		PUENTE ARMOS #M
		COORDENADAS EN PUNTO DE ARMAQUE
		DISTANCIAS DE VAMOS U OTROS
		CARRETERO Y CAMINOS
		RELEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR
		RIO
		REFERENCIA O OJA A ALGUN PUNTO
		DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O CIRCULO (DIA # METROS)
		TABLA-FORMATO: TABLA DE ROTULACION Y FORMATO DE DIBUJO





**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACIÓN**



VÍA QUITO EL PARAISO - LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100      FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

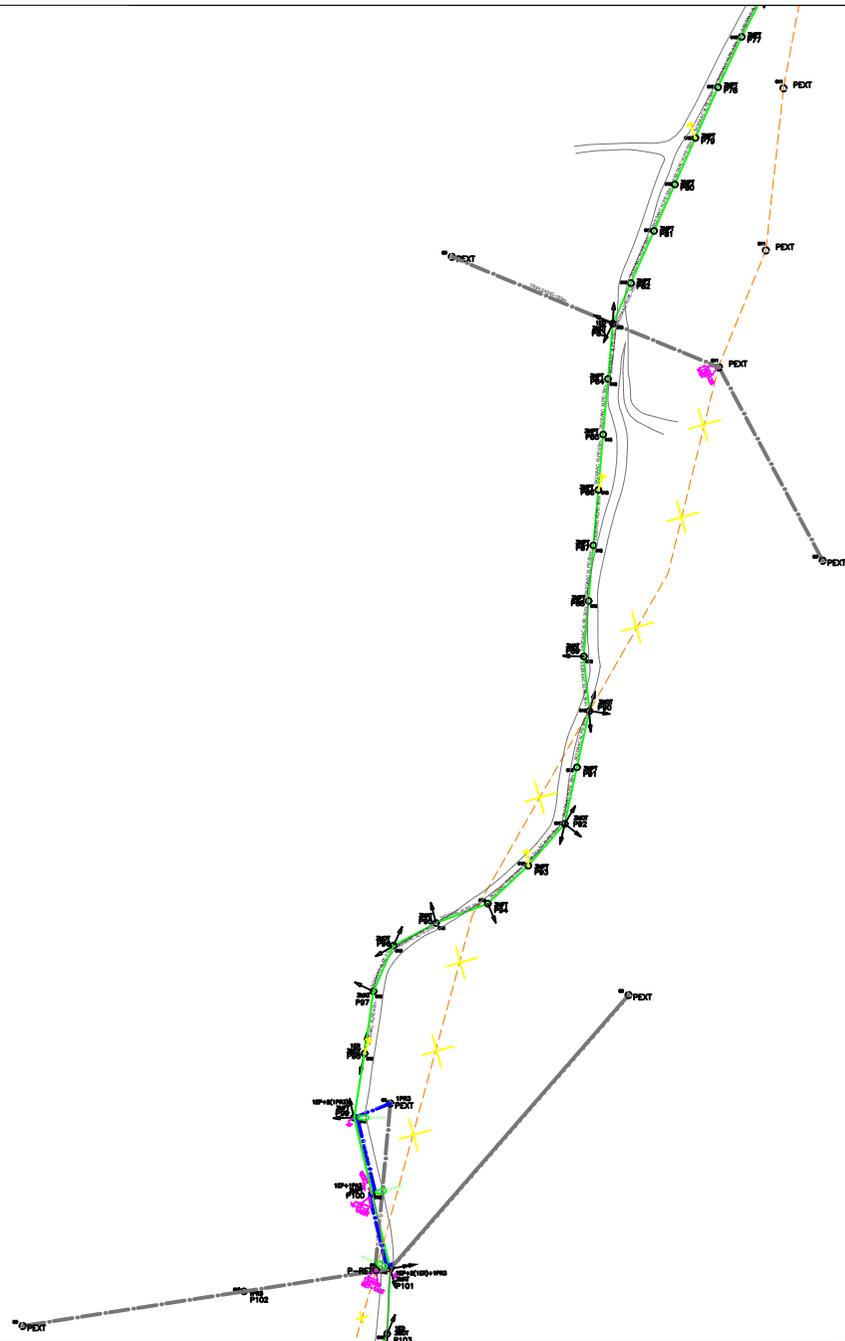
APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCION, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

HOJA : 5

DE : 16



SIMBOLOGÍA		DESCRIPCIÓN
EXISTENTE	PROYECTADO	
—	—	SECCIONADOR #F FUSIBLE UNIPOLAR CERRADO # A
—	—	RED ADICIA DE MEDIO VOLTAJE
—	—	RED ADICIA DE BAJO VOLTAJE
—	—	ALUMBRERA
—	—	TRANSFORMADOR W/ AUTOPROTECCION # HA EN POSTE
—	—	PUERTA A TIERRA
—	—	POSTE HORMONADO CIRCULAR DE # METROS
—	—	POSTE HORMONADO RECTANGULAR DE # METROS
—	—	POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO EN #
—	—	POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO EN #
—	—	LAMARILLA DE SODIO CERRADA # # NIVEL DE POTENCIA CONTACTE
—	—	MEJOR ELECTROFONO DEL PUESTO PARA GESTION DE TENSION ESPECIA: FUSIBLE DESMONTABLE
—	—	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
—	—	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
—	—	TENSOR FARO, SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
—	—	TENSOR FARO, SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
—	—	TENSOR A TIERRA DOBLE
—	—	AMPLIFICADOR DE VIBRACION
—	—	AMPLIFICADOR DE VIBRACION DOBLE
—	—	PI DE LINEA #
—	—	PI DE LINEA #
—	—	PIQUE ANCHO #
—	—	PIQUE ANCHO #
—	—	COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
—	—	DISTANCIAS DE VAMOS U OTROS
—	—	CAMBIOS Y CAMBIOS
—	—	RELIEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR
—	—	RIO
—	—	REFERENCIA O USA A ALGUN PUNTO
—	—	DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O SITUACION DEL PUNTO
—	—	TAQUETA-FORMATO: TABLITA DE ROTACION Y FORMATO DE UNIDAD

**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACIÓN**



VÍA QUITO EL PARAISO - LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100    FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

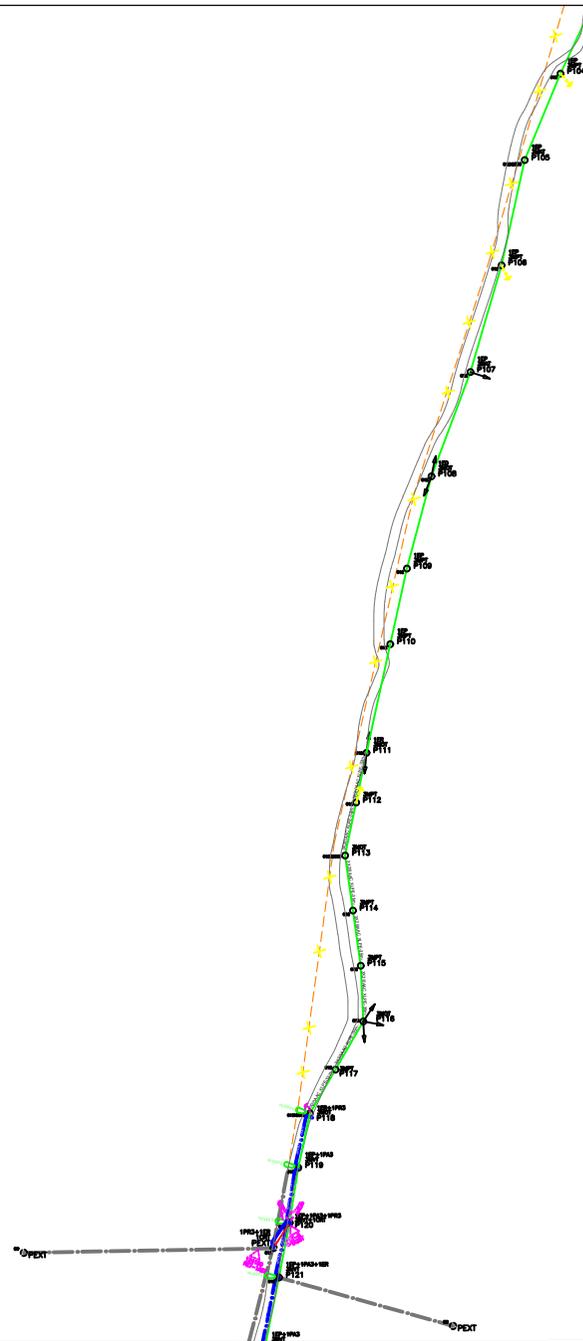
ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCION, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

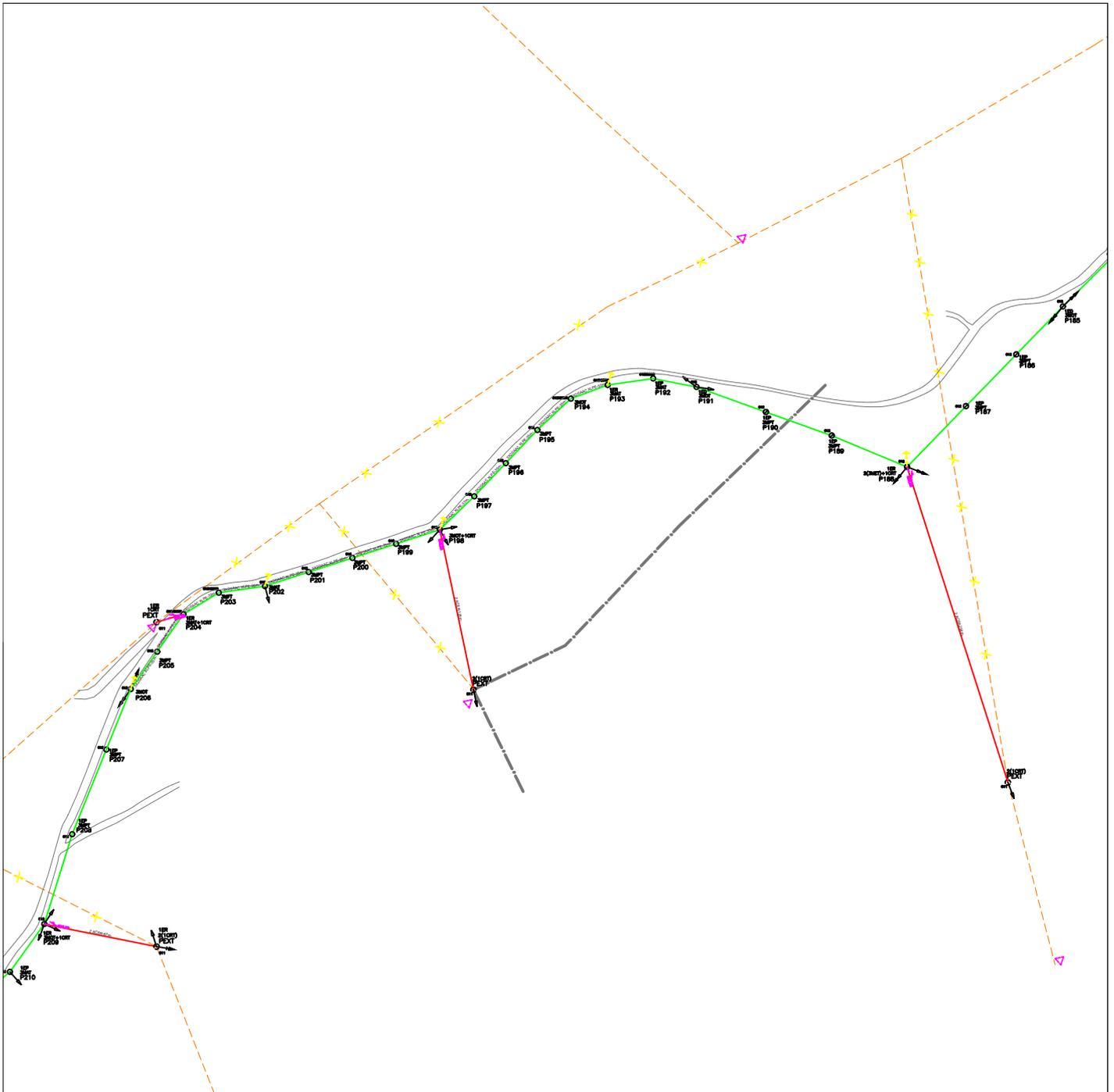
SIMBOLOGIA		DESCRIPCION
EXISTENTE	PROYECTADO	
		RECORDADOR de FUSIBLE UNIPOLAR CERRADO = A
		RED AREA DE MEDIO VOLTAGE
		RED AREA DE BAJO VOLTAGE
		ADMETRA
		TRANSFORMADOR SF AUTOPROTEGIDO = XVA EN POSTE
		PUERTA A TIERRA
		POSTE HORMIGON ARMADO CIRCULAR DE 4 METROS
		POSTE HORMIGON ARMADO RECTANGULAR DE 4 METROS
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN
		LUMBRERA DE SUDO CERRADA = N NIVEL DE POTENCIA CONTINUA
		MEDIDOR ELECTRICIDAD SIN PUERTO PARA GESTION DE MEDICION ENERGIA (TIPO M3000)
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAGE
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAGE
		TENSOR PASIL SIMPLE EN BAJO VOLTAGE
		TENSOR PASIL SIMPLE EN MEDIO VOLTAGE
		TENSOR A TIERRA DOBLE
		ABSORBEDOR DE VIBRACION
		ABSORBEDOR DE VIBRACION DOBLE
IN DE LINEA BV		
IN DE LINEA MV		
PUENTE ARMADO BV		VINCULACIONES (BISLALANEAS)
PUENTE ARMADO MV		
		COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
		DISTANCIAS DE VANOS U OTROS
		CARREROS Y CAMINOS
		RELIEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR
		RIO
		REFERENCIA O GRUA A ALGUN POBLADO
		DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O CROQUIS (MAS EL NORTE)
		TITULO-PROYECTO, TAMAÑO DE ROTULACION Y FORMATO DE DIBUJO





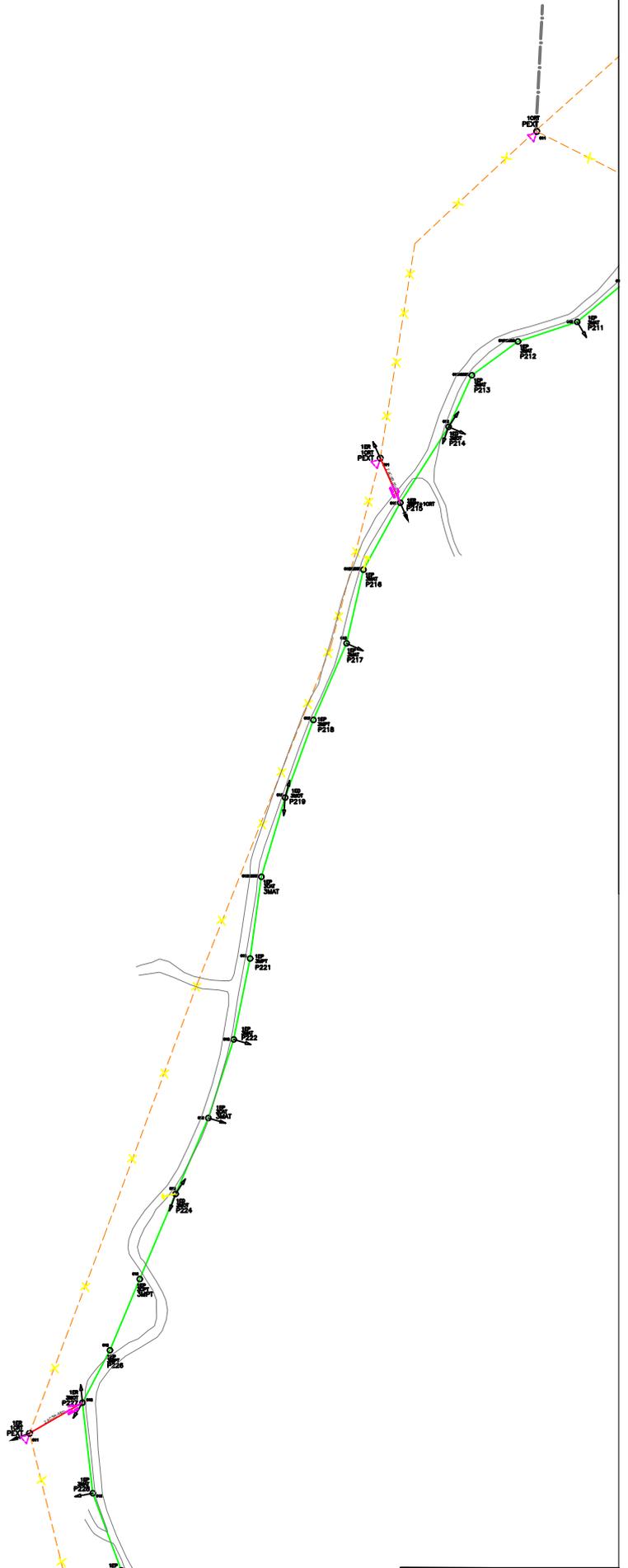




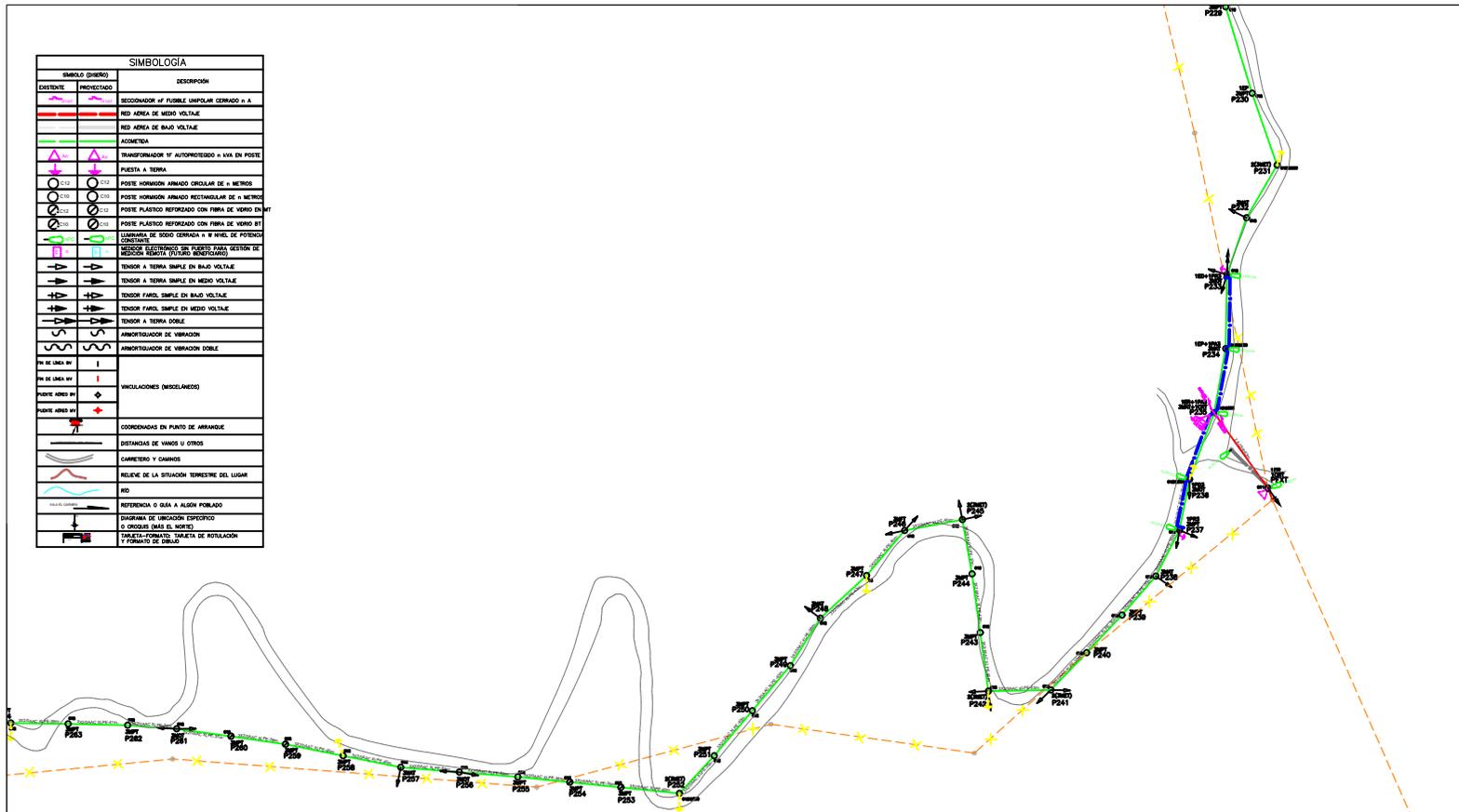


SIMBOLOGIA		DESCRIPCION
EXISTENTE	PROYECTADO	
		SECCIONADOR SF FUSIBLE UNIPOLAR CERRADO A A
		RED AREA DE MEDIO VOLTAJE
		RED AREA DE BAJO VOLTAJE
		ANTENA
		TRANSFORMADOR SF AUTOPROTECCION = ANA EN POSTE
		PISTA A TIERRA
		POSTE HOMONAJA ARMADO CIRCULAR DE 4 METROS
		POSTE HOMONAJA ARMADO RECTANGULAR DE 4 METROS
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO EN T
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO BT
		LUMBRAL DE SODIO CERRADA A NIVEL DE POTENCIA CONECTADA
		MEDIDOR ELECTRONICO SIN PUERTO PARA GESTION DE MEDICION REMOTA (VOLTIO/AMPERIOMED)
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR FANAL SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
		TENSOR FANAL SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
		TENSOR A TIERRA DOBLE
		AMORTIGUADOR DE VIBRACION
		AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
		SW DE LINEA SW
		SW DE LINEA SW
		INSULACIONES (MISCELANEOS)
		SW EN TIERRA
		COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
		DISTANCIAS DE VANOS U OTROS
		CARRTERO Y CAMINOS
		RELIEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR
		ISO
		REFERENCIA O GUIA A ALGUN FORLEADO
		DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O CIRCUITO (MAS EL NORTE)
		TAQUETA-FORMATO TAMAÑO DE ROTULACION Y FORMATO DE DIBUJO

SIMBOLÓGIA	
SÍMBOLO (DISEÑO)	DESCRIPCIÓN
	EXISTENTE / PROYECTADO
	SECCIONADOR 11 KV BUSBARRA CERRADO = A
	RED AREA DE MEDIO VOLTAJE
	RED AREA DE BAJO VOLTAJE
	ACOMETIDA
	TRANSFORMADOR 11 AUTOPROTEGIDO = IVA EN POSTE
	PUENTA A TIERRA
	POSTE HORMIGÓN ARMADO CIRCULAR DE = METROS
	POSTE HORMIGÓN ARMADO RECTANGULAR DE = METROS
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN BT
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO BT
	LUMINARIA DE SODIO CERRADA = W NIVEL DE POTENCIA CONSTANTE
	MEDIDOR ELECTRONICO SIN PUNTO PARA GESTION DE MEDICION REMOTA (EJEMPLO BENEFICARIO)
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
	TENSOR FASOL SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
	TENSOR FASOL SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
	TENSOR A TIERRA DOBLE
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
	PI DE LINEA 11KV
	PI DE LINEA 11KV
	PUENTE AREA 11KV
	PUENTE AREA 11KV
	COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
	DISTANCIAS DE VAMOS U OTROS
	CARRRETERO Y CAMINOS
	RELIEVE DE LA SITUACION TORRENTRE DEL LUGAR
	RIO
	REFERENCIA O GUA A ALGUN POBLADO
	DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O CIRCULO (SALVO EL NOROCC)
	TABLA-FORMATO, TABLITA DE ROTULACION Y FORMATO DE DISEÑO



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO (DISEÑO)	DESCRIPCION
	SECCIONADOR Y FUSIBLE UNIPOLAR CERRADO n A
	RED AREA DE MEDIO VOLTAJE
	RED AREA DE BAJO VOLTAJE
	ACOMETIDA
	TRANSFORMADOR Y AUTOPROTECTOR n kVA EN POSTE
	PUESTA A TIERRA
	POSTE HORIZONTAL ARMADO CIRCULAR DE n METROS
	POSTE HORIZONTAL ARMADO RECTANGULAR DE n METROS
	POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIRRA DE VORNO EN n
	POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIRRA DE VORNO BT
	LUMBRAL DE SOLO CERRADA n NIVEL DE POTENCIA CONSUMIDA
	MEDIDA ELECTRICIDAD DEL RESISTO PARA GESTION DE RECURSOS FINANCIEROS (TIPO METER)
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
	TENSOR FASOL SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
	TENSOR FASOL SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
	TENSOR A TIERRA DOBLE
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
	PI DE LINEA nV
	CONEXIONES (MISCELANEO)
	COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
	DISTANCIAS DE VANOS U OTROS
	CARREROS Y CAMINOS
	RELIEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR
	RD
	REFERENCIA O GRUA A ALGUN POBLADO
	DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O CIRCULO (MAS EL NOMBRE)
	ESCALA: FORMA Y TABLA DE NOTACION Y FORMATO DE DIBUJO



# A las Antenas



**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACION**



VÍA QUITO EL PARAISO - LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100 | FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCION, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

HOJA : 12

DE: 16



**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACIÓN**



VÍA QUITO EL PARAÍSO - LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100    FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

ING. LAURIDO LEIGERBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

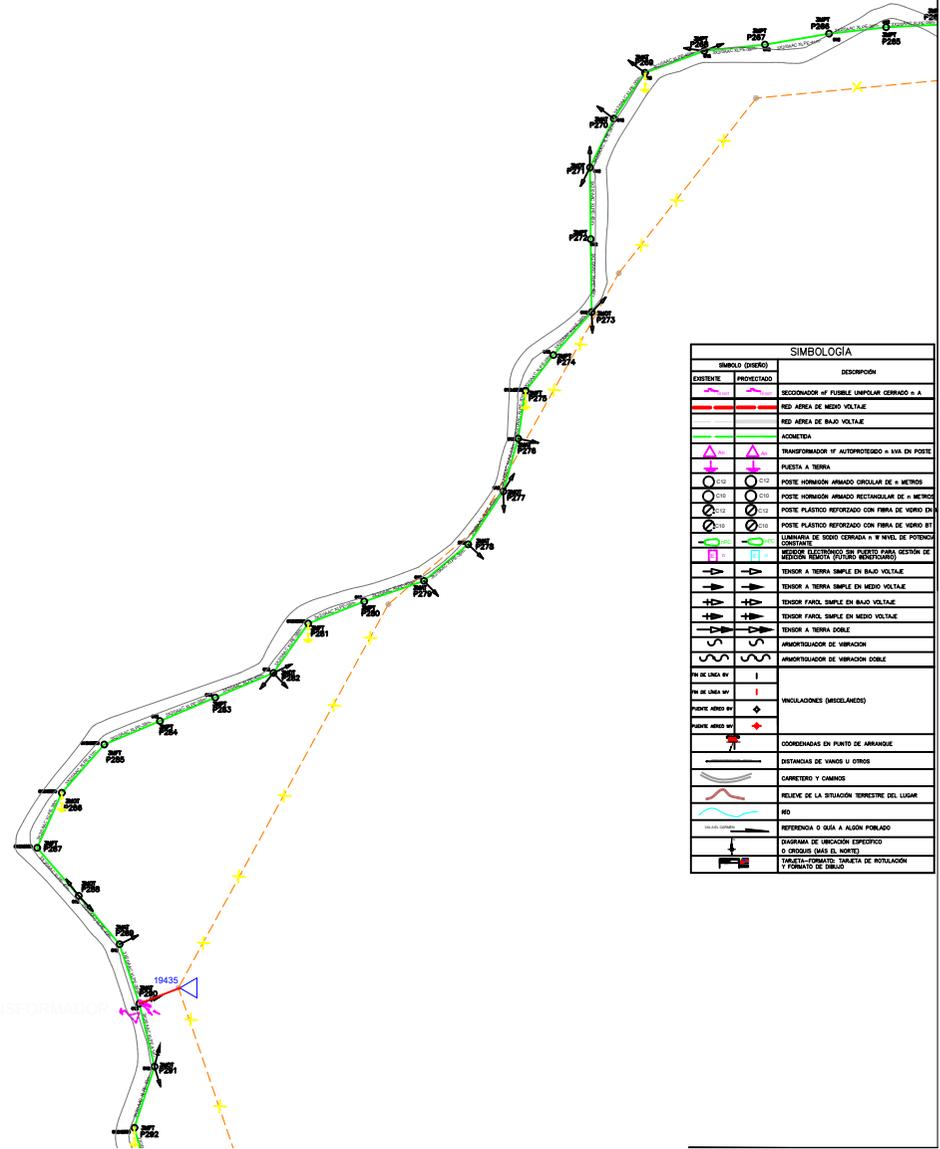
APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCION, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

HOJA: 13

DE: 16



SIMBOL. GENERAL		SIMBOLOGIA	
EXISTENTE	PROYECTADO	DESCRIPCION	
		SECCIONADO DE FUSIBLE UNIPOLAR CERRADO = A	
		RED AEREA DE MEDIO VOLTAGE	
		RED AEREA DE BAJO VOLTAGE	
		ACOMETIDA	
		TRANSFORMADOR Y AUTOPROTECTOR = IVA EN POSTE	
		PLASTA A TIERRA	
		POSTE HORMONADO CIRCULAR DE = METROS	
		POSTE HORMONADO RECTANGULAR DE = METROS	
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN	
		POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN	
		LUMINARIA DE SODIO CERRADA = # NIVEL DE POTENCIA	
		LUMINARIA DE SODIO ABIERTA = # NIVEL DE POTENCIA	
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAGE	
		TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAGE	
		TENSOR FASOL SIMPLE EN BAJO VOLTAGE	
		TENSOR FASOL SIMPLE EN MEDIO VOLTAGE	
		TENSOR A TIERRA DOBLE	
		AMORTIGUADOR DE VIBRACION	
		AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE	
		EN DE LINEA IV	
		EN DE LINEA III	
		EN DE LINEA II	
		EN DE LINEA I	
		VINCULACIONES (DESARLANO)	
		COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE	
		DISTANCIAS DE VAMOS U OTROS	
		CAMBIOS Y CURVAS	
		RELIEVE DE LA SITUACION TERRESTRE DEL LUGAR	
		RD	
		REFERENCIA O QUEDA A ALGUN FORNADO	
		DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O OTROS (MAS O MENOS)	
		Escala: 1:1000    TABLERA DE NOTACION Y FORMATO DE DIBUJO	

RELOCAR TRANSFORMADOR



**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACIÓN**



VIA QUITO EL PARAISO - LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100 | FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGEBERG MACIAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCIÓN Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

ING. LAURIDO LEIGEBERG MACIAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

APROBADO POR:

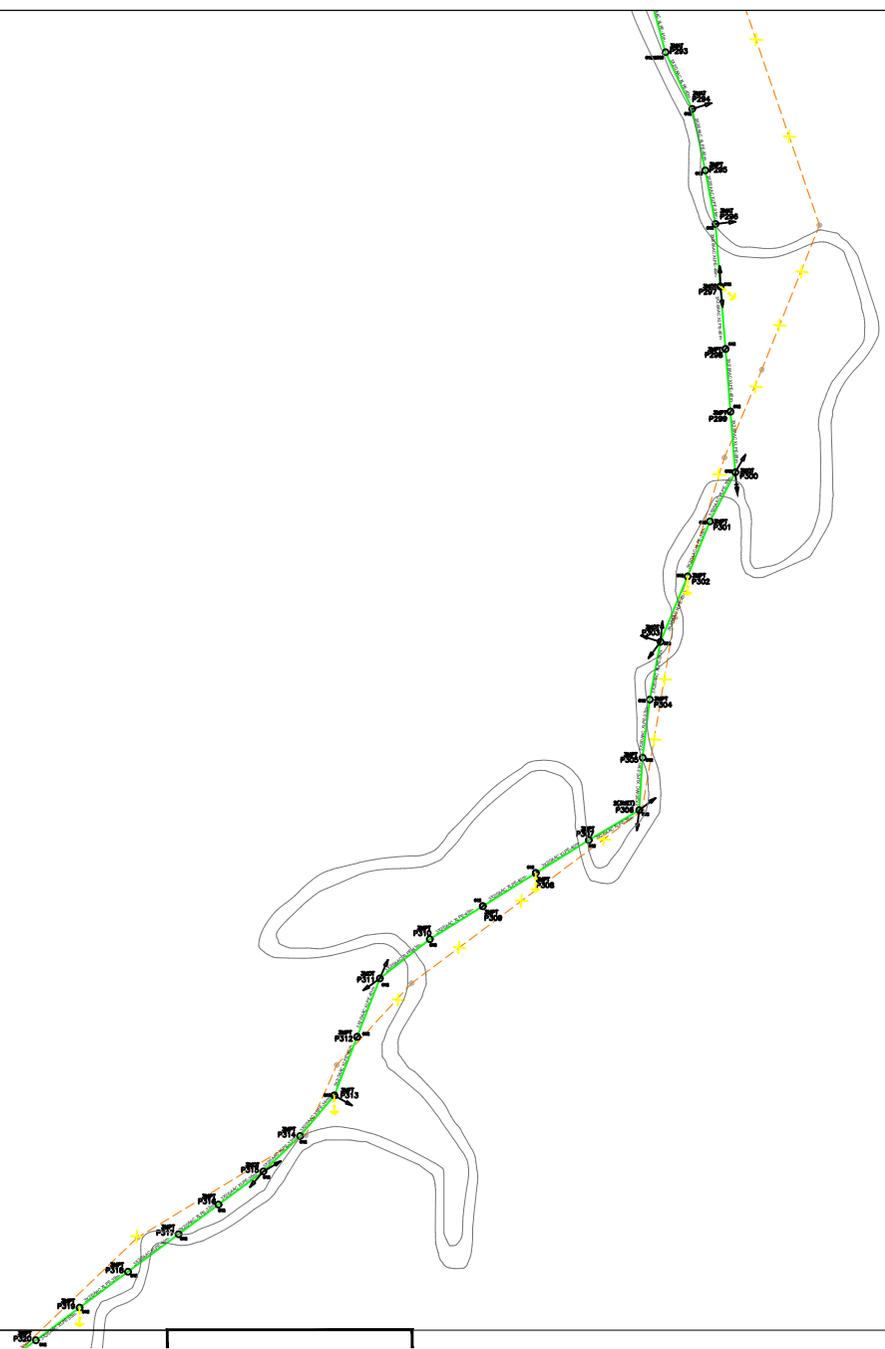
ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCION, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

HOJA: 14

DE: 16

SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO (DIBUJO)	DESCRIPCIÓN
	PROTECCIÓN
	SECCION DE CABLE DESNUDO DE 4 METROS
	RED AEREA DE MEDIO VOLTAJE
	RED AEREA DE BAJO VOLTAJE
	ALCOMETRA
	TRANSFORMADOR IF AUTOPROTEGIDO = IVA EN POSTE
	PUESTA A TIERRA
	POSTE HORMÓN ARMADO CIRCULAR DE 4 METROS
	POSTE HORMÓN ARMADO RECTANGULAR DE 4 METROS
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDIO DE 4 METROS
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDIO DE 4 METROS CON NIVEL DE NIVEL CONSTANTE Y 9 METROS DE POSICIÓN CONSTANTE
	ELECTRIFICACION EN PUESTO PARA SECCIÓN DE MEDIO VOLTAJE (TIPO MEXICANO)
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
	TENSOR FIBRO SIMPLE EN BAJO VOLTAJE
	TENSOR FIBRO SIMPLE EN MEDIO VOLTAJE
	TENSOR A TIERRA DOBLE
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
	PI DE LÍNEA IV
	INSULACIONES (BISULADO)
	PUENTE AEREO IV
	PUENTE AEREO III
	COORDENADAS EN PUNTO DE ANIVAJE
	DISTANCIAS DE VANDS U OTROS
	CARRERETA Y CURVAS
	RELIEVE DE LA SITUACIÓN TERRESTRE DEL LUGAR
	RIO
	REFERENCIA O GRÁ A ALGUN POBLADO
	DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O CROQUIS (MÁS EL NORTE)
	TABLA FORMATO, TAMAÑO DE ROTULACION Y FORMATO DE DIBUJO







**NOMBRE DEL PROYECTO**

STD - RECONFIGURACION DE CONDUCTOR DESNUDO POR CABLE SEMI-AISLADO EN MEDIA TENSION DE DERIVACION A LOS LIBRES - GD

**UBICACIÓN**



VÍA QUITO EL PARAÍSO - LOS LIBRES

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
CANTÓN: SANTO DOMINGO  
PARROQUIA: ALLURIQUIN

Nro. PROYECTO: 160-DT-2017

ESCALA: 1:100    FECHA: MARZO 2023

ELABORADO POR:

ING. LAURIDO LEIGBERG MACÍAS  
ESPECIALISTA DE CONSTRUCCION Y FISCALIZACION

REVISADO Y DELEGADO:

ING. LAURIDO LEIGBERG MACÍAS  
LIDER DE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, ENC.

APROBADO POR:

ING. DIEGO VILLALBA  
DIRECTOR DE DISTRIBUCIÓN, ENC.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES  
DIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

HOJA: 16

DE: 16

SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO (EXISTENTE)	DESCRIPCIÓN
	RECONFORMAR IF FIBRILE SIMPLIFAR CERRADO H A
	RED ÁREA DE MEDIO VOLTAGE
	RED ÁREA DE BAJO VOLTAGE
	ACOMETIDA
	TRANSFORMADOR IF AUTOPROTEGIDO H IVA EN POSTE
	PUESTA A TIERRA
	POSTE HORMIGÓN ARMADO CIRCULAR DE H METROS
	POSTE HORMIGÓN ARMADO RECTANGULAR DE H METROS
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN BT
	POSTE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRO EN MT
	LUMINARIA DE SODIO CERRADA H W NIVEL DE POTENCIA CONSTANTE
	SEÑAL DE EXTERNO CON BARRIO PARA SISTEMA DE MEDICIÓN REMOTA (VALORO RESTRICCIÓN)
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN BAJO VOLTAGE
	TENSOR A TIERRA SIMPLE EN MEDIO VOLTAGE
	TENSOR FAROL SIMPLE EN BAJO VOLTAGE
	TENSOR FAROL SIMPLE EN MEDIO VOLTAGE
	TENSOR A TIERRA Doble
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION
	AMORTIGUADOR DE VIBRACION DOBLE
	PI DE LÍNEA BV
	PI DE LÍNEA MV
	PUNTE ARRO H
	PUNTE ARRO MV
	PUNTE ARRO BV
	COORDENADAS EN PUNTO DE ARRANQUE
	DISTANCIAS DE VAMOS U OTROS
	CARRETERO Y CAMBIOS
	RELIEVE DE LA SITUACIÓN TERRESTRE DEL LUGAR
	RIO
	REFERENCIA O SÍMBOLO A ALGUN POBLADO
	DIAGRAMA DE UBICACION ESPECIFICO O SÍMBOLO DENTRO EL MAPA
	TABLA-FORMATO, TABLITA DE ROTULACION Y FORMATO DE GRUPO

