AMAZONAS
ICBF REGIONAL AMAZONAS

PÚBLICA

Sede: Regional Amazonas
Dirección: Carrera 4 # 4 - 10 Barrio Gaitán, Leticia - Amazonas

La sede Regional cuenta con cuartos de cableado, tablero de medida de energía, tablero eléctrico principal, acometidas y elementos eléctricos principales.

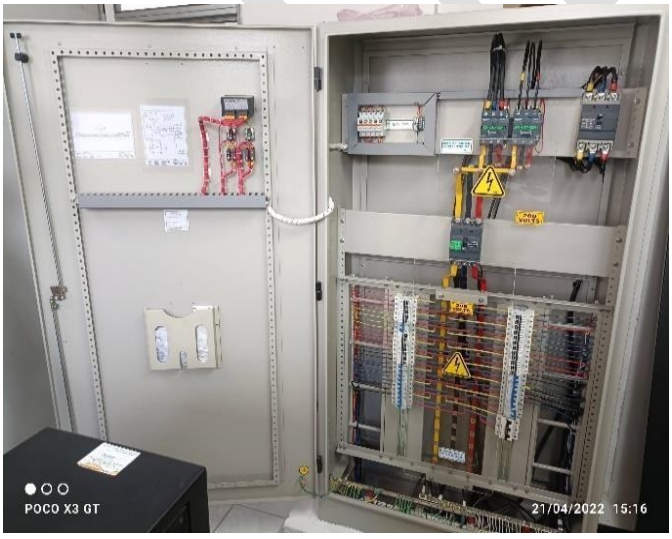
La acometida eléctrica principal de la sede cuenta con un transformador de uso exclusivo de 45 KVA y una acometida de entrada en media tensión, acometida principal en baja tensión trifásica en calibre 1/0 AWG.



1. Subestación eléctrica de la sede con acometida en media tensión y transformador de 45 KVA.



2. Tablero eléctrico principal contiguo a la subestación eléctrica



3. Tablero eléctrico de distribución principal de la sede.



4. Tablero de transferencia existente que debe ser reemplazado



5. Planta eléctrica existente



6. Planta eléctrica existente

El espacio disponible para instalar la planta eléctrica se encuentra dónde está una planta eléctrica existente de 15 KVA. Esta planta eléctrica debe retirarse para instalar la nueva planta eléctrica proyectada. El tablero de transferencia automática se localizará adentro del cuarto técnico principal de la sede.

PÚBLICA

1. BOLÍVAR
EL CARMEN DE BOLÍVAR
ICBF C.Z. EL CARMEN DE BOLÍVAR



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

INFORME DE REPLANTEO

1. VISITA TÉCNICA

Sede: ICBF C.Z. CARMEN DE BOLIVAR

Dirección: Calle 25 #47-17, Carmen De Bolívar, Bolívar, Colombia TEL (5) 686-1251

Fecha de la Visita: 28-05-2019
Personal que realizó la visita:
NEOGLOBAL SAS: Ing. Electricista ANTONIO GRANADOS CASTILLO
CC: 12.447.799
INTERVENTORÍA: Jorge Suarez Castro

ICBF: Josefina Roca

Se realizó visita técnica para el replanteo de la Planta Eléctrica, Acometida y Tablero de Transferencia Automática que serán instalados en la sede del ICBF con el objetivo de garantizar la continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico. En esta visita se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Levantamiento del Acta de Replanteo:

- **IDENTIFICACIÓN DE LA SEDE.**

Sede: ICBF C.Z. CARMEN DE BOLIVAR

Dirección: Calle 25 #47-17, Carmen De Bolívar, Bolívar, Colombia TEL (5) 686-1251

Frente de la sede



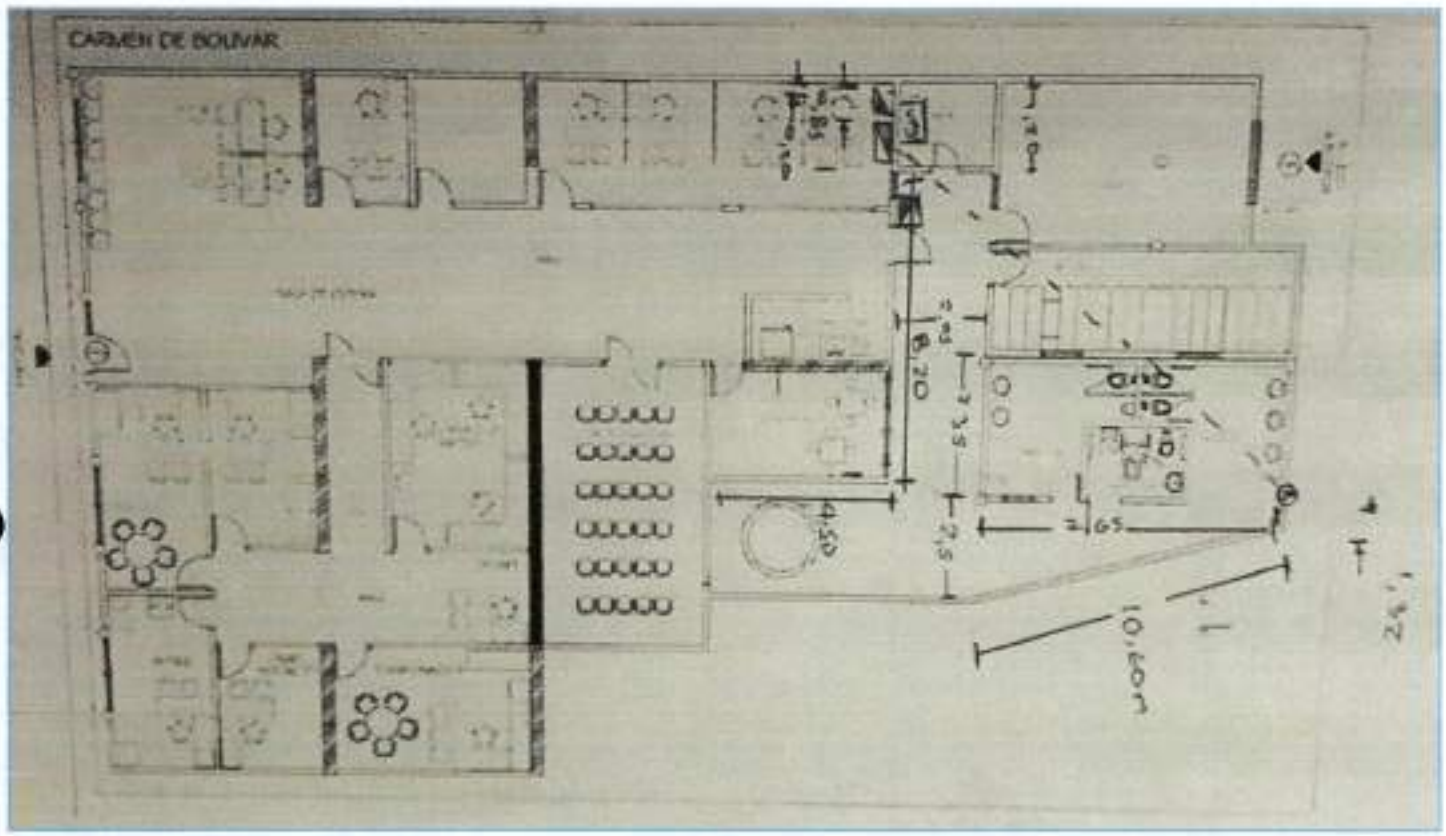
Neoglobal®

Nit: 900.292.291-3

Parte trasera de la sede



Vista de planta de la sede



- **IDENTIFICACIÓN DEL TRANSFORMADOR Y/O FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.**

Existe un transformador trifásico de 45 kVA dedicado para la Sede del ICBF, 13200/208 V.





Neoglobal®

Nit: 900.292.291-3

- **IDENTIFICACIÓN DE LA ACOMETIDA EXISTENTE.**

La Acometida del Transformador al Tablero General (TGA) existente es Trifásica en Cobre Aislado N° 2AWG, un conductores por fase.





Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **IDENTIFICACIÓN DE TABLEROS EXISTENTES.**

El ***Tablero General de Acometida*** existente 3xNo.2F+1x2N cuenta con una Protección Principal 3X150A. Está ubicado a 25-30 m del Transformador que alimenta en forma exclusiva a la sede del ICBF empotrado en un muro de la oficina detrás de cuatro UPS, cuenta con salida a barraje de 125A, el cual tiene una distribución que alimenta a su vez:

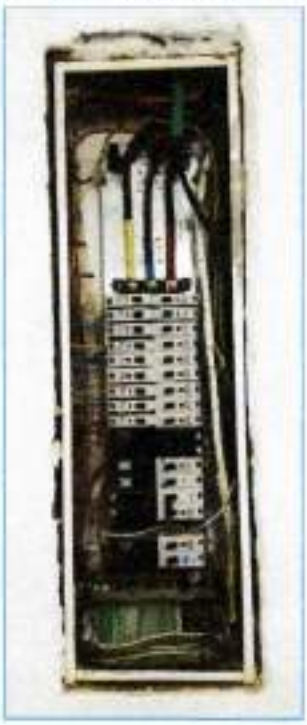
- Breaker MCCB 3X60A para UPS
- Breaker MCCB 3X60A para A/C
- Acometida para tablero general de distribución de breakers enchufables al lado izquierdo 1.5m.



Adicionalmente se tiene un ***Tablero General de Distribución***, (que no tiene tapa ni frente muerto o bandeja, y la requiere), está ubicado en al lado izquierdo de este compuesto por breakers enchufables para:

- Lámparas 51un, 3.3kW
- Aires acondicionados 13un, 19.4kW
- Ventiladores 8un, 1.4kW
- Computadores 31un, 7.8kW
- Otros

TOTAL APROXIMADO 32kW



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **MEDICIÓN DE CARGAS PARA ESTIMACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA.**

Las mediciones se realizaron a Plena Carga de la sede.
F1: 19.1 A, F2: 18.5 A, F3:21.4 A, VFF: 220 V, VL: 127 V





- **TOTALIZACIÓN DE LA CARGA MEDIDA.**

Método 1: calculemos la potencia total del sistema como la sumatoria de las potencias en cada fase:

P1 = V1 x I1 x FP	P1 = 127 x 19.3 x 0,9	**P1 = 2205.99 W**
P2 = V2 x I2 x FP	P2 = 127 x 18.5 x 0,9	**P2 = 2114.55 W**
P3 = V3 x I3 x FP	P3 = 127 x 21.4 x 0,9	**P3 = 2446.02 W**
PT = P1+P+P3	PT = 2205.9 + 2114.5 + 2446.02	**PT = 6766.56 W**

PT = 6.77 KW

Método 2: calculemos una corriente promedio entre las mediciones de las tres fases la cual será nuestra corriente trifásica.

Ip =(I1 + I2 + I3)/3 Ip = 19,73 A

PT = $\sqrt{3} \times V \times I \times FP$

PT = $\sqrt{3} \times 220 \times 19{,}73 \times 0{,}9$

PT = 6766,127 W ~ PT = 6,77 KW

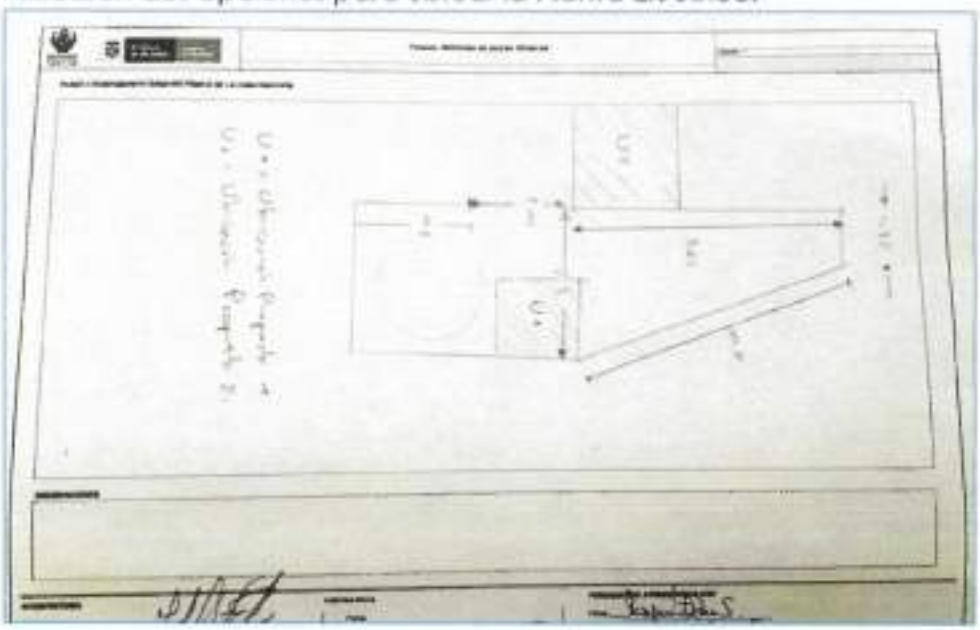
Adicionalmente se estimó una reserva de carga debido a que en el momento de toma de medidas se evidenció que los 13 Equipos de Aires Acondicionados de la sede estaban desconectados por mantenimiento de algunas unidades, equivalente a una carga estimada de 19.4 KW.

De esta manera podemos considerar en una primera estimación que la carga total de la sede es de aproximadamente **26,17 KW**, la cual será ajustada con mayor detalle en la fase de diseño.

Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DISPONIBLE PARA LA UBICACIÓN DE LA PLANTA ELÉCTRICA**

Se identificaron dos opciones para ubicar la Planta Eléctrica:



1. Al final la zona trasera corredor patio, aunque es un poco estrecho podemos respetar el espacio RETIE del lado de la salida de potencia y eventualmente hacer desmontable la puerta del lado opuesto (muro), los riesgos que debemos mitigar son, acceso de personal no calificado y derrames.



2. En el loza del techo, y anqué pudiéramos encontrar un espacio adecuado, el análisis de portabilidad en una construcción de este tipo muy seguramente arrojaría la necesidad de refuerzo estructural, lo cual es costoso y complejo. Razón está por la que la descartamos.



- **DEFINICIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA ELÉCTRICA, ACOMETIDA PLANTA - TRANSFERENCIA, TABLERO DE TRANSFERENCIA.**

La opción numero 1 es la propuesta más viable para instalar la planta, proponemos la adición de una cubierta para proteger la planta eléctrica de los elementos ambientales.

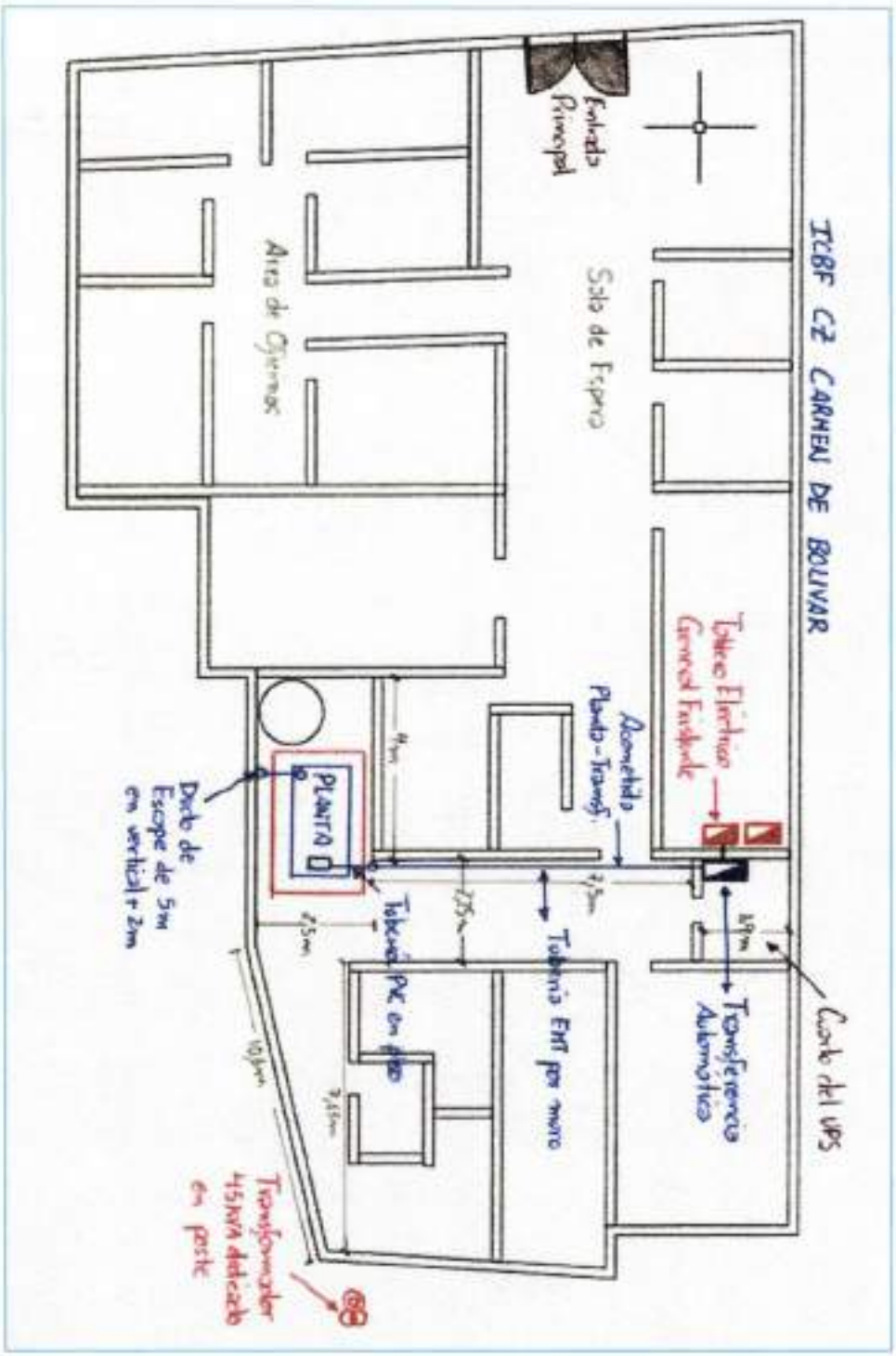


Proponemos instalar la transferencia empotrada en el muro de la oficina del cuarto del UPS, justo detrás de los tableros de acometida y de distribución.



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

En la siguiente figura se muestra la disposición de la Planta Eléctrica, Acometida Eléctrica y Tablero de Transferencia Automática sobre el plano arquitectónico de la sede.

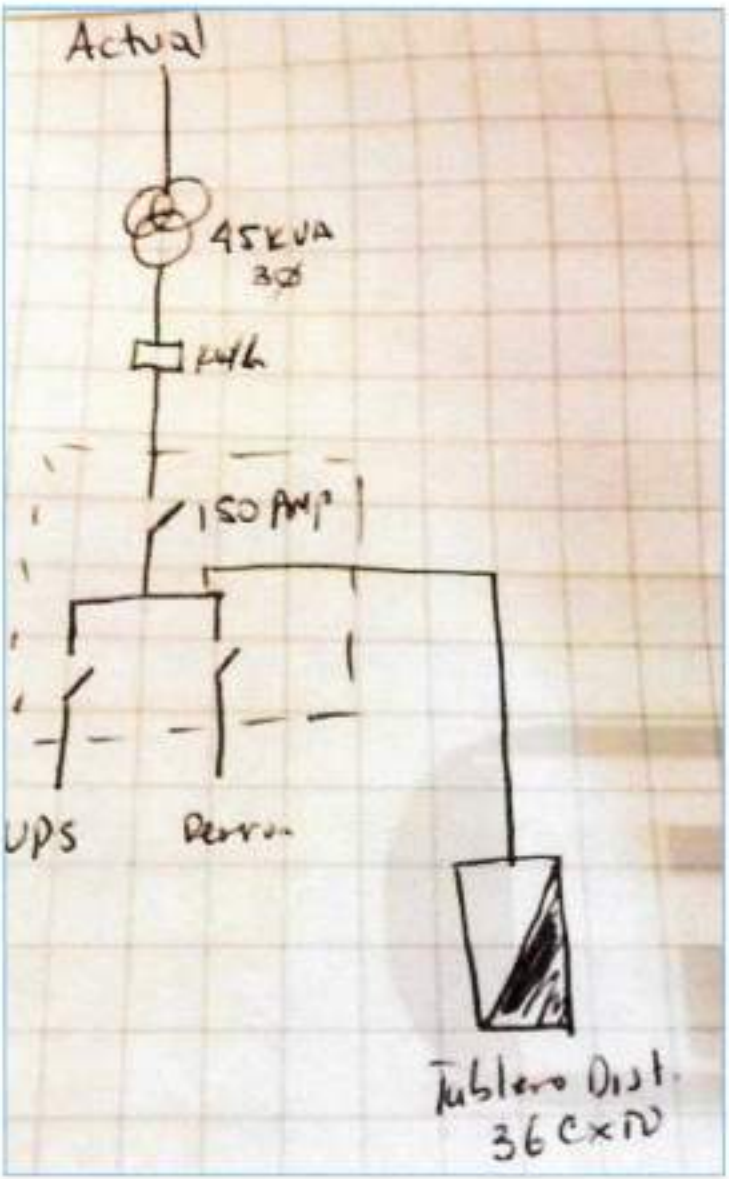


- **LEVANTAMIENTO DE CANTIDADES DE OBRA ESTIMADAS REQUERIDAS.**

Las Cantidades de Obra requeridas serán ajustadas en la fase de diseño. En forma preliminar se remite el Acta de Replanteo Anexa.

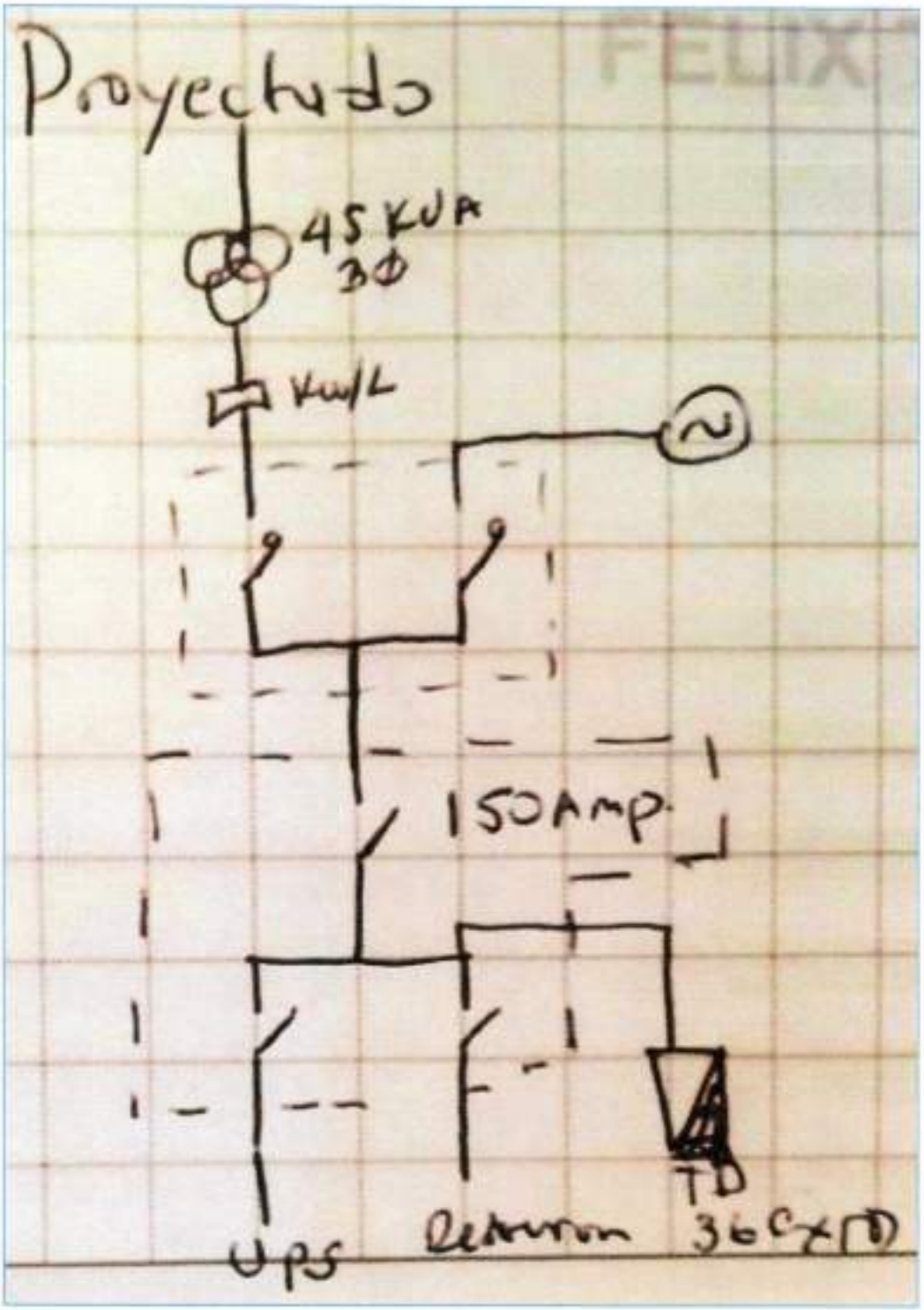
- **LEVANTAMIENTO DE DIAGRAMA UNIFILAR.**

Diagrama Unifilar existente:



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

Diagrama Unifilar Proyectado:



Neoglobal®

Nit: 900.292.291-3

- **INFORME FOTOGRÁFICO**















3. BOLÍVAR
TURBACO
ICBF C.Z. TURBACO.

Neoglobal®

Nit: 900.292.291-3

INFORME DE REPLANTEO

1. VISITA TÉCNICA

Sede: ICBF C.Z. TURBACO

Dirección: Plan Parejo Carretera - Troncal de Occidente con calle 27

Fecha de la Visita: 27-05-2019

Personal que realizó la visita:

NEOGLOBAL SAS: Ing. Electricista ANTONIO GRANADOS CASTILLO
CC: 12.447.799

INTERVENTORÍA: Jorge Suarez Castro

ICBF: Tulia Sanchez

Se realizó visita técnica para el replanteo de la Planta Eléctrica, Acometida y Tablero de Transferencia Automática que serán instalados en la sede del ICBF con el objetivo de garantizar la continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico. En esta visita se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Levantamiento del Acta de Replanteo:

- **IDENTIFICACIÓN DE LA SEDE.**

Sede: ICBF C.Z. TURBACO
Dirección: Plan Parejo Carretera - Troncal de Occidente con calle 27

Frente de la sede:

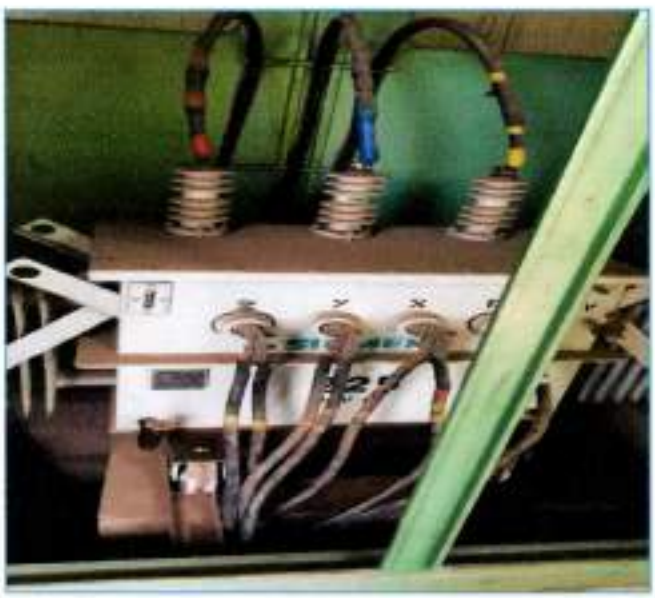


Frente de la sede



- **IDENTIFICACIÓN DEL TRANSFORMADOR Y/O FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.**

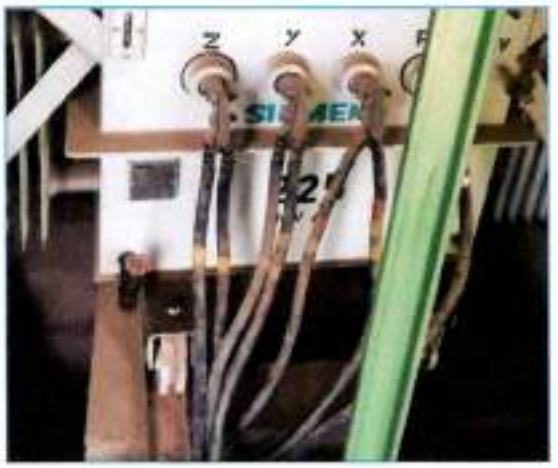
Existe un transformador trifásico de 225 kV, 13200/214/124 V compartido con el centro de reclusión de menores.



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **IDENTIFICACIÓN DE LA ACOMETIDA EXISTENTE.**

La acometida del Transformador al Breaker general es en 2(3No.4/0F+1No.4/0N)





- **IDENTIFICACIÓN DE TABLEROS EXISTENTES.**

El centro zonal cuenta con un solo tablero general, que es compartida la carga con el centro de reclusión de menores. Se identificaron cuáles son los breaker correspondientes al centro zonal, sin embargo para poder instalar una planta eléctrica exclusiva para el ICBF se deben sacar las cagas del tablero general e instalarlas en un tablero independiente. Se debe tener en la cuenta que realmente la mayor carga del que entrega el transformador es consumida por el centro de reclusión.



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3



Los Breaker del centro zonal son los de la última línea del tablero general, los cuales alimentan las siguientes cargas:

- Lámparas 50un, 3.2kW
- Aires acondicionados 15un, 22.3kW
- Ventiladores 3un, 0.5kW
- Computadores 32un, 8kW
- Otros 8
  TOTAL APROXIMADO 42kW

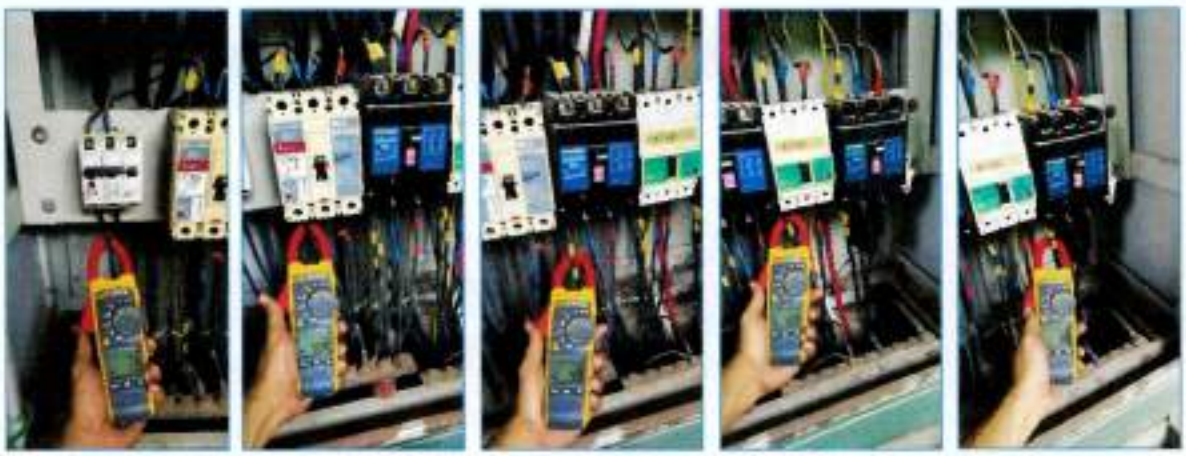
- **MEDICIÓN DE CARGAS PARA ESTIMACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA.**

Las mediciones se realizaron a Plena Carga de la sede.
F1: 1.3+50.8 +9+10.9+3A, F2: 1.3+10+15.4+7.5+10.7A, F3: 35.8+12.1+6.3+A, VFF: 224 V, VL: 124 V

Vale la pena mencionar que la corriente máxima de consumo medida en la sede es de **89.1 A** y corresponde a la sumatoria de las corrientes máximas registradas de cada totalizador, esto debido a que la carga no está agrupada en un único totalizador principal.

Mediciones Breaker N°1: **F1 = 1.3A**, F2 = 1.3A
Mediciones Breaker N°2: **F1 = 50.8A**, F2 = 10 A, F3 = 35.8A
Mediciones Breaker N°3: F1 = 9A, **F2 = 15.4**, F3 = 12.1
Mediciones Breaker N°4: **F1 = 10.9A**, F2 = 7.5A, F3 = 6.3A
Mediciones Breaker N°5: F1 = 3A, **F2 = 10.7**, F3 = 0A

Así nos queda que la corriente máxima medida en la sede es de **89.1 A.**



TOTALIZACIÓN DE LA CARGA MEDIDA.

Calculemos la potencia total del sistema con la corriente máxima medida (sumatoria de las corrientes máximas medidas en cada breaker) la cual será nuestra corriente trifásica.

Imax = 89.1 A
PT = $\sqrt{3} \times V \times I \times FP$
PT = $\sqrt{3} \times 240 \times 89{,}1 \times 0{,}9$
PT = 33.294,88 W ~ PT = 33,3 KW

Adicionalmente se tiene una carga de reserva, ya que se evidencia que en una de las fases del totalizador N°5 se midió carga cero (0 A), debido a que no se tuvo acceso a todas las áreas de las sede para encender en su totalidad los equipos y por tanto se estimó una reserva en campo de **5.4 KW**.

De esta manera podemos considerar en una primera estimación que la carga total de la sede es de aproximadamente **38,7 KW**, la cual será ajustada con mayor detalle en la fase de diseño.

- **IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DISPONIBLE PARA LA UBICACIÓN DE LA PLANTA ELÉCTRICA**

Este es el espacio escogido para la instalación de la planta eléctrica, ya que está alejado de las oficinas y cerca del cuarto eléctrico. Para llevar la planta a sitio se debe romper el muro blanco que da a la calle, ya que para llegar a ese espacio por la entrada principal, se debe pasar por un jardín.

Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3



- **DEFINICIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA ACOMETIDA PLANTA Y TABLERO DE TRANSFERENCIA.**

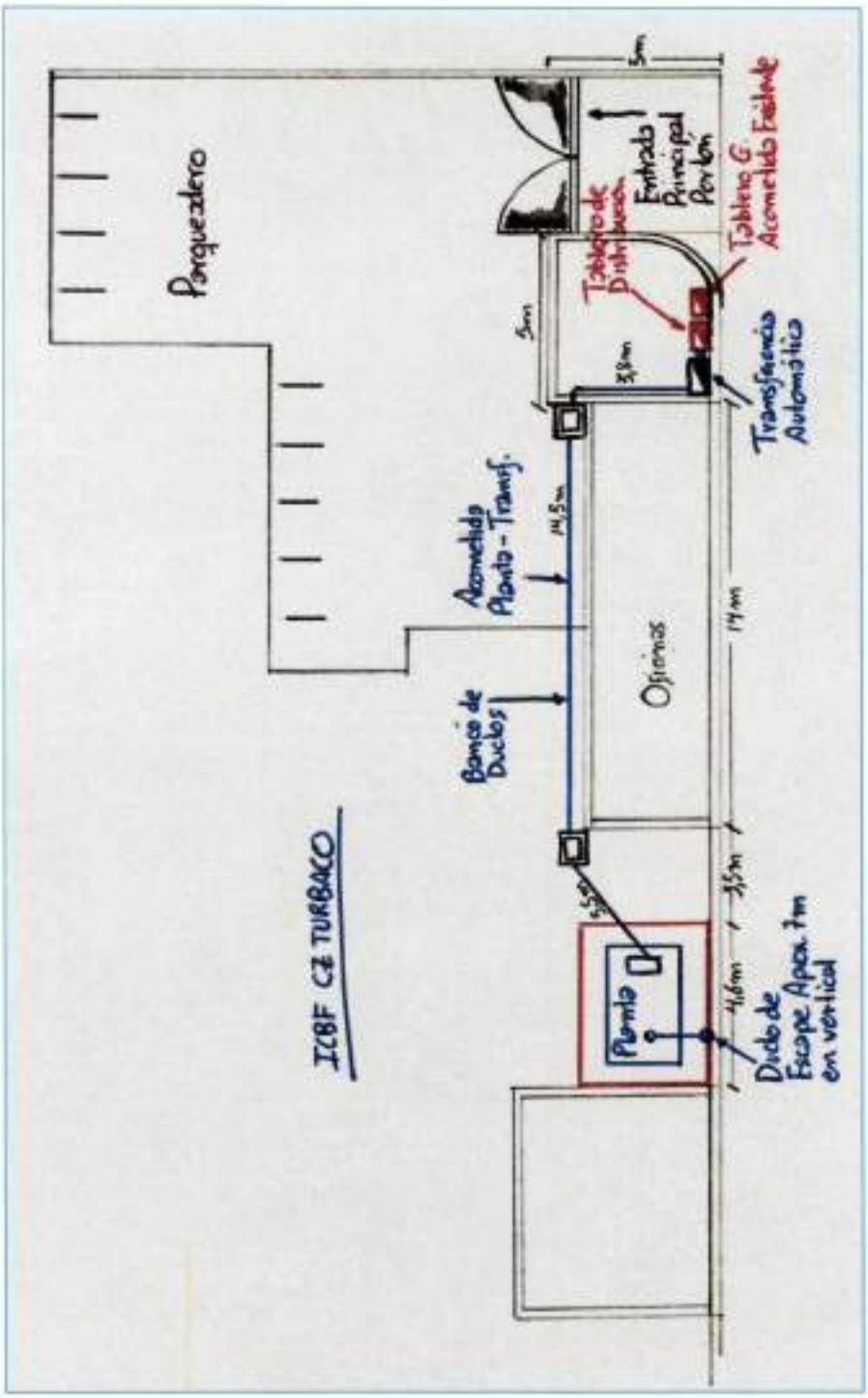
La Transferencia Automática será instalada en muro en Cuarto Técnico existente.





Nit: 900.292.291-3

En la siguiente figura se muestra la disposición de la Planta Eléctrica, Acometida Eléctrica y Tablero de Transferencia Automática sobre el plano arquitectónico de la sede.



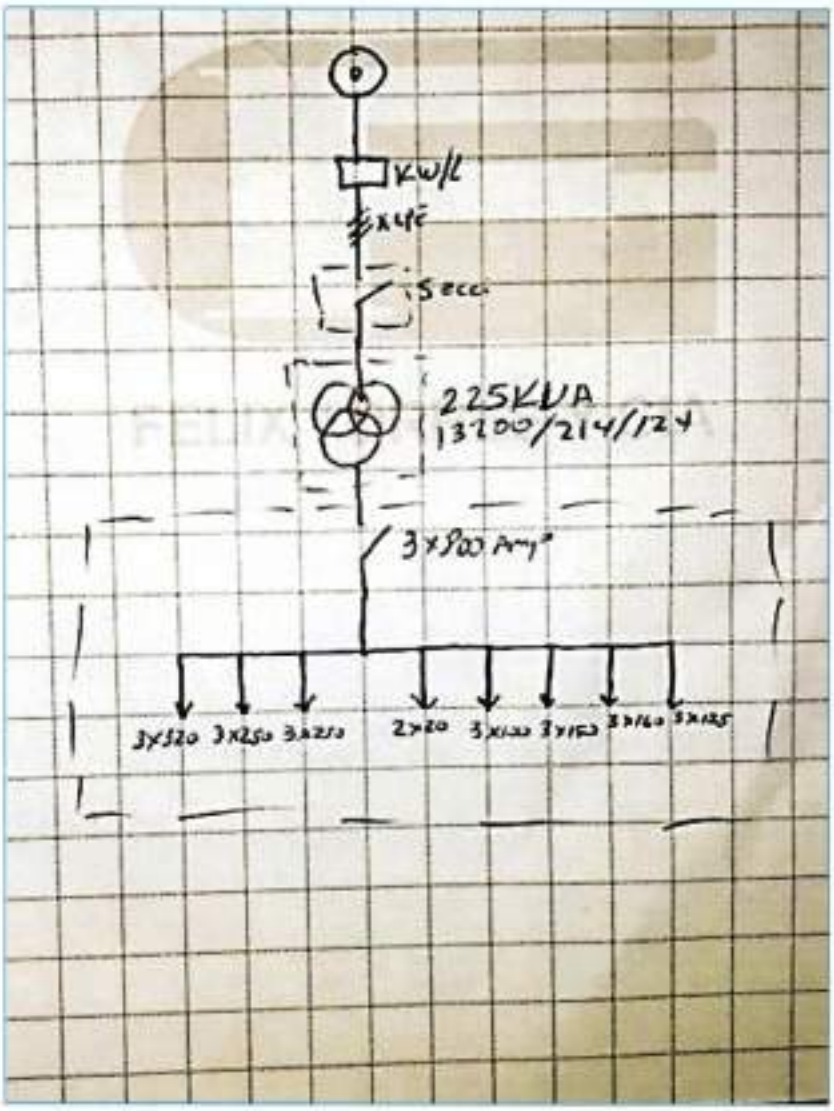
Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **LEVANTAMIENTO DE CANTIDADES DE OBRA ESTIMADAS REQUERIDAS.**

Las Cantidades de Obra requeridas serán ajustadas en la fase de diseño. En forma preliminar se remite el Acta de Replanteo Anexa.

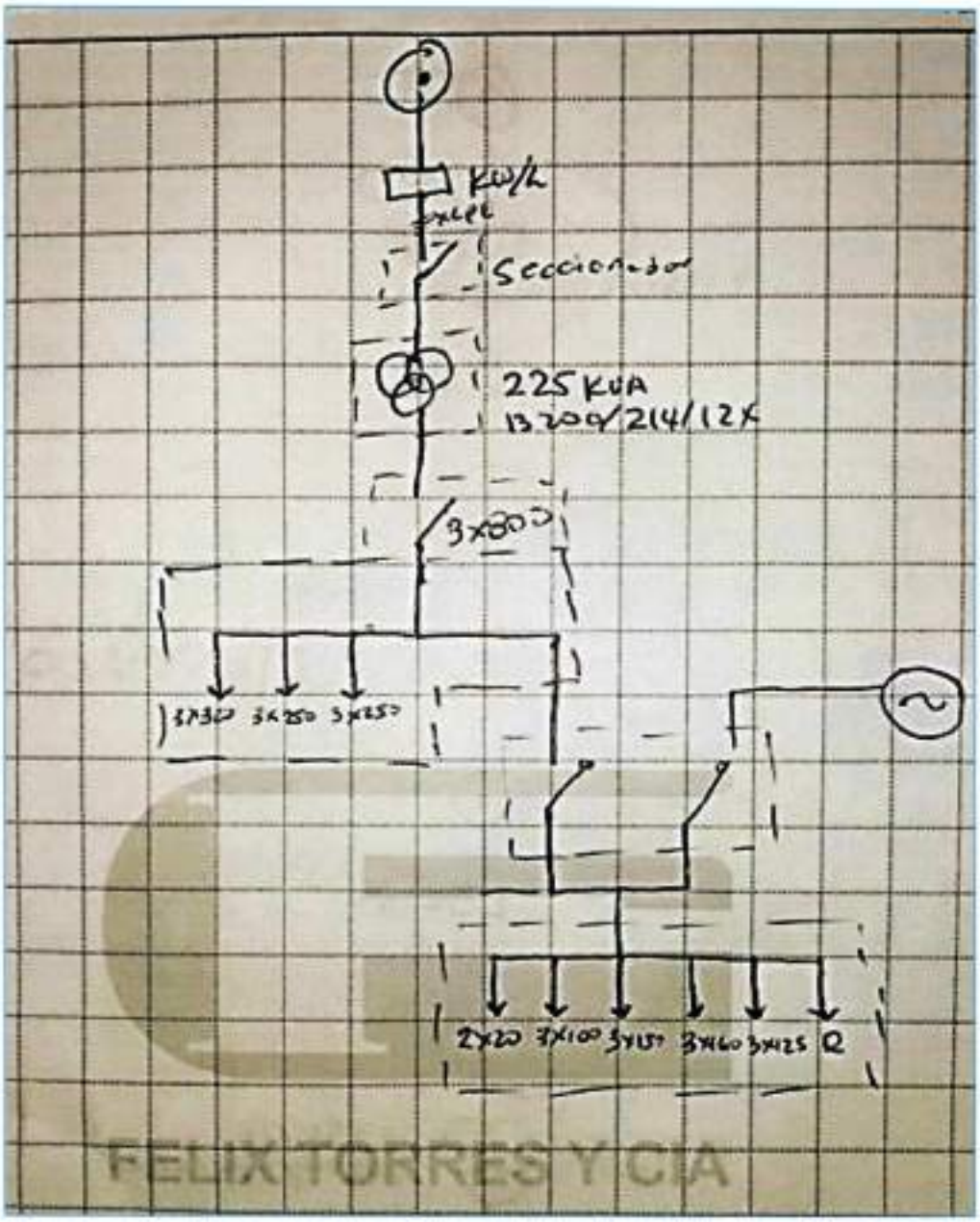
- **LEVANTAMIENTO DE DIAGRAMA UNIFILAR.**

Diagrama Unifilar existente:



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

Diagrama Unifilar Proyectado:



FELIX TORRES Y CIA

Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **INFORME FOTOGRÁFICO**













4. CESAR
AGUACHICA
ICBF C.Z. AGUACHICA

Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

INFORME DE REPLANTEO

1. VISITA TÉCNICA

Sede: ICBF C.Z. AGUACHICA

Dirección: Carrera 7 # 4 - 59, Aguachica, Cesar.

Fecha de la Visita: 13 - 06 - 2019

Personal que realizó la visita:

NEOGLOBAL SAS: Ing. Electricista ANTONIO GRANADOS CASTILLO
CC: 12.447.799

INTERVENTORÍA:

ICBF: Josefina Roca

Se realizó visita técnica para el replanteo de la Planta Eléctrica, Acometida y Tablero de Transferencia Automática que serán instalados en la sede del ICBF con el objetivo de garantizar la continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico. En esta visita se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Levantamiento del Acta de Replanteo:

- **IDENTIFICACIÓN DE LA SEDE.**

Sede: ICBF C.Z. AGUACHICA

Dirección: Carrera 7 # 4 - 59, Aguachica, Cesar.

Frente de la sede



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

Parte trasera de la sede



Vista de lateral de la sede



- **IDENTIFICACIÓN DEL TRANSFORMADOR Y/O FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.**

La sede cuenta con tres fuentes de alimentación diferentes, dos de red comercial y otra con un transformador bifásico de 37,5 kVA dedicado para la Sede del ICBF, 13200/240/120 V. En este momento están licitando un proyecto para la unificación del sistema eléctrico de la sede, con la cual pretenden dejar solo la cuenta del transformador, ya que una de ellas no está siendo usada y la otra tiene una carga muy baja.







Nit: 900.292.291-3

IDENTIFICACIÓN DE LA ACOMETIDA EXISTENTE.

La Acometida del Transformador al Tablero General existente es bifásica en Cobre Aislado N° 1/0AWG, un conductores por fase.







- **IDENTIFICACIÓN DE TABLEROS EXISTENTES.**

El ***Tablero General de Acometida*** del transformador en cable calibre 2xNo.1/0F+1x1/0N cuenta con una Protección Principal 3X200A. Está ubicado a 25m del Transformador que alimenta gran parte de la sede del ICBF empotrado en un muro de la oficina en el cuarto de UPS.



Adicionalmente se tiene un Breaker de 3x60 Amp que es alimentado por la red comercial en cable calibre 3xNo. 4F + 1 No. 4 N y este alimenta un tablero de *Distribución trifásico de 12 circuitos*, el cual desaparecerá con la nueva instalación eléctrica.





En la parte trasera de la sede, se encuentra una tercera acometida que viene de la red comercial y alimenta un tablero de 12 circuitos bifásico, la cual no está siendo utilizada y va a desaparecer también.



La carga del centro zonal es la siguiente:

- Lámparas 70un, 4.5 kW
- Aires acondicionados 15un, 22.4kW
- Computadores 40un, 10 kW
- Otros 4.8 kW
  TOTAL APROXIMADO 41.7kW

Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **MEDICIÓN DE CARGAS PARA ESTIMACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA.**

Las mediciones se realizaron a Plena Carga de la sede.
F1: 7.9+100.9 A, F2: 7.4+98.8 A, F3:0 A, VFF: 240 V, VL: 120 V



- **TOTALIZACIÓN DE LA CARGA MEDIDA.**

Método 1: calculemos la potencia total del sistema como la sumatoria de las potencias en cada fase:

P1 = V1 x I1 x FP	P1 = 120 x 108.8 x 0,9	**P1 = 11750.4 W**
P2 = V2 x I2 x FP	P2 = 120 x 106.2 x 0,9	**P2 = 11469.6 W**
PT = P1+P2	PT = 11750.4+11469.6	**PT = 23220 W**

PT = 23.2 KW

Método 2: calculemos una corriente promedio entre las mediciones de las tres fases la cual será nuestra corriente bifásica.

Ip =(I1 + I2)/2 Ip = 107.5 A

$PT = V \times I \times FP$

$PT = 240 \times 107.5 \times 0{,}9$

PT = 23220 W ~ PT = 23.2 KW

De esta manera podemos considerar en una primera estimación que la carga total de la sede es de aproximadamente **23,2 KW**, la cual será ajustada con mayor detalle en la fase de diseño.

- **IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DISPONIBLE PARA LA UBICACIÓN DE LA PLANTA ELÉCTRICA**

Se tiene previsto ubicar la planta eléctrica en el patio lateral derecho de la sede tal y como se muestra en la siguiente figura:



A esta zona se puede acceder sin ningún inconveniente, y descargar del camión con monta carga. Se debe levantar la planta lo suficiente, ya que cuando llueve el nivel de agua del patio sube hasta 20cm, porque los desagües no son suficientes.

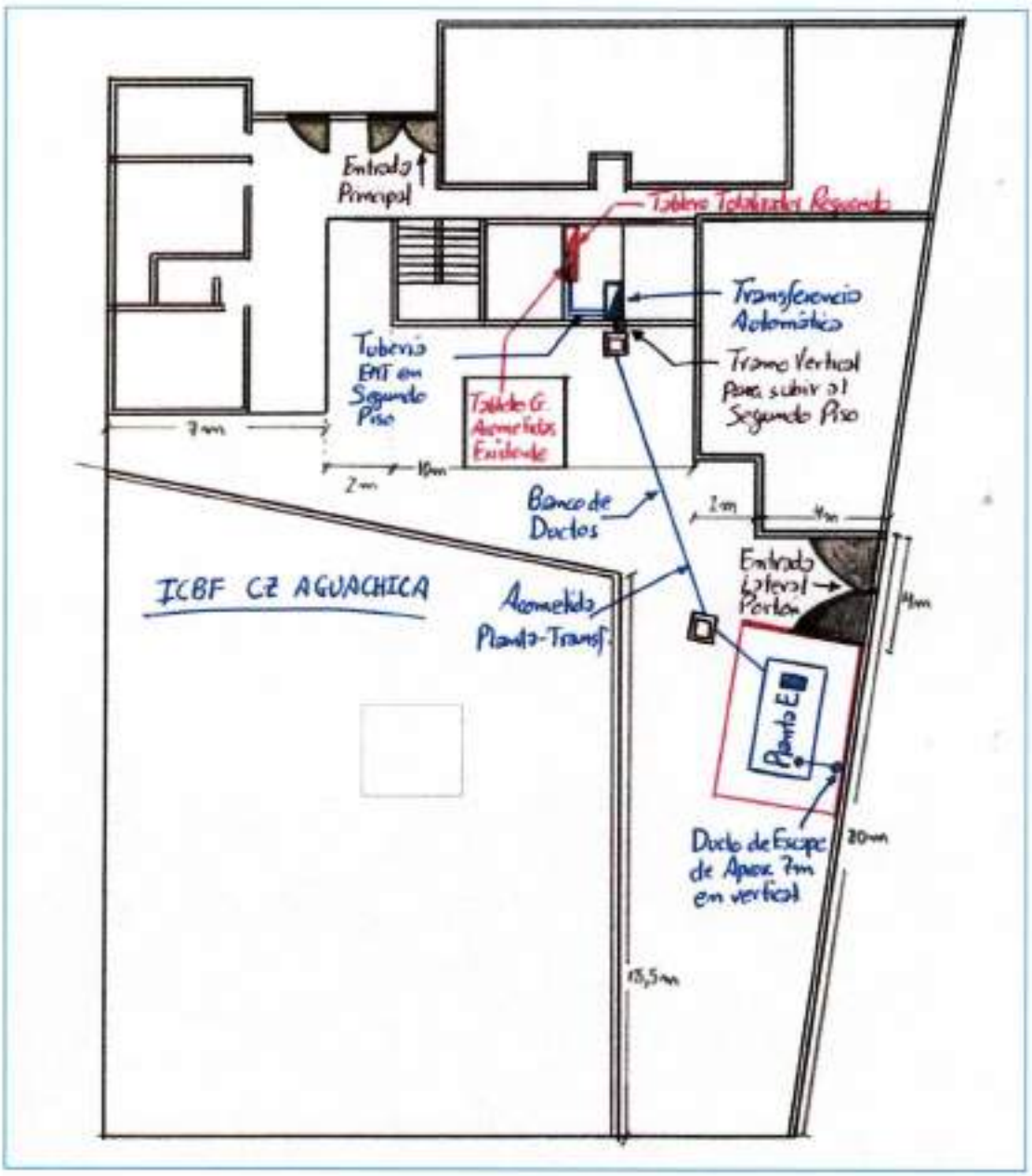
- **DEFINICIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA ACOMETIDA PLANTA - TRANSFERENCIA, TABLERO DE TRANSFERENCIA.**





La acometida se debe instalar subterránea en tubería PVC y subir en tubería IMC por columna, hasta llegar a la transferencia ubicada en archivo, detrás del tablero principal. Se debe reubicar tubería de aire acondicionado.

En la siguiente figura se muestra la disposición de la Planta Eléctrica, Acometida Eléctrica y Tablero de Transferencia Automática sobre el plano arquitectónico de la sede.



- **LEVANTAMIENTO DE CANTIDADES DE OBRA ESTIMADAS REQUERIDAS.**

Las Cantidades de Obra requeridas serán ajustadas en la fase de diseño. En forma preliminar se remite el Acta de Replanteo Anexa.

- **IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES**

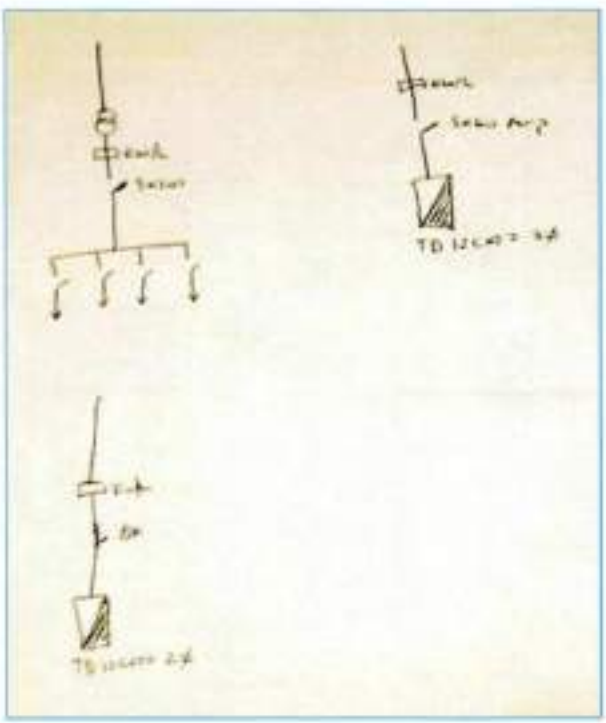
Desde el punto de vista ambiental no se identificaron impedimentos para ubicar la Planta Eléctrica en el lugar señalado.

La Planta Eléctrica debe ser Insonorizada, con tanque de combustible en la base, sistema de escape con silenciador y la Base de Concreto debe considerar Trampa de Aceite y/o Combustible.

El escape de la planta tendrá aproximadamente 7 m de longitud, de los cuales 2 m tendrán aislamiento térmico y la salida de gases tendrá una altura de 2 m superior al punto más alto de la edificación de la sede y/o edificios cercanos.

- **LEVANTAMIENTO DE DIAGRAMA UNIFILAR.**

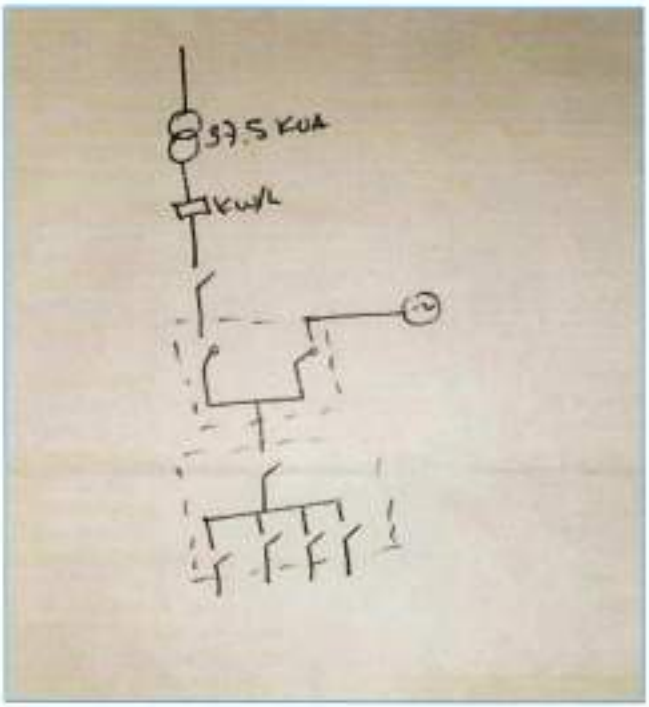
Diagrama Unifilar existente:



Neoglobal®

Nit: 900.292.291-3

Diagrama Unifilar Proyectado:



Neoglobal®
Nit: 900.292.291-3

- **INFORME FOTOGRÁFICO**










CESAR
ICBF CENTRO ZONAL CHIRIGUANÁ

PÚBLICA

Sede: Regional Cesar
Dirección: Calle 8 # 8 - 95 Barrio El Carmen, Chiriguaná - Cesar

La sede cuenta con cuarto de cableado, tablero de medida de energía, tablero eléctrico principal, acometidas y elementos eléctricos principales.

La acometida eléctrica principal de la sede contará con un transformador de uso exclusivo de 75 KVA y acometida de entrada en media tensión, acometida principal en baja tensión trifásica en calibre 3x2x1/0 AWG.



1. Subestación eléctrica de la sede con acometida en media tensión y transformador de 37.5 KVA que será reemplazado por transformador trifásico de 75 KVA



2. Cuarto técnico de la sede



3. Tablero eléctrico de distribución principal de la sede.



4. Tablero de transferencia existente que debe ser reemplazado

	
5. Cuarto de planta eléctrica existente	6. Planta eléctrica existente

El espacio disponible para instalar la planta eléctrica se encuentra dónde está una planta eléctrica existente de 40 KVA. Esta planta eléctrica debe retirarse para instalar la nueva planta eléctrica proyectada. El tablero de transferencia automática se localizará adentro del cuarto técnico principal de la sede.

PÚBLICA

META
ICBF CENTRO ZONAL PUERTO LÓPEZ

PÚBLICA

Sede: Regional Meta
Dirección: Carrera 6 # 8 - 90 Barrio Guadalupe, Puerto López - Meta

La sede cuenta con cuarto de cableado, medidor de energía, tablero eléctrico principal, acometidas y elementos eléctricos principales.



1. Sede centro zonal Puerto Lopez



2. Cuarto técnico de la sede



3. Tablero eléctrico de distribución principal de la sede.



4. Sitio destinado para la instalación de la planta eléctrica

El espacio disponible para instalar la planta eléctrica se encuentra disponible. El tablero de transferencia automática se localizará adentro del cuarto técnico principal de la sede.

PÚBLICO

CASANARE
ICBF CENTRO ZONAL VILLANUEVA

PÚBLICA

Sede: Regional Casanare
Dirección: Calle 9 # 12 - 10 Barrio Centro Fundadores, Villanueva - Casanare

La sede cuenta con cuarto de cableado, medidor de energía, tablero eléctrico principal, acometidas y elementos eléctricos principales. La acometida eléctrica principal de la sede cuenta con un transformador de uso exclusivo de 45 KVA.



1. Sede centro zonal Villanueva



2. Cuarto técnico de la sede



3. Tablero eléctrico de distribución principal de la sede.



4. Sitio destinado para la instalación de la planta eléctrica

El tablero de transferencia automática se localizará adentro del cuarto técnico principal de la sede.

Descripción de actividades requeridas										
Ítem	**Actividad**	**Unidad de Medida**	**TIPO**	**Cantidades Estimadas Regional Amazonas**	**Cantidades Estimadas CZ Carmen de Bolivar**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Turbaco**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Aguachica**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Chiriguaná**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Puerto Lopez**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Villanueva**
1	Adquisición e instalación de mastil en tubo galvanizado de 2" de 6 metros de altura.	Unidad	Adquisición	1			1		1	
2	Adquisición e instalación de ducto de escape (incluye curvas)	Metro Lineal	Adquisición	12	7	7	9	7	9	12
3	Adquisición e instalación de chaqueta térmica para ducto de escape	Metro Lineal	Adquisición	3	3	3	3	3	3	3
4	Adquisición e instalación de puesta a tierra para planta	Unidad	Adquisición	1	1	1	1	1	1	1
5	Adquisición e instalación de acople flexible para ducto de escape	Metro Lineal	Adquisición	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
6	Adquisición e instalación de acometida eléctrica en conductores 3x#250mcm+ #250mcm+#1/0T AWG THHN	Metro Lineal	Adquisición	40				75		
7	Adquisición e instalación de acometida eléctrica en conductores 3x#4/0+ #4/0+#2t AWG THHN	Metro Lineal	Adquisición			66				
8	Adquisición e instalación de acometida eléctrica en conductores 2x#4/0+ #4/0+#2t AWG THHN	Metro Lineal	Adquisición				53			
9	Adquisición e instalación de acometida eléctrica en conductores 3x#1/0+ #1/0+#6t AWG THHN	Metro Lineal	Adquisición		48	5			65	15
10	Adquisición e instalación de acometida eléctrica en conductores 3x#2+ #2+#8t AWG THHN	Metro Lineal	Adquisición			10			10	20
11	Adquisición e instalación de acometida eléctrica en conductores 2x#8+ #8+#10t AWG THHN	Metro Lineal	Adquisición			5				
12	Adquisición e instalación de cable de control a planta en cable duplex 2x14 apantallado	Metro Lineal	Adquisición	60	60	88	58	90	50	10
13	Adquisición e instalación de cable encauchetado ST-1 3x12 AWG Cu 600 V 90°C RoHS	Metro Lineal	Adquisición	30	30	44	29	45	50	10
14	Adquisición e instalación de tubería EMT de 3"	Metro Lineal	Adquisición	8		5	12	15		
15	Adquisición e instalación de tubería EMT de 2"	Metro Lineal	Adquisición		23		3		10	20
16	Adquisición e instalación de tubería EMT de 1"	Metro Lineal	Adquisición	8	17	5			10	10
17	Adquisición e instalación de tubería IMC de 3"	Metro Lineal	Adquisición	10			5			
18	Adquisición e instalación de tubería IMC de 2"	Metro Lineal	Adquisición						10	
19	Adquisición e instalación de tubería IMC de 1"	Metro Lineal	Adquisición	10			5	15	10	
20	Adquisición e instalación de tubería CONDUIT PVC de 3"	Metro Lineal	Adquisición			2				
21	Adquisición e instalación de tubería CONDUIT PVC de 2"	Metro Lineal	Adquisición			12				
22	Adquisición e instalación de tubería CONDUIT PVC de 1"	Metro Lineal	Adquisición			5				
23	Adquisicion e instalacion de ventana tipo persiana o rejilla de ventilacion con adecuaciomn de muro para entrada y salida de aire	Metro cuadrado	Adquisición							1
25	Adquisición e instalación de tablero general de acometidas con breaker principal de 3x200 (A). Incluye breakers de distribucion de 2X20 A, 3X100 A, 3X150 A, 3X160 A, 3X125 A, barraje para interconexion con transferencia, aisladores, gabinete con especificaciones doble fondo y frente muerto	Unidad	Adquisición			1				

Descripción de actividades requeridas										
Ítem	**Actividad**	**Unidad de Medida**	**TIPO**	**Cantidades Estimadas Regional Amazonas**	**Cantidades Estimadas CZ Carmen de Bolivar**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Turbaco**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Aguachica**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Chiriguaná**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Puerto Lopez**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Villanueva**
26	Adquisición e instalación de tablero general de acometidas con breaker principal de 3x125 (A)	Unidad	Adquisición		1					
27	Adquisición e instalación de tablero totalizador de acometidas con breaker principal de 2x175 (A)	Unidad	Adquisición				1			
28	Adquisición e instalación de breaker totalizador de 3x250(A)	Unidad	Adquisición					1		
29	Adquisición e instalación de breaker totalizador de 3x200 (A)	Unidad	Adquisición			1				
30	Adquisición e instalación de Transferencia trifásica de 50kVA(3x200AC1)	Unidad	Adquisición		1					
31	Adquisición e instalación de Transferencia trifásica de 75kVA(3x275AC1)	Unidad	Adquisición	1		1		1		
32	Adquisición e instalación de Transferencia Trifásica 45kVA(3x125AC1)	Unidad	Adquisición						1	1
33	Adquisición e instalación de Transferencia Bifásica de 48kVA(2x200AC1)	Unidad	Adquisición				1			
34	Retiro de tablero de transferencia existente hasta 45 KVA	Unidad	Servicio	1				1		
35	Trabajos de acondicionamiento en tablero general existente (retiro de tablero existente, traslado de acometidas). No incluye Adquisición de materiales.	Unidad	Servicio	1	1	1	1	1		
36	Desmonte de Planta electrica existente hasta 45 KVA. Se entrega en la misma sede.	Unidad	Servicio	1				1		
37	Descapote	Metro Cuadrado	Obra			5,66			5,66	
38	Compactación de relleno en material común	Metro Cubico	Obra			0,85			0,85	
39	Polietileno para fundida de placa de contrapiso	Metro Cuadrado	Obra			5,66	5,66	5,66	5,66	
40	Base en concreto reforzado con anclaje	Metro Cubico	Obra	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
41	Acero de refuerzo para placa de concreto	Kilogramo	Obra	23,25	23,25	23,25	23,25	23,25	23,25	23,25
42	Angulos de 1" x 3/16" laminado en caliente de alas iguales	Kilogramo	Obra	27,07	27,07	27,07	27,07	27,07	27,07	27,07
43	Demolición de piso o placa en concreto para canalización	Metro Cuadrado	Obra	4	1,2	16,8	9,6	12		
44	Demolición de muro en ladrillo para canalización	Metro Cuadrado	Obra	2	0,5	16,8	2,25	2	2	2
45	Resane y restauración de pisos y muros	Metro Cuadrado	Obra	6	1,7	33,6	11,85	14	2	2
46	Construcción de banco de ductos en tubería PVC de 1φ X 3" + 1φ X 1", comprende excavación, instalación de ductos, compactación en arena y material de excavación, con empradización.	Metro Lineal	Obra	25		27	20	40		
47	Construcción de banco de ductos en tubería PVC de 1φ X 2" + 1φ X 1", comprende excavación, instalación de ductos, compactación en arena y material de excavación, con empradización.	Metro Lineal	Obra		3				30	
48	Construcción de caja de inspección de 60 X 60 cm subterranea, incluye marco y tapa.	Unidad	Obra	2		2	2	3	2	

Descripción de actividades requeridas										
Ítem	**Actividad**	**Unidad de Medida**	**TIPO**	**Cantidades Estimadas Regional Amazonas**	**Cantidades Estimadas CZ Carmen de Bolivar**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Turbaco**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Aguachica**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Chiriguaná**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Puerto Lopez**	**Cantidades Estimadas Centro Zonal Villanueva**
49	Cerramiento en malla eslabonada de alambre galvanizado incluye soporte en tubo galvanizado de 2". (2 metros de altura)	Metro Lineal	Obra				11		11	
50	Puerta en malla eslabonada de alambre galvanizado, incluye soporte en tubo galvanizado de 2". (2 metros de altura)	Metro Lineal	Obra				3,4		3,4	