



Nuevas políticas para el trámite de proyectos de media y baja tensión

COMPAÑÍA NACIONAL DE FUERZA Y LUZ, S.A.
AGOSTO, 2018



La CNFL ha decidido trasladar los diseños de redes de distribución

Para ello ha realizado las siguientes labores:

- ✓ Coordinación de trámites con el CFIA
- ✓ Publicación de un Manual de Diseño para Redes Aéreas (página Web CNFL)
- ✓ Cambio de trámites internos

Los diseños se trasladan a los profesionales agremiados que pueden firmar obra mayor eléctrica:

- ✓ Ingeniería Eléctrica (IE)
- ✓ Ingeniería Electromecánica (IME)
- ✓ Ingeniería en Mantenimiento Industrial (IMI)

El Manual de Diseño incluye las principales pautas a cumplir por parte de los nuevos diseñadores

Con las indicaciones y recomendaciones del manual, CNFL busca:

- ✓ Establecer los criterios técnicos que se deben utilizar en el diseño de redes de media tensión
- ✓ Facilitar la tramitología de obras a construir
- ✓ Continuar cumpliendo con altos estándares de calidad y seguridad en su sistema de distribución
- ✓ Asegurar el cumplimiento de las leyes y normativa que aplica a las futuras instalaciones de CNFL
- ✓ Facilitar el desarrollo de proyectos de inversión

El profesional a cargo del diseño será responsable del mismo en todas las etapas: Diseño, Inspección y Energización de la Obra de Media y Baja Tensión

La recepción de obras dependerá del cumplimiento del Manual y sus Anexos



Criterios Funcionales

- Eléctricos
- Mecánicos
- Físicos



Criterios para materiales

- Tipo de Material
- Altura
- Esfuerzo

Criterios asociados al Entorno

- Riesgos
- Continuidad
- Contingencias



Criterios de presupuesto y Criterios Documentales



Criterios de cálculos eléctricos y mecánicos:

- Baja , Media y Alta Tensión
- Caída de tensión
- Pérdidas de Energía
- Cargabilidad de Transformadores



Criterios Legales

- Permisos ambientales / SETENA
- Normas, Reglamentos y Legislación

Los trámites del nuevo proceso se deben realizar en la oficina del ADSD

A través de la oficina del Área de Diseño del Sistema Distribución - ADSD, CNFL

- ✓ Brindará apoyo mediante la respuesta a consultas
- ✓ Realizará un control cruzado con la base de datos del CFIA
- ✓ Revisará el cumplimiento de requisitos legales y administrativos
- ✓ Revisará aspectos mínimos requeridos en el diseño
- ✓ **Emitirá un número de proyecto (número de estudio de ingeniería), requisito para poder iniciar la fase constructiva**

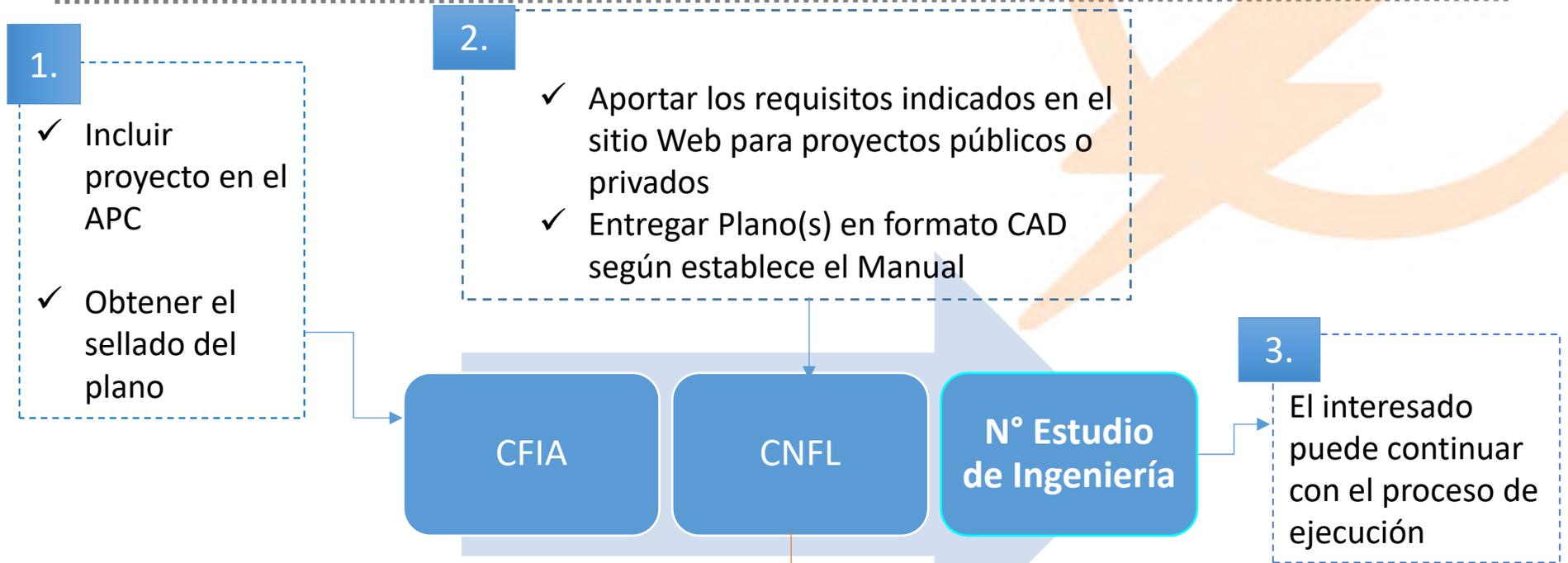
La información podrá ser entregada a la CNFL a través de:

- ✓ Página Web
- ✓ Sucursales
- ✓ Oficina ADSD

NUEVOS DISEÑOS

TRÁMITE Y FORMATO DE LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA

Estas nuevas políticas modifican los trámites actuales que realiza el interesado



Oficina del Área de Diseño del Sistema de Distribución:

- Revisará los requisitos de cada proyecto
- Retroalimentación en cada caso
- Asignará número de estudio de ingeniería (año-mes-consecutivo)
- Emitirá nota de recepción si es aceptado

Cada proyecto deberá cumplir con una serie de requisitos mínimos para poder recibir un número de proyecto

Dentro de los requisitos generales están:

- ✓ Cancelar el monto solicitado por CNFL para nuevos proyectos:

Actualmente ¢ 50 000

- ✓ Plano sellado por el CFIA.
- ✓ Plano basado en el formato proporcionado en el Manual.
- ✓ Presentar el plano en formato DWG, con las capas establecidas en el Manual.



Según cada caso deberán presentarse requisitos específicos.

El Manual pretende guiar a los diseñadores en este proceso

1.

Formato para elaborar el plano de obra

2.

Vista de
Planta

3.

Detalles
específicos

4.

Diagrama
Unifilar

5.

Lista de
Montajes

6.

Ubicación
Geográfica

7.

Notas
Generales

8.

Notas
Específicas

9.

Sello
CFIA

10.

Datos
del
Proyecto

1. Puntos cardinales

Deberá ubicarse el proyecto considerando como referencia el Norte



2. Vista de planta

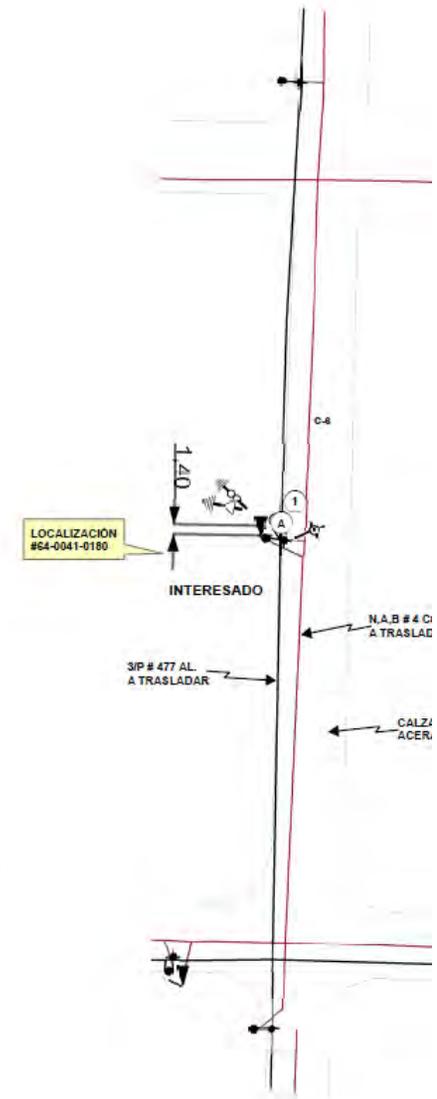


Siguiendo lo indicado en el Manual:

- ❖ *Criterios de diseño*
- ❖ *Especificaciones Técnicas*
- ❖ *Simbología*

Deberá establecerse la ubicación de:

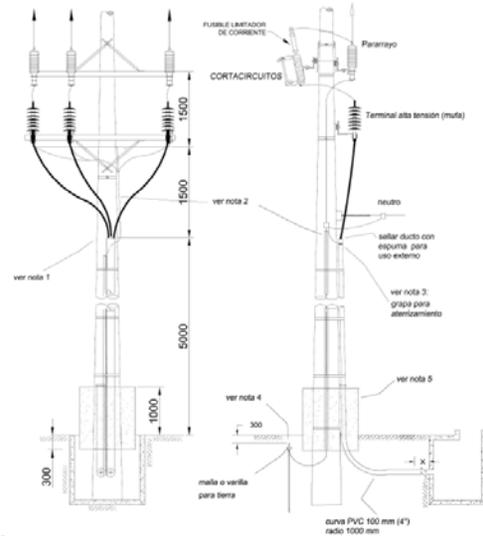
- ✓ Interesado
- ✓ Postes
- ✓ Líneas de Media Tensión y su calibre
- ✓ Líneas de Baja tensión y su calibre
- ✓ Anclajes
- ✓ Protecciones
- ✓ Transformadores y su capacidad
- ✓ Entre otros



3.

Detalles Específicos

Cualquier detalle constructivo que requiera el proyecto (obra civil, detalles electromecánicos, fotografías, simbología)



- NOTAS:
- 1-POSTE DE CONCRETO DE 13m
 - 2-BAJANTE EN CABLE DE COBRE DESNUDO CALIBRE 1/0AWG 19HILOS INSTALADO EN TUBO ENT DE 3/4", CUMPLIR NORMAS ASTM B1, B2, B3 Y B8
 - 3-UTILIZAR GRAPAQ DE ATERRIZAMIENTO, VER FIGURA TR-D
 - 4-CONECTOR DE COMPRESION PARA VARILLA A TIERRA, VER FIGURA TR-D
 - 5-DETALLE PEDESTAL DE CONCRETO, VER FIGURA TR-G



4.

Diagrama Unifilar (cuando aplique)

Para proyectos de Baja Tensión

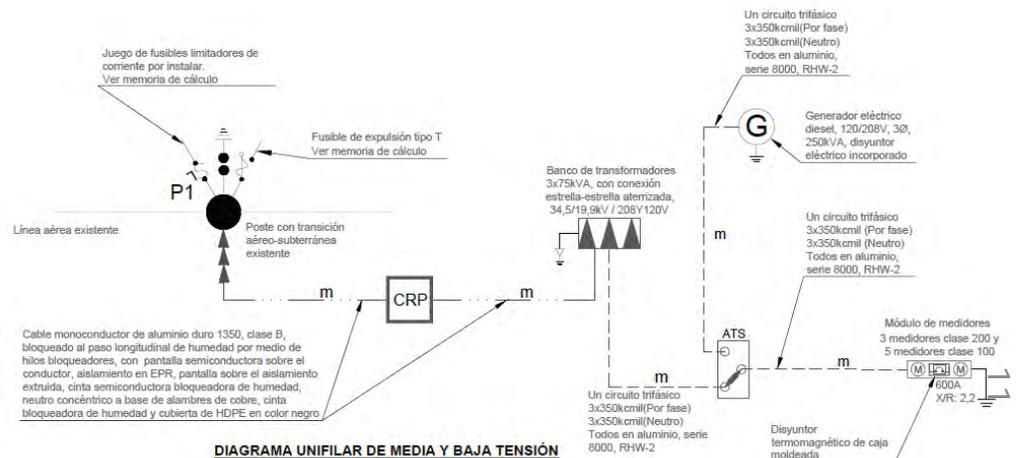


DIAGRAMA UNIFILAR DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

5.

Lista de Montajes

- ✓ A cada poste se le deberá asignar un número si es nuevo o una letra si es existente
- ✓ Indicar para cada poste los montajes y cantidad
- ✓ Indicar materiales adicionales y su cantidad

 Siguiendo lo indicado en el Manual:

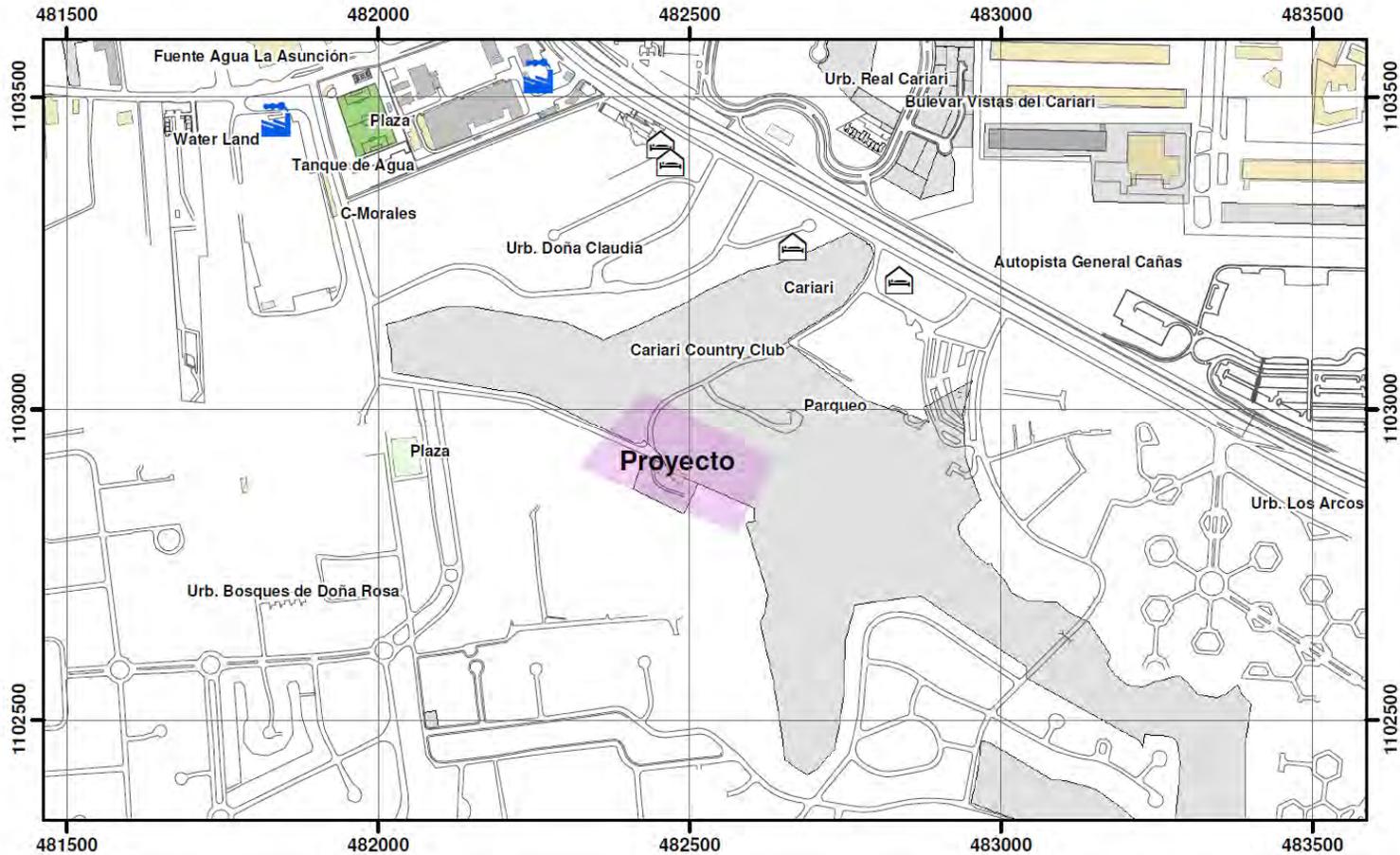
- ❖ *Criterios de diseño*
- ❖ *Especificaciones Técnicas*
- ❖ *Simbología*

Detalle de Modulos a Instalar								
Estudio de Ingenieria:		18-02-00000219		Num Presupuesto:1				
Num Estr	Num Módulo	Cant	Desc Módulo	Van Pri	Van Neu	Van Sec	Van Tri	
1	73-82-3006	46	CABLE DE ALUMINIO TRIPLEX 3/6 AAC	0.00	0.00	0.00	0.00	
	72-61-0075	2	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	46.00	46.00	0.00	0.00	
	AAD	1	ANCLA DE ACERA DOBLE	0.00	0.00	0.00	0.00	
	AD	1	ANCLA DOBLE	0.00	0.00	0.00	0.00	
	AN69	1	ABERTURA NEUTRO ANGULOS DE 60 A 90	0.00	0.00	0.00	0.00	
	APM69A	1	ABERTURA PRIMARIA MONOFASICA ANGULOS DE 60 A 90 P/3/0 AWG	0.00	0.00	0.00	0.00	
	PC13	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				46.00	46.00	0.00	0.00
	2	73-82-3006	45	CABLE DE ALUMINIO TRIPLEX 3/6 AAC	0.00	0.00	0.00	0.00
		72-61-0075	2	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	45.00	45.00	0.00	0.00
AAD		1	ANCLA DE ACERA DOBLE	0.00	0.00	0.00	0.00	
PC13		1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	0.00	0.00	0.00	0.00	
PN03		1	PASO NEUTRO ANGULO DE 0 A 30	0.00	0.00	0.00	0.00	
PPM01A		1	PASO PRIMARIO MONOFASICO ANGULO DE 0 A 10 3/0 AWG	0.00	0.00	0.00	0.00	
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				45.00	45.00	0.00	0.00	
3		AD	1	ANCLA DOBLE	0.00	0.00	0.00	0.00
	CPSM34	1	CORTACIRCUITO Y PARARRAYOS PARA SECCION MONOFASICA 34,5kV	0.00	0.00	0.00	0.00	
	MT3	1	MALLA DE TIERRA	0.00	0.00	0.00	0.00	
	PC13	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	0.00	0.00	0.00	0.00	
	RN	1	REMATE NEUTRO	0.00	0.00	0.00	0.00	
	RPM00A	1	REMATE PRIMARIO MONOFASICO 3/0 AWG	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00

6.

Localización y Ubicación Geográfica

Mapa con la ubicación del proyecto y lugares de referencia



7.

Notas Generales

Notas con indicaciones sobre aspectos constructivos, como descripción breve del proyecto, permisos, coordinaciones, entre otros.

NOTA OBLIGATORIA

“Todos los materiales sobrantes o retirados de la red en este proyecto deben ser devueltos al Almacén Anonos de CNFL”

8.

Notas Específicas

Notas con aclaraciones e indicaciones sobre detalles particulares del proyecto, incluidas las relacionadas con los detalles específicos (detalle 3.)

Notas

1. ESTA OBRA DEBERÁ SER EJECUTADA POR C.N.F.L.
2. PRESENTE DISEÑO SE REALIZA CON EL OBJETIVO DE RELOCALIZAR POSTE FRENTE AL CUAL SE CONSTRUYÓ COCHERA
3. REUBICAR POSTE -A- INSTALÁNDO POSTE -1- DE CONCRETO DE 13 M SEGÚN DISTANCIA INDICADA.
4. TRASLADAR LÍNEAS Y TRANSFORMADOR DEL POSTE -A- AL POSTE -1-

9.

Sello del CFIA



Logo of CFIA (Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica) with a stylized yellow and red graphic.

CONTRATO _____
MONTO _____
FECHA _____
CATASTRO _____
TAMAÑO _____
REGISTRADO POR _____
BITACORA _____

ESTE SELLO TIENE UNA VIGENCIA DE UN AÑO, VENCE EL 04/04/2019
(vencimiento aplica sólo a planos constructivos)



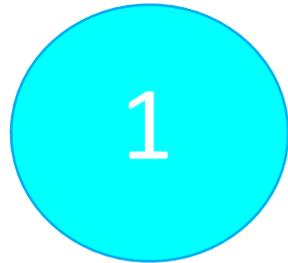
SI NO HAY CONCORDANCIA ENTRE LA INFORMACIÓN DEL SELLO Y EL
RESULTADO DE LA CONSULTA MEDIANTE EL CÓDIGO, EL SELLO ES NULO.

10.

Datos del Proyecto

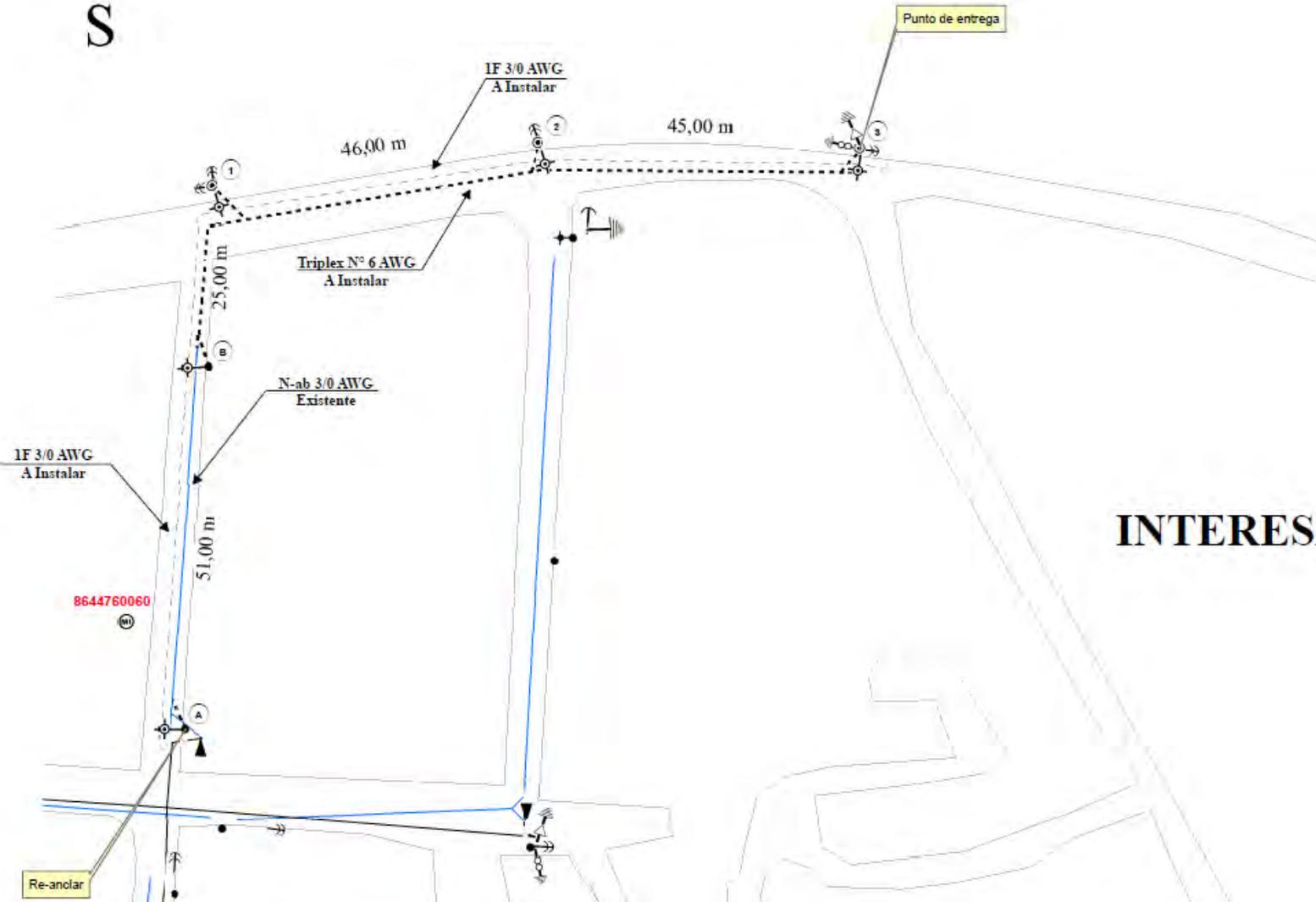
- ✓ Dirección
- ✓ Nombre del Proyecto
- ✓ Interesado
- ✓ Profesionales responsables
- ✓ Fecha

EJEMPLOS





DIRECCION DISTRIBUCION DE LA ENERGIA
ESTE ESTUDIO DEBE SER EJECUTADO
MEDIANTE CONTRATO PARTICULAR
CON PARTICULAR
AREA DISEÑO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION



INTERESADO

Detalle de Módulos a Instalar			
Estudio de Ingeniería:		18-03-0000091	
Num Módulo		Cant	
Desc Módulo			
D10PC	5	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO	
Detalle de Conductores			
Van Pri	Van Neu	Van Sec	Van Tri

Detalle de Módulos a Instalar							
Estudio de Ingeniería:		18-03-0000091					
Num Estr		Num Módulo		Cant		Desc Módulo	
1	D10PC	1	1	1	1	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
2	D10PC	1	1	1	1	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
3	D10PC	1	1	1	1	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
A	D10PC	1	1	1	1	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
B	D10PC	1	1	1	1	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
Total de Conductores Utilizados				0.00	0.00	0.00	0.00

Detalle de Módulos a Instalar			
Estudio de Ingeniería:		18-02-00000219	
Num Módulo		Cant	
Desc Módulo			
73-82-3006	116	CABLE DE ALUMINIO TRIPLEX 3/6 AAC	
72-38-1052	16	CABLE DE ACERO GALVANIZADO GUY DE 9.53 MM	
72-61-0075	6	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	
78-60-2107	1	REMATE PREFORMADO DE 9.53 MM CURVO # 2107 ACERO GALV	
78-60-2103	1	REMATE PREFORMADO DE 9.53 MM RECTO #2103 ACERO GALV	
78-84-0030	1	VARILLAS PREFORMADAS DE ALUMINIO # MG-0138 PARA ARMAR CABLE 3/0 AWG	
77-23-1288	3	CONECTOR DE COMPRESION WR-288 YHD-200	
77-23-1416	2	CONECTOR DE COMPRESION WR-419 PARA CABLE DE 3/0	
78-54-0050	1	MENSULA DE HIERRO GALV PARA AISLADOR TIPO POSTE	
78844020	1	AISLADOR DE PORCELANA TIPO PONTA POSTE, PARA 45 KV	
AAD	2	ANCLA DE ACERA DOBLE	
AD	2	ANCLA DOBLE	
AN09	1	ABERTURA NEUTRO ANGULOS DE 60 A 90	
APM69A	1	ABERTURA PRIMARIA MONOFASICA ANGULOS DE 60 A 90 P/3/0 AWG	
CPSM34	1	CORTACIRCUITO Y PARARRAYOS PARA SECCION MONOFASICA 34.5KV	
MT3	1	MALLA DE TIERRA	
PC13	3	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	
PN03	1	PASEO NEUTRO ANGULO DE 0 A 30	
PPM01A	1	PASEO PRIMARIO MONOFASICO ANGULO DE 0 A 30 AWG	
PPM01A	1	PASEO PRIMARIO MONOFASICO ANGULO DE 0 A 10 3/0 AWG	
RN	2	REMATE NEUTRO	
RPM00A	2	REMATE PRIMARIO MONOFASICO 3/0 AWG	

Detalle de Módulos a Instalar							
Estudio de Ingeniería:		18-02-00000219					
Num Estr		Num Módulo		Cant		Desc Módulo	
1	73-82-3006	46	1	1	1	1	CABLE DE ALUMINIO TRIPLEX 3/6 AAC
	72-61-0075	2	1	1	1	1	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG
	AAD	1	1	1	1	1	ANCLA DE ACERA DOBLE
	AD	1	1	1	1	1	ANCLA DOBLE
	AN09	1	1	1	1	1	ABERTURA NEUTRO ANGULOS DE 60 A 90
	APM69A	1	1	1	1	1	ABERTURA PRIMARIA MONOFASICA ANGULOS DE 60 A 90 P/3/0 AWG
	PC13	1	1	1	1	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				46.00	46.00	0.00	0.00
2	73-82-3006	45	1	1	1	1	CABLE DE ALUMINIO TRIPLEX 3/6 AAC
	72-61-0075	2	1	1	1	1	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG
	AAD	1	1	1	1	1	ANCLA DE ACERA DOBLE
	PC13	1	1	1	1	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS
	PN03	1	1	1	1	1	PASEO NEUTRO ANGULO DE 0 A 30
	PPM01A	1	1	1	1	1	PASEO PRIMARIO MONOFASICO ANGULO DE 0 A 10 3/0 AWG
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				45.00	45.00	0.00	0.00
3	AD	1	1	1	1	1	ANCLA DOBLE
	CPSM34	1	1	1	1	1	CORTACIRCUITO Y PARARRAYOS PARA SECCION MONOFASICA 34.5KV
	MT3	1	1	1	1	1	MALLA DE TIERRA
	PC13	1	1	1	1	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS
	RN	1	1	1	1	1	REMATE NEUTRO
	RPM00A	1	1	1	1	1	REMATE PRIMARIO MONOFASICO 3/0 AWG
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00

Detalle de Módulos a Instalar							
Estudio de Ingeniería:		18-02-00000219					
Num Estr		Num Módulo		Cant		Desc Módulo	
A	73-82-3006	15	1	1	1	1	CABLE DE ACERO GALVANIZADO GUY DE 9.53 MM
	72-61-0075	1	1	1	1	1	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG
	78-60-2107	1	1	1	1	1	REMATE PREFORMADO DE 9.53 MM CURVO # 2107 ACERO GALV
	78-60-2103	1	1	1	1	1	REMATE PREFORMADO DE 9.53 MM RECTO #2103 ACERO GALV
	78-84-0030	1	1	1	1	1	VARILLAS PREFORMADAS DE ALUMINIO # MG-0138 PARA ARMAR CABLE 3/0 AWG
	77-23-1416	1	1	1	1	1	CONECTOR DE COMPRESION WR-419 PARA CABLE DE 3/0
	78-54-0050	1	1	1	1	1	MENSULA DE HIERRO GALV PARA AISLADOR TIPO POSTE
	78844020	1	1	1	1	1	AISLADOR DE PORCELANA TIPO PUNTA POSTE, PARA 45 KV
	RPM00A	1	1	1	1	1	REMATE PRIMARIO MONOFASICO 3/0 AWG
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				51.00	0.00	0.00	0.00
B	73-82-3006	25	1	1	1	1	CABLE DE ALUMINIO TRIPLEX 3/6 AAC
	72-61-0075	1	1	1	1	1	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG
	77-23-1288	3	1	1	1	1	CONECTOR DE COMPRESION WR-288 YHD-200
	77-23-1416	1	1	1	1	1	CONECTOR DE COMPRESION WR-419 PARA CABLE DE 3/0

NOTAS GENERALES

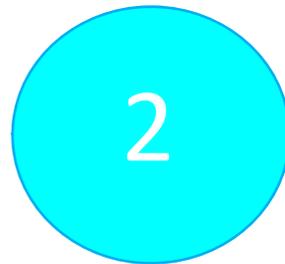
1. ESTA OBRA DEBERÁ SER EJECUTADA POR UNA EMPRESA PARTICULAR AUTORIZADA (EPA), LA CUAL CONSULTARÁ A LA CNFL, S.A. (DRE - ÁREA DE TRÁMITE DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA) SI LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CONTEMPLARÁ CONDICIONES OPERATIVAS ESPECIALES CUYO COSTO DEBERÁ SER CONSIDERADO POR LA EPA. LA CNFL, S.A. RESPONDERÁ A ESTA CONSULTA EN UN PLAZO MÁXIMO DE DIEZ (10) DÍAS HÁBILES.
2. DE ACUERDO AL REGLAMENTO VIGENTE PARA LA INSTALACIÓN DE MEDIDORES, EL INTERESADO DEBE COORDINAR CON LA SUCURSAL DESAMPARADOS AL 2295-1800/1836 LA UBICACIÓN E INSTALACIÓN DEL MEDIDOR.
3. EL TRANSFORMADOR, LOS CONDUCTORES, LAS PROTECCIONES Y TODOS LOS ACCESORIOS A INSTALAR DEBEN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES O NORMAS ESTABLECIDAS POR C.N.F.L. PARA ESTE TIPO DE RED.
4. SE DEBEN DESRAMAR LOS ARBOLES QUE OBSTACULIZEN EL PASO DE LAS NUEVAS LINEAS. QUEDA BAJO ENTERA RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE REALIZAR LOS TRÁMITES PREVIOS ANTE LA AUTORIDAD FORESTAL COMPETENTE, DE CONFORMIDAD CON LA LEY FORESTAL 7575 Y SUS REGLAMENTOS.
5. LA TENSION DE SUMINISTRO SERÁ EN MEDIA TENSIÓN EN EL POSTE "A", POR LO TANTO EL PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGÍA SERÁ EN EL TERMINAL DE CARGA DEL MEDIO DE DESCONEXIÓN QUE INSTALE CNFL SA EN LA ACOMETIDA.
6. EL INTERESADO DEBE SOLICITAR UN ESTUDIO DE INGENIERÍA "PRIVADO", PARA LA EJECUCION DE LA PROPUESTA DE DISEÑO INTERNO DEL INTERESADO.
7. LOCALIZACIÓN DE REFERENCIA: 86-4476-0060

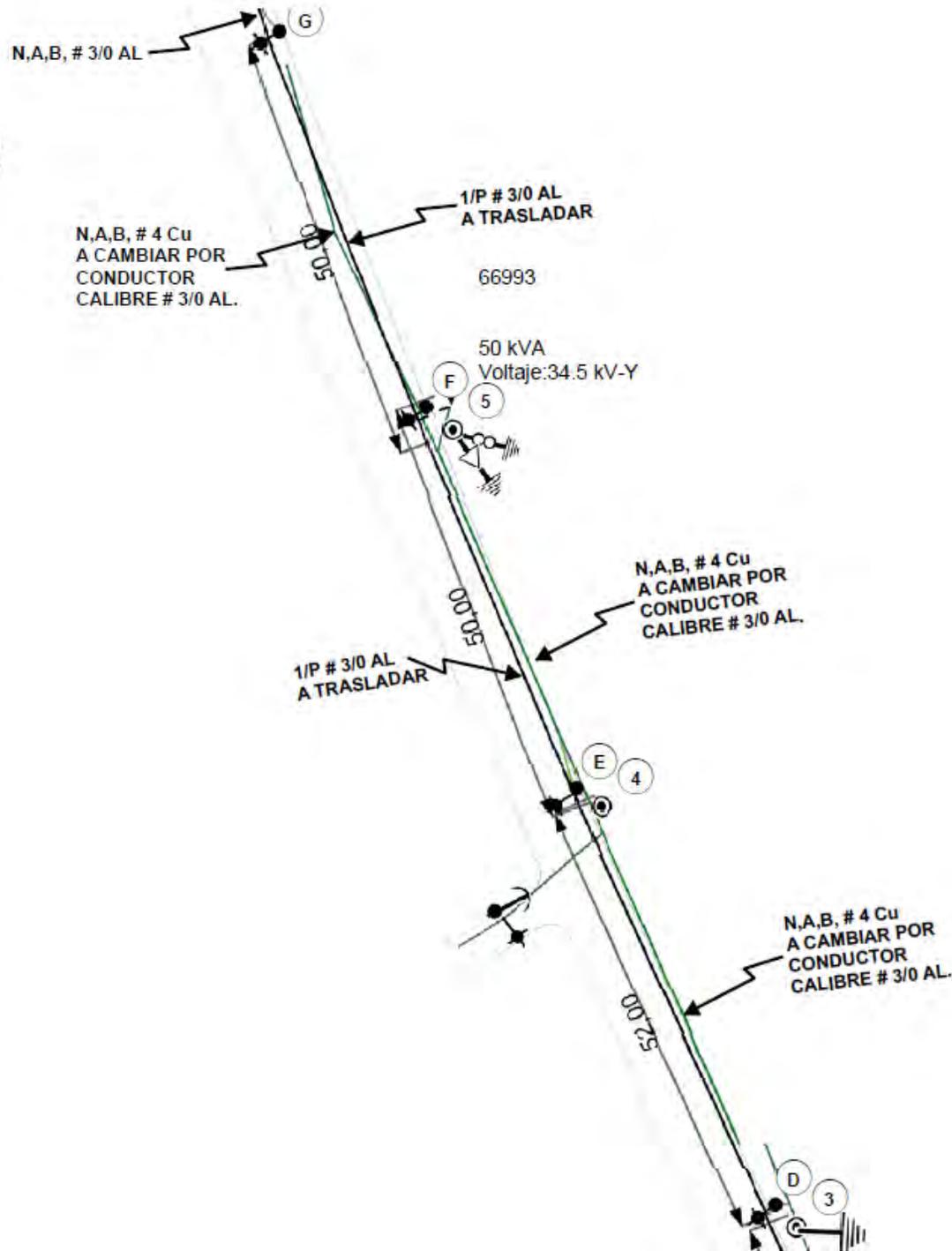
NOTAS ESPECÍFICAS

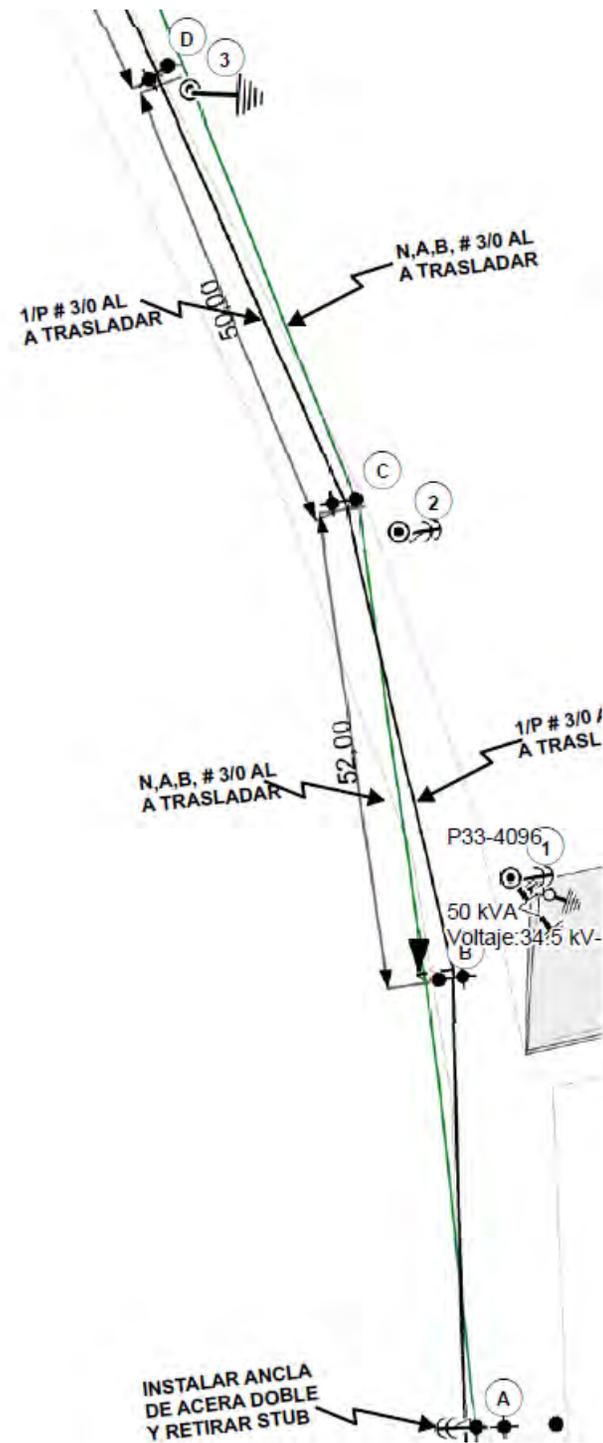
1. EXTENSION DE LINEA PRIMARIA MONOFASICA.
2. EL PRESENTE ESTUDIO ACTUALIZA PARTE DEL ESTUDIO 13-05-00000847.
3. SE RECOMIENDA INSTALACION DE TRIPLEX N° 6 AWG PARA LA CONEXIÓN DE LAS LUMINARIAS.
4. SE DEBE REANCLAR POSTE "A".

N° Estudio: 18-02-00000219		
Alumbrado: 18-03-00000691		
Nombre del Interesado:		
Tipo de Servicio: Extensión de líneas primarias 1 fase		
Tipo de Servicio Alumbrado: Inst. 5 luminarias tipo LED		
Dirección: Cartago		
Código de Asistente:	Localización N°:	
Circuito: 0704 Sabanilla - San Rafael 34.5 kV		
Cable Primario:	Cable Triplex (m):	
Áereo (m): 167	Crecimiento (m): 116	
Subterráneo (m):	Aprobado por la C.N.F.L, S.A.	
Total de Cable (m): 167		
Cable Secundario:	Diseño:	
Áereo (m):	Preparó:	
Subterráneo (m):	Dibujo:	
Total de Cable (m):		
Lámina: 1 / 1	Fecha: Marzo, 2018	Escala: 1:500

EJEMPLOS









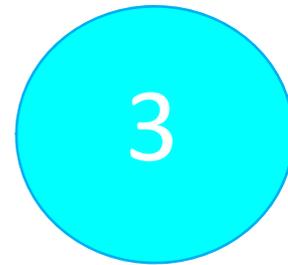
Detalle de Modulos a Instalar							
Estudio de Ingeniería:		18-02-00000221		Num Presupuesto:1			
Num Estr	Num Módulo	Cant	Desc Módulo	Van Pri	Van Neu	Van Sec	Van Tri
5	72-61-0075	1	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	0.00	50.00	0.00	0.00
	72-61-0075	1	VANO DE DOS CONDUCTORES DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	0.00	0.00	50.00	0.00
	CMT	1	CONEXION MONOFASICA DE TRANSFORMADOR	0.00	0.00	0.00	0.00
	CPSM34	1	CORTACIRCUITO Y PARARRAYOS PARA SECCION MONOFASICA 34,5kV	0.00	0.00	0.00	0.00
	DPS	4	DISTANCIADOR PLASTICO SECUNDARIO	0.00	0.00	0.00	0.00
	MT3	1	MALLA DE TIERRA	0.00	0.00	0.00	0.00
	PC13	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	0.00	0.00	0.00	0.00
	PN00	1	PASO NEUTRO ANGULO DE 0	0.00	0.00	0.00	0.00
	PPM00A	1	PASO PRIMARIO MONOFASICO ANGULO DE 0 3/0 AWG	0.00	0.00	0.00	0.00
	PS00	1	PASO SECUNDARIO ANGULO DE 0	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura			0.00	50.00	100.00	0.00
A	AAD	1	ANCLA DE ACERA DOBLE	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura			0.00	0.00	0.00	0.00
G	78-60-0530	3	REMATE DE ALUMINIO PREFORMADO PARA 3/0	0.00	0.00	0.00	0.00
	77-23-1419	1	CONECTOR DE COMPRESION WR-419 PARA CABLE DE 3/0	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura			0.00	0.00	0.00	0.00
Total de Conductores Utilizados				0.00	159.60	319.20	0.00

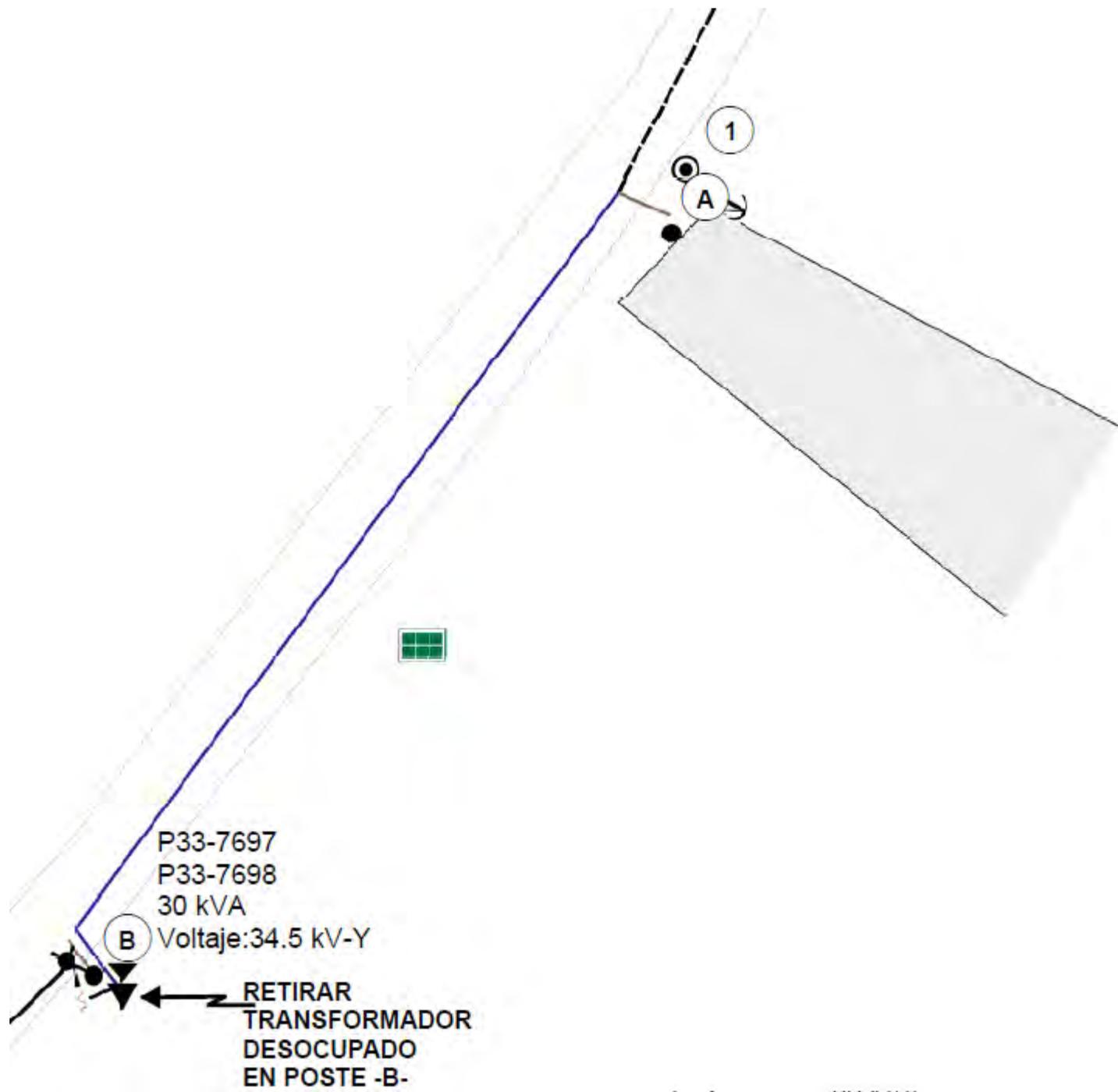
N° Est. Ext.Ing:18-02-00000221 N° Est. Inst. Alumbrado:18-02-00000285		AM.	EC.	INTERESADO:C.N.F.L.	
Servicio:RELOCALIZACIÓN DEPOSTES		Alumbrado:CAMBIO DE 7 LUMINARIAS A TIPO LED		DIRECCIÓN:DESAMPARADOS,SAN MIGUEL,HIGUITO,CALLE VALVERDE,FRENTE AL SALÓN EL TINAMASTE	
Crecimiento (m):	Cable Primario: Aereo (m): Subterráneo (m): Total Cable (m):	Cable Secundario: Áereo (m): Subterráneo (m): Total Cable (m):	Triplex (m):	Diseño:	
Localización:01-03-02			Fecha:FEB.2018	Preparó:	
Circuito:DESAMPARADOS-HIGUITO-401			Escala:1:750	Dibujo	

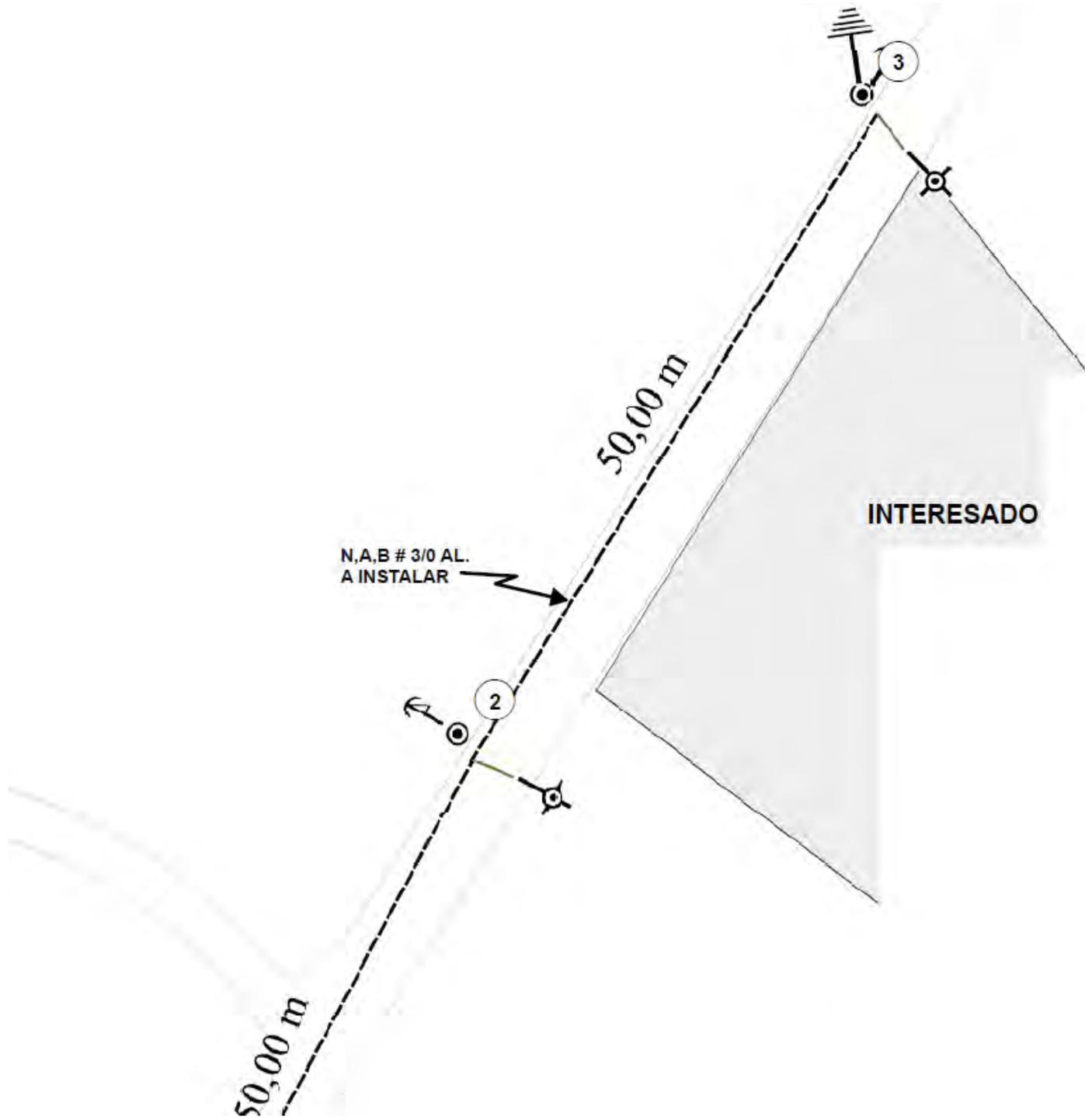
Notas

1. ESTA OBRA DEBERÁ SER EJECUTADA POR C.N.F.L.
2. PRESENTE DISEÑO SE REALIZA CON EL OBJETIVO RELOCALIZAR Y CAMBIAR POSTERÍA MUY BAJA, ANTIGUA Y EN MAL ESTADO.
3. ANCLAR POSTE -A- Y RETIRAR STUB.
4. CAMBIAR POSTES -B-C-D-E-F- POR POSTES -1-2-3-4-5- DE CONCRTEO DE 13 M .
5. CAMBIAR CONDUCTOR CALIBRE # 4 Cu. POR CONDUCTOR CALIBRE # 3/0 AL. EN POSTES -3-4-5-G-
6. TRASLADAR LÍNEAS Y TRANSFORMADORES
7. INSTALAR LUMINARIAS TIPO LED EN POSTES -A-1-2-3-4-5-G- RETIRAR LUMINARIAS CONVENCIONALES.
8. LOCALIZACIÓN DE REFERENCIA # 68-3260-1050
9. CAJA ICE # 117-25-B 1-
10. LOS MATERIALES A UTILIZAR SERÁN LOS NORMADOS SEGÚN MANUAL DE MONTAJES DE LA C.N.F.L.
11. CUMPLIR CON LA REGULACIÓN EXISTENTE EN EL TEMA DE DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN NORMA DE LA ARESEP.
12. TODOS LOS MATERIALES SOBANTES DE ESTE PROYECTO DEBEN SER DEVUELTOS AL ALMACÉN ANONOS.
13. DEBEN RETIRARSE TODOS LOS MATERIALES DE DESECHO QUE SE GENEREN EN LA OBRA Y REPARAR LA INFRAESTRUCTURA QUE SE AFECTE

EJEMPLOS





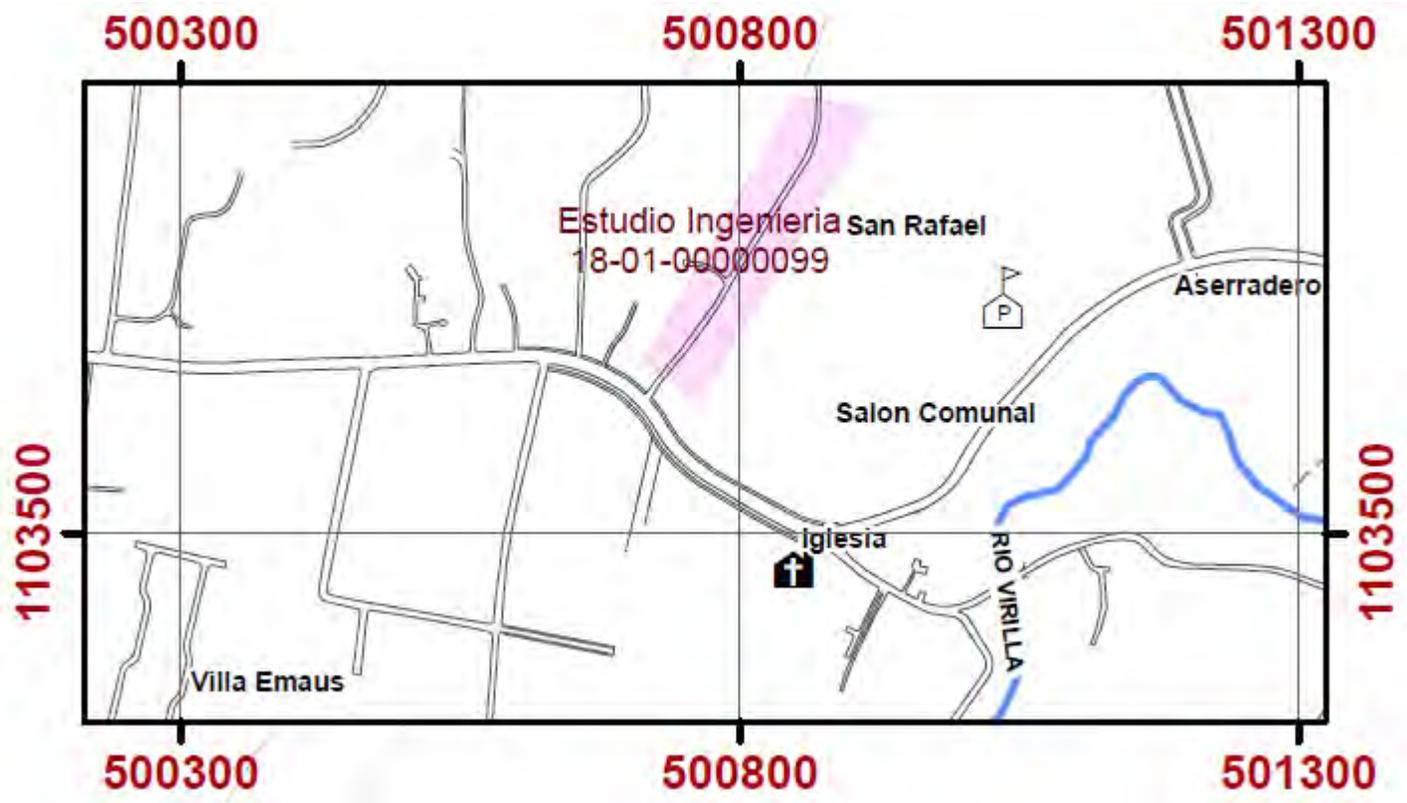


Detalle de Modulos a Instalar							
Estudio de Ingenieria:		18-01-0000099		Num Presupuesto:1			
Num Estr	Num Modulo	Cant	Desc Modulo	Van Pri	Van Neu	Van Sec	Van Tri
1	72-61-0075	1	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	0.00	50.00	0.00	0.00
	72-61-0075	1	VANO DE DOS CONDUCTORES DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	0.00	0.00	50.00	0.00
	78-25-0027	3	EMPATE DE COMPRESION DE ALUMINIO YDS-27 AT PARA CABLE 3/0	0.00	0.00	0.00	0.00
	AAS	1	ANCLA DE ACERA SENCILLA	0.00	0.00	0.00	0.00
	DPS	4	DISTANCIADOR PLASTICO SECUNDARIO	0.00	0.00	0.00	0.00
	PC13	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	0.00	0.00	0.00	0.00
	PN03	1	PASO NEUTRO ANGULO DE 0 A 30	0.00	0.00	0.00	0.00
	PS03	1	PASO SECUNDARIO ANGULO DE 0 A 30	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura			0.00	50.00	100.00	0.00
2	72-61-0075	1	VANO DE UN CONDUCTOR DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	0.00	50.00	0.00	0.00
	72-61-0075	1	VANO DE DOS CONDUCTORES DE CABLE DE ALUMINIO S/F AAC 3/0 AWG	0.00	0.00	50.00	0.00
	AAS	1	ANCLA DE ACERA SENCILLA	0.00	0.00	0.00	0.00
	DPS	4	DISTANCIADOR PLASTICO SECUNDARIO	0.00	0.00	0.00	0.00
	PC13	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	0.00	0.00	0.00	0.00
	PN03	1	PASO NEUTRO ANGULO DE 0 A 30	0.00	0.00	0.00	0.00
	PS03	1	PASO SECUNDARIO ANGULO DE 0 A 30	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura			0.00	50.00	100.00	0.00
3	AS	1	ANCLA SENCILLA	0.00	0.00	0.00	0.00
	MT1	1	TIERRA CONVENCIONAL	0.00	0.00	0.00	0.00
	PC13	1	POSTE DE CONCRETO DE 13 MTS	0.00	0.00	0.00	0.00
	RN	1	REMATE NEUTRO	0.00	0.00	0.00	0.00
	RS	1	REMATE SECUNDARIO	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tot Conductores Utilizados en esta Estructura			0.00	0.00	0.00	0.00
Total de Conductores Utilizados				0.00	105.00	210.00	0.00

Detalle de Modulos a Instalar							
Estudio de Ingeniería:		18-02-00000243		Num Presupuesto:1			
Num Estr	Num Módulo	Cant	Desc Módulo	Van Pri	Van Neu	Van Sec	Van Tri
1	D10PC	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO	0.00	0.00	0.00	0.00
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
2	D10PC	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO	0.00	0.00	0.00	0.00
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
3	D10PC	1	LUMINARIA LED DE 100W POSTE CONCRETO	0.00	0.00	0.00	0.00
Tot Conductores Utilizados en esta Estructura				0.00	0.00	0.00	0.00
Total de Conductores Utilizados				0.00	0.00	0.00	0.00

Detalle de Modulos a Desechar							
Estudio de Ingeniería:		18-02-00000243		Num Presupuesto:1			
Num Estr	Num Módulo	Cant	Desc Módulo	Van Pri	Van Neu	Van Sec	Van Tri
A	LTC	1	LUMINARIA TIPO COBRA				

Detalle de Modulos a Desechar							
Estudio de Ingeniería:		18-01-00000099		Num Presupuesto:1			
Num Estr	Num Módulo	Cant	Desc Módulo	Van Pri	Van Neu	Van Sec	Van Tri
A	72-38-1953	12	CABLE DE ACERO GALVANIZADO GUY DE 9.53 MM				
	PC11	1	POSTE DE CONCRETO DE 11 MTS				
	RN	1	REMATE NEUTRO				
	RS	1	REMATE SECUNDARIO				
B	74-44-6015	1	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION TIPO POSTE CONV., A 34.5 DE 15 KVA PA				
	CP3M34	1	CORTACIRCUITO Y PARARRAYOS PARA SECCION MONOFASICA 34,5kV				



N° Est. Ing:18-01-0000099		AM.	EC.	INTERESADO:	
N° Est. Inst. Alumbrado:18-02-00000243		Alumbrado:INSTALACIÓN DE 3 LUMINARIA LED Y RETIRO DE 1 CONVENCIONAL		DIRECCIÓN:	
Servicio:EXTENSIÓN DE LÍNEAS					
Crecimiento (m):100	Cable Primario:	Cable Secundario:	Triplex (m):	Diseño:	
Localización:01-11-002	Aereo (m):	Aereo (m):300	Fecha:FEB-2018	Preparó	
Circuito:CORONADO -CASCAJAL -3004	Subterráneo (m):	Subterráneo (m):	Escala:1:500	Dibujo:	
	Total Cable (m):	Total Cable (m):300			

**Entra en operación el próximo 3
de setiembre**

Más información disponible en nuestro
Sitio Web:

<https://www.cnfl.go.cr/>



¡GRACIAS!

Consultas y comentarios:

disenosing@cnfl.go.cr