

Pitalito, Huila. 24 abril de 2024

Señores:

ALVARO ANDRES MARIN TRUJILLO

**Supervisor Interventor - Unión Temporal Electrificación Yamboró**

ANA MERCEDES PEÑA ATAHUALPA

**Supervisora - Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA**

Pitalito Huila

**REF:** Solicitud de prórroga, informe de actividades de diseño y memorias de cálculo VERSION 3 del replanteo del Contrato No. CO1.PCCNTR. 5402955 de 2023 celebrado entre El Servicio Nacional De Aprendizaje – SENA y ANDIVISIÓN S.A.S, NIT 8300881728., cuyo objeto es “Realizar las obras de construcción para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila”.

Reciban un cordial Saludo,

**EDIER ENRIQUE ROSERO LOPEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía número 12.169.228 expedida en Isnos (Huila), actuando en calidad de Representante Legal de **ANDIVISION S.A.S.**, identificada con **NIT 830.088.172-8** en mi calidad de contratista de conformidad con el acuerdo de voluntades suscrito, el Servicio Nacional De Aprendizaje – SENA, en aras de garantizar los principios de buena fe, transparencia, responsabilidad para el desarrollo integral, efectivo y de calidad del contrato a desarrollar cuyo objeto es ***“Realizar las obras de construcción para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila”***.

Se hace necesario revisar, confrontar y verificar COMO LO ESTABLECE FORMATO ANEXO AL CONTRATO No. CO1.PCCNTR. 5402955 DE 2023. OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA LITERAL 2 (*“Recopilar y analizar toda la información disponible, exigencias de diseño e insumos requeridos aclarando las dudas sobre aspectos generales, técnicos, ambientales y/o sociales”*) y 3 (*“Realizar una inspección detallada de la zona de influencia donde se desarrollará el proyecto y de todas las variables que incidan para la ejecución de la obra.”*) analizando la documentación suministrada en plataforma SECOP II y entregado por la supervisión nos encontramos que los diseños establecidos por la entidad se realizaron por la Dirección General en el año 2021.

En tal sentido, el proceso para la contratación de la ELABORACIÓN DE

DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS, DISEÑOS Y TRÁMITE PARA LA EXPEDICIÓN DE LICENCIAS QUE SEAN REQUERIDAS EN LAS INTERVENCIONES PARA CADA UNA DE LAS SEDES DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 220005, realizada mediante contrato No. 2210007 del 2020 suscrito entre el SENA y la Empresa Promotora del Desarrollo Territorial ENTERRITORIO; en el cual se incluyó el proyecto denominado **“Estudios y diseños para cambio de la infraestructura eléctrica del centro de formación (en las dos sedes Pitalito centro urbana y Pitalito Yamboró rural)”**. Proyecto que busca ampliar y mejorar la infraestructura del SENA en función de las necesidades de formación de la población con el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas, arquitectónicas, estructurales vigentes y presupuestales para tal fin.

## 1. RESUMEN DEL PROCESO CONTRACTUAL.

- 1.1 Que el 25 de septiembre de 2023 mediante Resolución No. 41-01213 de 2023 se adjudicó el proceso de Licitación pública No LP-HIL-CGDSS-0001-2023, cuyo objeto es *“Realizar las obras de construcción para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila”*, al proponente ANDIVISIÓN S.A.S. con NIT. 830088172-8 acorde con las especificaciones técnicas definidas por la Entidad.
- 1.2 El valor del contrato de obra adjudicado es de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$1.554.832.598).
- 1.3 Que de acuerdo a la póliza de cumplimiento aprobada No. 14-40-101059222, se estableció amparos de cumplimiento al contrato por un valor de \$ 310.966.519,60 con vigencia hasta 28/04/2024, pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales por el valor de \$77.741.629,90 con vigencia hasta 28/12/2026, estabilidad y calidad de la obra por el valor de \$621.933.039,20 con vigencia hasta 28/12/2028 y responsabilidad civil extracontractual por el valor de \$232.000.000 con vigencia hasta 28/12/2023.
- 1.4 Que, de acuerdo a las condiciones particulares de la obra, dentro de los estudios previos se estableció un plazo máximo de ejecución de la etapa de obra de 3 (tres) meses a partir de la suscripción y legalización del contrato, sin superar la vigencia fiscal 2023.

- 1.5** Se tiene que el proceso de contratación Licitación pública No LP-HIL-CGDSS-0001-2023, se realizó con los estudios y diseños entregados en desarrollo del contrato No. 2210007 del 2020 elaborados por Enterritorio – Andina 1; Que cuenta con los estudios, diseños y presupuestos para la ejecución del proceso contractual.
- 1.6** Que el día 28 de septiembre de 2023, por medio de Resolución No. 41- 01277 de 2023, se resolvió declarar desierto el proceso de Mínima Cuantía MC HIL CGDSS 0031 2023, cuyo objeto es: *“Prestar el servicio de Interventoría Técnica, Administrativa, Contable, Financiera y Jurídica al contrato resultante del proceso de selección cuyo objeto es: Realizar las obras de construcción para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila”*
- 1.7** Que posteriormente el día 19 de octubre de 2023, por medio de Resolución No. 41- 01421 de 2023, se resolvió declarar desierto el proceso de Mínima Cuantía MC HIL CGDSS 0031 2023, cuyo objeto es: *“Prestar el servicio de Interventoría Técnica, Administrativa, Contable, Financiera y Jurídica al contrato resultante del proceso de selección cuyo objeto es: Realizar las obras de construcción para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila”*
- 1.8** Que el día 20 de noviembre de 2023 el comité técnico evaluador recomendó adjudicar el proceso de Mínima Cuantía MC HIL CGDSS 0049 2023, al proponente Unión Temporal Electrificación Yamboró, representada legalmente por Álvaro Andrés Marín Trujillo con cedula de ciudadanía No. 7.724.562.
- 1.9** Que, el día 04 de diciembre de 2023 se realizó reunión de mesa técnica en las instalaciones de la sede Yamboró, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila, con la finalidad de establecer criterios técnicos de la obra, realizando una inspección detallada de la zona de influencia donde se desarrollará el proyecto y de todas las variables que incidan para la ejecución de la obra.
- 1.10** Que el día 07 de diciembre de 2023 se envió al correo interventor y radicado en físico el día 11 de diciembre de 2023, el informe de visita técnica, en el cual se expuso los hallazgos evidenciados el día 04 de diciembre de 2023 de acuerdo a los diseños y soportes técnicos confrontados en la visita técnica.

- 1.11** Que, el día 11 de diciembre de 2023 se realizó socialización del informe técnico *“Solicitud de revisión final de diseños y soportes técnicos del contrato No. CO1.PCCNTR. 5402955 de 2023”*, con el equipo interventor Electrificación Yamboró y supervisión.
- 1.12** Que, el día 18 de diciembre de 2023 se solicitó la suspensión temporal del contrato No. CO1.PCCNTR. 5402955 de 2023, a causa de los hallazgos remitidos por supervisión el día 12 diciembre de 2023 bajo el radicado No. 41-9-2023-02-2631.
- 1.13** Que, el día 20 de diciembre de 2023 se da respuesta a la solicitud de suspensión temporal del contrato en mención, el cual se suspende hasta el 30 de enero o hasta que se superara la situación origen a la suspensión.
- 1.14** Que el día 24 de enero de 2024 se solicita prorroga de suspensión temporal al contrato, teniendo en cuenta que a la fecha no se obtuvo respuestas frente a las observaciones y hallazgos remitidos.
- 1.15** Que posteriormente se acepta prorroga de suspensión temporal al contrato hasta el día 15 de febrero de 2024 o hasta que se superara la situación que dio origen a la suspensión.
- 1.16** Que el día 08 de febrero de 2024 se realizamos reunión virtual con dirección general del SENA, la consultoría Enterritorio, supervisión e interventoría Unión temporal Electrificación Yamboró, para la socialización de los hallazgos remitidos en visita técnica y análisis de estudios y diseños del Proyecto Cambio Red Eléctrica Sede Yamboró.
- 1.17** Finalmente, el día 12 de febrero de 2024 en las instalaciones de SENA – centro en oficina de subdirección se realizó reunión entre la entidad contratante, supervisión, interventoría y contratista; con el fin de definir el alcance de la ejecución del contrato celebrado para el cambio de la red eléctrica de la sede Yamboró, teniendo como base la información recibida el día 08 de febrero de 2024 en reunión con la consultoría y Dirección General.
- 1.18** Que el día 16 de febrero de 2024 se dio reinicio al contrato No. CO1.PCCNTR.5402955 de 2023.
- 1.19** Que el día 21 de febrero de 2024, el contratista solicitó a la interventoría UNIÓN TEMPORAL ELECTRIFICACIÓN YAMBORÓ, la creación del nuevo ítem de replanteo sin generar mayor costo para la Entidad.

- 1.20** Que el día 22 de febrero de 2024, la interventoría UNIÓN TEMPORAL ELECTRIFICACION YAMBORÓ, aprueba la creación, adición del nuevo ítem de replanteo y la modificación de actas de mayores y menores.
- 1.21** Que el día 27 de febrero de 2024, se da la creación del nuevo ítem y modificación de acta de mayores y menores cantidades de acuerdo al presupuesto oficial del contrato No. CO1.PCCNTR.5402955 de 2023.
- 1.22** Que el día 05 de marzo de 2024, se realizó reunión de mesa técnica en las instalaciones de la sede Yamboró del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila, con la finalidad de iniciar y socializar las actividades de inicio de obra de replanteo.
- 1.23** Que el día 06 de marzo de 2024 se da inicio a actividades de replanteo obra de construcción para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró.
- 1.24** Que el día 15 de marzo de 2024 se culmina las actividades de replanteo de obra para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró.
- 1.25** Que el día 20 de marzo de 2024 se realizó reunión virtual para verificar el estado del levantamiento de información sobre la carga eléctrica del Centro y revisión de avances del replanteo de la obra.
- 1.26** Que el día 26 de marzo de 2024 se realizó mesa técnica en la sede Yamboró, con la finalidad de revisar el avance de actividades de replanteo y toma de decisiones de acuerdo a la carga eléctrica identificada en las actividades de replanteo.
- 1.27** Finalmente, los días 04 de marzo, 05 de marzo y 08 de marzo de 2024 el contratista realizó la instalación de equipo analizador en los tres (3) transformadores de la sede Yamboró.

## **2. HALLAZGOS**

Es de resaltar, que de acuerdo a reuniones realizadas como señala en el ***“RESUMEN DEL PROCESO CONTRACTUAL”***, se concluye que los diseños entregados por parte del equipo de la EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL ENTERRITORIO y los profesionales encargados de la elaboración de los diseños de la sede Yamboró, según CONTRATO 2210007 DE 2020 cuyo objeto fue ***“ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS, DISEÑOS Y TRÁMITE PARA LA EXPEDICIÓN DE LICENCIAS QUE SEAN REQUERIDAS EN LAS***

*INTERVENCIONES PARA CADA UNA DE LAS SEDES DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 220005*”, no se contempló la totalidad de las zonas del Centro de Gestión y Desarrollo sostenible Tecnoparque Agroecológico Yamboró, para el cual el consultor se comprometió a la cesión de derechos de autor de diseños, que serían notificados y autorizados para realizar los respectivos cambios necesarios a los diseños respecto al trazado de redes de baja tensión desde bornes de transformador, alimentadores principales, gabinetes de distribución general, subtableros, tableros de los ambientes, cargas existentes y futuras, alcance previsto y contemplado en este informe. Adicionalmente, se comprometió a realizar la entrega de información técnica correspondientes al diseño y a la iluminación de todo el proyecto, razón por la cual este replanteo dejó tal cual dichas cargas y diseños de iluminación por áreas.

En mesas técnicas, también se concluyó que dentro del objeto contractual NO se podía realizar variaciones técnicas a las redes existentes de media tensión, la reubicación de transformadores, ni proyectar nuevos transformadores debido a la naturaleza y alcance del contrato. Por tal motivo, quedó ligado única y exclusivamente a las redes de baja tensión asociados a los transformadores existentes.

Por lo anterior, se establece la proyección de cargas en estructuras existentes y futuras a través de las zonas circundantes del personal estudiantil y en general de prioridad para el SENA Yamboró, por lo que se proyecta un sistema de iluminación perimetral mediante paneles solares y de integración de redes subterráneas para posibles enlaces de cada área de redes de voz y datos, teniendo en cuenta las condiciones topográficas y la dispersión de los trayectos de alimentación.

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas nuestra compañía, junto con profesionales competentes, se llevó a cabo el levantamiento de información de trazado de las redes de media tensión existentes y transformadores asociados al proyecto, levantamiento de información de cargas existentes y proyectadas que fue contrastado con el entregado por el consultor.

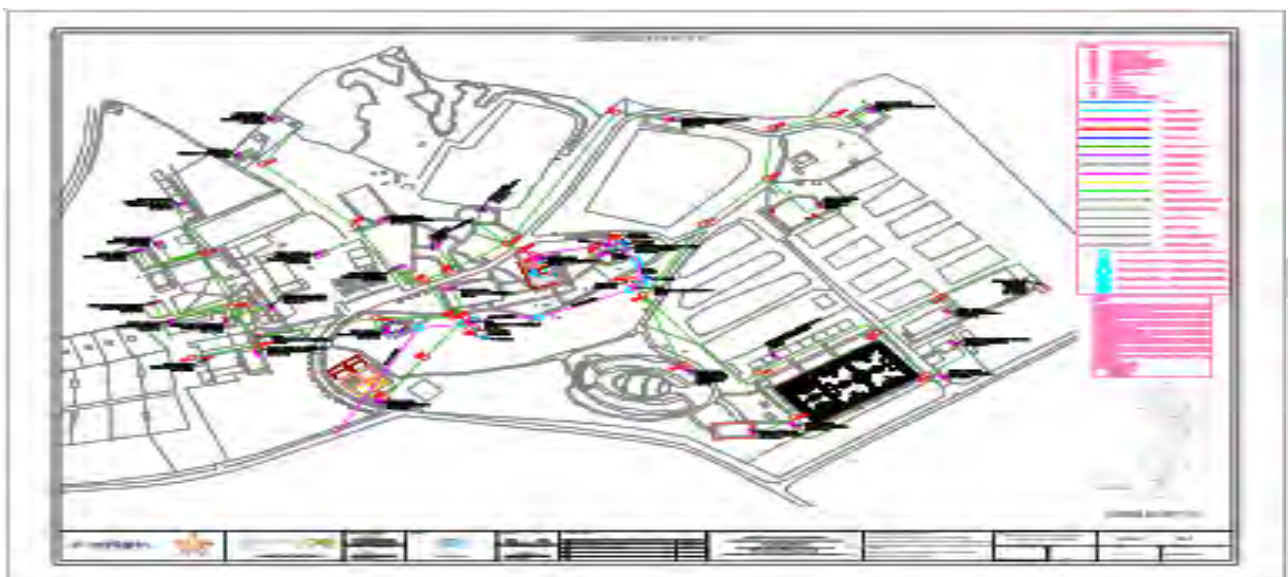
Así mismo, se realizó la inspección de las acometidas del alimentador principal, coordinación de protecciones existentes en el tablero general de distribución, puesta a tierra y equipotencialidad al gabinete, trazado de redes subterráneas y aéreas hasta cada uno de los ambientes de formación, se realizó el levantamiento punto a punto donde se fue identificando los circuitos asociados a la iluminación y tomas, equipos, cargas existentes y futuras basadas en visitas técnicas realizadas en la sede Yamboró, según cada caso. Para ello, se contó con el acompañamiento de los

coordinadores de cada área y funcionarios, quienes brindaron información que nos permitió establecer los parámetros reales y futuros, dar prioridad de elementos a ser reutilizados y dar funcionalidad o recalcular respecto a las normas vigentes. Como constancia de las visitas de cada área se firmó los planos correspondientes a cada área.

Durante las visitas se contó con el acompañamiento por parte de supervisión del contrato de la entidad Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, el ingeniero electricista Néstor Julián Castillo y el técnico electricista Juan Alexander Lugo Muñoz, por parte del equipo de interventoría Unión Temporal Electrificación Yamboró, el Ingeniero residente de obra Milton Javier Álzate y el residente SISOMA Alexis Javier Chambo. Finalmente, por parte del contratista, participo el director de obra el ingeniero Luis Alberto Ospina Betancur, residente de obra Jonathan Marín Valderrama, el dibujante Estiven Cometta Perdomo y como técnicos electricistas Yordy Never Perdomo Díaz y Nelson Ferney Troncoso Marín.

Las actividades de replanteo dieron inicio con el levantamiento de información en redes de media tensión, en transformadores, redes existentes de baja tensión y proyectadas, la cual fue contrastada con la información allegada por el consultor; en el plano “0.URBANISMO” con fecha de enero de 2022 la *emisión versión 4* del 26/01/2022 que fueron firmados por el director de consultoría el Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría el Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados por SODINSA SA, como director de interventoría el Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y el profesional de interventoría la Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376. Y contrastada de acuerdo a condiciones existentes como se muestran en levantamiento con dron a continuación:





Se realizó trazado de red de media tensión de 13.2 kVA circuito POTP de la subestación Pitalito desde la entrada al proyecto con equipo GPS GARMIN GPSMAP 62S pasando por el transformador T3 de 150 kVA con código de inventario SENA:41-9128-PCB01 de marca SIEMENS ubicado detrás del área de la casona 1 asignado el código SPARD T06442, transformador T2 150 kVA con código de inventario SENA: 41-9128-PCB033 de marca MAGNETRON ubicado frente a la Escuela del Café y el transformador T1 de 30 kVA con código de inventario SENA: 41-9128-PCB02 de marca SIEMENS que está ubicado frente a la sala de instructores según plano “0. URBANISMO”, Las variantes de las redes de media tensión se presentan al entrar al proyecto por la parte trasera de la portería 1 en la estructura M11096 en poste de 12x510Kgs red de media tensión 13,2 kVA trifásica en conductor 1/0 ASCR desnudo soportado en una estructura en retención doble 2 x 550 en crucetas de 2 metros, con retenida en media al Ángulo en estado óptimo.

Posteriormente, en la trayectoria a estructura M11095 se encontró ubicado en el poste de 12x510Kgs estructura de paso en bandera sencillo 523A en crucetas de 2 metros con una longitud del vano de 46mt, continua a la red al costado de la Biocapilla como esta en diseño, en la estructura M026994 y S02690 se encontró apoyo en retención doble en centrada 560 y con controles sobre la misma cruceta estructura de 730; la cual se encontró en mal estado incumpliendo la norma para acceder al control de la red que esta continua con retenida al ángulo en crucetas de 2 metros, sale con derivación al transformador estructura 550 con controles independientes con una longitud del vano de 54mts; dicha red continua en conductor ASCR 2 bifásico con una longitud del vano de 85mt pasando por un costado del BIOAUDITORIO, incumpliendo las distancias mínimas de seguridad en zonas de construcción tabla 13.1 RETIE media tensión 13.2 kVA de 2.30 metros. Por lo anterior, se solicitó a la interventoría y supervisión evaluar el trazado debido a que en el proyecto se solicitaba la certificación de inspección RETIE y la respuesta fue que de acuerdo al alcance del proyecto No puede realizar variaciones técnicas a las redes existentes de media tensión, reubicación de transformadores, ni proyectara nuevos transformadores debido a la naturaleza del contrato, para el cual quedo ligado única y exclusivamente a las redes de baja tensión asociados a los transformadores existentes.



Posteriormente, en la trayectoria de la red de 13.2 kVA trifásica en cable semi-aislado tipo ecológico 1/0 desde la M026994 y S02690 a estructura Subestación tipo poste en estructura en H como se evidenció en plano que el T3 de 150 kVA de voltaje primario 13.200V-214/125.6V con código asignado SPARD ELECTRO HUILA T064442 y M026993, código de inventario Sena :41-9128-PCB01 marca SIEMENS con datos de placa asignado número de serie 364321 DEL AÑO 2012 ubicado detrás del área de la casona 1, contiene equipos de medida por media tensión conexión arón de dos elementos con CTS Y PTS y medidor con tele medida, dicha conexión de los CTS Y PTS se presenta de forma desorganizada con crucetas en forma vertical con acercamiento a las redes que continúan a energizar proyecto, así mismo, se informa que el proyecto cuenta con equipo de medida a nivel de media tensión clase 05 serie con serie 62034007 marca ITROM SL 700 CLASE 0.5 con telemedida y borna corto circuitable instalado en poste con CODIGO DE USUARIO NIUU 331373152 y un equipo de respaldo de medida con serie 502001383 0.5s marca CENTOR por parte del operador de la red, equipos que se presentan en forma desordenada y no cumple con las condiciones técnicas pero son funcionales; así mismo en acta de revisión técnica por el operador de la red revisión 10503005 del 06/07/2021 Electrohuila S.A E.S.P, se realizó la observación de cambio de PTS los cuales fueron cambiados por

la entidad.

REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
ELECTRICIDAD DEL HULA S.A. E.S.P.

**ElectroHulla**

Acta de Revisión TÉCNICA No. 10803005 Fecha: 08/07/2021  
SERVICIO TECNICO DE APRENDIZAJE  
TECNOLOGIA YAMORO Oficina Nacional  
DITALITO 312710208 32  
31073102 2551929110

**PRUEBAS Y ACTIVOS**

Novedad Encontrada: ADD: 10842  
Acción Realizada: R.ELEC.  
Causa: Retiro de equipo

**CONTRADORES Y MEDIDORES**

11502001280 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001285 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001286 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001287 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001288 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001289 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001290 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001291 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001292 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001293 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001294 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001295 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001296 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001297 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001298 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001299 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT  
11502001300 MARCA: CSR CLASE: 1 TR: 3 CONEX: 1 AMPS: 2000V CONO: 1  
LEC: 0 DEL: 330.0 VOLT: 2x254/450 N: 20000 PF: 100-CT

**SELLOS**

| NUMERO   | USO | TIPO | COLOR | ESTADO | CON | EQUIPO   |
|----------|-----|------|-------|--------|-----|----------|
| 11501800 | CO  | NO   | LF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501801 | CO  | NO   | VE    | 5      | E   | 82034007 |
| 8915     | TP  | NO   | RO    | 5      | E   | 82034007 |
| 8916     | TP  | NO   | RO    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501802 | PH  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501803 | PT  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501804 | CH  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501805 | CI  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501806 | TH  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501807 | TD  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501808 | TE  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501809 | EE  | NO   | CF    | 5      | E   | 82034007 |
| 11501810 | SE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501811 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501812 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501813 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501814 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501815 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501816 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501817 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501818 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501819 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501820 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501821 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501822 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501823 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501824 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501825 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501826 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501827 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501828 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501829 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501830 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501831 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501832 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501833 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501834 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501835 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501836 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501837 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501838 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501839 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501840 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501841 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501842 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501843 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501844 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501845 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501846 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501847 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501848 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501849 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |
| 11501850 | TE  | NO   | VE    | 5      | H   | 82034007 |

**Transformador de Potencia**

| NUMERO   | MARCA | RTC | CLASE  | NUMERO   | MARCA | RTC   | CLASE |
|----------|-------|-----|--------|----------|-------|-------|-------|
| 11501851 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501852 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501853 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501854 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501855 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501856 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501857 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501858 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501859 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501860 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501861 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501862 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501863 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501864 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501865 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501866 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501867 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501868 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501869 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501870 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501871 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501872 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501873 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501874 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501875 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501876 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501877 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501878 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501879 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501880 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501881 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501882 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501883 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501884 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501885 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501886 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501887 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501888 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501889 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501890 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501891 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501892 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501893 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501894 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501895 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501896 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501897 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501898 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501899 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501900 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501901 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501902 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501903 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501904 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501905 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501906 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501907 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501908 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501909 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501910 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501911 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501912 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501913 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501914 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501915 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501916 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501917 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501918 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501919 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501920 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501921 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501922 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501923 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501924 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501925 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501926 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501927 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501928 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501929 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501930 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501931 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501932 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501933 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501934 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501935 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501936 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501937 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501938 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501939 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501940 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501941 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501942 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501943 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501944 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501945 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501946 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501947 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501948 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501949 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501950 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501951 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501952 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501953 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501954 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501955 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501956 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501957 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501958 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501959 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501960 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501961 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501962 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501963 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501964 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501965 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501966 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501967 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501968 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501969 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501970 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501971 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501972 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501973 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501974 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501975 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501976 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501977 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501978 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501979 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501980 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501981 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501982 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501983 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501984 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501985 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501986 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501987 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501988 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501989 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501990 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501991 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501992 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501993 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501994 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501995 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501996 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501997 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11501998 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |
| 11501999 | ATEL  | 3.0 | D.E.S. | 11502000 | ATEL  | 110.0 | S.S.  |

**CARGA REGISTRADA**

| DESCRIPCION CARGA EQUIPO | DESCRIPCION CARGA EQUIPO |
|--------------------------|--------------------------|
| Alfaro por 1 22.77 22.77 | SubTotal: 22.77          |
| SubTotal: 22.77          | SubTotal: 40.0           |

**MATERIALES**

**MEDIDORES ELECTRONICO MULTIRAN**

60 DE TENSION 57-480V FASE NEU  
TRD 60HZ (10A) CLASE 0.5 S MED  
CIOND E ENERGIA ACTIVA Y REAC  
TIVA, PERFIL DE CARGA

**BORNERA DE PRUEBA PARA EQUIPO**

DE MEDIDA

**SELLOS DE SEGURIDAD EN POLICAR**

BONATO

**CABLE ENCAUCHETADO 7X12 AWG DE**

CU 800 V 90 AAC, AISLADO THW  
MULTICOLOR O NUMERADO, CON PRO  
TECCIAAN UV

**OBSERVACIONES**

- \* VISITA SENA TECNOPARQUE YAMORO, PARA CAMBIO MED TEST Y PRUEBAS DE RUTINA CUMPLIMIENTO RES CREG 038 DE 2014. SE DAN 15 MIN, ATIENDE ALEXANDER LUGO, ENCARGADO AUTORIZA REALIZAR LA LABOR, MED INDIRECTA, 2 ELEM, N T 2, PM 3, TRAFD 150KVA, FM 330, MED PRINC ITR #82034007 CL 0.5S, MED TEST ISK #8300128 CL 1.
- \* APERTURA CIRCUITO 5 REGLAS DE ORD. SE INSTALA BLOQUE PRUEBAS Y MED TES CIR #502001383 PARA SEGUIMIENTO, PRUEBAS DE



Igualmente dando cumplimiento a la actividad contractual, se llevó a cabo la instalación de equipo analizador de redes en la sede Yamboró en los tres (3) transformadores en el Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila- CGDSS, que por mutuo acuerdo por parte de supervisión el señor Juan Alexander Lugo Muñoz, el ingeniero Néstor Julián Castillo Parra y Dinamizador SIGA Harold Iván Guzmán Castiblanco, por parte de interventoría el señor Milton Javier Álzate Silva y por el contratista el señor Luis Alberto Ospina Betancur, en reunión del día 03 de abril de 2024, se indicó y acordó que para la correcta ejecución del mismo, se realizó el alquiler del equipo analizador de redes MI 2892 Power Master con la empresa ERASMUS S.A.S identificada con Nit. 830.035.136-5 CON CERTIFICADO DE CALIBRACION No.5079 acreditado por la ONAC.

Por lo anterior, la toma de muestreo con el equipo analizador dio inicio el día 04 de abril de 2024 entre las 7.40 am y las 5.00 pm, de tal manera que se solicitó a la entidad que era pertinente la operación de todos los equipos desde las 12 del mediodía hasta la 01:00 pm en las áreas como se indica a continuación; en el transformador T3 DE 150 KVA: 1. Portería 2. Biocapilla 3. Casona 1 4. Ambiente de formación Y11, Y10, Y9, Y7 5. Biofábrica 6. Biocombustible 7. Planta de café 8. Especies menores 9. Concentrados 10. SENA Empresa 11. Biotic 12. Bioauditorio 13. PTAP 14. Almacenamiento PTAP. 15. Agroindustria; lapso de tiempo en el cual se presentó que no todos los equipos se conectaron, en promedio se conectó el 50% de los equipos a pesar que se habló con cada coordinador de área y apoyo a la supervisión se evidenció que muchos equipos no se podían prender en vacío, muchos equipos no contaban con conexiones seguras, y otros no contaban con personal capacitado para la manipulación de equipos en específico. El equipo analizador de redes fue conectado en el tablero general de distribución existente en terreno.

Los resultados se muestran en informe que hace parte del anexo 01.



## MEDICIÓN DE RESISTENCIA E IMPEDANCIA DE PUESTA A TIERRA PARA TR1 150KVA:

Las mediciones de resistencia de puesta a tierra deben realizarse antes de poner en funcionamiento un sistema eléctrico, para esta medición se utilizó el equipo MI2088 Metrel P170331 con referencia descritos en la IEEE Std de 2012 *"IEEE Guide for measuring earth resistivity, ground impedance, and earth surface potentials of a*

ground system” y en la NTC 6307 de 2018 “Sistemas de puesta a tierra (spt)”, por ejemplo para este caso se utilizó el Método de los tres puntos.



**Método de los tres puntos:** requiere de dos electrodos auxiliares con resistencias  $r_2$  y  $r_3$ , siendo  $r_1$  la resistencia que se quiere conocer del electrodo bajo prueba. Se debe medir por el método de los dos puntos la resistencia entre cada par de electrodos y se designan como  $r_{12}$ ,  $r_{13}$  y  $r_{23}$ , donde:

$$r_{12} = r_1 + r_2 \quad r_{13} = r_1 + r_3 \quad r_{23} = r_2 + r_3$$

Obteniéndose que:

$$r_1 = \frac{(r_{12}) - (r_{23}) + (r_{13})}{2}$$

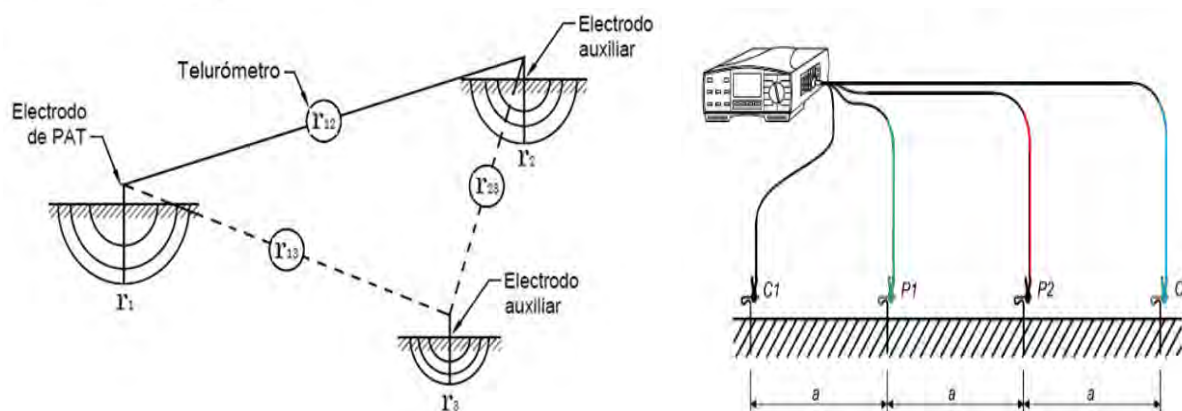
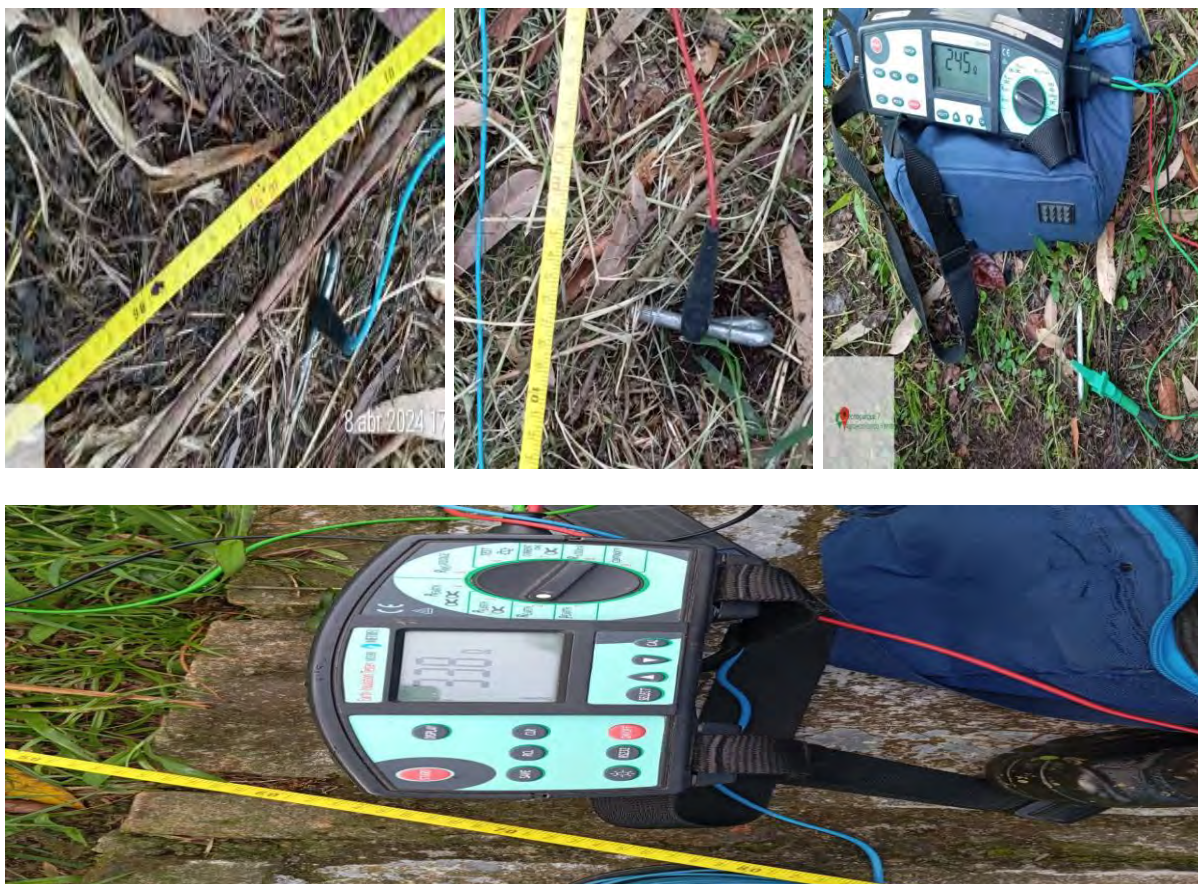


Figura 2. Medición de resistencia de puesta a tierra aplicando el método de los tres puntos

Se toma como base distancias entre electrodos de 10 m, y 16m

| Primera medida                                                                    | Segunda medida                                                                    | Tercera medida                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |



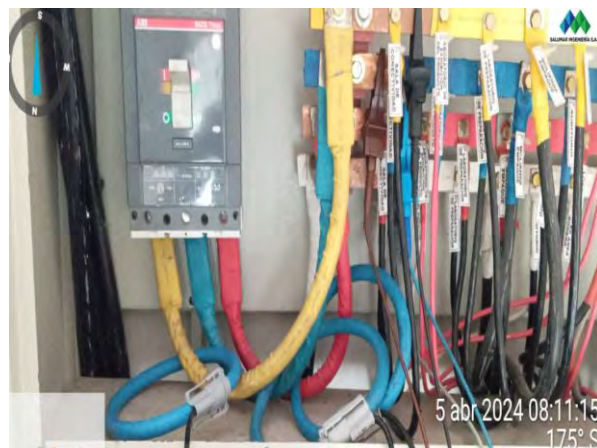
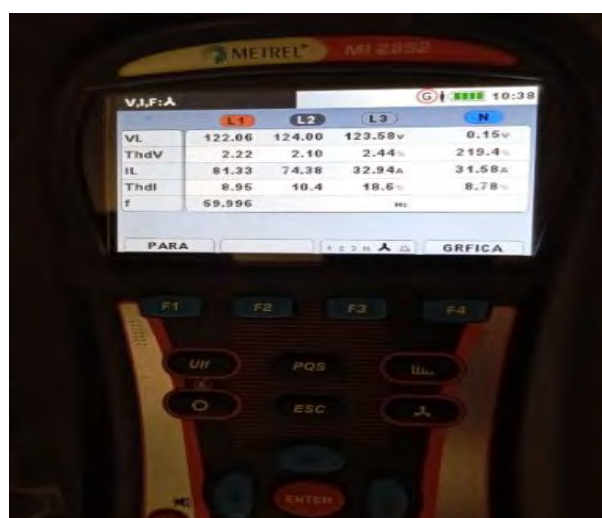


Continúa tramo hacia poste de 12x510Kgs embonado metálico sin codificación Electrohuila , estructura retención doble centrada 560 y 730 en crucetas de 2 metros con una longitud del vano de 76mt en buen estado ,continúa red al costado trayectoria de la red de 13.2Kv trifásica en cable semi-aislado tipo ecológico 1/0 a estructura Subestación tipo poste en estructura en H, como se evidencia en plano T2 de 150kva voltaje primario 13.200V-214/125.6V sin codificación SPARD DE ELECTROHUILA, código de inventario SENA:41-9128-PCB03 marca MAGNETRON con datos de placa asignado número de serie 158100 DEL AÑO 2008 ubicado de frente a la escuela del café.



Al siguiente día, el 05 de abril de 2024 en cumplimiento a la actividad contractual de la instalación del equipo analizador de redes en la sede Yamboró en el TR2 de 150 kVA en terreno, se evidenció que el transformador no cuenta con un gabinete de distribución central como se visualiza en las fotos anteriores, debido a esto, se realizó la toma de muestreo entre las 7.40 am y 3.00 pm, en el gabinete central de la escuela del café y operando todos los equipos desde las 12 del mediodía hasta la 01:00 pm, se realizó la toma de censo de carga en la área de gastronomía sobre los dos tableros de distribución de 3.00 pm a 4.00 pm y 4.00 pm- 5.00 pm debido a que estos tramos salen desde el bornes de transformador directamente a las áreas y el equipo no contaba con protección ip 65 para exteriores para colocarlo en bornes del TR ni el terreno se presta para la toma directa, **en este lapso de tiempo se presentó que no todos los equipos se conectaron, entraron en operación en promedio un 60% de los equipos**, a pesar que se habló con cada coordinador de área y apoyo a la supervisión se dio que muchos equipos no se podían prender en vacío, y otros no contaban con personal capacitado para la manipulación de equipos en específico.

Los resultados se muestran en informe que hace parte del anexo 01





## MEDICIÓN DE RESISTENCIA E IMPEDANCIA DE PUESTA A TIERRA PARA TR2 150KVA:

Las mediciones de resistencia de puesta a tierra deben realizarse antes de poner en funcionamiento un sistema eléctrico, para esta medición se utilizó el equipo MI2088 Metrel P170331 con referencia descritos en la IEEE Std de 2012 “IEEE Guide for measuring earth resistivity, ground impedance, and earth surface potentials of a ground system” y en la NTC 6307 de 2018 “Sistemas de puesta a tierra (spt)”, por ejemplo para este caso se utilizó el Método de los tres puntos.



El método de los tres puntos: requiere de dos electrodos auxiliares con resistencias  $r_2$  y  $r_3$ , siendo  $r_1$  la resistencia que se quiere conocer del electrodo bajo prueba. Se debe medir por el método de los dos puntos la resistencia entre cada par de electrodos y se designan como  $r_{12}$ ,  $r_{13}$  y  $r_{23}$ , donde:

$$r_{12} = r_1 + r_2 \quad r_{13} = r_1 + r_3 \quad r_{23} = r_2 + r_3$$

Obteniéndose que:

$$r_1 = \frac{(r_{12}) - (r_{23}) + (r_{13})}{2}$$

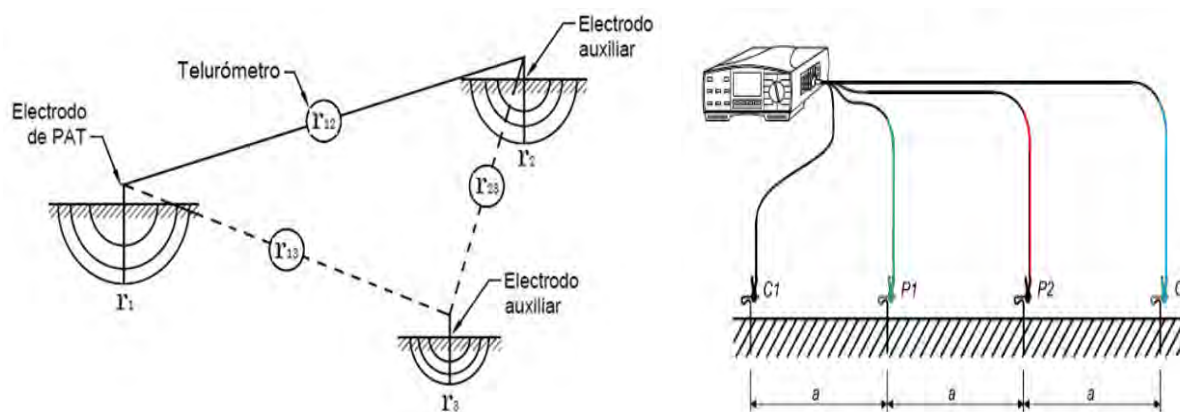


Figura 2. Medición de resistencia de puesta a tierra aplicando el método de los tres puntos

Se toma como base distancias entre electrodos 10 m, y 16m



Comparar datos con el tipo de suelo que aparece en la norma y verificar si se aproxima a los datos prácticos.

| TIPO DE MATERIALES | RESISTENCIA ESPECIFICA EN $\Omega \cdot m$ |
|--------------------|--------------------------------------------|
| Agua de mar        | 0,5                                        |
| Agua de lago o río | 10 a 100                                   |
| Tierra removida    | 90 a 150                                   |
| Concreto           | 150 a 500                                  |
| Grava húmeda       | 200 a 400                                  |
| Arena fina seca    | 500                                        |
| Oxido de calcio    | 500 a 1000                                 |
| Grava seca         | 1000 a 2000                                |
| Terreno pedregoso  | 100 a 3000                                 |

Tabla 1. Valores orientativos de Resistencia Específica para materiales típicos.



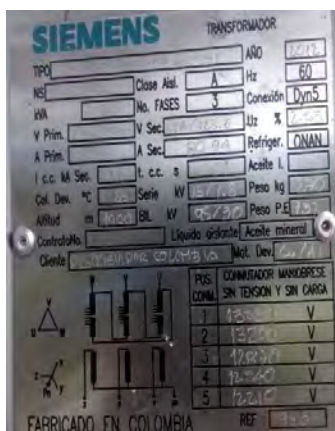


Continúa tramo hacia poste en concreto de 12x510Kgs sin codificación Electrohuila, estructura paso sencilla 523 en crucetas de 2 metros con una longitud del vano de 76mt en buen estado, continua red su trayectoria de la red de 13.2Kv trifásica en cable semi-aislado tipo ecológico 1/0 a estructura de retención doble centrada 2x550 560 en crucetas de 2 metros con una longitud del vano de 45mt, se encontró en buen estado a Subestación tipo poste en estructura de concreto de 12x510Kgs, como se evidenció en el plano T1 de 30 kVA, voltaje primario de 13.200V-214 sin código asignado SPARD ELECTRO HUILA con código de inventario SENA: 41-9128-PCB02 marca SIEMENS con datos de placa asignado número de serie 353385 del año 2012, ubicado frente a la sala de instructores según plano donde se termina las redes de media tensión existentes del proyecto. Adicional cabe resaltar que dicho transformador cuenta con una generador MPCM modelo MYDL23S-2 con SERIE ML 1408003-2 del 2014/09 con una potencia de 23KW(ESP) y un factor de potencia de 0.8, con voltaje de salida de 220/127V, 1800 RPM, frecuencia de 60HZ con dimensiones (L X W X H) de 1890X826X1110 con 643 horas de uso, 538 start planta insonorizada, no se cuenta con certificado y mantenimiento de dicho equipo, se presenta fugas de aceite con una transferencia que no cuenta con gabinete certificado ni certificación de equipos y

totalizador general, disposición de tubería desde planta a transferencia en pvc y coraza americana, el área donde se encuentra la planta no cuenta con las distancias mínimas para mantenimientos ni condiciones técnicas soportes, ni tanque de suministro adecuados, cargador eléctrico para batería, iluminación adecuada para la actividad e iluminación de emergencia.

Dicho espacio donde se encuentra la planta presenta acercamiento con redes de media tensión, incumpliendo con las distancias mínimas de seguridad en zonas de construcción de la tabla 13.1 RETIE de media tensión 13.2Kv de 2.30 metros. Razón por la cual, se solicitó a supervisión e interventoría reevaluar la reubicación, alistamiento, de tal manera que fueran trasladadas y realizar mantenimiento. Lo anterior, debido a que el proyecto solicita certificación de inspección RETIE en el lugar a intervenir.

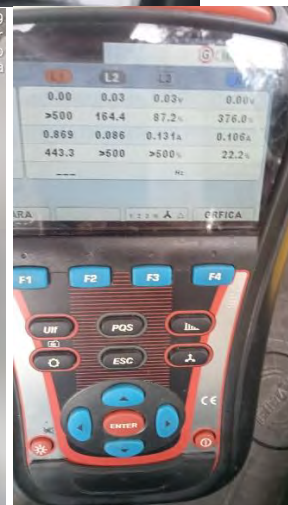




Finalmente, el día lunes 08 de abril de 2024 en cumplimiento a la actividad contractual de replanteo, se realizó la instalación del equipo analizador de redes en la sede Yamboró en el TR1 de 30 kVA, desde las 6.44 am presentados que por condiciones climáticas la energía de la red de media tensión quedo por fuera desde la 12:20 pm hasta las 5.00 pm, en un lapso de desde 2:05 minutos se prendió la planta como respaldo para esa zona, lo que permitió realizar el censo de cargas en el gabinete central de la casona 1 tableros de distribución en **este lapso de tiempo se presentó que no todos los equipos se conectaron, entraron en promedio un 50%** a pesar que se habló con cada coordinador de área y apoyo a la supervisión se dio que muchos equipos no se podían prender en vacío, y otros no contaban con personal capacitado para la manipulación de equipos en específico por tratarse de laboratorios

muy especializados .

Los resultados se muestran en informe que hace parte del anexo 01.



#### MEDICIÓN DE RESISTENCIA E IMPEDANCIA DE PUESTA A TIERRA PARA TR3 30KVA:

Las mediciones de resistencia de puesta a tierra deben realizarse antes de poner en funcionamiento un sistema eléctrico, para esta medición se utilizó el equipo MI2088 Metrel P170331 con referencia descritos en la IEEE Std de 2012 “IEEE Guide for measuring earth resistivity, ground impedance, and earth surface potentials of a ground system” y en la NTC 6307 de 2018 “Sistemas de puesta a tierra (spt)”, por ejemplo para este caso se utiizo el Método de los tres puntos.



El método de los tres puntos: requiere de dos electrodos auxiliares con resistencias  $r_2$  y  $r_3$ , siendo  $r_1$  la resistencia que se quiere conocer del electrodo bajo prueba. Se debe medir por el método de los dos puntos la resistencia entre cada par de electrodos y se designan como  $r_{12}$ ,  $r_{13}$  y  $r_{23}$ , donde:

$$r_{12} = r_1 + r_2 \quad r_{13} = r_1 + r_3 \quad r_{23} = r_2 + r_3$$

Obteniéndose que:

$$r_1 = \frac{(r_{12}) - (r_{23}) + (r_{13})}{2}$$

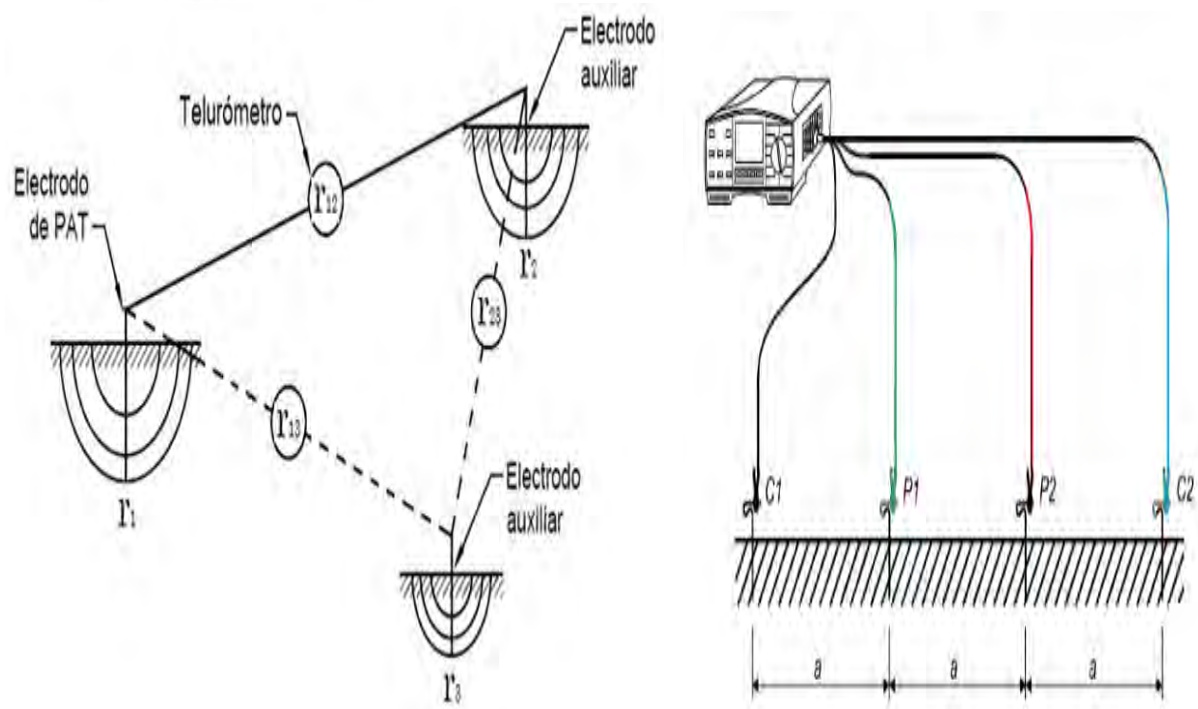


Figura 2. Medición de resistencia de puesta a tierra aplicando el método de los tres puntos

Se toma como base distancias entre electrodos de 10 m, y 16m



Comparar datos con el tipo de suelo que aparece en la norma y verificar si se aproxima a los datos prácticos.

| TIPO DE MATERIALES | RESISTENCIA ESPECIFICA EN $\Omega \cdot m$ |
|--------------------|--------------------------------------------|
| Agua de mar        | 0,5                                        |
| Agua de lago o rio | 10 a 100                                   |
| Tierra removida    | 90 a 150                                   |
| Concreto           | 150 a 500                                  |
| Grava húmeda       | 200 a 400                                  |
| Arena fina seca    | 500                                        |
| Oxido de calcio    | 500 a 1000                                 |
| Grava seca         | 1000 a 2000                                |
| Terreno pedregoso  | 100 a 3000                                 |

**Tabla 1.** Valores orientativos de Resistencia Específica para materiales típicos.





Continuando con el levantamiento de las redes de baja tensión aéreas y subterráneas existentes, en terreno se observó que las cajas de inspección son existentes como lo muestra el plano, pero no cumplen con la norma vigente de profundidad de 60 cm de los ductos alimentadores y las salidas, por lo que dichas cajas al validarlas con los diseños planteados no corresponden ni tienen reserva técnica. De manera que, las cajas quedarían como soporte para la red de voz y datos donde podrán ser aprovechadas. Además, se evidenció que no cuentan con marco y contramarco metálico; por ende el trazado de la red se deben proyectar nuevamente, debido a que en el RETIE -Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas- para Colombia, en su artículo 25.7.2 letra j, establece: " Las canalizaciones subterráneas en base a ductos, deben tener cámaras de inspección o de paso, se deben instalar en tramos rectos a distancias no mayores a 40 m, salvo cuando existan causas debidamente justificadas en cálculos de tensión de halado que exijan una distancia diferente (por ejemplo, cruce de grandes avenidas), en cuyo caso debe quedar asentado en la memoria o especificación técnica del proyecto".

*Cajas de inspección en concreto para sistemas subterráneos de distribución de baja*

tensión y alumbrados públicos según la norma de referencia CS274 que son las de 0.60x0.60x1mt y CS275 que son las de 0.80x0.80x1m



Nuestra compañía, junto con profesionales competentes, realizó un cronograma de actividades en común acuerdo la interventoría Unión Temporal Electrificación Yamboró y supervisión, llevando a cabo un levantamiento del trazado de las redes de baja tensión desde el borne de cada transformador, levantando la información de cargas existentes y proyectadas el cual fue revisado con la información entregada por el consultor.

Se realizó el levantamiento punto a punto donde se identificó los circuitos asociados a iluminación y tomas, equipos, cargas existentes y futuras, para el cual se socializó cada levantamiento área por área y se firmó los planos como constancia para el presente informe con el profesional competente y así poder establecer los parámetros reales y futuros. Con el fin de priorizar elementos para los cuales se puedan reutilizar y darles funcionalidad o recalcular respecto a las normas vigentes.

Con el fin de lograr un análisis certero y eficaz, al establecer los parámetros reales y futuros, recalculado respecto a las normas vigentes, para una coordinación de protecciones y regulación, se evidenció en terreno que por distribución arquitectónica muchos ambientes son abiertos y los tableros asociados están expuestos a la intemperie como se ve en el registro fotográfico. De manera que, en el momento de una inspección no cumple con la normatividad vigente. Por tal motivo, se toma la decisión de adecuar un gabinete con protección ip 65 con un totalizador general y barraje según el diseño estructurado con mampostería; de modo que de ahí se establezca la conexión a los tableros existentes sobre los ambientes donde no vaya a intervenir las instalaciones internas. Lo anterior, debido al alcance establecido para la inspección RETIE, que corresponde a la fase1 alimentadores principal desde bornes de transformadores, red baja tensión hasta tablero de distribución y subtablero.

Respecto al cableado estructurado y red regulada las instalaciones del Sena Yamboró, tiene un convenio con una empresa descentralizada a la administración del SENA las cuales dan soporte en la parte de cableado estructurado y red regulada, para el cual en terreno se evidenció que dichos funcionarios solo dejaron realizar levantamiento de los tableros existentes, no se pudo desarrollar un levantamiento punto a punto pero si se dejó la cargabilidad y la ubicación de los puntos de red regulada en los planos, son muy blindados al momento de levantar información.

Tomando como base para el cuadro de cargas el formato anexo, para el cual asociamos el circuito eléctrico existente en terreno y se tomó las casillas 1,2, 3, 4, 5,6 y 7 iluminación existente en el levantamiento del proyecto, de la 8 a 13 corresponde a tomas monofásico, bifásicos y trifásicos encontrados en el proyecto como tal, y proyectadas que se encontraban en todos los ambientes del SENA. La casilla se

muestra la capacidad en Va multiamperios debido a que en terreno se encontraron circuitos mixtos de iluminación y tomas en una misma protección, presentamos el balance de fases de acuerdo a los tableros bifásicos o trifásicos existentes para poder visualizar cargabilidad en los tableros existentes. Del nivel de tensión en adelante se presentan las memorias de cálculo según las normas técnica vigente en relación al conductor, protección ducto y cálculo de la constante de regulación para el conductor existentes asociadas y la regulación parcial para cada ambiente, con el fin de establecer los parámetros reales y futuros y poder constatar que elementos de cada ambiente se pueden reutilizar y darle funcionalidad o recalcular respectos a norma vigente y hacer las modificaciones futuras.

| DESCRIPCION DE TABLERO |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                      |                          |              |                          |                            |                       |                                |
|------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| CIRCUITO               | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA)    | BALANCE DE FASES (VA)      | BALANCE DE FASES (VA) | NIVEL DE TENSION ( V )         |
|                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                      |                          |              | CORRIENTE ( AMP )        | CONDUCTOR ( F-N )          | CONDUCTOR ( T )       | PROTECCION ( AMP )             |
|                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                      |                          |              | DUCTO PULGADAS           | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km )      | CONSTANTE DE REGULACION ( K )  |
|                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                      |                          |              | REGULACION PARCIAL ( % ) |                            |                       | NOMBR<br>E DEL<br>CIRCUI<br>TO |

Tomado como referencia la Tabla de corrientes 310-16 con capacidad de corriente permisible en conductores aislados para 0 a 2000 V nominales y temperatura de 60 °C y 90° C de la NTC 2050 y constantes de regulación de cable de media y baja tensión del departamento de normas y reglamentaciones CONDENSEA, las cuales se encuentran inmersas en las memorias de cálculo de los diseños.

Donde se informa que en socialización y se tomó la decisión que, dentro de los cuadros de cargas, subtableros, gabinetes generales los siguientes lineamientos con colores para especificar:

**En color rojo:** todas las cargas existentes las cuales se van a intervenir, ya que no cumplen con las especificaciones técnicas y cálculos.

**En negro:** todas las cargas existentes de los diseños de iluminación las cuales no se van a intervenir, pero están contempladas en los cálculos.

**En color Morado:** todas las cargas proyectadas nuevas.

**En color naranja:** cargas proyectadas para expansión.

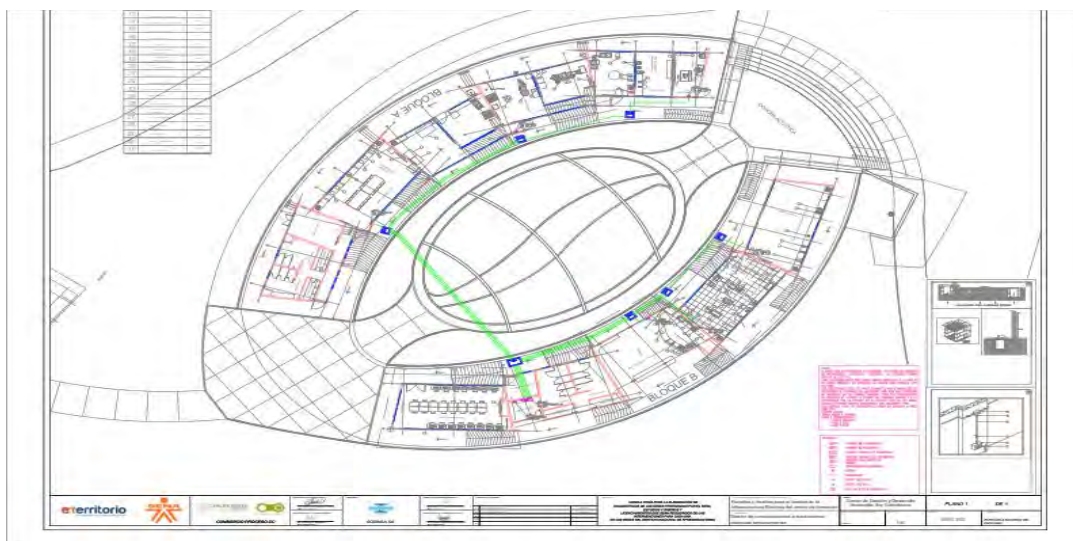
En comités técnicos y socialización con supervisión e interventoría se llegó a la conclusión con interventoría y supervisión el día 26 de marzo de 2024 que de acuerdo a los trazados nuevos de los alimentadores y por la topología del proyecto, las acometidas eléctricas serán en **cable de cobre**. Así mismo, se estableció un **FACTOR DE SIMULTANEIDAD** del 70% en iluminación, 70% en tomas y 70% en cargas motrices, desde los subtableros garantizando una cargabilidad de expansión de las áreas con un máximo permitido del **45,7%** para el transformador existente asignado. De esta forma, se diseñó las acometidas garantizando la regulación desde bornes de transformador hasta cada área con un promedio de caídas de tensiones no mayor al 4%, con el fin de garantizar las regulaciones y crecimientos desde los tableros existentes o proyectados aguas abajo de cada ambiente.

#### ✓ **Escuela Nacional del café**

A continuación, se desarrolló la cargabilidad del TR2 de 150 kVA voltaje primario 13.200V-214/125.6V con código asignado Sena: 41-9128-PCB03 marca MAGNETRON con datos de placa asignado número de serie 158100 DEL AÑO 2008 ubicado de frente a la escuela del café.

Con soporte en el plano "26. *ESCUELA NACIONAL DEL CAFÉ*" con fecha enero de 2022 la versión 4 plano 1-5 del 26/01/2022 firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.

Se realizó el ingreso con acompañamiento del director **Carlos Arco** con número de cel. 3152604380, quien brindó proyecciones de cargas existentes y futuras.



Dentro del área de la escuela del café se presenta diferentes ambientes como lo son:

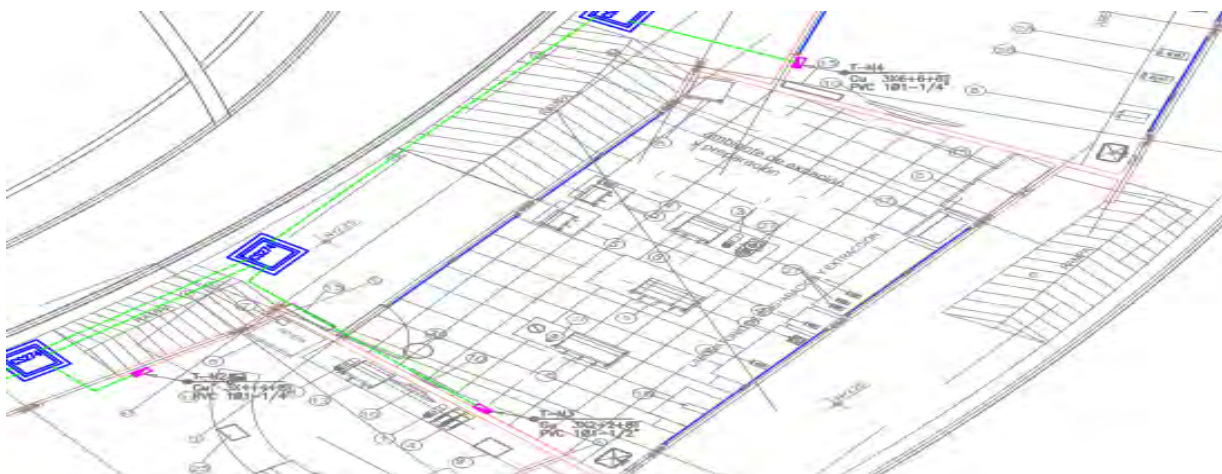
✓ **Laboratorio de análisis sensorial**



**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO ANALISIS SENSORIAL PARQUE DEL CAFÉ**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VIA APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULCADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                          |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| 1-3      |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     | 1                              |                       | 2112                    | 2.112      | 1.056                   | 1.056                   |                         | 208                  | 10,2            | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,14%                  | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO 24000BTU      |
| 2        | 8               | 24                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 18-36                   | 1.008      |                         |                         | 1.008                   | 120                  | 8,4             | 12              | 12            | 1 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,02           | 8,14E-03                    | 0,16%                  | SALIDAS DE ILUMINACION                       |
| 4        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                                |                       | 180                     | 720        | 720                     |                         |                         | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,021          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | TOMAS 110V MURO FRENTE A TABLERO             |
| 5        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         | 2                  |                     |                                |                       | 180                     | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,027          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | TOMAS GFCI MESON LAVA MANOS                  |
| 6-8      |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         | 2                  |                     |                                |                       | 1500                    | 3.000      | 1.500                   |                         | 1.500                   | 208                  | 14,4            | 10              | 10            | 2 X 40           | 1/2"           | PVC                        | 0,022          | 2,71E-03                    | 0,18%                  | TOMA 220V EN MESON LAVA MANOS                |
| 14       |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                     | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 12              | 12            | 1 X 40           | 1/2"           | PVC                        | 0,023          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | TOMAS 110V MESON                             |
| 15       |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                                |                       | 180                     | 540        |                         |                         | 540                     | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 40           | 1/2"           | PVC                        | 0,026          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V MESON                             |
| 7-9      |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         | 1                  |                     |                                |                       | 1500                    | 1.500      | 750                     | 750                     |                         | 208                  | 7,2             | 10              | 10            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,10%                  | TOMAS 220V EN MESON LAVA MANOS CERCA TABLERO |
| 10-12    |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     | 2                              |                       | 1100                    | 2.200      | 1.100                   |                         | 1.100                   | 208                  | 10,6            | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,023          | 8,14E-03                    | 0,41%                  | SALIDA EXTRACTORES                           |
| 11       |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                                |                       | 180                     | 720        |                         | 720                     |                         | 120                  | 6,0             | 10              | 10            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,026          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | TOMAS 110V MURO TELEVISOR                    |
| 13       |                 | 15                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                      | 720        |                         |                         | 720                     | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | ILUMINACION PROYECTADA                       |
| 16-17-18 |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       |                         | 4.250      | 1.417                   | 1.417                   | 1.417                   | 208                  | 48,60           | 4               | 4             | 3X40A            | 1 1/2"         | PVC                        | 0,045          | 2,01E-03                    | 1,59%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 40%                   |
| TOTAL    | 8               | 24                               | 15                            | 0                 | 0                       | 0                      | 13                      | 2                  | 3                   | 0                              | 1                     | 2                       | 17490      | 5487                    | 3607                    | 6285                    |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        |                                              |

### ✓ Ambiente de extracción y preparación

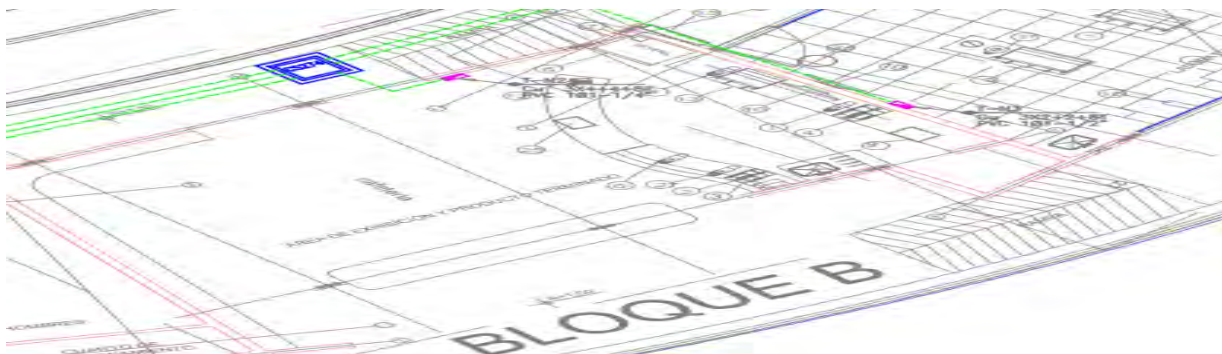




**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA AMBIENTE DE EXTRACCION Y PREPARACION PARQUE DEL CAFÉ**

| CIRCUITO | LAMPARAS LED 18W | LAMPARAS RECTANGULARES 60X60 DE 48W | LAMPARAS CUADRADAS 60X60 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCETA 18W | LAMPARAS LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                       |
|----------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| 1        | 9                |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         |                    |                     | 1                              |                       | 36-2100                  | 2,424      | 2,424                   |                         |                         | 120                  | 20,2            | 12              | 12            | 1 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,49%                  | SALIDA DE ILUMINACION                     |
| 2-4      |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         | 2                  |                     |                                |                       | 5200-9100                | 9,100      | 4,550                   |                         | 4,550                   | 208                  | 43,8            | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,02           | 8,14E-03                    | 1,48%                  | SALIDA 220V MAQUINA EXPRESO               |
| 3        |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         | 4                       |                    |                     |                                |                       | 1300-600-400-180         | 2,680      |                         | 2,680                   |                         | 120                  | 22,3            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,021          | 8,14E-03                    | 0,46%                  | TOMAS 110V MOLINO PEQUEÑO MURO DE TABLERO |
| 5        |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         | 1                       |                    |                     |                                |                       | 400                      | 400        |                         |                         | 400                     | 120                  | 3,3             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,027          | 8,14E-03                    | 0,09%                  | TOMAS 110V ISLA, MOLINOS PEQUEÑOS         |
| 6-8      |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         | 2                  |                     |                                |                       | 7000                     | 7,000      | 3,500                   |                         | 3,500                   | 208                  | 33,7            | 10              | 10            | 2 X 40           | 1/2"           | PVC                        | 0,022          | 1,29E-03                    | 0,20%                  | TOMAS 220V ISLA, MAQUINA EXPRESO          |
| 7        |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         | 4                       |                    |                     |                                |                       | 800-1400-300             | 2,500      | 2,500                   |                         |                         | 120                  | 20,8            | 12              | 12            | 1 X 40           | 1/2"           | PVC                        | 0,023          | 8,14E-03                    | 0,47%                  | TOMAS 110V EN MESON VENTANAL              |
| 9-11     |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 1400                     | 1,400      |                         | 700                     | 700                     | 208                  | 6,7             | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,026          | 8,14E-03                    | 0,30%                  | TOMA 220V EN MURO DE INGRESO              |
| 10-12    |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 2500                     | 2,500      |                         | 1,250                   | 1,250                   | 208                  | 12,0            | 10              | 10            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 1,29E-03                    | 0,08%                  | TOMA 220V EN MURO DE INGRESO              |
| 13       | 15               |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 720        | 720                     |                         |                         | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,026          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | ILUMINACION PROYECTADA                    |
| 14-15    |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 1,200      | 600                     | 600                     |                         | 208                  | 5,8             | 10              | 10            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 1,29E-03                    | 0,04%                  | CARGA PROYECTADA NEVERA INDUSTRIAL        |
| 16-17    |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 5,700      | 2,850                   | 2,850                   |                         | 208                  | 27,4            | 8               | 8             | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,70%                  | CARGA PROYECTADA MAQUINA DE EXPRESO       |
| 18-20    |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 7,100      | 3,550                   | 3,550                   |                         | 208                  | 34,1            | 8               | 8             | 2 X 40           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,87%                  | CARGA PROYECTADA MAQUINA DE EXPRESO       |
| 21-23    |                  |                                     |                                 |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 9,500      |                         | 4,750                   | 4,750                   |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 20%                |
| TOTAL    | 0                | 9                                   | 15                              | 0                 | 0                       | 0                       | 9                       | 0                  | 6                   | 0                              | 1                     | 0                        | 52224      | 14275                   | 10264                   | 17240                   | 208                  | 145,13          | 4               | 4             | 3X80A            | 1 1/2"         | PVC                        | 0,045          | 2,01E-03                    | 4,73%                  |                                           |

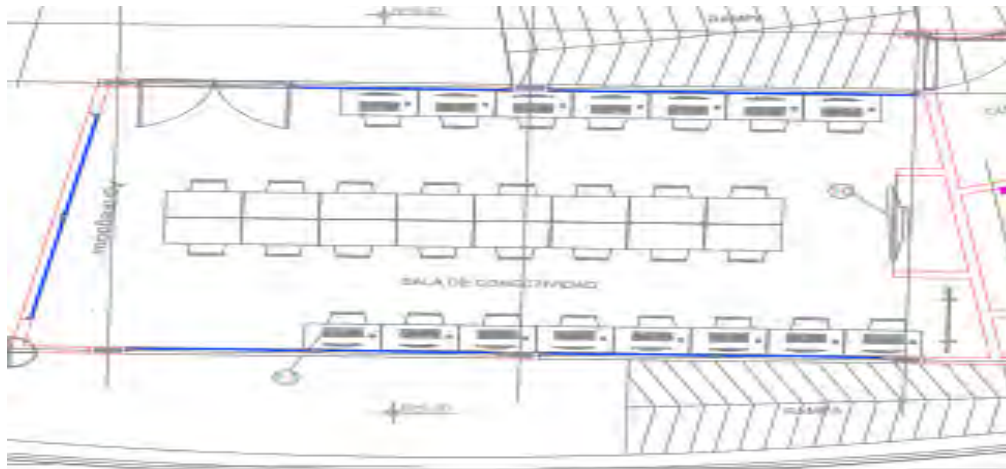
✓ Área de exhibición y producto terminado



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE EXHIBICION Y PRODUCTO TERMINADO - PARQUE DEL CAFÉ

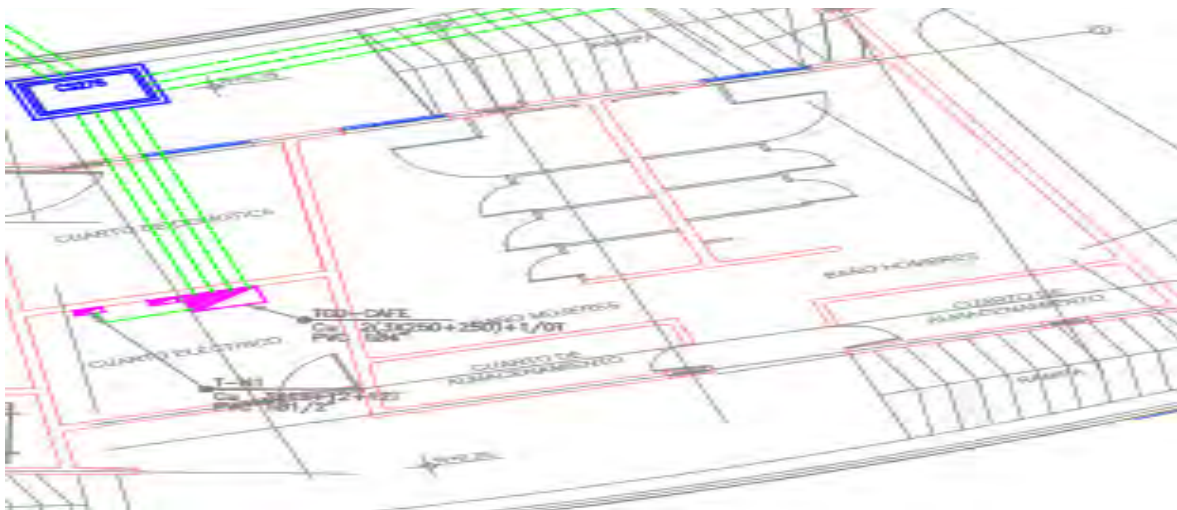
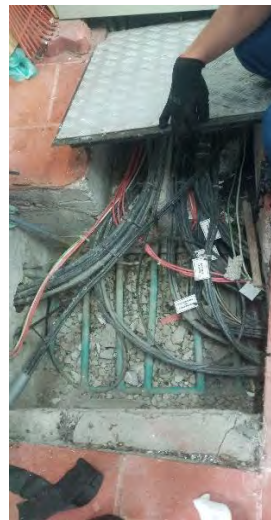
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE EXHIBICION Y PRODUCTO TERMINADO - PARQUE DEL CAFE |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| CIRCUITO                                                                                                     | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GTCL) | TOMA NORMAL 110V (GTCL) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V ACONDICIONADO | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMG-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                   |
| 1-3                                                                                                          |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         | 2                  |                                   |                                |                       | 1450                     | 2.900      | 1.450                   | 1.450                   |                         | 208                  | 13,9            | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,59%                  | SALIDA 220V MESON COCINA              |
| 2                                                                                                            |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        | 3                       |                         |                    |                                   |                                |                       | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V DETRAS DE BARRA MOSTRADOR  |
| 4                                                                                                            |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | TOMAS 110V PARED TABLERO              |
| 5                                                                                                            |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMA 110V MESON COCINA                |
| 6                                                                                                            | 12              |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       | 32                       | 32         |                         |                         | 32                      | 120                  | 0,3             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,00%                  | SALIDA ILUMINACION                    |
| 7                                                                                                            |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        | 4                       |                         |                    |                                   |                                |                       | 180                      | 720        | 720                     |                         |                         | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | TOMAS 110V EN MURO DE ANTEPECHO       |
| 8                                                                                                            |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        | 1                       |                         |                    |                                   |                                |                       | 180                      | 180        | 180                     |                         |                         | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V                            |
| 9                                                                                                            |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        | 5                       |                         |                    |                                   |                                |                       | 180                      | 900        |                         | 900                     |                         | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | TOMAS 110V LADO IZQUIERDO DEL TABLERO |
| 10-11                                                                                                        |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    | 1                                 |                                |                       | 2100                     | 2.100      |                         | 1.050                   | 1.050                   | 208                  | 10,1            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,14%                  | SALIDA 220V AIRE DE 24000 BTU         |
| 12                                                                                                           |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        | 3                       |                         |                    |                                   |                                |                       | 180                      | 540        |                         |                         | 540                     | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V MESON COCINA               |
| 13                                                                                                           |                 |                                  | 21                              |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       | 48                       | 1.008      |                         |                         |                         | 120                  | 8,4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,21%                  | ILUMINACION PROYECTADA                |
| 14                                                                                                           |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       | 980                      | 490        | 490                     |                         |                         | 120                  | 8,2             | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,07%                  | CARGA PROYECTADA NEVERA INDUSTRIAL    |
| 15-17                                                                                                        |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       | 4.400                    | 2.200      | 2.200                   | 2.200                   | 2.200                   | 208                  | 21,2            | 8               | 8             | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,54%                  | CARGA PROYECTADA MAQUINA DE EXPRESO   |
|                                                                                                              |                 |                                  |                                 |                                 |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                                   |                                |                       | 3.100                    |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 20%            |
| TOTAL                                                                                                        | 0               | 12                               | 21                              | 0                               | 0                 | 0                       | 0                      | 19                      | 0                       | 2                  | 0                                 | 1                              | 0                     | 17940                    | 2704       | 5160                    | 3202                    | 208                     | 49,86                | 4               | 4               | 3X80A         | 1 1/2"           | PVC            | 0,035                      | 2,01E-03       | 1,26%                       |                        |                                       |

✓ Sala de conectividad agronegocios



| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE CONECTIVIDAD - PARQUE DEL CAFÉ |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                          |                    |                     |                                |                       |                          |             |                         |                         |                         |                       |                  |                  |                 |                   |                |                            |                 |                               |                          |                     |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|----------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------------------|
| CIRCUITO                                                                                  | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V ( GFCL) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V) | CORRIENTE ( AMP) | CONDUCTOR ( F.N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMG EMT) | DISTANCIA ( Km) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                                            |
| 1                                                                                         |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 7                      |                          |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1,260       | 1,260                   |                         |                         | 120                   | 10.5             | 12               | 12              | 1 X 30            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 8,14E-03                      | 0.26%                    |                     | TOMAS 110V MURO IZQUIERDO DEL TABLERO      |
| 3                                                                                         |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 1                      |                          |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180         |                         | 180                     |                         | 120                   | 1.5              | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 8,14E-03                      | 0.04%                    |                     | TOMAS QOOV DE PISO                         |
| 5                                                                                         |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 3                      |                          |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540         |                         |                         | 540                     | 120                   | 4.5              | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 8,14E-03                      | 0.11%                    |                     | TOMAS 110V                                 |
| 7                                                                                         |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 6                      |                          |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1,080       | 1,080                   |                         |                         | 120                   | 9.0              | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 8,14E-03                      | 0.22%                    |                     | TOMAS 110V MURO DERECHO DEL TABLERO        |
| 9                                                                                         |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 3                      |                          |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540         |                         | 540                     |                         | 120                   | 4.5              | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 2,71E-03                      | 0.04%                    |                     | TOMAS QOOV DE PISO                         |
| 11                                                                                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 7                      |                          |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1,260       |                         |                         | 1,260                   | 120                   | 10.5             | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 8,14E-03                      | 0.28%                    |                     | TOMAS 110V MURO FRENTEL TABLERO            |
| 13                                                                                        | 12              |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                          |                    |                     |                                |                       | 32                       | 384         | 384                     |                         |                         | 120                   | 3.2              | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 8,14E-03                      | 0.08%                    |                     | SALIDAS DE ILUMINACION                     |
| 15                                                                                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                          |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360         |                         | 360                     |                         | 120                   | 3.0              | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 2,71E-03                      | 0.02%                    |                     | TOMAS 110V MURO POSTERIOR                  |
| 16                                                                                        |                 |                           | 21                            |                               |                   |                         |                        |                          |                    |                     |                                |                       | 48                       | 1,008       |                         | 1,008                   |                         | 120                   | 8.4              | 12               | 12              | 1 X 20            | 1/2"           | PVC                        | 0.025           | 8,14E-03                      | 0.21%                    |                     | ILUMINACION PROYECTADA                     |
| 12-14                                                                                     |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                          |                    |                     |                                |                       |                          | 2,800       | 1,400                   |                         | 1,400                   |                       |                  |                  |                 |                   |                |                            |                 |                               |                          |                     | RESERVA PROYECTADA DEL 20% PARA COMPUTADOR |
| TOTAL                                                                                     | 0               | 12                        | 21                            | 0                             | 0                 | 0                       | 29                     | 0                        | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 9412        | 3299                    | 3670                    | 2560                    | 208                   | 26.16            | 4                | 4               | 3X50A             | 2"             | PVC                        | 0.045           | 2,01E-03                      | 0.85%                    |                     |                                            |

- ✓ Cuarto eléctrico, baños mujeres, baños hombres, cuarto de almacenamiento y cuarto rack



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE CUARTO ELECTRICO POSTERIOR A CONECTIVIDAD PARQUE DEL CAFÉ

| CIRCUITO                       |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             | NOMBRE DEL CIRCUITO |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
|--------------------------------|----|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|---|--|------|-------|-------|-------|-------|-----|------|----|----|--------|------|-----|-------|----------|-------|---------------------------------------------|---------------------|-------|------|-----|-------|---|---|--|----|-----|-------|----------|----------------------------|--|
| LAMPARA LED 18W                |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| LAMPARA RECTANGULAR 2X18W      |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W  |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W  |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| REFLECTOR LED 50W              |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| LAMPARA TIPO ROSETA 18W        |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| LAMPARA LED 20W - 120V         |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| TOMA NORMAL 110V               |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| TOMA NORMAL 110V ( GFCI )      |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| TOMA BIFASICO 220V             |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| TOMA TRIFASICO 220V            |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| SALIDA 220V EXTRACTOR          |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| VA - APARATOS ELECTRICOS       |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| TOTAL ( VA )                   |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| BALANCE DE FASES (VA) R        |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| BALANCE DE FASES (VA) S        |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| BALANCE DE FASES (VA) T        |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| NIVEL DE TENSION ( V )         |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| CORRIENTE ( AMP )              |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| CONDUCTOR ( F.N )              |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| CONDUCTOR ( T )                |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| PROTECCION ( AMP )             |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| DUCTO PULGADAS                 |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT)     |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| DISTANCIA ( Km )               |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| CONSTANTE DE REGULACION ( K )  |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| REGULACION PARCIAL ( % )       |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      |       |       |       |       |     |      |    |    |        |      |     |       |          |       |                                             |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| 2                              | 16 |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  | 36   | 576   | 576   |       |       | 120 | 4,8  | 12 | 12 | 2 X 30 | 1/2" | PVC | 0,025 | 8,14E-03 | 0,12% | SALIDA ILUMINACION CUARTO ELECTRICO         |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| 4                              |    |  |  |  | 12 |  |  |  |  |  |  |   |  | 180  | 2.160 |       | 2.160 |       | 120 | 18,0 | 12 | 12 | 1 X 20 | 1/2" | PVC | 0,025 | 8,14E-03 | 0,44% | SALIDA ILUMINACION EXTERIOR                 |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| 5-7                            |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 2100 | 2.100 | 1.050 |       | 1.050 | 208 | 10,1 | 12 | 12 | 1 X 20 | 1/2" | PVC | 0,025 | 8,14E-03 | 0,43% | SALIDA AIRE ACONDICIONADO SALA DE RACK      |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| 6-8                            |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 2100 | 2.100 | 1.050 |       | 1.050 | 208 | 10,1 | 12 | 12 | 1 X 20 | 1/2" | PVC | 0,025 | 8,14E-03 | 0,43% | SALIDA AIRE ACONDICIONADO SALA AGRONEGOCIOS |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| 9                              | 2  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  | 32   | 64    |       | 64    |       | 120 | 0,5  | 12 | 12 | 1 X 20 | 1/2" | PVC | 1,025 | 8,14E-03 | 0,53% | ILUMINACION PROYECTADA                      |                     |       |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          |                            |  |
| TOTAL                          |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      | 0     | 18    | 0     | 0     | 0   | 12   | 0  | 0  | 0      | 0    | 0   | 0     | 2        | 0     |                                             | 1.500               | 1.500 |      |     |       |   |   |  |    |     |       |          | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |  |
| TOTAL                          |    |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |   |  |      | 0     | 18    | 0     | 0     | 0   | 12   | 0  | 0  | 0      | 0    | 0   | 2     | 0        |       | 8500                                        | 3341                | 1779  | 1680 | 208 | 23,62 | 8 | 8 |  | 1" | PVC | 0,045 | 4,92E-03 | 1,88%                      |  |

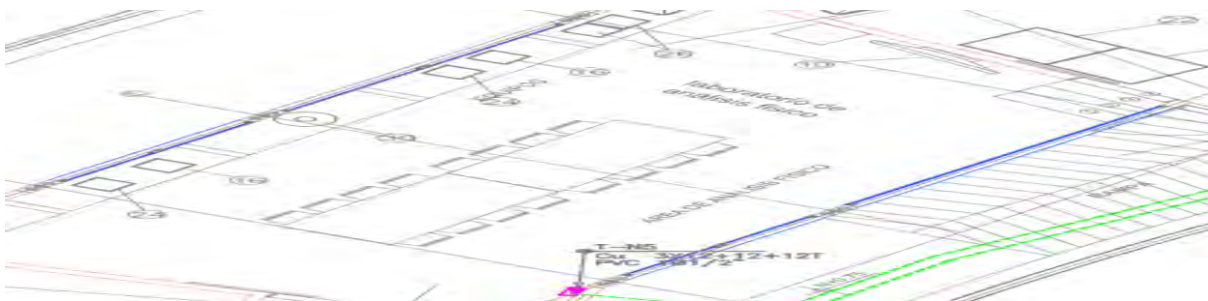
✓ Baños y bodega



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE BODEGA - PARQUE DEL CAFÉ

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECT ANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-ENT) | DISTANCIA (m) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                  |
|----------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1        | 6               |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 108        | 108                     |                         |                         | 120                  | 0.9             | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.02%                  | SALIDA ILUMINACION BAÑOS             |
| 3        | 7               |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 126        |                         | 126                     |                         | 120                  | 1.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.03%                  | SALIDA ILUMINACION LOCKERS Y PASILLO |
| 4        |                 | 2                          |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 64         |                         | 64                      |                         | 120                  | 0.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.01%                  | SALIDA ILUMINACION BODEGA            |
| 7        |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.07%                  | TOMAS 110V GFCI BAÑOS                |
| 9        |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                                |                       | 4400                     | 4.400      |                         | 4.400                   |                         | 120                  | 36.7            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.90%                  | TOMAS 110V MAQUINA DE EXPRESO        |
| 10       |                 | 23                         |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 736        |                         | 736                     |                         | 120                  | 6.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.15%                  | SALIDA ILUMINACION EXTERIOR          |
| 11       |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 4400                     | 4.400      |                         | 4.400                   |                         | 120                  | 36.7            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.90%                  | TOMA 110V MAQUINA DE EXPRESO         |
| 12       |                 | 12                         |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 384        |                         | 384                     |                         | 120                  | 3.2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.08%                  | ILUMINACION PROYECTADA               |
|          |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 2.800      | 1.400                   | 1.400                   |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |               |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 20%           |
| TOTAL    | 13              | 37                         | 0                             | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 7                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 13378      | 1494                    | 5381                    | 3827                    | 208                  | 37,18           | 8               | 8             | 3 X 40           | 1"             | PVC                        | 0,045         | 4,92E-03                    | 2,96%                  |                                      |

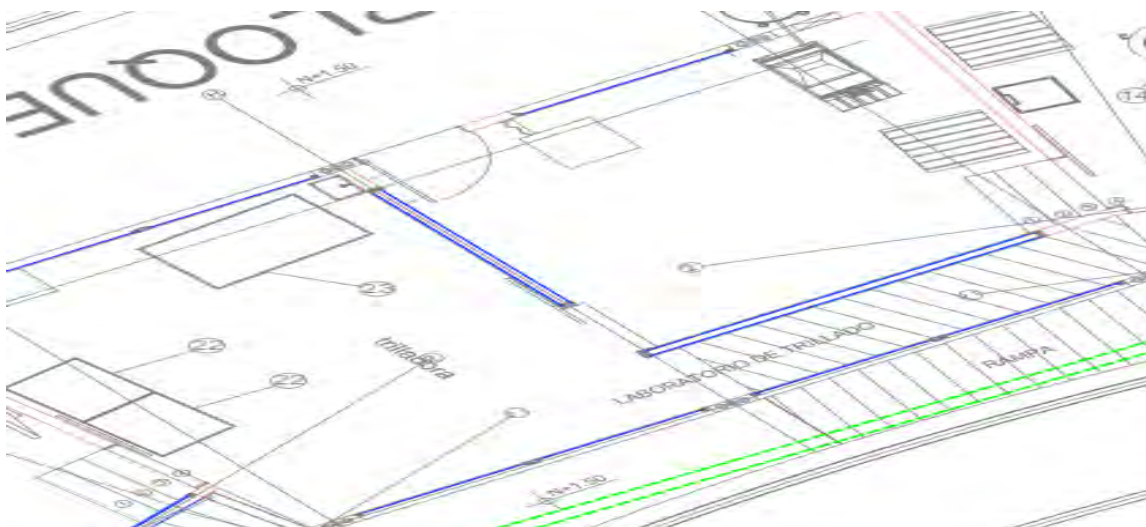
## ✓ Laboratorio de análisis físico



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE AREA DE ANALISIS FISICO - PARQUE DEL CAFÉ

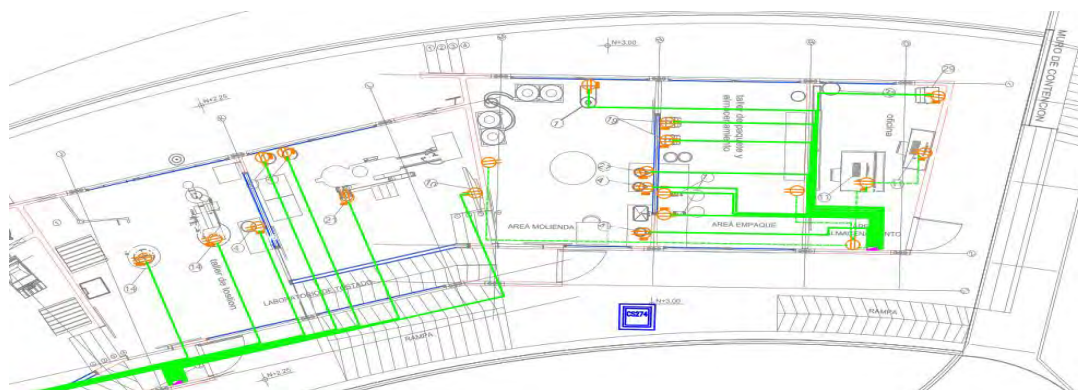
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE AREA DE ANALISIS FISICO - PARQUE DEL CAFÉ |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       |                          |              |                         |                         |                         |                        |                   |                 |               |                    |                |                            |                  |                               |                                              |                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|---------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| CIRCUITO                                                                                             | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( % ) | REGULACION PARCIAL ( % )                     | NOMBRE DEL CIRCUITO                     |  |
| 1                                                                                                    | 7               | 12                        |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 18-32                    | 510          | 510                     |                         |                         | 120                    | 4.3               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,10%                                        | SALIDA ILUMINACION                      |  |
| 2-4                                                                                                  |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     | 1                              |                       | 2100                     | 2.100        | 1.050                   | 1.050                   |                         | 208                    | 10,1              | 12              | 12            | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,14%                                        | SALIDA AIRE ACONDICIONADO 24000BTU      |  |
| 3                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          |                         | 360                     |                         | 120                    | 3,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                                        | TOMAS 110V MURO DE TABLERO              |  |
| 5                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 6                      |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080        |                         |                         | 1.080                   | 120                    | 9,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,22%                                        | TOMAS 110V MESON                        |  |
| 6-8                                                                                                  |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                         | 1                  |                     |                                |                       | 4100                     | 4.100        | 2.050                   | 2.050                   | 208                     | 19,7                   | 10                | 10              | 2 X 30        | 1/2"               | PVC            | 0,025                      | 1,29E-03         | 0,13%                         | TOMA BFASICA 220V PARTE INFERIOR DEL TABLERO |                                         |  |
| 7                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          |                         | 720                     |                         | 120                    | 6,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                                        | TOMAS 110V MESON                        |  |
| 9                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          |                         |                         | 720                     | 120                    | 6,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                                        | TOMAS 110V MURO DE INGRESO              |  |
| 11                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          |                         |                         | 720                     | 120                    | 6,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                                        | TOMAS 110V LADO IZQUIERDO TABLERO       |  |
| 12                                                                                                   | 12              |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 576          |                         |                         | 576                     | 120                    | 4,8               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,12%                                        | ILUMINACION PROYECTADA                  |  |
| 13-15                                                                                                |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 746                      | 373          | 373                     |                         |                         | 208                    | 3,6               | 12              | 12            | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,05%                                        | TRILLADORA DE MUESTRA - CARGA 1HP       |  |
| 14-16                                                                                                |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 746                      | 373          | 373                     |                         |                         | 208                    | 3,6               | 12              | 12            | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,05%                                        | TRILLADORA DE MUESTRA - CARGA 1HP       |  |
| 17-19                                                                                                |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 1.492                    | 746          | 746                     |                         |                         | 208                    | 7,2               | 12              | 12            | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,10%                                        | TRILLADORA SEMI INDUSTRIAL CARGA DE 2HP |  |
| 18                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 350                      | 350          | 350                     |                         |                         | 120                    | 2,9               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                                        | BASCULA                                 |  |
|                                                                                                      |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 2.500                    |              |                         |                         |                         |                        |                   |                 |               |                    |                |                            |                  |                               |                                              | RESERVA PROYECTADA DEL 20%              |  |
| TOTAL                                                                                                | 7               | 12                        | 12                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 20                        | 0                  | 1                   | 0                              | 1                     | 0                        | 16720        | 4658                    | 3178                    | 3641                    | 208                    | 46,47             | 4               | 4             | 3 X 40             | 2"             | PVC                        | 0,058            | 2,01E-03                      | 1,95%                                        |                                         |  |

## ✓ Laboratorio de trillado



| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE TRILLADO - PARQUE DEL CAFÉ |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                  |               |                  |                |                           |                |                             |                        |                     |                                    |       |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|----------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------------|-------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                                                             | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V/AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N.) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-MC-EMT) | DISTANCIA (km) | CONSTANTE DE REGULACION (%) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                                    |       |                            |
| 1-3                                                                                                  |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 1800                     | 1.800      | 900                     | 900                     |                         | 208                  | 8,7             | 10               | 10            | 1 X 30           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,37%                  |                     | TOMA 220V BFASICA                  |       |                            |
| 2-4-6                                                                                                |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         | 1                  |                     | 1                              |                       | 3800                     | 3.800      | 1.267                   | 1.267                   | 1.267                   | 208                  | 18,3            | 12               | 12            | 3 X 60           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,26%                  |                     | TOMA TRIFASICA 220V MOLINO GRANDE  |       |                            |
| 5                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  |                     | SALIDAS DE ILUMINACION             |       |                            |
| 7                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  |                     | TOMAS 110V MURO DIVISOR            |       |                            |
| 8                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3,0             | 10               | 10            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  |                     | TOMAS 110V MURO ANTEPECHO PASILLO  |       |                            |
| 9                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 6                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080      |                         | 1.080                   |                         | 120                  | 9,0             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,22%                  |                     | TOMAS 110V                         |       |                            |
| 10                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1,5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  |                     | TOMAS 110V                         |       |                            |
| 11                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        |                         |                         | 360                     | 120                  | 3,0             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  |                     | TOMAS 110V                         |       |                            |
| 12                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540        |                         |                         | 540                     | 120                  | 4,5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  |                     | TOMAS 110V                         |       |                            |
| 13-15-17                                                                                             |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         | 1                  |                     |                                |                       | 2300                     | 2.300      | 767                     | 767                     | 767                     | 208                  | 11,1            | 10               | 10            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 1,29E-03                    | 0,07%                  |                     | TOMA TRIFASICA 220V MOLINO PEQUEÑO |       |                            |
| 16                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  |                     | TOMAS 110V MURO TABLERO            |       |                            |
| 18                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  |                     | TOMAS 110V                         |       |                            |
| 19                                                                                                   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 336        | 336                     |                         |                         | 120                  | 2,8             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  |                     | ILUMINACION PROYECTADA             |       |                            |
| 20                                                                                                   | 4               |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 288        | 288                     |                         |                         | 120                  | 2,4             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  |                     | ILUMINACION PROYECTADA             |       |                            |
| TOTAL                                                                                                | 4               | 12                        | 13                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 21               | 0                       | 1                  | 2                   | 0                              | 0                     | 3.500                    | 1.750      | 1.750                   |                         |                         | 15804                | 4966            | 5043             | 2635          | 208              | 43,92          | 110                       | 3 X 80         | 3"                          | PVC                    | 0,065               | 8,65E-04                           | 0,89% | RESERVA PROYECTADA DEL 30% |

✓ Laboratorio de tostión y taller de paquete y almacenamiento







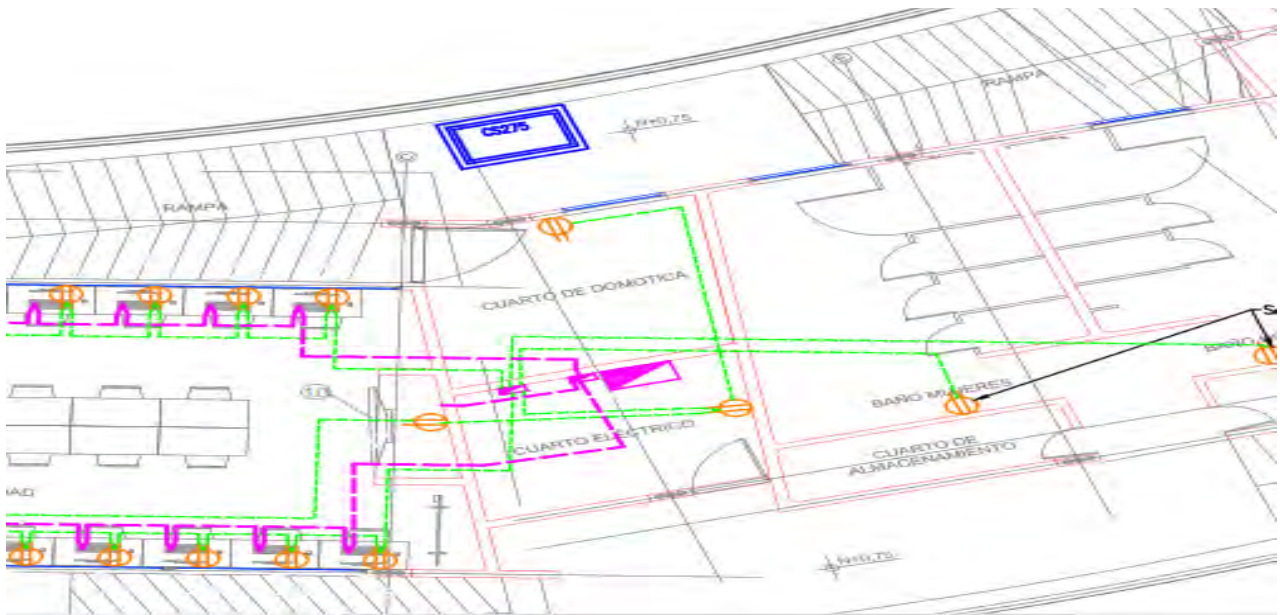
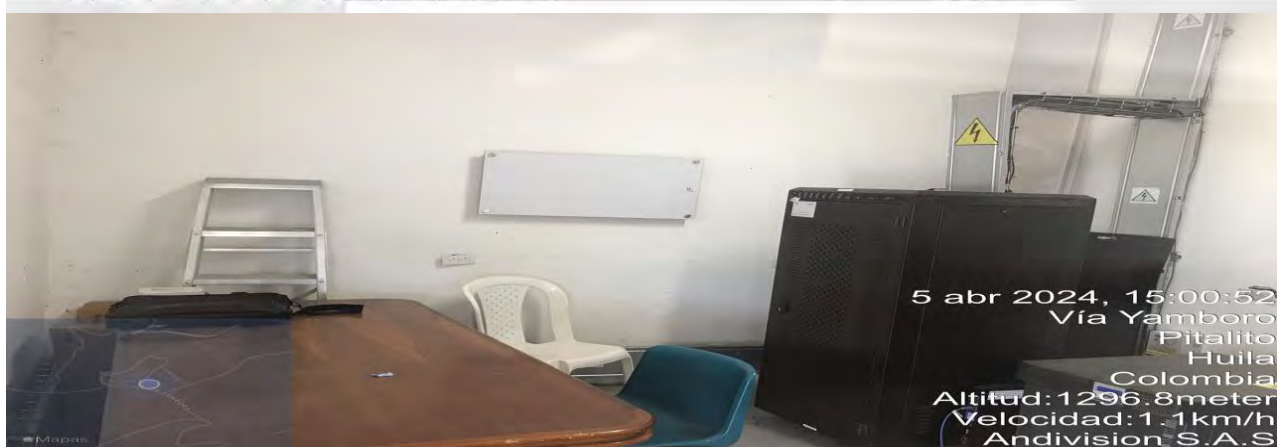
**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE TOSTADO - PARQUE DEL CAFÉ**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO         |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2-4-6    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 1500                     | 1500       | 500                     | 500                     | 500                     | 208                  | 4.2             | 10              | 10            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 3,20E-03                    | 0,12%                  | TOMA TRIFASICA 220V         |
| 5        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        | 60                      | 60                      | 60                      | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V MURO             |
| 8        |                 | 16                        |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 576        |                         |                         |                         | 120                  | 4.8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | SALIDA DE ILUMINACION       |
| 9        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V MURO             |
| 10       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720        |                         |                         | 720                     | 120                  | 6.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | TOMAS 110V MURO             |
| 11       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V MURO             |
| 12       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        |                         |                         | 360                     | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | TOMAS 110V MURO             |
| 14       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | TOMAS 110V MURO             |
| 16-18    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     | 1                              |                       | 2100                     | 2100       |                         |                         | 1050                    | 208                  | 10.1            | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,14%                  | AIRE ACONDICIONADO 24000BTU |
| 13-15-17 |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 1200                     | 1200       | 400                     | 400                     | 400                     | 208                  | 3.3             | 10              | 10            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 3,20E-03                    | 0,10%                  | TOMA TRIFASICA 220V         |
| 3        |                 |                           | 8                             |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 384        | 384                     |                         |                         | 120                  | 3.2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | ILUMINACION PROYECTADA      |
| TOTAL    | 0               | 16                        | 8                             | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 15                      | 0                  | 2                   | 0                              | 1                     | 0                        | 4309       | 1433                    | 1433                    | 1433                    | 208                  | 35,46           | 4               | 4             | 3 X 80           | 2"             | PVC                        | 0,065          | 2,01E-04                    | 0,17%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 30%  |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE EMPAQUE - PARQUE DEL CAFÉ**

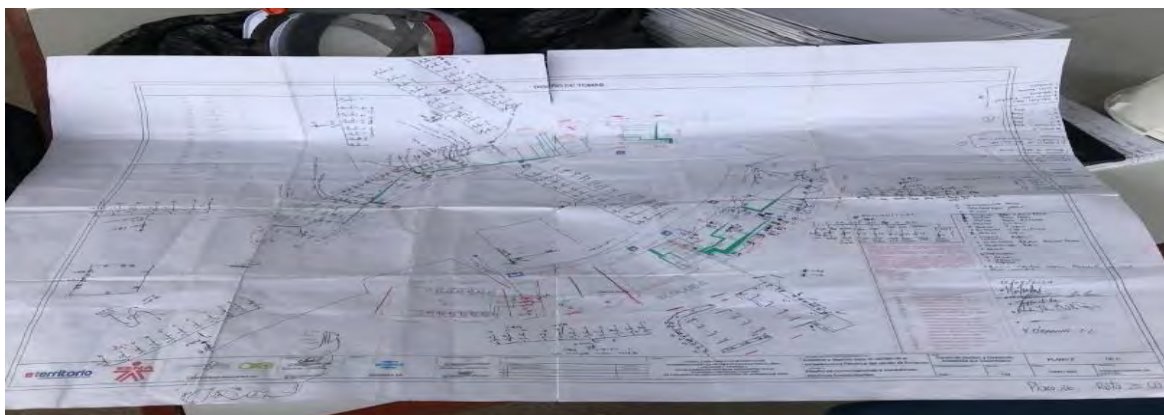
| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO               |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1        |                 | 13                        |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 4                   |                                |                       | 36-180                   | 1.188      | 1.188                   |                         |                         | 120                  | 9.9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,24%                  | TOMAS 110V / ILUMINACION          |
| 2-4      | 1               |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       | 1                  |                     |                                |                       | 180 / 1500               | 1.680      | 930                     | 750                     |                         | 208                  | 8.1             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,11%                  | TOMA 220V BIFASICA / TOMAS 110V   |
| 9-11     |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 8                       | 1                  |                     |                                |                       | 180 / 1500               | 2.940      |                         | 2.190                   | 750                     | 208                  | 14.1            | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,20%                  | SALIDAS DE ILUMINACION            |
| 10-12    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       | 1                  |                     |                                |                       | 180 / 1500               | 1.680      |                         | 840                     | 840                     | 208                  | 8.1             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V MURO DIVISOR           |
| 14-16    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     | 1                              |                       | 2100                     | 2.100      | 1.050                   | 1.050                   |                         | 208                  | 10.1            | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,14%                  | TOMAS 110V MURO ANTEPECHO PASILLO |
| 15-17    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     | 1                              |                       | 2100                     | 2.100      |                         | 1.050                   | 1.050                   | 208                  | 10.1            | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,14%                  | TOMAS 110V                        |
| 5        |                 |                           | 14                            |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 672        |                         |                         | 672                     | 120                  | 5.6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,14%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |
| 6        |                 |                           | 6                             |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 288        |                         |                         | 288                     | 120                  | 2.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |
| TOTAL    | 1               | 13                        | 20                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 10                      | 0                  | 7                   | 0                              | 2                     | 0                        | 11558      | 2534                    | 4704                    | 2880                    | 208                  | 32,12           | 1/0             | 1/0           | 3 X 125          | 3"             | PVC                        | 0,075          | 8,65E-04                    | 0,75%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 20%        |

## AREA DE RED REGULADA ESCUELA DEL CAFE



| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO REGULADO 18 CIRCUITOS - ZONA DE ESCUELA DEL CAFE |                            |                           |                   |                         |                        |                    |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                  |               |                  |                |                           |               |                             |                        |                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|----------------|---------------------------|---------------|-----------------------------|------------------------|----------------------|--|
| CIRCUITO                                                                            | LAMPARA CUADRO 6000 DE 40W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA REGULADO 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BF ASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIF ASICO 220V | SALIDA 220V EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.A.) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-MC-ENT) | DISTANCIA (m) | CONSTANTE DE REGULACION (%) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO  |  |
| 1                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 2                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 3                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     | 900                     |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 4                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 5                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         | 900                     | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 6                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         | 540                     | 120                  | 4.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.11%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 7                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 8                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 9                                                                                   |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         | 540                     | 120                  | 4.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.11%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 10                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         | 900                     | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 11                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 12                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         | 900                     | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 13                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 14                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 15                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 16                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 17                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| 18                                                                                  |                            |                           |                   |                         |                        | 5                  |                         |                    |                                |                      |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.18%                  | SALIDA REGULADA 110V |  |
| TOTAL                                                                               | 0                          | 0                         | 0                 | 0                       | 0                      | 51                 | 0                       | 0                  | 0                              | 0                    | 0                          | 0                              | 0                     | 9180                     | 3600       | 1800                    | 3780                    | 208                     | 25.51                | 8               | 8                | 3 X 40        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 8.14E-03      | 1.87%                       |                        |                      |  |

- ✓ Plano resumen escuela nacional de la calidad del café socializado y avalado por la supervisión e interventoría.



✓ **GABINETE INTERNO EXISTENTE ZONA DE ESCUELA DEL CAFÉ ( GIE-CC) (TG-TR2)**

Con el fin de priorizar los elementos que se podrán reutilizar y brindar funcionalidad, como se evidencia en las fotos para el área en mención el gabinete es funcional. Pero, teniendo en cuenta el alcance que se establece para la inspección RETIE de los alimentadores principales desde bornes de transformadores, red baja tensión hasta tablero de distribución y subtablero, las protecciones existentes y algunos alimentadores hacia los ambientes internos; mientras se establecía los parámetros reales como futuros y recalculando respecto a las normas vigentes, en una coordinación de protecciones y regulación, fue

necesario cambiar los alimentadores y protecciones asociados según cuadro anexo.



| GABINETE INTERNO EXISTENTE. ZONA DE ESCUELA DEL CAFÉ ( GIE-CC) (TG-TR2 )                                                      |                         |                 |                 |                               |                         |                      |                     |                                   |       |       |                       |     |     |                     |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-------|-------|-----------------------|-----|-----|---------------------|--------------|
| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                                                                       | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                      |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) |       |       | BALANCE DE FASES (VA) |     |     | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALUM(m) |
|                                                                                                                               | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINACION 70%         | TOMA CORRIENTE ± 70% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   |       |       | L1                    | L2  | L3  |                     |              |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO ANALISIS SENSORIAL PARQUE DEL CAFÉ                     | 1728                    | 6950            | 8812            | 17490                         | 1210                    | 4865                 | 6168                | 12243                             | 4081  | 4081  | 4081                  | 34  | 45  | 2,01E-03            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 30 CIRCUITOS A 200A CIRCUITOS ZONA AMBIENTE DE EXTRACCIÓN Y PREPARACIÓN PARQUE DEL CAFÉ | 3144                    | 29080           | 20000           | 52224                         | 2201                    | 20356                | 14000               | 36557                             | 12186 | 12186 | 12186                 | 102 | 45  | 8,65E-04            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE EXHIBICIÓN Y PRODUCTO TERMINADO - PARQUE DEL CAFÉ                  | 1040                    | 11900           | 5000            | 17940                         | 728                     | 8330                 | 3500                | 12558                             | 4186  | 4186  | 4186                  | 35  | 35  | 2,01E-03            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE CONECTIVIDAD - PARQUE DEL CAFÉ                                     | 1392                    | 8020            | 0               | 9412                          | 974                     | 5614                 | 0                   | 6588                              | 2196  | 2196  | 2196                  | 18  | 45  | 2,01E-03            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE CUARTO ELECTRICO POSTERIOR A CONECTIVIDAD PARQUE DEL CAFÉ          | 640                     | 3660            | 4200            | 8500                          | 448                     | 2562                 | 2940                | 5950                              | 1983  | 1983  | 1983                  | 17  | 45  | 4,92E-03            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE BODEGA - PARQUE DEL CAFÉ                                           | 1418                    | 11960           | 0               | 13378                         | 993                     | 8372                 | 0                   | 9365                              | 3122  | 3122  | 3122                  | 26  | 45  | 4,92E-03            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE AREA DE ANALISIS FISICO - PARQUE DEL CAFÉ                          | 1086                    | 6450            | 9184            | 16720                         | 760                     | 4515                 | 6429                | 11704                             | 3901  | 3901  | 3901                  | 33  | 58  | 2,01E-03            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE TRILLADO - PARQUE DEL CAFÉ                          | 624                     | 7280            | 7900            | 15804                         | 437                     | 5096                 | 5530                | 11063                             | 3688  | 3688  | 3688                  | 31  | 65  | 8,65E-04            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE TOSTADO - PARQUE DEL CAFÉ                                          | 960                     | 2700            | 9100            | 12760                         | 672                     | 1890                 | 6370                | 8932                              | 2977  | 2977  | 2977                  | 25  | 65  | 2,01E-04            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 30 CIRCUITOS ZONA DE EMPAQUE - PARQUE DEL CAFÉ                                          | 1410                    | 1448            | 8700            | 11558                         | 987                     | 1014                 | 6090                | 8091                              | 2697  | 2697  | 2697                  | 22  | 100 | 8,65E-04            | 208 V        |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE AUDITORIO EN CENTRO DE CAFÉ ( DICHA CARGA SE TRASLADA SUBT-1)      |                         |                 |                 |                               |                         |                      |                     |                                   |       |       |                       |     |     |                     |              |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO REGULADO 18 CIRCUITOS - ZONA DE ESCUELA DEL CAFÉ                                           | 0                       | 9180            | 0               | 9180                          | 0                       | 6426                 | 0                   | 6426                              | 2142  | 2142  | 2142                  | 18  | 25  | 8,14E-03            | 208 V        |
|                                                                                                                               | 13442                   | 98628           | 72896           | 184966                        | 9409                    | 69040                | 51027               | 129476                            | 43159 | 43159 | 43159                 |     |     | 2,07                | 4,88         |

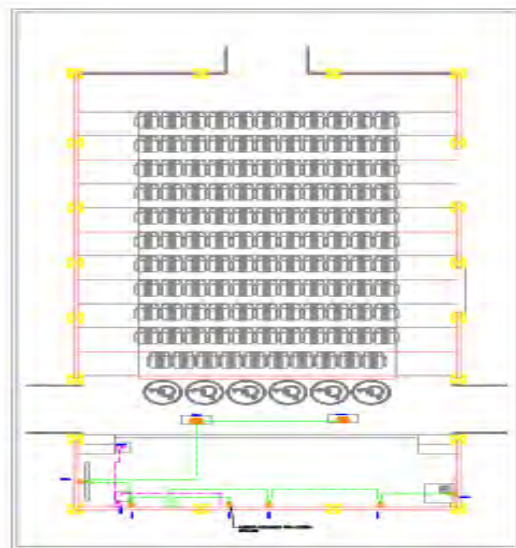
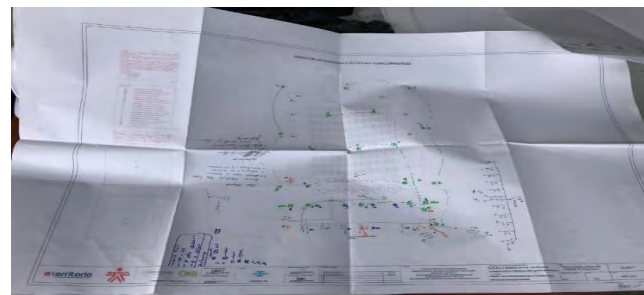
## ✓ Área auditorio EN CC

Con soporte en el plano “27. AUDITORIO EN CC”, plano 1/3 con fecha 26 de enero de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.

Levantamiento del sistema de iluminación existente revisando y comparando según plano 27 del ambiente del supérate donde se encontraron los siguientes equipos:

- ✓ 4 calentadores de 800w
- ✓ 2 neveras convencional
- ✓ 4 computadores
- ✓ 2 reflector sow.

ORDEN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTES



| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE AUDITORIO EN CENTRO DE CAFÉ |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          | NOMBRE DEL CIRCUITO |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| CIRCUITO                                                                               | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA 18W | LAMPARA CUADRA 60X60 DE 80W | LAMPARA CUADRA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO POCETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BF 800V 220V | TOMA 750V 800V 220V | SALA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS |                     |
|                                                                                        |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 1                                                                                      | 2                 |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 2                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 3                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 4                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 5                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 6                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 7                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 8                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 9                                                                                      |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 10                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 11                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 12                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 13                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 14                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 15-17                                                                                  |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 18                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 19                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 20                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 21                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| 22                                                                                     |                   |             |                             |                             |                   |                         |                        |                  |                         |                   |                     |                              |                     |                          |                     |
| TOTAL                                                                                  | 2                 | 14          | 0                           | 0                           | 0                 | 0                       | 0                      | 33               | 24                      | 0                 | 0                   | 0                            | 0                   | 0                        |                     |

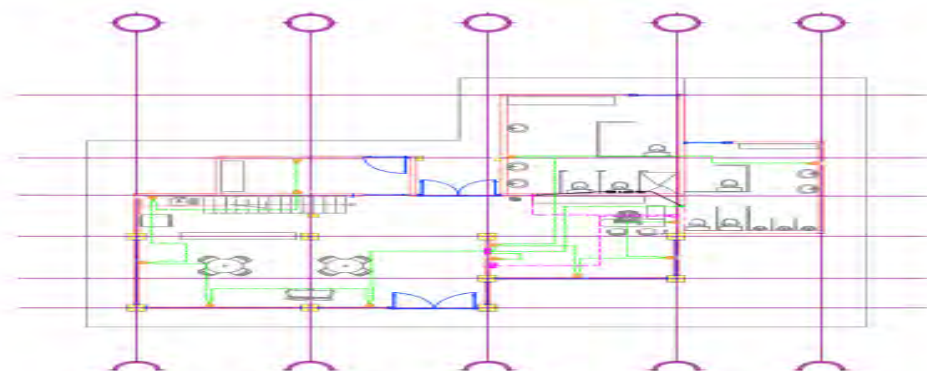
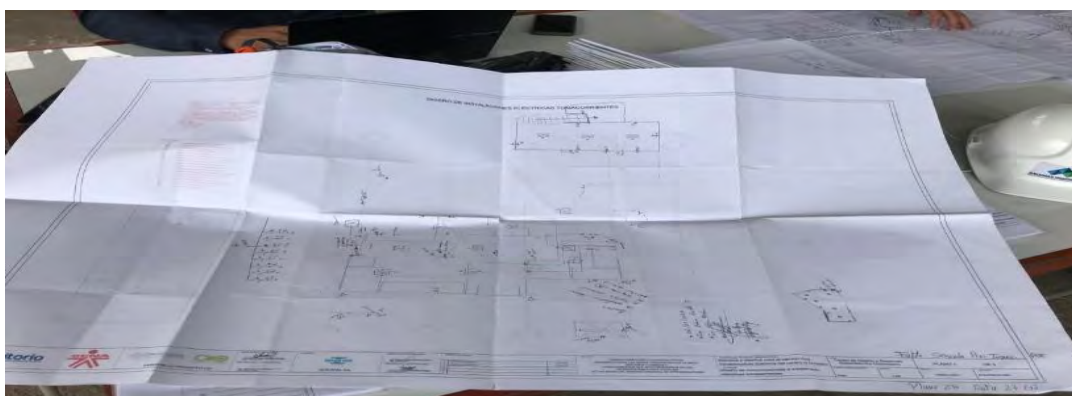
| CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO REGULADO 6 CIRCUITOS - ZONA DE AUDITORIO |                             |                           |                   |                         |                        |                    |                         |                    |                              |                     |                     |                              |                     |                          | NOMBRE DEL CIRCUITO |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| CIRCUITO                                                                     | LAMPARA CUADRA 60X60 DE 48W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO POCETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA REGULADO 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | SALA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIFASICO 220V | SALA 220V EXTRACTOR | SALA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS |                     |
|                                                                              |                             |                           |                   |                         |                        |                    |                         |                    |                              |                     |                     |                              |                     |                          |                     |
| 2                                                                            |                             |                           |                   |                         |                        |                    |                         |                    |                              |                     |                     |                              |                     |                          |                     |
| 3                                                                            |                             |                           |                   |                         |                        |                    |                         |                    |                              |                     |                     |                              |                     |                          |                     |
| TOTAL                                                                        | 0                           | 0                         | 0                 | 0                       | 0                      | 11                 | 0                       | 0                  | 0                            | 0                   | 0                   | 0                            | 0                   | 0                        |                     |

- ✓ Área superete

De acuerdo al muestreo base la locación de Superete, se evidenció en terreno un **DOBLE NIVEL** donde se encontró la instalación de equipos de cómputo y expansión

de equipos cafetín:

Con soporte al plano “28. Área SUPERETE” plano 1/3 con fecha 26 de enero de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.



| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 ZONA DE SUPERETE - PARQUE DEL CAFÉ |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        |                                             |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                                    | LAMPARAS LED 110V | LAMPARAS HERMETICAS 2X32W | LAMPARAS CUADRADAS 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (%) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                         |                            |
| 4                                                                           |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 180                      | 2.178      |                         | 2.178                   |                         | 120                  | 18,2            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,84%                  | TOMA 110V COMPUTADORES MEZZANIN Y CAFETERIA |                            |
| 5                                                                           |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 555.000,18               | 1.485      |                         | 1.485                   |                         | 120                  | 12,5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,36%                  | TOMA 110V COCINA-CAFETERIA-MOLINO           |                            |
| 6                                                                           |                   | 13                        |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 32                       | 418        |                         | 418                     |                         | 120                  | 3,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | SALIDA ILUMINACION MEZZANIN Y CAFETERIA     |                            |
| 7                                                                           |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | TOMA 110V CAFETERIA                         |                            |
| 9                                                                           |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | TOMA 110V SALIDA COMPUTADORES               |                            |
| 10-12                                                                       |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         | 1                  |                                |                       | 3200                     | 3.200      |                         | 3.200                   |                         | 120                  | 15,4            | 12              | 12            | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,85%                  | TOMA 220V MAQUINA EXPRESSO                  |                            |
| 13                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 180                      | 540        |                         | 540                     |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V BOQUEA                           |                            |
| 17                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 180-1100                 | 1.480      |                         | 1.480                   |                         | 120                  | 12,2            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,30%                  | TOMAS 110V PUESTOS DE TRABAJO E IMPRESORA   |                            |
| 18                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 18                       | 324        |                         | 324                     |                         | 120                  | 2,7             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  | ILUMINACION PROYECTADA                      |                            |
| 19                                                                          | 2                 |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 18                       | 306        |                         | 306                     |                         | 120                  | 2,6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  | ILUMINACION PROYECTADA                      |                            |
| 20                                                                          | 12                |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 18                       | 216        |                         | 216                     |                         | 120                  | 1,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | ILUMINACION PROYECTADA                      |                            |
| 21                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 1.800                    | 1.800      |                         | 1.800                   |                         | 120                  | 15,0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,37%                  | CALENTADOR                                  |                            |
| 22                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 1.800                    | 1.800      |                         | 1.800                   |                         | 120                  | 15,0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,37%                  | CALENTADOR                                  |                            |
| 23                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 800                      | 800        |                         | 800                     | 1.000                   | 120                  | 6,7             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,63%                  | NEVERA CONVENCIONAL                         |                            |
| 13                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 1.480                    | 1.480      |                         | 1.480                   |                         | 120                  | 11,7            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,30%                  | 4 COMPUTADORES                              |                            |
| 14                                                                          |                   |                           |                                 |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                       | 200                      | 200        |                         | 200                     |                         | 120                  | 1,7             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | ILUMINACION PROVISIONAL DE EVENTOS          |                            |
| TOTAL                                                                       | 47                | 2                         | 13                              | 0                 | 0                       | 1                      | 0                       | 25                 | 0                              | 0                     | 0                        | 6.250      | 2389                    | 5596                    | 4750                    | 4656                 | 208             | 66,39           | 4             | 4                | 3X83A          | 1 1/2"                     | PVC            | 0,050                       | 2,81E-03               | 2,79%                                       | RESERVA PROYECTADA DEL 40% |

### ✓ Portería 3 NUEVO EN TERRENO

Dicho ambiente en terreno se encontró y se le aplicó los mismos lineamientos para el diseño.



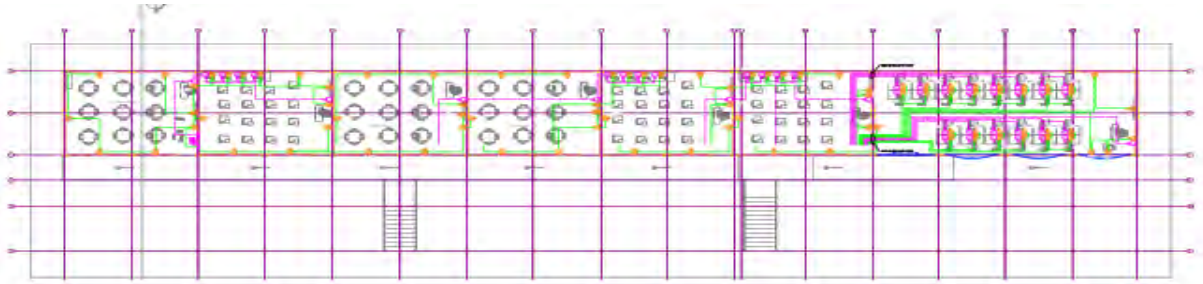
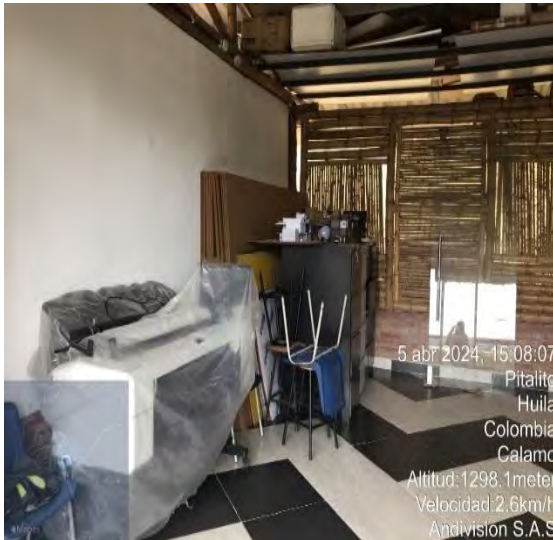
**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 6 CIRCUITOS PORTERIA 3**

| CIRCUITO | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA HERMETICA 2X32W | LAMPARA CUADRADAS 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARAS LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (%) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                |
|----------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1        |                   |                         |                                |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900        | 180                     |                         |                         | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | TOMA MONOFASICA 110V MURO GIMNACIO |
| 2        |                   |                         |                                |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 108        | 18                      |                         |                         | 120                  | 0,9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,02%                  | ILUMINACION PROYECTADA             |
| 3        |                   |                         |                                |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540        |                         |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | ILUMINACION PROYECTADA             |
| 4        |                   |                         |                                |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 2000                     | 2.000      | 1.000                   | 1.000                   |                         | 208                  | 9,6             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,14%                  | TOMA BIFASICA 220V                 |
| TOTAL    | 0                 | 0                       | 0                              | 0                 | 0                       | 6                       | 0                       | 8                  | 0                   | 0                              | 0                     | 0                        | 1.500      | 4038                    | 958                     | 1232                    | 0                    | 208             | 19,42           | 8             | 8                | 1"             | PVC                        | 0,032          |                             | 0,00%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 20%         |

### ✓ Área de ambientes Y23- Y29

De acuerdo al muestreo base la locación de ambientes Y23-Y29 se tiene:

Con soporte al plano "29. Ambiente Y23- Y29", plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-3- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F aunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.



**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 8 CIRCUITOS AMBIENTE Y23**

| CUADRO DE CARGAS TABLERO DIFUSOR DE CIRCULOS AMBIENTE 120 |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       |                          |              |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                                 |  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| CIRCUITO                                                  | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA 80W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F.N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO             |  |
| 1-3                                                       |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        |                           | 1                  |                     |                                |                       | 1900                     | 1.900        | 950                     | 950                     |                         | 208                    | 9,1               | 12                | 12              | 2 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,13%                    | TOMA BIFASICO 220V IMPRESORA 3D |  |
| 2-4                                                       |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        |                           | 1                  |                     |                                |                       | 1500                     | 1.500        | 750                     | 750                     |                         | 208                    | 7,2               | 12                | 12              | 2 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,10%                    | TOMA BIFASICO 220V IMPRESORA 3D |  |
| 5                                                         |                   |             |                               |                               |                   | 8                       |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 18                       | 144          |                         |                         | 144                     | 120                    | 1,2               | 12                | 12              | 1 X 15             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,03%                    | SALIDA ILUMINACION AMBIENTE Y23 |  |
| 6-8                                                       |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        |                           | 1                  |                     |                                |                       | 1400                     | 1.400        | 700                     |                         | 700                     | 208                    | 6,7               | 12                | 12              | 2 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,09%                    | TOMA BIFASICO 220V PLOTTER      |  |
| 7                                                         |                   |             |                               |                               |                   |                         | 6                      |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080        | 1.080                   |                         |                         | 120                    | 1,2               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,22%                    | TOMA 110V MESON                 |  |
| 9                                                         |                   | 12          |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 576          |                         | 576                     |                         | 120                    | 4,8               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,12%                    | ILUMINACION PROYECTADA          |  |
| 10                                                        |                   | 9           |                               |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 432          |                         | 432                     |                         | 120                    | 3,6               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,09%                    | ILUMINACION PROYECTADA          |  |
| TOTAL                                                     |                   | 21          | 0                             | 0                             | 0                 | 8                       | 0                      | 6                         | 0                  | 3                   | 0                              | 0                     |                          | 4.000        | 2.000                   | 2.000                   | 675                     | 208                    | 53,04             | 8                 | 8               |                    | 1"             | PVC                        | 0,032            | 4,82E-03                      | 1,70%                    | RESERVA PROYECTADA DEL 20%      |  |

Para el ambiente de Y23-Y29 cuentan con un alimentador y tablero asociado a las cargas de dichos ambientes

**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 12 CIRCUITOS AMBIENTE Y24 A Y29**

| CÁLCULO DE CARGAS TABLERO DE ALIADO DE 12 CIRCUITOS AMBIENTE 124 A 128 |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        |                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|
| CIRCUITO                                                               | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA 80W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO               |  |
| 1                                                                      |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        | 6                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080      | 1.080                   |                         |                         | 120                  | 9,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,22%                  | TOMA 110V AMBIENTE Y27 Y Y28      |  |
| 3                                                                      |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        | 6                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080      |                         | 1.080                   |                         | 120                  | 9,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,22%                  | TOMA 110V AMBIENTE Y29 Y Y28      |  |
| 4                                                                      |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        | 7                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.260      |                         | 1.260                   |                         | 120                  | 10,5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,26%                  | TOMA 110V AMBIENTE Y24            |  |
| 6                                                                      |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        | 10                      |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.800      |                         |                         | 1.800                   | 120                  | 15,0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,37%                  | TOMA 110V DE PISO EN AMBIENTE Y23 |  |
| 10                                                                     |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720        |                         |                         | 720                     | 120                  | 12              | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | TOMA 110V AMBIENTE Y24            |  |
| 12                                                                     |                   |             |                               |                               |                   |                         |                        | 17                      |                    |                     |                                |                       | 180                      | 3.060      |                         |                         | 3.060                   | 120                  | 25,5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,62%                  | TOMA 110V AMBIENTE Y26            |  |
| 13                                                                     | 12                |             |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 576        | 576                     |                         |                         | 120                  | 4,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |  |
| 14                                                                     | 12                |             |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 576        | 576                     |                         |                         | 120                  | 4,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |  |
| 15                                                                     | 12                |             |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 576        |                         | 576                     |                         | 120                  | 4,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |  |
| 16                                                                     | 12                |             |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 576        |                         | 576                     |                         | 120                  | 4,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |  |
| 17                                                                     | 12                |             |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 576        |                         |                         | 576                     | 120                  | 4,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |  |
| TOTAL                                                                  |                   | 60          | 0                             | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 50                      | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 2.100      | 1.050                   | 1.050                   |                         |                      | 67,21           | 6               | 6             | 3X60A            | 1"             | PVC                        | 0,055          | 3,12E-03                    | 2,40%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 20%        |  |

✓ **Cancha múltiple sintética**

Dicho ambiente en terreno se encontró y se le aplico los mismos lineamientos para el diseño.



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO 18 CIRCUITOS PROYECTADO ZONA DE CANCHA MULTIPLE

| CIRCUITO                       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           | NOMBRE DEL CIRCUITO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-------|------|------|------|-----|-------|----|----|--------|------|-----|-------|----------|-------|---------------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| REFLECTOR LED 200W             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAMPARA HERMETICA 2X32W        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| REFLECTOR LED 50W              |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAMPARA TIPO ROSETA 18W        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAMPARA LED 20W - 120V         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOMA NORMAL 110V               |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOMA NORMAL 110V ( GFCI )      |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOMA BIFASICO 220V             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOMA TRIFASICO 220V            |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SALA 220V EXTRACTOR            |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VA - APARATOS ELECTRICOS       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL ( VA )                   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BALANCE DE FASES (VA) R        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BALANCE DE FASES (VA) S        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BALANCE DE FASES (VA) T        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NIVEL DE TENSION ( V )         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CORRIENTE ( AMP )              |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CONDUCTOR ( F - N )            |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CONDUCTOR ( T )                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PROTECCION ( AMP )             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DUCTO PULGADAS                 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT)     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DISTANCIA ( Km )               |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CONSTANTE DE REGULACION ( K )  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| REGULACION PARCIAL ( % )       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |       |      |      |      |     |       |    |    |        |      |     |       |          |       |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-3                            | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 1.600 | 800  | 800  |      | 208 | 7,7   | 10 | 10 | 2 X 20 | 3/4" | PVC | 0,025 | 1,28E-03 | 0,05% | SALIDA REFLECTORES CANCHA |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2-4                            | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 1.600 |      | 800  | 800  | 208 | 7,7   | 10 | 10 | 2 X 20 | 3/4" | PVC | 0,025 | 1,28E-03 | 0,05% | SALIDA REFLECTORES CANCHA |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5-7                            | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 1.600 | 800  | 800  |      | 208 | 7,7   | 10 | 10 | 2 X 20 | 3/4" | PVC | 0,025 | 1,28E-03 | 0,05% | SALIDA REFLECTORES CANCHA |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6-8                            | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 1.600 |      | 800  | 800  | 208 | 7,7   | 10 | 10 | 2 X 20 | 3/4" | PVC | 0,025 | 1,28E-03 | 0,05% | SALIDA REFLECTORES CANCHA |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7-9                            | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 1.600 | 800  | 800  |      | 208 | 7,7   | 10 | 10 | 2 X 20 | 3/4" | PVC | 0,025 | 1,28E-03 | 0,05% | SALIDA REFLECTORES CANCHA |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10-12                          | 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 1.600 |      | 800  | 800  | 208 | 7,7   | 10 | 10 | 2 X 20 | 3/4" | PVC | 0,025 | 1,28E-03 | 0,05% | SALIDA REFLECTORES CANCHA |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL                          | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |     | 7680  | 1920 | 3840 | 1920 | 208 | 21,34 | 4  | 4  | 3X30A  | 2"   | PVC | 0,032 |          | 0,00% |                           |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Para alimentar todos estos ambientes se diseñó un **SUBTABLERO DE DISTRIBUCIÓN #1 ZONA DE ESCUELA DEL CAFÉ (SUBT-1) - (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "**

En terreno por distribución arquitectónica muchos ambientes son abiertos y los tableros asociados están expuestos a la intemperie como se ve en el registro fotográfico. En el momento de una inspección No está cumpliendo con la normatividad vigente, debido a esto se toma la decisión de adecuar un gabinete con protección ip 65 con un totalizador general y barraje, según el diseño estructurado con mampostería y desde ahí se establezca la conexión a los tableros existentes sobre los ambientes donde no se valla a intervenir las instalaciones internas, así como se evidencia en el tablero:

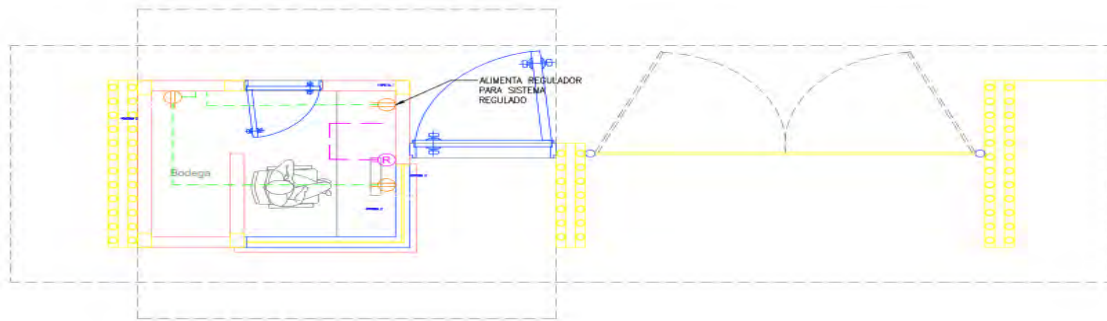
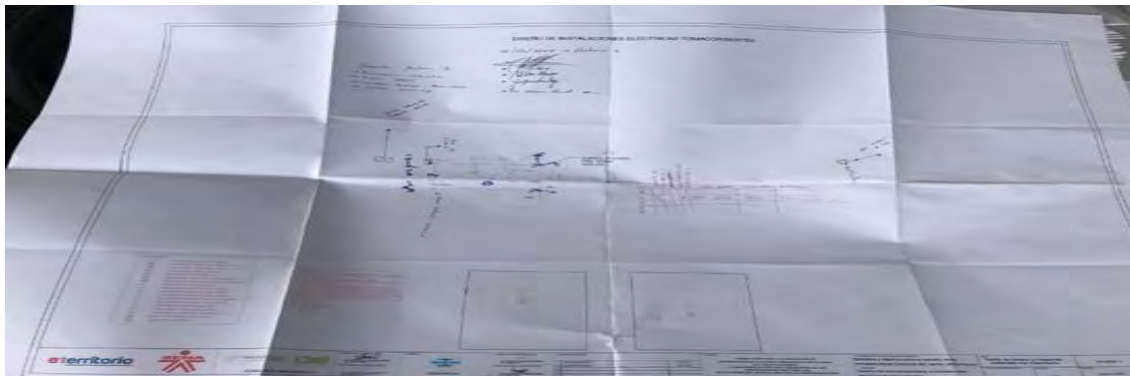
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #1 ZONA DE ESCUELA DEL CAFÉ (SUBT-1) - (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES " |                         |                 |                 |                               |                         |                     |                     |                                   |                       |       |       |                     |              |                   |                  |                               |                                |                                |                                    |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                                                     | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                     |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |       | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALIM(m) | Ite Regulacion CU | Tensión servicio | VREG ALUM. A TABLERO (%) (3%) | VREG ACUM BORNE TRAF0 (%) (5%) | VREG ACUM BORNE TRAF0 (%) (5%) | CALIBRE FASES (AWG Cu)             | INTERRUPTOR COMERCIAL(A)                                               |
|                                                                                                             | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINA CON 70%         | TOMA CORRIENTE 570% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   | L1                    | L2    | L3    |                     |              |                   |                  |                               |                                |                                |                                    |                                                                        |
| GABINETE INTERNO EXISTENTE ZONA DE ESCUELA DEL CAFÉ (GIE-CC) (TG-TR2)                                       | 13442                   | 98628           | 72896           | 184966                        | 9409                    | 69040               | 51027               | 129476                            | 43159                 | 43159 | 43159 | 360                 | 33           | 2,66E-04          | 208 V            | 1,13                          | 1,67                           | 2,80                           | (3F# 500MCM + 1N# 500MCM + 1T#1/0) | Breaker industrial Regulable (280-400) 3x400 25ka - Ref 1SDA 054437 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 30 CIRCUITOS A 200 CIRCUITOS ZONA DE AUDITORIO EN CENTRO DE CAFÉ      | 2078                    | 15620           |                 | 17698                         | 1455                    | 10934               | 0                   | 12389                             | 4130                  | 4130  | 4130  | 34                  | 71           | 8,65E-04          | 208v             | 0,76                          | 1,67                           | 2,43                           | (3F# 1/0 + 1N# 1/0 + 1T#6)         | Breaker industrial Regulable (35-50) 3x40 25ka - Ref 1SDA 066804 R1    |
| CUADRO DE CARGAS TRIFASICO 12 CIRCUITOS PORTERIA 3                                                          | 108                     | 3930            |                 | 4038                          | 76                      | 2751                | 0                   | 2827                              | 942                   | 942   | 942   | 8                   | 89           | 3,12E-03          | 208 V            | 0,79                          | 1,67                           | 2,45                           | (3F# 6 + 1N# 6 + 1T#8)             | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x25 25ka - Ref 1SDA 066801 R1    |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO 18 CIRCUITOS PROYECTADO ZONA DE CANCHA MULTIPLE                         | 7680                    |                 |                 | 7680                          | 5376                    | 0                   | 0                   | 5376                              | 1792                  | 1792  | 1792  | 15                  | 50           | 3,12E-03          | 208 V            | 0,84                          | 1,67                           | 2,51                           | (3F# 6 + 1N# 6 + 1T#8)             | Breaker industrial Regulable (28-40) 3x40 25ka - Ref 1SDA 066803 R1    |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 30 CIRCUITOS 200A ZONA DE SUPERETE - PARQUE DEL CAFÉ                  | 1262                    | 19428           | 3200            | 23890                         | 883                     | 13600               | 2240                | 16723                             | 5574                  | 5574  | 5574  | 46                  | 68           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,98                          | 1,67                           | 2,65                           | (3F# 1/0 + 1N# 1/0 + 1T#6)         | Breaker industrial Regulable (35-50) 3x50 25ka - Ref 1SDA 066804 R1    |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS AMBIENTE Y23                                             | 1152                    | 9880            |                 | 11032                         | 806                     | 6916                | 0                   | 7722                              | 2574                  | 2574  | 2574  | 21                  | 63           | 2,01E-03          | 208 V            | 0,98                          | 1,67                           | 2,65                           | (3F# 4 + 1N# 4 + 1T#8)             | Breaker industrial Regulable (28-40) 3x40 25ka - Ref 1SDA 066803 R1    |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO EXISTENTE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS AMBIENTE Y24 A Y29                             | 4980                    | 9000            |                 | 13980                         | 3486                    | 6300                | 0                   | 9786                              | 3262                  | 3262  | 3262  | 27                  | 45           | 2,01E-03          | 208 V            | 0,89                          | 1,67                           | 2,55                           | (3F# 4 + 1N# 4 + 1T#8)             | Breaker industrial Regulable (28-40) 3x40 25ka - Ref 1SDA 066803 R1    |
| RESERVA                                                                                                     |                         |                 |                 |                               |                         |                     |                     |                                   |                       |       |       |                     |              |                   |                  |                               |                                |                                |                                    |                                                                        |
|                                                                                                             | 30702                   | 156487          | 76096           | 263285                        | 21491                   | 109541              | 53267               | 184299                            | 61433                 | 61433 | 61433 |                     |              |                   |                  | 1,13                          | 1,67                           | 2,80                           |                                    |                                                                        |

**A continuación relaciona referencia según trazado de diseño y se establece SUBTABLERO DE DISTRIBUCIÓN #3 ZONA DE PORTERÍA 2 (SUBT-3) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES " que comprende los ambientes.**

### ✓ Portería 2

De acuerdo, a visita técnica en la locación de la portería 2 se tiene:

Según, el plano "31. Portería 2" plano 1/3 con fecha 26 enero de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores



CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO DE 4 CIRCUITOS PORTERIA 2

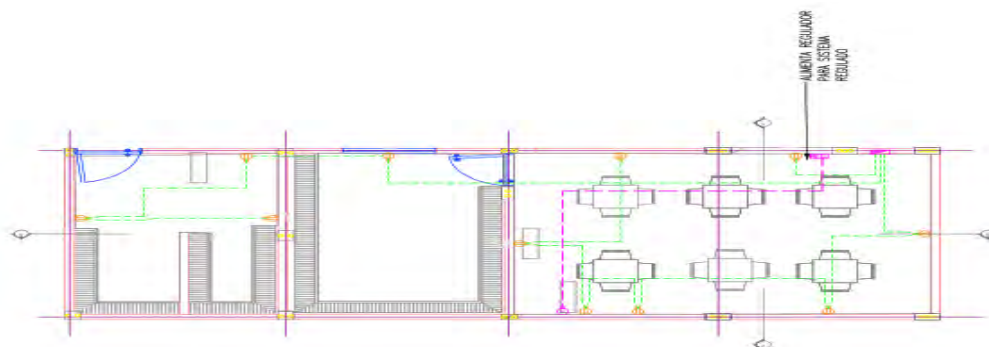
| CIRCUITO |   | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA HERMETICA 2X32W | LAMPARA CUADRA A 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRA A 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F-N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO   |                            |
|----------|---|-------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 2        | 1 |                   |                         |                               |                               | 2                 |                         | 1                      |                  |                           |                    |                     |                                | 18-50-180             |                          | 266          | 266                     |                         |                         | 120                    | 2.2               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,05%                    | LUMINACION PROYECTADA |                            |
|          |   |                   |                         |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       |                          | 1.500        |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                       | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |
| TOTAL    | 1 | 0                 | 0                       | 0                             | 0                             | 2                 | 0                       | 1                      | 0                | 0                         | 0                  | 0                   | 0                              |                       |                          | 1413         | 213                     | 0                       | 0                       | 120                    | 11,77             | 8                 | 8               |                    | 1"             | PVC                        | 0,032            |                               |                          |                       |                            |

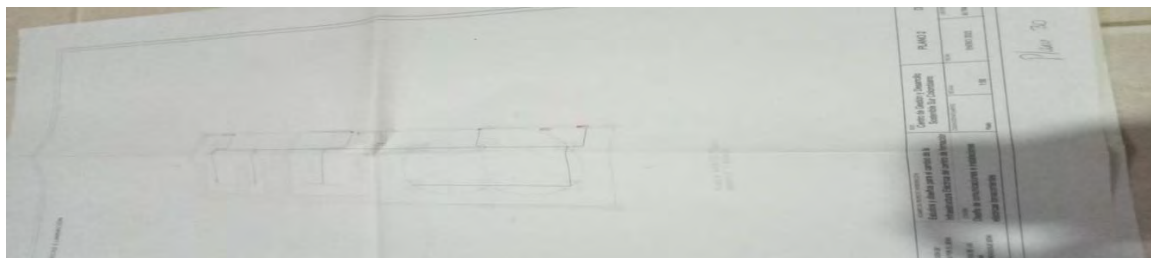
## ✓ Trabajo en alturas

Con acompañamiento de Saúl Ramírez con número de cel. 3156651758 quien brindó proyecciones de carga.

Se realizó levantamiento de información del área de trabajo en alturas y electrobomba donde se valoró el estado del tablero, tomas e iluminación.

Con soporte al plano “30. Trabajo en alturas”, plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores.



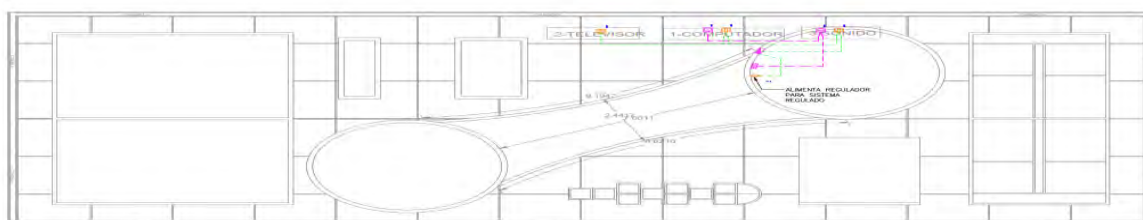


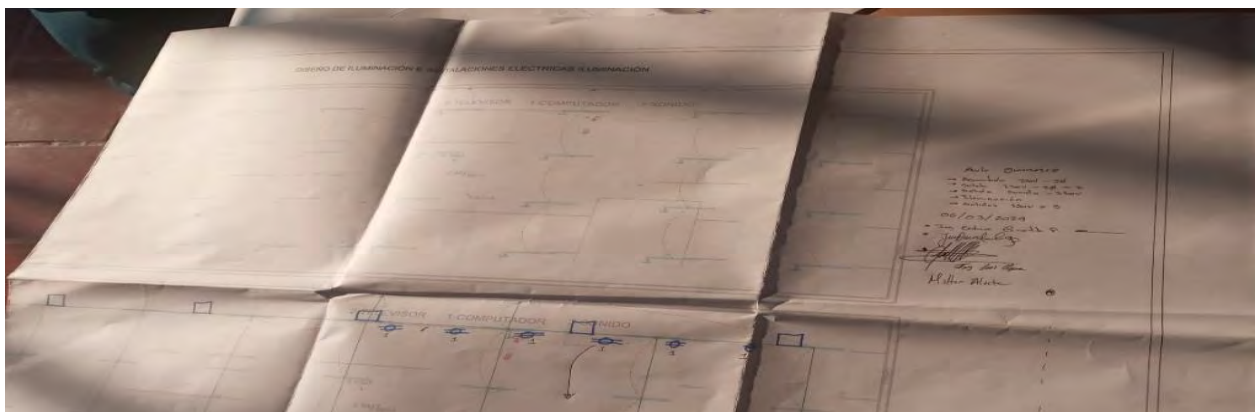
| CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO DE 12 CIRCUITOS AMBIENTE DE FORMACION TRABAJO EN ALTURAS |                   |             |                                |                                |                   |                         |                        |                         |                    |                    |                                |                                                |            |                         | NOMBRE DEL CIRCUITO                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|
| CIRCUITO                                                                                     | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA 80W | LAMPARA CUADRA DA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRA DA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMATRIFASICO 220V | SALIDA 220V/AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R |                                       |
| 3                                                                                            |                   |             |                                |                                | 5                 |                         |                        |                         |                    |                    |                                | 18                                             | 90         | 90                      | SALIDA DE ILUMINACION                 |
| 4                                                                                            |                   |             |                                |                                |                   |                         | 6                      |                         |                    |                    |                                | 180                                            | 1,080      | 1,080                   | TOMA 110V AMBIENTE DE FORMACION       |
| 5                                                                                            |                   |             | 6                              |                                |                   |                         |                        |                         |                    |                    |                                | 48                                             | 288        | 288                     | ILUMINACION PROYECTADA                |
| 6-8                                                                                          |                   |             |                                |                                |                   |                         |                        |                         |                    |                    |                                | 1500                                           | 1,500      | 750                     | SALIDA ESPECIAL 220V TORRE DE ALTURAS |
| TOTAL                                                                                        | 0                 | 0           | 6                              | 0                              | 0                 | 5                       | 0                      | 6                       | 0                  | 0                  | 0                              | 0                                              | 2,100      | 1,050                   | RESERVA PROYECTADA DEL 20%            |

## ✓ Gimnasio

De acuerdo, a la locación del gimnasio se tiene:

Según, el plano “32. *Gimnasio*”, plano 1/3 con fecha 26 enero de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.





CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO DE 8 CIRCUITOS GIMNASIO

| CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO DE 8 CIRCUITOS GIMNASIO |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |               |                             |                        |                                    |                            |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                    | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA HERMETICA 2X32W | LAMPARA CUADRADADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (m) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                |                            |
| 1                                                           |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        | 6                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1,080      | 180                     |                         |                         | 120                  | 9,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,22%                  | TOMA MONOFASICA 110V MURO GIMNASIO |                            |
| 2                                                           | 12                |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 432        | 36                      |                         |                         | 120                  | 3,6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,09%                  | ILUMINACION PROYECTADA             |                            |
| 3                                                           | 12                |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 432        |                         | 432                     |                         | 120                  | 3,6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,09%                  | ILUMINACION PROYECTADA             |                            |
| 4-6                                                         |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 2,000      | 1,000                   | 1,000                   |                         | 208                  | 9,5             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 2,71E-03                    | 0,14%                  | TOMA BIFASICA 220V                 |                            |
| 5-7                                                         |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 2,500      | 1,250                   | 1,250                   |                         | 208                  | 12,0            | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 2,71E-03                    | 0,17%                  | TOMA BIFASICA 220V                 |                            |
| 8                                                           |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 1,200      | 1,200                   |                         |                         | 120                  | 10,0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,24%                  | TOMAS 110V                         |                            |
| 9                                                           | 16                |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 600        |                         | 600                     |                         | 120                  | 5,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,12%                  | SALIDAS DE ILUMINACION             |                            |
|                                                             |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 2,500      |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |               |                             |                        |                                    | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |
| TOTAL                                                       | 0                 | 40                      | 0                               | 0                               | 0                 | 0                       | 0                      | 6                | 0                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 8595       | 2933                    | 2626                    | 0                       | 120                  | 71,63           | 10              | 10            |                  | 1"             | PVC                        | 0,032         | 1,29E-03                    | 0,35%                  |                                    |                            |

### ✓ Bombeo Aljibe sin plano NUEVO EN TERRENO



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 4 CIRCUITOS BOMBEO

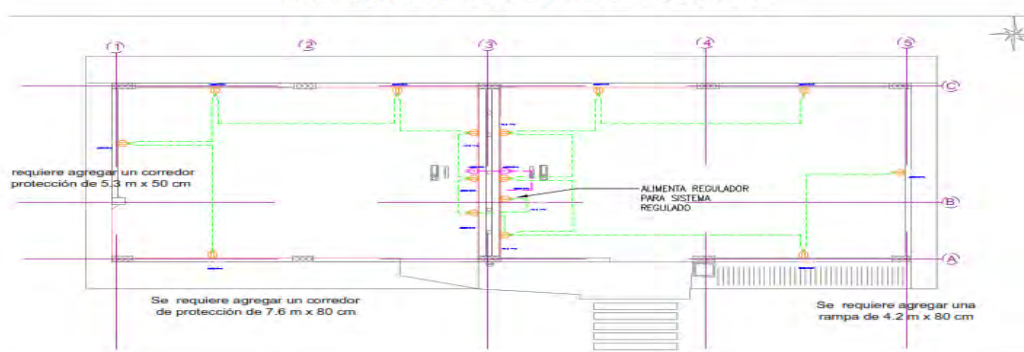
| CIRCUITO | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA HERMETICA 2X32W | LAMPARA CUADRADADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO        |
|----------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1        |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        | 1                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        | 180                     |                         |                         | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | ILUMINACION PROYECTADA     |
| 2-4-6    |                   |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                  |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1492                     | 1,492      | 497                     | 497                     | 497                     | 120                  | 7,2             | 8               | 8             | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,18%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |
| TOTAL    | 0                 | 0                       | 0                               | 0                               | 0                 | 0                       | 0                      | 1                | 0                       | 0                  | 1                   | 0                              | 0                     |                          | 1672       | 542                     | 398                     | 398                     | 208                  | 4,65            | 8               | 8             |                  | 1"             | PVC                        | 0,05           | 4,92E-03                    | 0,41%                  |                            |

✓ **Ambiente Y20- Y21**

De acuerdo a la locación de los ambientes Y20 y Y21 se tiene:

Con soporte al plano “33. AMBIENTES Y20- Y21”, plano 1/3 con fecha 26 enero de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores

**PLANTA ARQUITECTONICA**



**Ambientes Y20- Y21**



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO 12 CIRCUITOS - AMBIENTE DE FORMACION Y20 - Y21

| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO 12 CIRCUITOS - AMBIENTE DE FORMACION Y20 - Y21 |                             |                           |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       |                          |              |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                |                               |                            |                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--|
| CIRCUITO                                                                          |                             |                           |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | NOMBRE DEL CIRCUITO      |              |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                |                               |                            |                                 |  |
|                                                                                   | LAMPARA CUADRO 60X60 DE 48W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F.N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % )   |                                 |  |
| 3                                                                                 |                             |                           | 2                 |                         | 3                      |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 18-180                   | 576          |                         | 576                     |                         | 120                    | 4,8               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,12%                      | SALIDA ILUMINACION Y TOMAS 110V |  |
| 5                                                                                 |                             |                           | 2                 |                         | 4                      |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 18-180                   | 756          |                         | 756                     |                         | 120                    | 6,3               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,15%                      | SALIDA ILUMINACION Y TOMAS 110V |  |
| 1                                                                                 | 8                           |                           |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 26                       | 208          | 208                     |                         | 120                     | 1,7                    | 12                | 12                | 1 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                      | 8,14E-03       | 0,04%                         | ILUMINACION PROYECTADA Y18 |                                 |  |
| 2                                                                                 | 8                           |                           |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 26                       | 208          | 208                     |                         | 120                     | 1,7                    | 12                | 12                | 1 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                      | 8,14E-03       | 0,04%                         | ILUMINACION PROYECTADA Y18 |                                 |  |
|                                                                                   |                             |                           |                   |                         |                        |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       |                          | 1.500        | 500                     | 500                     | 500                     |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                |                               |                            | RESERVA PROYECTADA DEL 20%      |  |
| TOTAL                                                                             | 0                           | 16                        | 0                 | 4                       | 0                      | 7                       | 0                  | 0                              | 0                   | 0                          | 0                              | 0                     |                          | 3248         | 916                     | 1076                    | 1256                    | 208                    | 9,03              | 8                 | 8               | 3X60A              | 1"             | PVC                        | 0,045          | 4,92E-03                      | 0,72%                      |                                 |  |

## EN DISEÑO SE PROYECTO PARA ESTE SECTOR EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCIÓN #3 ZONA DE PORTERIA 2 (SUBT-3) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES"

En terreno por distribución arquitectónica muchos ambientes son abiertos y los tableros asociados están expuestos a la intemperie como se ve en el registro fotográfico. En el momento de una inspección No está cumpliendo con la normatividad vigente, debido a esto se toma la decisión de adecuar un gabinete con protección ip 65 con un totalizador general y barraje según sea el diseño estructurado con mampostería y desde ahí se estableció la conexión a los tableros existentes sobre los ambientes donde no se valla a intervenir los instalaciones internas así como se evidencia en el tablero:

SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #3 ZONA DE PORTERIA 2 (SUBT-3) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "

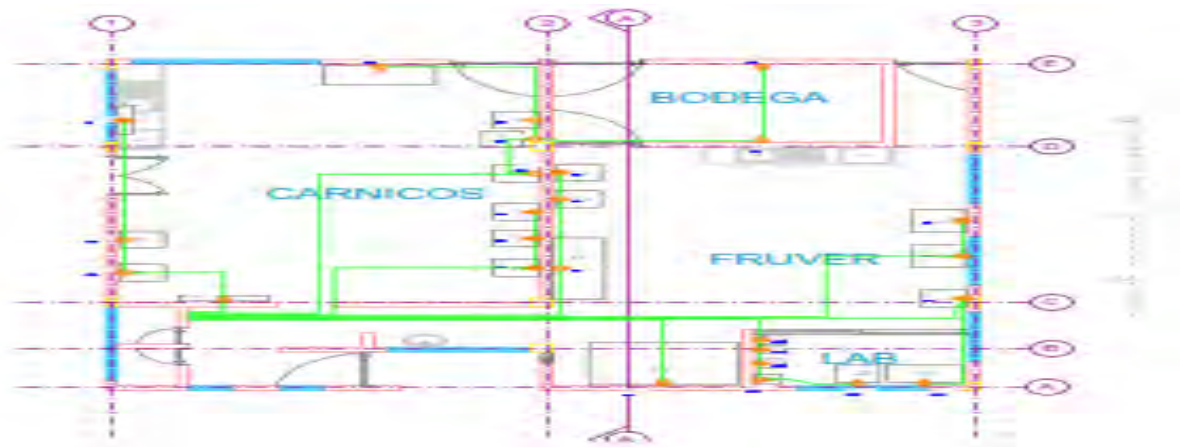
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #3 ZONA DE PORTERIA 2 (SUBT-3) (TG-TR2 ) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES " |                         |                 |                 |                               |                         |                    |                     |                                   |                       |      |      |                     |              |                   |                  |                               |                          |                          |                        |       |                                                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------|------|---------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                                              | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                    |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA( VA) | BALANCE DE FASES (VA) |      |      | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALUM(m) | Ite Regulacion CU | Tensión servicio | VREG ALIM. A TABLERO (%) (3%) | VREG ACUM BORNE (%) (5%) | VREG ACUM TRAPO (%) (5%) | CALIBRE FASES (AWG Cu) | DUCTO | INTERRUPTOR COMERCIAL(A)                                            |  |
|                                                                                                      | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINACION 70%         | TOMA CORRIENTE 70% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   | L1                    | L2   | L3   |                     |              |                   |                  |                               |                          |                          |                        |       |                                                                     |  |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS GIMNASIO                                         | 1464                    | 2631            | 4500            | 8595                          | 1025                    | 1842               | 3150                | 6017                              | 2006                  | 2006 | 2006 | 16,72               | 45           | 3,12E-03          | 208 V            | 0,85                          | 2,72                     | 3,57                     | 3FH6+1NH6+1H8T 102"PVC |       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x18 25ka - Ref ISDA 066801 R1 |  |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS AMBIENTE DE FORMACION TRABAJO EN ALTURAS         | 378                     | 3180            | 1500            | 5058                          | 265                     | 2226               | 1050                | 3541                              | 1180                  | 1180 | 1180 | 9,84                | 70           | 3,12E-03          | 208 V            | 0,77                          | 2,72                     | 3,50                     | 3FH6+1NH6+1H8T 102"PVC |       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x18 25ka - Ref ISDA 066801 R1 |  |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS BOMBEO                                           |                         | 180             | 1492            | 1672                          | 0                       | 126                | 1044                | 1170                              | 390                   | 390  | 390  | 3,25                | 112          | 3,12E-03          | 208 V            | 0,41                          | 2,72                     | 3,13                     | 3FH6+1NH6+1H8T 102"PVC |       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x18 25ka - Ref ISDA 066801 R1 |  |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS PORTERIA 2                                        | 68                      | 1680            |                 | 1748                          |                         | 1176               | 0                   | 1176                              | 392                   | 392  | 392  | 3,27                | 65           | 3,12E-03          | 208 V            | 0,24                          | 2,72                     | 2,96                     | 3FH6+1NH6+1H8T 102"PVC |       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x18 25ka - Ref ISDA 066801 R1 |  |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS AMBIENTE DE FORMACION Y20 - Y21                  | 480                     | 2768            |                 | 3248                          | 336                     | 1938               | 0                   | 2274                              | 758                   | 758  | 758  | 6,32                | 120          | 3,12E-03          | 208 V            | 0,85                          | 2,72                     | 3,57                     | 3FH6+1NH6+1H8T 102"PVC |       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x18 25ka - Ref ISDA 066801 R1 |  |
|                                                                                                      | 2390                    | 10439           | 7492            | 20321                         | 1625                    | 7307               | 5244                | 14177                             | 4726                  | 4726 | 4726 |                     |              |                   |                  | 0,85                          |                          | 3,57                     |                        |       |                                                                     |  |

A continuación se hacen referencia según trazado de diseño se establece SUBTABLERO DE DISTRIBUCION # 4 ZONA DE AGROINDUSTRIA (SUBT-4) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES " que comprende los ambientes.

### ✓ Agroindustria

Con acompañamiento de **Carlos Arco** con número de cel. **3152604380** quien brindó proyecciones de carga existentes y futuras de agroindustria.

Con soporte al plano "2. Agroindustria", plana 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores



### Agroindustria



**CUADRO DE CARGAS TABLERO #1 TRIFASICO 24 CIRCUITOS - AGROINDUSTRIA**

| CIRCUITO | LAMPARA CUADRA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSET 18W | LAMPAREO 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMABIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIFASICO 220V | SALA 220V | EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALA 220V | EXTRACTOR | VA. APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.A) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IM EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO           |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|-----------|----------------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1-3      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1400       | 1400                    | 700                     | 700                     | 220                  | 6.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.09%                  | MEZCLADORA                    |
| 2-4      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1500       | 1500                    | 750                     | 750                     | 220                  | 6.8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.10%                  | HORNO DESDRATADOR             |
| 5-7      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 2                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 900        | 1800                    | 900                     | 900                     | 220                  | 8.2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.12%                  | INCUBADORA                    |
| 6-8      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1450       | 1450                    | 725                     | 725                     | 220                  | 6.6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.10%                  | DESULPADORA                   |
| 9-11     |                             |                             |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 750        | 750                     | 375                     | 375                     | 220                  | 3.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.05%                  | EMBUDIDORA INDUSTRIAL         |
| 10-12    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 | 1                              |                     |           |                |                                |           |           |                         | 2300       | 2300                    | 1150                    | 1150                    | 220                  | 10.5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.16%                  | EMPACADORA AL VACIO           |
| 13-15    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1200       | 1200                    | 600                     | 600                     | 220                  | 5.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.08%                  | CONGELADOR INDUSTRIAL         |
| 13       |                             |                             |                   |                        |                     | 5                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 900                     | 900                     |                         | 120                  | 7.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.18%                  | TOMAS 110V MESON              |
| 15       |                             |                             |                   |                        |                     | 7                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 1260                    |                         | 1260                    | 120                  | 10.5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.26%                  | TOMAS 110V                    |
| 14-16    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1350       | 1350                    | 675                     | 675                     | 220                  | 6.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.09%                  | ENLATADORA                    |
| 17       |                             |                             |                   |                        |                     | 4                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 720                     |                         | 720                     | 120                  | 6.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.15%                  | TOMAS 110V                    |
| 18-20    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1950       | 1950                    | 975                     | 975                     | 220                  | 8.9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.13%                  | INCUBADORA                    |
| 19       | 7                           |                             |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 18         | 126                     | 126                     |                         | 120                  | 1.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.03%                  | SALIDA LUMINACION CARNICOS    |
| 21       | 1                           |                             |                   |                        |                     | 6                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 18         | 18                      |                         | 18                      | 120                  | 0.2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.00%                  | SALIDA LUMINACION FRUVER      |
| 22-24    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 990        | 990                     |                         | 495                     | 220                  | 4.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.07%                  | MARMITA. MEZCLADOR INDUSTRIAL |
| 23       |                             |                             |                   |                        |                     | 2                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 360                     |                         | 360                     | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | TOMAS 110V                    |
| 25       |                             | 14                          |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 26         | 364                     | 364                     |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | ILUMINACION PROYECTADA        |
| 26       |                             | 13                          |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 26         | 338                     | 338                     |                         | 120                  | 2.8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | ILUMINACION PROYECTADA        |
| 27       |                             |                             |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1,800      | 1,800                   | 1,800                   | 1,800                   | 120                  | 15.0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.37%                  | CALDERA DE VAPOR DE AGUA      |
| TOTAL    | 8                           | 27                          | 0                 | 0                      | 0                   | 24                      | 0                 | 11                             | 1                   | 0         | 0              | 0                              | 0         | 0         |                         | 26576      | 9053                    | 7963                    | 9560                    | 208                  | 73.86           | 8               | 8             | 3X40A            | 1"             | PVC                       | 0.045          |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 40%    |

## TABLEROS PROYECTADOS SEGÚN COORDINADOR DE AREA

**CUADRO DE CARGAS TABLERO #1 TRIFASICO 32 CIRCUITOS - ZONA DE LACTEOS AREA PROYECTADA**

| CIRCUITO | LAMPARA CUADRA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSET 18W | LAMPAREO 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMABIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIFASICO 220V | SALA 220V | EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALA 220V | EXTRACTOR | VA. APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.A) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IM EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO           |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|-----------|----------------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1-3      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1400       | 1400                    | 700                     | 700                     | 220                  | 6.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.09%                  | MEZCLADORA                    |
| 2-4      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1500       | 1500                    | 750                     | 750                     | 220                  | 6.8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.10%                  | HORNO DESDRATADOR             |
| 5-7      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 2                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 900        | 1800                    | 900                     | 900                     | 220                  | 8.2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.12%                  | INCUBADORA                    |
| 6-8      |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1450       | 1450                    | 725                     | 725                     | 220                  | 6.6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.10%                  | DESULPADORA                   |
| 9-11     |                             |                             |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 750        | 750                     | 375                     | 375                     | 220                  | 3.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.05%                  | EMBUDIDORA INDUSTRIAL         |
| 10-12    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 | 1                              |                     |           |                |                                |           |           |                         | 2300       | 2300                    | 1150                    | 1150                    | 220                  | 10.5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.16%                  | EMPACADORA AL VACIO           |
| 13-15    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1200       | 1200                    | 600                     | 600                     | 220                  | 5.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.08%                  | CONGELADOR INDUSTRIAL         |
| 13       |                             |                             |                   |                        |                     | 5                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 900                     | 900                     |                         | 120                  | 7.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.18%                  | TOMAS 110V MESON              |
| 15       |                             |                             |                   |                        |                     | 7                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 1260                    |                         | 1260                    | 120                  | 10.5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.26%                  | TOMAS 110V                    |
| 14-16    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1350       | 1350                    | 675                     | 675                     | 220                  | 6.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.09%                  | ENLATADORA                    |
| 17       |                             |                             |                   |                        |                     | 4                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 720                     |                         | 720                     | 120                  | 6.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.15%                  | TOMAS 110V                    |
| 18-20    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1950       | 1950                    | 975                     | 975                     | 220                  | 8.9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.13%                  | INCUBADORA                    |
| 19       | 7                           |                             |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 18         | 126                     | 126                     |                         | 120                  | 1.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.03%                  | SALIDA LUMINACION CARNICOS    |
| 21       | 1                           |                             |                   |                        |                     | 6                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 18         | 18                      |                         | 18                      | 120                  | 0.2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.00%                  | SALIDA LUMINACION FRUVER      |
| 22-24    |                             |                             |                   |                        |                     |                         | 1                 |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 990        | 990                     |                         | 495                     | 220                  | 4.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.07%                  | MARMITA. MEZCLADOR INDUSTRIAL |
| 23       |                             |                             |                   |                        |                     | 2                       |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 180        | 360                     |                         | 360                     | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | TOMAS 110V                    |
| 25       |                             | 14                          |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 26         | 364                     | 364                     |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | ILUMINACION PROYECTADA        |
| 26       |                             | 13                          |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 26         | 338                     | 338                     |                         | 120                  | 2.8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | ILUMINACION PROYECTADA        |
| 27       |                             |                             |                   |                        |                     |                         |                   |                                |                     |           |                |                                |           |           |                         | 1,800      | 1,800                   | 1,800                   | 1,800                   | 120                  | 15.0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.37%                  | CALDERA DE VAPOR DE AGUA      |
| TOTAL    | 8                           | 27                          | 0                 | 0                      | 0                   | 24                      | 0                 | 11                             | 1                   | 0         | 0              | 0                              | 0         | 0         |                         | 26576      | 9053                    | 7963                    | 9560                    | 208                  | 73.86           | 2               | 2             | 3X100A           | 2"             | PVC                       | 0.045          |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 40%    |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO #1 TRIFASICO 32 CIRCUITOS - ZONA DE CARNICOS AREA PROYECTADA**

| CUADRO DE CARGAS TABLERO #1 TRIFASICO 32 CIRCUITOS - ZONA DE CARNICOS AREA PROYECTADA |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                           |                |                             |                             |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| CIRCUITO                                                                              | LAMPARA CUADRO A 60X30 DE 48W | LAMPARA CUADRO A 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCEFA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-MC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%)      | NOMBRE DEL CIRCUITO           |
| 1-3                                                                                   |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 1400                     | 1400       | 700                     | 700                     |                         | 220                  | 6.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.09%                       | MEZCLADORA                    |
| 2-4                                                                                   |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 1500                     | 1500       | 750                     | 750                     |                         | 220                  | 6.8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.10%                       | HORNO DESDRATADOR             |
| 5-7                                                                                   |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 2                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 900                      | 1800       | 900                     |                         | 900                     | 8.2                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 2.71E-03       | 0.12%                       | INCUBADORA                  |                               |
| 6-8                                                                                   |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 1450                     | 1450       | 725                     | 725                     | 220                     | 6.6                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 2.71E-03       | 0.10%                       | DESPLUPADORA                |                               |
| 9-11                                                                                  |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 750                      | 750        |                         | 375                     | 375                     | 220                  | 3.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.05%                       | EMBUTIDORA INDUSTRIAL         |
| 10-12                                                                                 |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       | 1                  |                                |                     |                            |                                |                       | 2300                     | 2300       | 1150                    | 1150                    | 220                     | 10.5                 | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 2.71E-03       | 0.16%                       | EMPACADORA AL VACIO         |                               |
| 13-15                                                                                 |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 1200                     | 1200       | 600                     | 600                     | 220                     | 5.5                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 2.71E-03       | 0.08%                       | CONGELADOR INDUSTRIAL       |                               |
| 13                                                                                    |                               |                               |                   |                         |                        | 5                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 900        | 900                     |                         | 120                     | 7.5                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 8.14E-03       | 0.18%                       | TOMAS 110V MESON            |                               |
| 15                                                                                    |                               |                               |                   |                         |                        | 7                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 1260       |                         |                         | 1260                    | 120                  | 10.5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.26%                       | TOMAS 110V                    |
| 14-16                                                                                 |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 1350                     | 1350       | 675                     | 675                     | 220                     | 6.1                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 2.71E-03       | 0.09%                       | ENLATADORA                  |                               |
| 17                                                                                    |                               |                               |                   |                         |                        | 4                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 720        |                         |                         | 720                     | 120                  | 6.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.15%                       | TOMAS 110V                    |
| 18-20                                                                                 |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 1950                     | 1950       | 975                     |                         | 975                     | 220                  | 8.9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.13%                       | INCUBADORA                    |
| 19                                                                                    | 7                             |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 18                       | 126        | 126                     |                         | 120                     | 1.1                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 8.14E-03       | 0.03%                       | SALIDA ILUMINACION CARNICOS |                               |
| 21                                                                                    | 1                             |                               |                   |                         |                        | 6                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 18                       | 18         |                         | 18                      | 120                     | 0.2                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 8.14E-03       | 0.00%                       | SALIDA ILUMINACION FRUVER   |                               |
| 22-24                                                                                 |                               |                               |                   |                         |                        |                  | 1                       |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 990                      | 990        |                         | 495                     | 495                     | 220                  | 4.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 2.71E-03                    | 0.07%                       | MARMITA, MEZCLADOR INDUSTRIAL |
| 23                                                                                    |                               |                               |                   |                         |                        | 2                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 360        |                         |                         | 360                     | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                       | 0.025          | 8.14E-03                    | 0.07%                       | TOMAS 110V                    |
| 25                                                                                    |                               | 14                            |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 26                       | 364        | 364                     |                         | 120                     | 3.0                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 8.14E-03       | 0.07%                       | ILUMINACION PROYECTADA      |                               |
| 26                                                                                    |                               | 13                            |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 26                       | 338        | 338                     |                         | 120                     | 2.8                  | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 8.14E-03       | 0.07%                       | ILUMINACION PROYECTADA      |                               |
| 27                                                                                    |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 1,800                    |            |                         | 1,800                   | 120                     | 15.0                 | 12              | 12              | 1 X 20        | 1/2"             | PVC            | 0.025                     | 8.14E-03       | 0.37%                       | CALDERA DE VAPOR DE AGUA    |                               |
|                                                                                       |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 6,000                    | 2,000      | 2,000                   | 2,000                   |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                           |                |                             |                             | RESERVA PROYECTADA DEL 40%    |
| TOTAL                                                                                 | 8                             | 27                            | 0                 | 0                       | 0                      | 24               | 0                       | 11                 | 1                              | 0                   | 0                          | 0                              | 0                     |                          | 26576      | 9063                    | 7963                    | 9560                    | 208                  | 73.86           | 2               | 2             | 3X100A           | 2"             | PVC                       | 0.045          |                             |                             |                               |

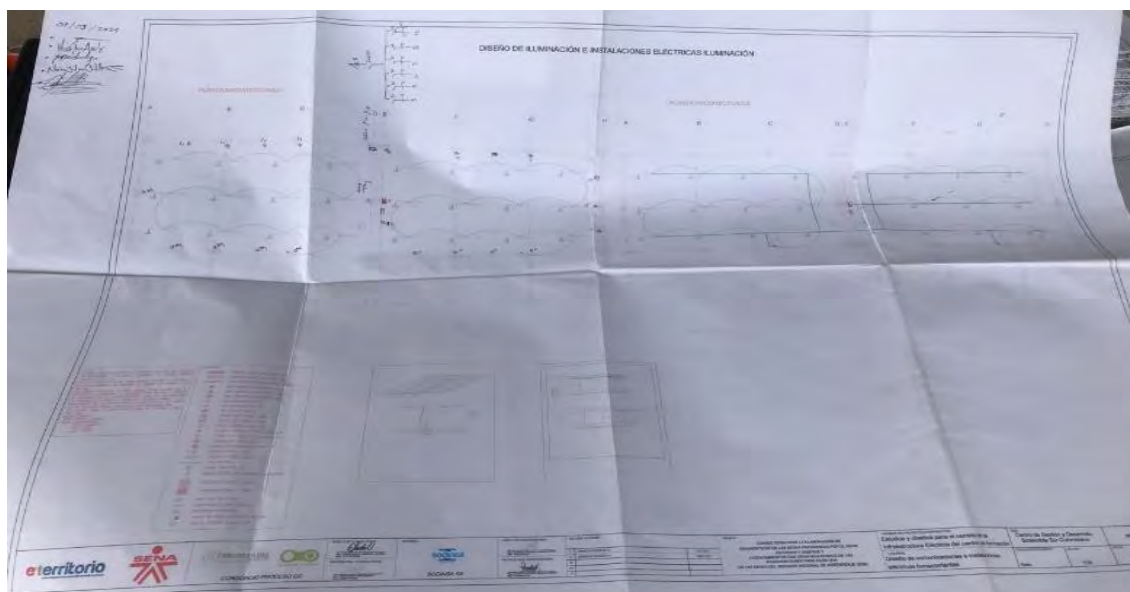
### ✓ Ambiente Y17- Y18

De acuerdo al muestreo base la locación de Y17-Y18 se tiene:

Con soporte al plano "24. Ambientes planos Y17- Y18", 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.



### Ambientes Y17- Y18



CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO 12 CIRCUITOS - AMBIENTE DE FORMACION Y17 Y Y18

| CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO 12 CIRCUITOS - AMBIENTE DE FORMACION Y17 Y Y18 |    |                                |                             |                   |                          |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       |                          |              |                         |                         |                         |                        |                   |                  |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                     |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                                         |    | LAMPARA CUADRA DA 60X60 DE 48W | LAMPARA RECT AN GULAR 2X18W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCE TA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F.N.) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( % ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                            |
| 3                                                                                |    |                                |                             |                   |                          |                        | 5                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 900          |                         | 900                     |                         | 120                    | 7.5               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.18%                    |                     | TOMAS 110V MURO BAJO       |
| 5                                                                                |    |                                |                             |                   |                          |                        | 6                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 1.080        |                         |                         | 1.080                   | 120                    | 9.0               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.22%                    |                     | TOMAS 110V MURO BAJO       |
| 6                                                                                |    |                                |                             |                   |                          |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 900          | 900                     |                         |                         | 120                    | 7.5               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.18%                    |                     | TOMAS 110V MURO BAJO       |
| 7                                                                                |    |                                |                             |                   |                          |                        | 5                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 900          |                         |                         |                         | 120                    | 7.5               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.18%                    |                     | TOMAS 110V MURO BAJO       |
| 8                                                                                |    |                                |                             |                   |                          |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 900          |                         |                         | 900                     | 120                    | 7.5               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.19%                    |                     | TOMAS 110V MURO BAJO       |
| 12                                                                               |    |                                |                             |                   |                          |                        | 5                |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 180                      | 900          |                         |                         |                         | 120                    | 7.5               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.18%                    |                     | TOMAS 110V MURO BAJO       |
| 1                                                                                | 13 |                                |                             |                   |                          |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 26                       | 338          | 338                     |                         | 338                     | 120                    | 2.8               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.07%                    |                     | ILUMINACION PROYECTADA Y17 |
| 4                                                                                | 13 |                                |                             |                   |                          |                        |                  |                         |                    |                                |                     |                            |                                |                       | 26                       | 338          |                         |                         |                         | 120                    | 2.8               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.07%                    |                     | ILUMINACION PROYECTADA Y18 |
| TOTAL                                                                            |    | 0                              | 26                          | 0                 | 0                        | 0                      | 21               | 0                       | 0                  | 0                              | 0                   | 0                          | 0                              | 0                     | 5956                     | 1738         | 1738                    | 2480                    | 208                     | 28.63                  | 8                 | 8                | 3X63A           | 2"                 | PVC            | 0.045                      | 4.92E-03         | 1.32%                         |                          |                     | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |

**EN DISEÑO SE PROYECTO PARA ESTE SECTOR EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCION # 4 ZONA DE AGROINDUSTRIA (SUBT-4) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "**

Con acompañamiento de **Carlos Arco** coordinador del área quien brindó proyecciones de carga existentes como futuras de agroindustria, tomando como base la conclusión del comité de obra el 12 de febrero de 2024 en las instalaciones de SENA – centro en oficina de subdirección; correspondiente a la expansión a corto plazo que se tiene para esa zona así como se establece en el SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #4 ZONA DE AGROINDUSTRIA (SUBT-4) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "

### SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #4 ZONA DE AGROINDUSTRIA (SUBT-4) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "

| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                                | POTENCIA INSTALADA (VA) |                  |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                      |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |       | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALIM(m) | kte Regulación CU | Tensión servicio | VREG ALIM. A TABLERO (%)(5%) | ACUM BORNE TRAPO (%)(5%) | VREG ACUM (%)(5%) | CALIBRE FASES (AWG Cu) | DUCTO                           | INTERRUPTOR COMERCIAL(A)     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------|-------------------|------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------|
|                                                                                        | ILUMINACION             | TOMAS CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINACION 70%         | TOMAS CORRIENTES 70% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   | L1                    | L2    | L3    |                     |              |                   |                  |                              |                          |                   |                        |                                 |                              |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO 30 CIRCUITOS A 200A #1 TRIFASICO 24 CIRCUITOS - AGROINDUSTRIA | 846                     | 11040            | 14690           | 26576                         | 592                     | 7728                 | 10283               | 18603                             | 6201                  | 6201  | 6201  | 52                  | 30           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,48                         | 2,82                     | 3,31              | 3F#1/0+1#1/0+1#6       | 104"PVC (44-63) 3x50 25ka - Ref | Breaker industrial Regulable |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO #1 TRIFASICO 32 CIRCUITOS - AGROINDUSTRIA #2 AREA PROYECTADA  | 846                     | 11040            | 14690           | 26576                         | 592                     | 7728                 | 10283               | 18603                             | 6201                  | 6201  | 6201  | 45                  | 45           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,72                         | 2,82                     | 3,55              | 3F#1/0+1#1/0+1#6       | 104"PVC (44-63) 3x50 25ka - Ref | Breaker industrial Regulable |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO #1 TRIFASICO 32 CIRCUITOS - ZONA DE LACTEOS AREA PROYECTADA   | 846                     | 11040            | 14690           | 26576                         | 592                     | 7728                 | 10283               | 18603                             | 6201                  | 6201  | 6201  | 43                  | 40           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,64                         | 2,82                     | 3,47              | 3F#1/0+1#1/0+1#6       | 104"PVC (44-63) 3x50 25ka - Ref | Breaker industrial Regulable |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO 30 CIRCUITOS A 200A - AMBIENTE DE FORMACION Y17 Y Y18         | 52                      | 5280             |                 | 5332                          | 36                      | 3696                 | 0                   | 3732                              | 1244                  | 1244  | 1244  | 18                  | 92           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,30                         | 2,82                     | 3,12              | 3F#1/0+1#1/0+1#6       | 103"PVC (17-25) 3x20 25ka - Ref | Breaker industrial Regulable |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO #1 TRIFASICO 32 CIRCUITOS - ZONA DE CARNICOS AREA PROYECTADA  | 846                     | 11040            | 14690           | 26576                         | 592                     | 7728                 | 10283               | 18603                             | 6201                  | 6201  | 6201  | 52                  | 26           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,42                         | 2,82                     | 3,24              | 3F#1/0+1#1/0+1#6       | 104"PVC (44-63) 3x50 25ka - Ref | Breaker industrial Regulable |
|                                                                                        | 3436                    | 49440            | 58760           | 111636                        | 2405                    | 34608                | 41132               | 78145                             | 26048                 | 26048 | 26048 |                     |              |                   |                  | 0,72                         | 3,55                     |                   |                        |                                 |                              |

Para alimentar todos estos ambientes de los sectores de agroindustria, portería 2 y gastronomía se diseñó un **SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #2 ZONA DE GASTRONOMIA (SUBT-2) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "**

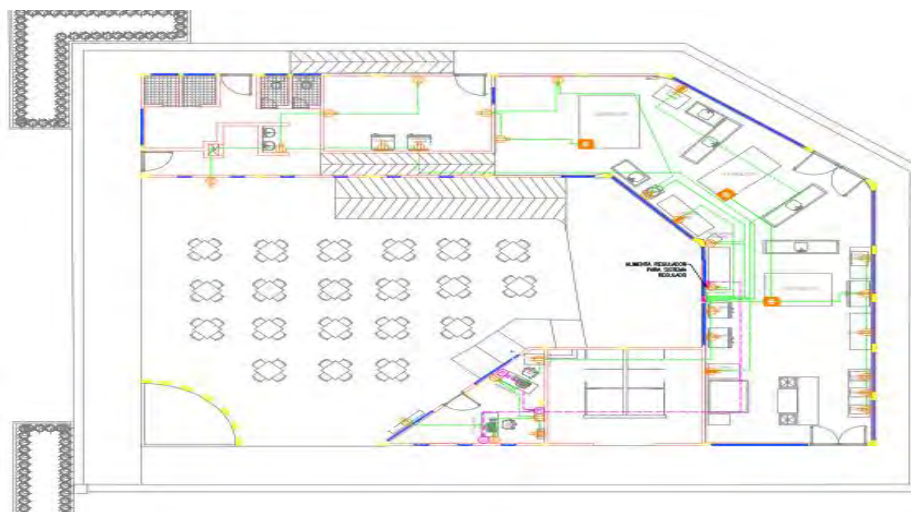
#### ✓ Gastronomía

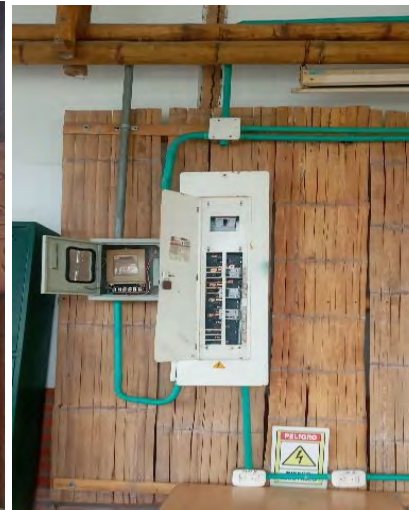
Se realizó el ingreso del personal a las 8:00am a las instalaciones del Sena Yamboró con acompañamiento de **DIEGO GAVIRIA** con número de cel. 3144389333 y Dorelia Chavarro con número de cel. 3103003815, quienes brindaron información de proyecciones de cargas existentes y futuras.

**Levantamiento de información de las áreas:** Gastronomía, biocapilla, ambientes Y17- Y18 y bioauditorio.

De acuerdo a la locación de gastronomía se tiene:

Con soporte al plano “34. Gastronomía”, plano 1/4 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.





**CUADRO DE CARGAS TABLERO # 1 TRIFASICO 36 CIRCUITOS - ZONA DE GASTRONOMIA**

| CIRCUITO | LAMPARA CUADRA<br>60X60 DE 48W<br>LAMPARA TERMICA<br>2X32W | REFLECTOR LED 50W<br>LAMPARA TIPO ROGETA<br>18W | LAMPARA LED 30W - 120V | TOMA NORMAL 110V<br>(GFCI) | TOMA BIFASICO 220V<br>(GFCI) | TOMA NORMAL 110V<br>(GFCI) | TOMA TRIFASICO 220V<br>(GFCI) | SALIA 220V EXTRACTOR<br>220V | SALIDA 220V AIRE<br>ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS<br>ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA)<br>R | BALANCE DE FASES (VA)<br>S | BALANCE DE FASES (VA)<br>T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F - N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC<br>EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE<br>REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO                                |          |       |  |
|----------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|--------------------|----------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|----------|-------|--|
| 1-3-5    |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            | 1                             |                              |                                   |                      | 1200                        | 1,200        | 400                        | 400                        | 400                        | 208                    | 3,3               | 10                  | 10              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 2,71E-03                         | 0,08%                    | NEVERA INDUSTRIAL LADO IZQUIERO TABLERO            |          |       |  |
| 2-4      |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               | 1                            |                                   |                      | 800                         | 800          | 400                        | 400                        |                            | 208                    | 3,8               | 12                  | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 2,71E-03                         | 0,05%                    | EXTRACTOR INDUSTRIAL COCINA                        |          |       |  |
| 6-8      |                                                            |                                                 |                        |                            | 1                            |                            |                               |                              |                                   |                      | 1200                        | 1,200        | 600                        |                            | 600                        | 208                    | 5,8               | 12                  | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 2,71E-03                         | 0,08%                    | NEVERA INDUSTRIAL LADO DERECHO TABLERO             |          |       |  |
| 7-9      |                                                            |                                                 |                        |                            | 1                            |                            |                               |                              |                                   |                      | 2500                        | 2,500        | 1,250                      | 1,250                      |                            | 208                    | 12,0              | 12                  | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 2,71E-03                         | 0,17%                    | TOMA BIFASICO 220V CORREDOR EXTERNO                |          |       |  |
| 10       |                                                            |                                                 |                        | 1                          |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 180                         | 180          |                            | 180                        |                            | 120                    | 1,5               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,04%                    | TOMA 110V EXTERIOR                                 |          |       |  |
| 12       |                                                            | 1                                               |                        | 5                          |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 180                         | 1,080        |                            |                            | 1,080                      | 120                    | 9,0               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,22%                    | TOMA 110V OFICINA                                  |          |       |  |
| 13-15-17 |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            | 1                             |                              |                                   |                      | 1500                        | 1,500        | 500                        | 500                        | 500                        | 208                    | 4,2               | 10                  | 10              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 2,71E-03                         | 0,10%                    | TOMA 220V TRIFASICO COCINA                         |          |       |  |
| 14       |                                                            |                                                 | 17                     |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 18                          | 306          | 306                        |                            |                            | 120                    | 2,6               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,06%                    | LAMPARAS CAFETERIA                                 |          |       |  |
| 16       | 3                                                          |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               | 1                            |                                   |                      | 48                          | 144          |                            | 144                        |                            | 120                    | 1,2               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,03%                    | LAMPARAS CUADRA 60X60 ZONA                         |          |       |  |
| 18       |                                                            |                                                 |                        | 3                          |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 180                         | 540          |                            |                            | 540                        | 120                    | 4,5               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,11%                    | TOMAS 110V CAFETERIA                               |          |       |  |
| 19-21-23 |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            | 1                             |                              |                                   |                      | 1500                        | 1,500        | 500                        | 500                        | 500                        | 208                    | 4,2               | 10                  | 10              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 2,71E-03                         | 0,10%                    | TOMA BIFASICO 220V ZONA MESON                      |          |       |  |
| 20       |                                                            |                                                 |                        | 5                          | 1                            |                            |                               |                              |                                   |                      | 180                         | 900          | 900                        |                            |                            | 120                    | 7,5               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,18%                    | TOMAS 110V ZONA CONGELADORES, HORNO                |          |       |  |
| 22       |                                                            |                                                 |                        | 5                          |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 180                         | 900          |                            | 900                        |                            | 120                    | 7,5               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,18%                    | TOMAS 110V ZONA MOLINO, PICADORA, SELLADO AL VACIO |          |       |  |
| 25-27    |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            | 1                             |                              |                                   |                      | 1500                        | 1,500        | 750                        | 750                        |                            | 208                    | 7,2               | 12                  | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 2,71E-03                         | 0,10%                    | TOMA BIFASICO 220V HORNO COMBI                     |          |       |  |
| 28       |                                                            |                                                 |                        | 1                          |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 180                         | 180          | 180                        |                            |                            | 120                    | 1,5               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,04%                    | TOMA 110V NEVERA                                   |          |       |  |
| 30       |                                                            |                                                 |                        | 2                          |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 180                         | 360          |                            |                            | 360                        | 120                    | 3,0               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,07%                    | TOMA 110V ZONA PASILLO EXTERNO                     |          |       |  |
| 31       | 21                                                         |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 48                          | 1,008        | 1,008                      |                            |                            | 120                    | 8,4               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,21%                    | ILUMINACION PROYECTADA                             |          |       |  |
| 32       |                                                            | 12                                              |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 26                          | 312          | 312                        |                            |                            | 120                    | 2,6               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,06%                    | ILUMINACION PROYECTADA                             |          |       |  |
| 33       |                                                            | 7                                               |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 26                          | 182          |                            | 182                        |                            | 120                    | 1,5               | 12                  | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                           | 0,025            | 8,14E-03                         | 0,04%                    | ILUMINACION PROYECTADA                             |          |       |  |
| 34-36    |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 1,100                       | 550          | 550                        |                            | 208                        | 5,3                    | 12                | 12                  | 2 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                         | 2,71E-03         | 0,07%                            | NEVERA INDUSTRIAL        |                                                    |          |       |  |
| 38-40    |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 1,100                       |              | 550                        | 550                        | 208                        | 5,3                    | 12                | 12                  | 2 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                         | 2,71E-03         | 0,07%                            | NEVERA INDUSTRIAL        |                                                    |          |       |  |
| 37-39    |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 750                         | 375          |                            | 375                        | 208                        | 3,6                    | 12                | 12                  | 2 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                         | 2,71E-03         | 0,05%                            | HORNO                    |                                                    |          |       |  |
| 41       |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 1,800                       |              |                            | 1,800                      | 120                        | 15,0                   | 12                | 12                  | 1 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                         | 8,14E-03         | 0,37%                            | CALENTADOR               |                                                    |          |       |  |
| 42       |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 1,500                       |              | 1,500                      |                            | 120                        | 12,5                   | 12                | 12                  | 1 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                         | 8,14E-03         | 0,31%                            | SONIDO                   |                                                    |          |       |  |
| 43-45    |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 4,100                       | 4,100        |                            |                            | 208                        | 19,7                   | 12                | 12                  | 2 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                         | 2,71E-03         | 0,28%                            | EXPRESO                  |                                                    |          |       |  |
|          |                                                            |                                                 |                        |                            |                              |                            |                               |                              |                                   |                      | 8,500                       | 2,833        | 2,833                      | 2,833                      |                            |                        |                   |                     |                 |                    |                |                               |                  |                                  |                          | RESERVA PROYECTADA DEL 40%                         |          |       |  |
| TOTAL    | 24                                                         | 19                                              | 0                      | 18                         | 0                            | 22                         | 1                             | 2                            | 0                                 | 4                    | 2                           | 0            | 0                          |                            | 35142                      | 14964                  | 10639             | 9538                | 208             | 97,66              | 1/0            | 1/0                           | 3X100A           | 3"                               | PVC                      | 0,045                                              | 8,65E-04 | 1,37% |  |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO # 2 TRIFASICO 36 CIRCUITOS - ZONA DE GASTRONOMIA**

| CIRCUITO | NOMBRE DEL CIRCUITO            |                                |                   |                          |                        |                  |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      |                          |              |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                  |                         |                          |                                           |
|----------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
|          | LAMPARA CUADRAD A 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRAD A 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGET A 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA TRIFASICO 220V | SALIA 220V EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F.N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO                       |
| 1        | 4                              |                                |                   |                          |                        |                  |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 48                       | 192          | 192                     |                         |                         | 120                    | 1,6               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,04%                    | SALIDA ILUMINACION                        |
| 2        |                                |                                |                   |                          |                        | 2                |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 360          | 360                     |                         |                         | 120                    | 3,0               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,07%                    | TOMA 110V                                 |
| 3        | 5                              |                                |                   |                          |                        |                  |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          |                         | 900                     |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,18%                    | SALIDA ILUMINACION                        |
| 4        |                                |                                |                   |                          |                        |                  | 1                         |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 180          |                         | 180                     |                         | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,04%                    | TOMA 110V                                 |
| 5-7      |                                |                                |                   |                          |                        | 1                |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                | 0,01%                    | TOMA 110V                                 |
| 6        |                                |                                |                   |                          |                        | 1                |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,04%                    | TOMA 110V PARA BATIDORA                   |
| 10-12    |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           | 1                  |                           |                     |                           |                                |                      | 2300                     | 2300         |                         | 1.150                   | 1.150                   | 220                    | 10,5              | 12                | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                | 0,16%                    | TOMA BIFASICO 220V                        |
| 14-16    |                                |                                |                   |                          |                        |                  | 1                         |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 180          | 90                      | 90                      |                         | 220                    | 0,8               | 12                | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                | 0,01%                    | TOMA BIFASICO 220V ZONA DE HORNOS COMBI   |
| 17       |                                |                                |                   | 4                        |                        |                  |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 18                       | 72           |                         |                         | 72                      | 120                    | 0,6               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,01%                    | LAMPARAS TIPO ROGETA ZONA EXTRACTORES     |
| 18       |                                |                                |                   |                          |                        | 4                |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 720          |                         |                         | 720                     | 120                    | 6,0               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,15%                    | TOMA 110V                                 |
| 19       |                                |                                |                   |                          |                        | 3                |                           |                    |                           |                     |                           |                                |                      | 180                      | 540          | 540                     |                         |                         | 120                    | 4,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                | 0,11%                    | TOMAS 110V PASILLO DERECHO DEL TABLERO #2 |
| 20-22    |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           | 1                  |                           |                     |                           |                                |                      | 2300                     | 2300         | 1.150                   | 1.150                   |                         | 220                    | 10,5              | 12                | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                | 0,16%                    | TOMA BIFASICO 220V ZONA DE HORNOS COMBI   |
| 26-28    |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           | 1                  |                           |                     |                           |                                |                      | 2300                     | 2300         | 1.150                   | 1.150                   |                         | 220                    | 10,5              | 12                | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                | 0,16%                    | TOMA BIFASICO 220V ZONA DE HORNOS COMBI   |
| TOTAL    | 9                              | 0                              | 0                 | 4                        | 0                      | 11               | 2                         | 3                  | 0                         | 0                   | 0                         | 0                              | 0                    |                          | 10404        | 2786                    | 3696                    | 1842                    | 208                    | 28,91             | 2                 | 2               | 3X80A              | 2"             | PVC                        | 0,045            | 4,92E-03                | 2,30%                    |                                           |

Según diseño se estable que el **SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #2 ZONA DE GASTRONOMIA (SUBT-2) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "** así:

**SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #2 ZONA DE GASTRONOMIA (SUBT-2) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES "**

| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                                                | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                    |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA(VA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |       | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALUM(m) | kte Regulacion CU | Tensión servicio | VREG ALUM. A TABLERO (%) (3%) | ACUM (%) (5%) BORNE TRAF0 | VREG ACUM (%) (3%) | CALIBRE FASES (AWG Cu)                | (AWG DUCTO                                     | INTERRUPTOR COMERCIAL(A)              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                        | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINACION 70%         | TOMA CORRIENTE 50% | CARGAS MOTRICES 70% |                                  | L1                    | L2    | L3    |                     |              |                   |                  |                               |                           |                    |                                       |                                                |                                       |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #4 ZONA DE AGROINDUSTRIA (SUBT-4) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES " | 3436                    | 49440           | 58760           | 111636                        | 2405                    | 34608              | 41132               | 78145                            | 26048                 | 26048 | 26048 | 217                 | 84           | 3,35E-04          | 208 V            | 1,10                          | 1,72                      | 2,82               | 2X (3F# 350MCM + 1N# 350MCM) + 1T#1/0 | 206" PVC (250) 3x220 25ka - Ref ISDA 068059 R1 | Breaker industrial Regulable (175A)   |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO # 1 TRIFASICO 36 CIRCUITOS - ZONA DE GASTRONOMIA                              | 1646                    | 16246           | 17250           | 35142                         | 1152                    | 11372              | 12075               | 24599                            | 8200                  | 8200  | 8200  | 68                  | 41           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,87                          | 1,72                      | 2,60               | (3F# 1/0 + 1N# 1/0 + 1T#6)            | 103" PVC 3x70 25ka - Ref ISDA 067017 R1        | Breaker industrial Regulable (56-80A) |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO # 2 TRIFASICO 36 CIRCUITOS - ZONA DE GASTRONOMIA                              | 1164                    | 1980            | 7260            | 10404                         | 815                     | 1386               | 5082                | 7283                             | 2428                  | 2428  | 2428  | 20                  | 42           | 8,65E-04          | 208 V            | 0,26                          | 1,72                      | 1,99               | (3F# 1/0 + 1N# 1/0 + 1T#6)            | 103" PVC 3x70 25ka - Ref ISDA 067017 R1        | Breaker industrial Regulable (56-80A) |
|                                                                                                        | 6246                    | 67666           | 83270           | 157182                        | 4372                    | 47366              | 58289               | 110027                           | 36676                 | 36676 | 36676 |                     |              |                   |                  | 1,10                          |                           | 2,82               |                                       |                                                |                                       |

Dichas cargas anteriormente socializadas son las proyectadas para el transformador T2 de 150kva voltaje primario 13.200V-214/125.6V sin codificación SPARD DE

ELECTROHUILA, código de inventario SENA:41-9128-PCB03 marca MAGNETRON con datos de placa asignado número de serie 158100 DEL AÑO 2008 ubicado de frente a la escuela del café. Como se ve reflejado en el GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR2) TRANSFORMADOR EXISTENTE 150KVA.

| GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR2) TRANSFORMADOR EXISTENTE 150KVA                                 |                                                                                            |                 |                 |                           |       |                             |                           |                          |                                  |                       |       |    |                     |          |                   |                  |                           |                                                                        |                           |           |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------|----|---------------------|----------|-------------------|------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-------|
| DESCRIPCIÓN CIRCUITO                                                                                        | POTENCIA INSTALADA CON FACTOR DE SIMULTANEIDAD EN (SUBT-1) (SUBT-2) (SUBT-3) (TG-TR2) (VA) |                 |                 | POT. TOTAL INSTALADA (VA) |       | POTENCIA DIVERSIFICADA (VA) |                           |                          | TOTAL DEMANDA DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |    | CORRIENTE TOTAL (A) | LONGITUD | kte Regulacion CU | Tensión servicio | REGULACION DE TENSION (%) | INTERRUPTOR COMERCIA (A)                                               | CALIBRE FASES Cu          | (AWG      | DUCTO |
|                                                                                                             | ILUMINACION                                                                                | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                           |       | PRIMEROS 20000 AL 100%      | DE 20000 A 120.000 AL 35% | CARGAS ESPECIALES AL 70% |                                  | L1                    | L2    | L3 |                     |          |                   |                  |                           |                                                                        |                           |           |       |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #1 ZONA DE ESCUELA DEL CAFÉ (SUBT-1) - (TG-TR2) * GABINETE DE 12 TOTALIZADORES * | 21491                                                                                      | 109541          | 53267           | 184299                    | 20000 | 38861                       | 37287                     | 96148                    | 32049                            | 32049                 | 32049 |    | 267                 | 75       | 3,36E-04          | 208 V            | 1,21                      | Breaker industrial Regulable (280-400) 3x360 25ka - Ref 1SDA 054437 R1 | 2X (3F#350+1N#350)+1T#1/0 | 1Ø 6" PVC |       |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #3 ZONA DE PORTERIA 2 (SUBT-3) (TG-TR2) * GABINETE DE 12 TOTALIZADORES *         | 1625                                                                                       | 7307            | 5244            | 14177                     | 8933  |                             | 3671                      | 12604                    | 4201                             | 4201                  | 4201  |    | 35                  | 208      | 8,65E-04          | 208 V            | 2,27                      | Breaker industrial Regulable (35-50) 3x40 25ka - Ref 1SDA 066804 R1    | (3F#1/0+1N#1/0)+1T#6      | 1Ø 3" PVC |       |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #2 ZONA DE GASTRONOMIA (SUBT-2) (TG-TR2) * GABINETE DE 12 TOTALIZADORES *        | 4372                                                                                       | 47366           | 58289           | 110027                    | 20000 | 11108                       | 40802                     | 71911                    | 23970                            | 23970                 | 23970 |    | 200                 | 105      | 3,36E-04          | 208 V            | 1,27                      | Breaker industrial Regulable (224-320) 3x224 25ka - Ref 1SDA 054440 R1 | 2X (3F#350+1N#350)+1T#1/0 | 1Ø 6" PVC |       |
|                                                                                                             | 27489                                                                                      | 164214          | 116801          | 308504                    | 48933 | 49970                       | 81760                     | 180663                   | 60221                            | 60221                 | 60221 |    |                     |          |                   |                  | 2,27                      |                                                                        |                           |           |       |

| Potencia Cargas Diversificadas (VA)                                         |                                                                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Potencia Total Diversificada                                                | 180663                                                                 | VA        |
| Transformador seleccionado                                                  | 150000                                                                 | VA        |
| Corriente nominal del Alimentador                                           | 501                                                                    | A         |
| Ajuste Térmico del Totalizador 1,15 AMP                                     | 577                                                                    | A         |
| Interruptor Termo magnético Comercial                                       | Breaker industrial Regulable (400-630) 3x570 25ka - Ref 1SDA 054396 R1 | A         |
| Longitud del Alimentador desde el Transformador                             | 15                                                                     | ml        |
| Calibre del Alimentador Eléctrico                                           | CALIBRE FASES (AWG Cu) 2X (3XF#350+1#350)+1#1/0                        | kcmil, Cu |
| Ducto Calibre del Alimentador Eléctrico                                     | 1Ø 6" IMC                                                              |           |
| Regulación de tensión de la Acometida hasta el Grupo de medida semidirecta  | 2,27                                                                   | %         |
| Regulación de tensión del Alimentador desde el Grupo de medida hasta el TGD | Constante 3,36E-04                                                     | 0,46 %    |
|                                                                             | REGULACION FINAL                                                       | 2,72 %    |

## CONCLUSIONES:

1. La proyección de carga estimada de los subtableros y TGD en el transformador de 150kva existente ubicado en la escuela nacional del café se encuentra con cargabilidad proyectada del 26%, correspondiente a una carga asociada de 30366 va.

2. La carga máxima proyectada para la escuela nacional del café es del 30% o una carga menor a 40000 va.
3. Si la proyección de las cargas en la escuela nacional del café son superiores al valor indicado se tiene que hacer una proyección técnica de un transformador independiente para su alimentador principal.
4. La carga máxima proyectada para el subtablero #2 área de agroindustria y gastronomía es del 50% o una carga menor a 50000va.
5. Si la proyección de las cargas en el subtablero #2 área de agroindustria y gastronomía son superiores al valor indicado se tiene que hacer una proyección técnica de un transformador independiente para su alimentador principal.
6. Los alimentadores principales y los alimentadores parciales del transformador de 150kva ubicado en la escuela del café, se realizó según la norma NTC 2050 y RETIE 2013, dando cumplimiento al porcentaje de regulación parcial del 3% y total asociado del 5%, con ello poder poder soportar las cargas proyectadas en el proyecto.
7. Dentro del alcance del contrato, no se aprobó la reubicación de redes de media tensión y transformadores, influyendo en los porcentajes de regulación. por tal motivo se contempló todos los conductores en cobre.

**En relación al T1 de 30 kVA**, voltaje primario de 13.200V-214 sin código asignado SPARD ELECTRO HUILA con código de inventario SENA: 41-9128-PCB02 marca SIEMENS con datos de placa asignado número de serie 353385 del año 2012, ubicado frente a la sala de instructores se encuentra asignado el siguiente ambiente:

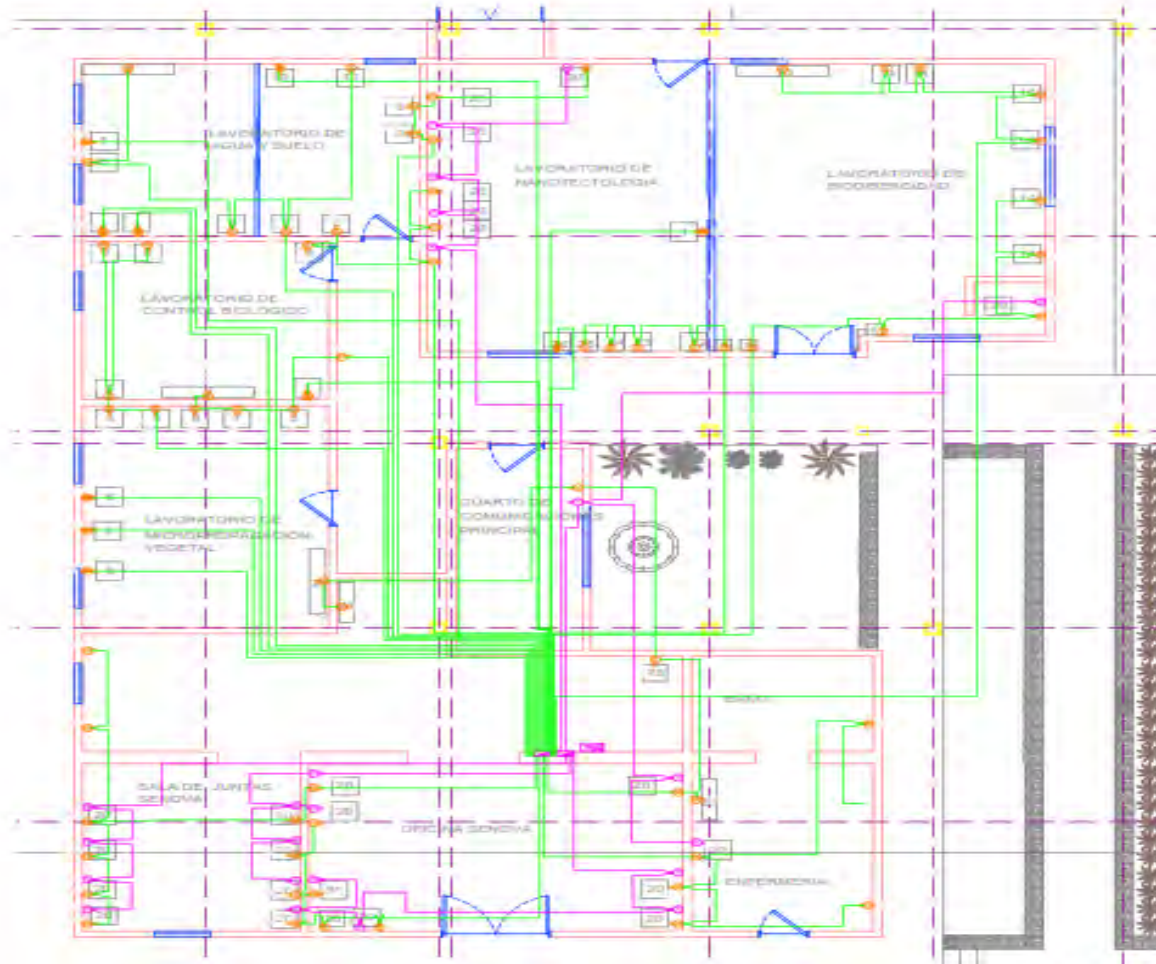
✓ **Casona 2**

Realizó el acompañamiento **Sofía Suarez** con número de cel. **3106083330**, quien brindo proyecciones de cargas existentes y futuras.

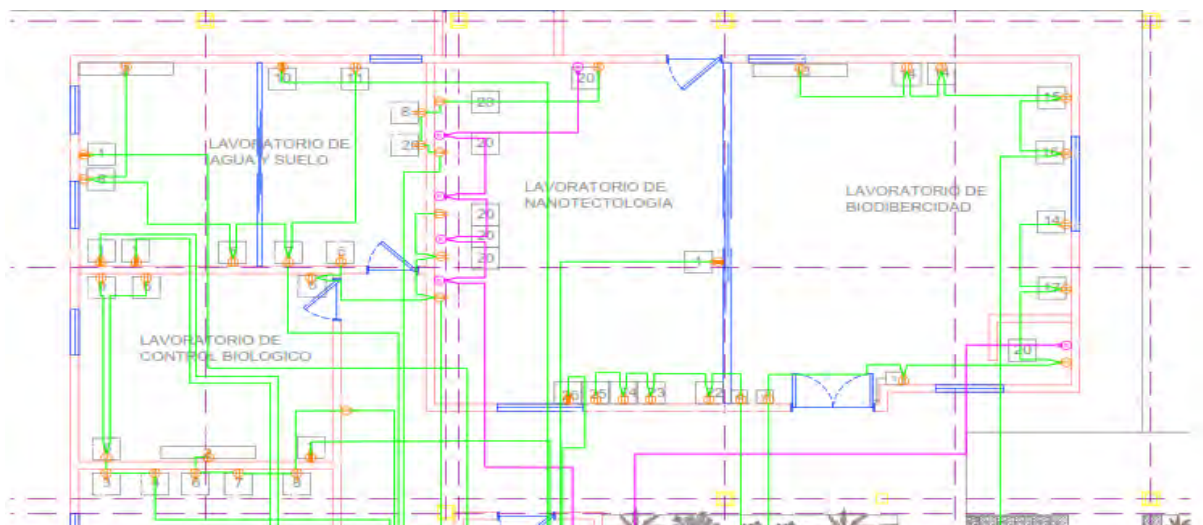
De acuerdo a la locación de Casona 2 se tiene:

Según, el plano “25. Casona 2”, plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores

**DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTES**



✓ Laboratorio de agua y suelos

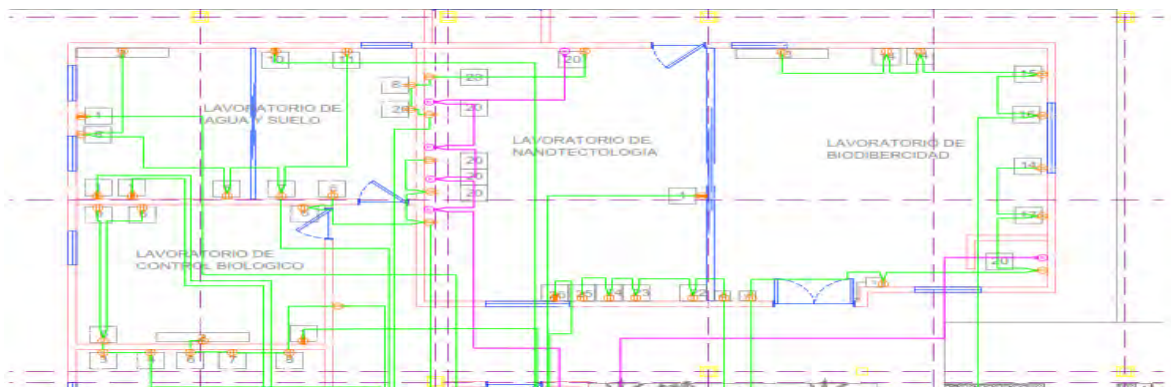




**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE AGUA Y SUELO UBICADO EN CASONA 2**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADAS 30X30 18W | LAMPARA CUADRADAS 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA NORMAL 110V | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                            |
|----------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1        |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        | 1                         |                  |                    |                     |                                |                      | 180                      | 180          | 180                     |                         |                         | 120                    | 1,5               | 12              | 12              | 1 X 30             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,03%               | TOMA 110V GFCI MESON       |
| 2-4      |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        |                           |                  |                    |                     | 1                              |                      | 2100                     | 2.100        | 1.050                   | 1.050                   |                         | 208                    | 10,1              | 10              | 10              | 2 X 30             | 1/2"                                      | PVC              | 0,023                         | 8,14E-03                 | 0,38%               | TOMA 220V EN MESON         |
| 3        |                 | 4                         |                             |                                |                   |                         |                        |                           |                  |                    |                     |                                |                      | 48                       | 192          |                         | 192                     |                         | 120                    | 1,6               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,027                         | 8,14E-03                 | 0,04%               | SALIDAS DE ILUMINACION     |
| 5        |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        | 6                         | 3                |                    |                     |                                |                      | 180                      | 1.620        |                         | 1.620                   |                         | 120                    | 13,5              | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,029                         | 8,14E-03                 | 0,38%               | TOMAS 110V NEVERAS         |
| 6        |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        | 1                         | 1                |                    |                     |                                |                      | 180                      | 360          |                         |                         | 360                     | 120                    | 3,0               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,07%               | TOMA 110V MESON            |
| 7        |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        | 3                         |                  |                    |                     |                                |                      | 180                      | 540          | 540                     |                         |                         | 120                    | 4,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,11%               | TOMA GFCI 110V MESON       |
| 8-10     |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        |                           | 1                |                    |                     |                                |                      | 1800                     | 1.800        | 900                     | 900                     |                         | 208                    | 8,7               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,37%               | TOMA 220V EN MESON         |
| 9-11     |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        |                           | 1                |                    |                     |                                |                      | 1500                     | 1.500        |                         | 750                     | 750                     | 208                    | 7,2               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,31%               | TOMA 220V EN MESON         |
| 12       |                 | 8                         |                             |                                |                   |                         |                        |                           |                  |                    |                     |                                |                      | 48                       | 384          |                         |                         | 384                     | 120                    | 3,2               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,08%               | ILUMINACION PROYECTADA     |
|          |                 |                           |                             |                                |                   |                         |                        |                           |                  |                    |                     |                                |                      |                          | 2.500        | 833                     | 833                     | 833                     | 208                    |                   |                 |                 |                    |                                           |                  |                               |                          |                     | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |
| TOTAL    | 0               | 0                         | 12                          | 0                              | 0                 | 0                       | 0                      | 7                         | 8                | 2                  | 0                   | 1                              | 0                    |                          | 11176        | 3503                    | 5345                    | 2327                    | 208                    | 31,06             | 8               | 6               | 3 X 50A            | 2"                                        | PVC              | 0,025                         | 4,92E-03                 | 1,37%               |                            |

✓ Laboratorio nanotecnología

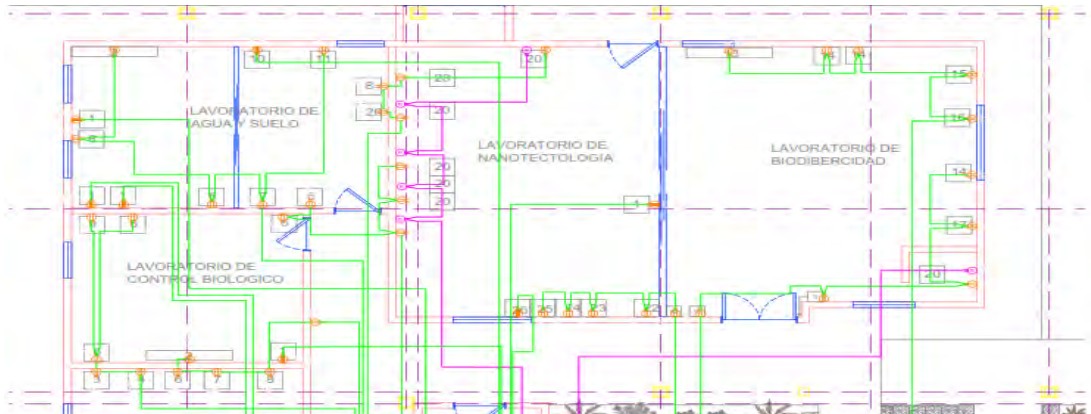




**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE NANO TECNOLOGIA UBICADO EN CASONA 2**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W<br>2X18W | LAMPARA RECTANGULAR<br>LAMPARA CUADRADA<br>LAMPARA CUADRADA<br>LAMPARA CUADRADA<br>30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCETA<br>18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE<br>ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS<br>ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE<br>FASES<br>(VA) | BALANCE DE<br>FASES<br>(VA) | BALANCE DE<br>FASES<br>(VA) | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F-N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS<br>TIPO TUBERIA (PVC-IMC-<br>EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE<br>REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                                     |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 2        |                          | 4                                                                                               |                   |                            |                        |                         |                    |                     |                                   |                      | 180                         | 720          | 720                         |                             |                             | 120                    | 6,0               | 12                | 12              | 1X30               | 1/2"                                             | PVC              | 0,02                             | 8,14E-03                 | 0,12%               | SALIDAS DE ILUMINACION              |
| 3-5      |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        |                         |                    |                     | 1                                 |                      | 2100                        | 2.100        |                             | 1.050                       | 1.050                       | 208                    | 10,1              | 10                | 10              | 2X30               | 1/2"                                             | PVC              | 0,023                            | 8,14E-03                 | 0,39%               | SALIDA AIRE ACONDICIONADO 24000 BTU |
| 4        |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        | 1                       |                    |                     |                                   |                      | 180                         | 180          |                             | 180                         |                             | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1X20               | 1/2"                                             | PVC              | 0,027                            | 8,14E-03                 | 0,04%               | TOMA 110V MESON                     |
| 6        |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        | 1                       |                    |                     |                                   |                      | 180                         | 180          |                             |                             | 180                         | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1X20               | 1/2"                                             | PVC              | 0,029                            | 8,14E-03                 | 0,04%               | TOMA 110V MESON                     |
| 9        |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        | 1                       |                    |                     |                                   |                      | 180                         | 180          |                             | 180                         |                             | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1X20               | 1/2"                                             | PVC              | 0,025                            | 8,14E-03                 | 0,04%               | TOMA 110V MESON                     |
| 12       |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        | 1                       |                    |                     |                                   |                      | 180                         | 180          |                             |                             | 180                         | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1X20               | 1/2"                                             | PVC              | 0,025                            | 8,14E-03                 | 0,04%               | TOMA 110V MESON                     |
| 14-16    |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        |                         |                    |                     |                                   |                      | 6000                        | 6.000        | 3.000                       | 3.000                       |                             | 208                    | 28,8              | 8                 | 8               | 2X30               | 1"                                               | PVC              | 0,025                            | 8,14E-03                 | 1,22%               | UPS 1                               |
| 18-20    |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        |                         |                    |                     |                                   |                      | 6000                        | 6.000        |                             | 3.000                       | 3.000                       | 208                    | 28,8              | 8                 | 8               | 2X30               | 1"                                               | PVC              | 0,025                            | 8,14E-03                 | 1,22%               | UPS 2                               |
| 21       |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        | 1                       |                    |                     |                                   |                      | 180                         | 180          | 180                         |                             |                             | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1X20               | 1/2"                                             | PVC              | 0,025                            | 8,14E-03                 | 0,04%               | TOMA 110V MESON                     |
| 22       |                          | 8                                                                                               |                   |                            |                        |                         |                    |                     |                                   |                      | 48                          | 384          |                             |                             | 384                         | 120                    | 3,2               | 12                | 12              | 1X20               | 1/2"                                             | PVC              | 0,025                            | 8,14E-03                 | 0,08%               | ILUMINACION PROYECTADA              |
|          |                          |                                                                                                 |                   |                            |                        |                         |                    |                     |                                   |                      |                             | 2.500        | 833                         | 833                         | 833                         | 208                    |                   |                   |                 |                    |                                                  |                  |                                  |                          |                     | RESERVA PROYECTADA DEL 20%          |
| TOTAL    | 0                        | 0                                                                                               | 12                | 0                          | 0                      | 5                       | 0                  | 0                   | 0                                 | 1                    | 0                           | 18604        | 4733                        | 8243                        | 5627                        | 208                    | 51,70             | 8                 | 8               | 3 X 50A            | 1"                                               | PVC              | 0,025                            | 4,92E-03                 | 2,29%               |                                     |

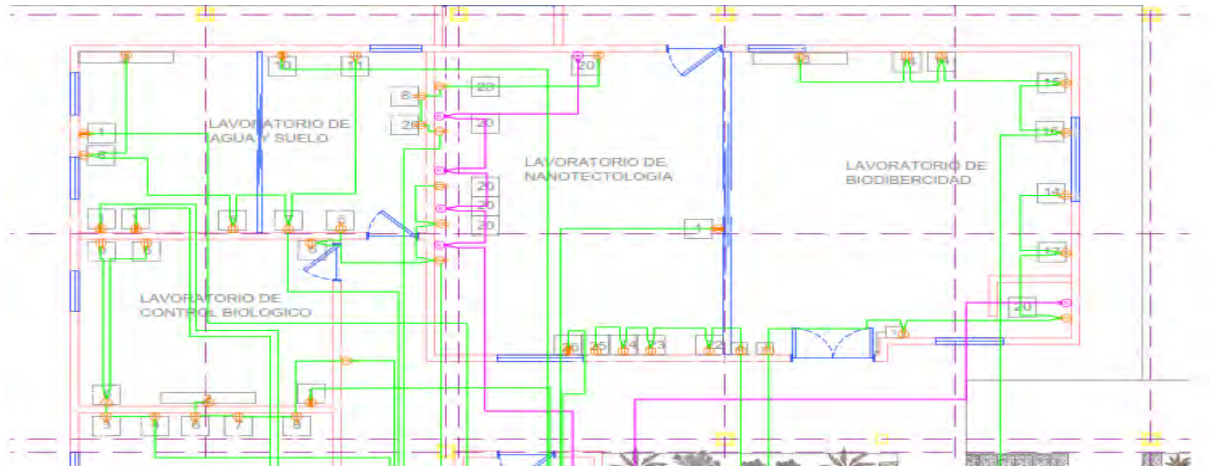
✓ Laboratorio biodiversidad



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 32 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE BIODIVERSIDAD UBICADO EN CASONA 2

| CÓDIGO DE CARGAS TABLERO TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE BIOTERAPIA UBICADO EN CASERA 2 |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       |                          |              |                       |                       |                       |                        |                   |                 |                 |                    |                                           |                  |                               |                          |                     |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                                                                 | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) | BALANCE DE FASES (VA) | BALANCE DE FASES (VA) | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                            |
| 1                                                                                                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          | 360                   |                       |                       | 120                    | 3,0               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,06%               | TOMAS 110V                 |
| 2                                                                                                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 1                      |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          | 180                   |                       |                       | 120                    | 1,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,03%               | TOMAS 110V                 |
| 3                                                                                                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 1                      |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                       | 180                   |                       | 120                    | 1,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,03%               | TOMAS 110V                 |
| 4                                                                                                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          |                       | 360                   |                       | 120                    | 3,0               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,06%               | TOMAS 110V                 |
| 5-7                                                                                                      |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 800                      | 800          |                       | 400                   | 400                   | 208                    | 3,8               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,04%               | TOMA BIFASICO 220V         |
| 6-8                                                                                                      |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 1200                     | 1.200        |                       | 600                   | 600                   | 208                    | 5,8               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,07%               | TOMA BIFASICO 220V         |
| 9                                                                                                        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          |                       | 360                   |                       | 120                    | 3,0               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,06%               | TOMAS 110V                 |
| 10-12                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 500                      | 500          |                       | 250                   | 250                   | 208                    | 2,4               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,03%               | TOMA BIFASICO 220V         |
| 11-13                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 900                      | 900          |                       | 450                   | 450                   | 208                    | 4,3               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,05%               | TOMA BIFASICO 220V         |
| 14-16                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 1000                     | 1.000        |                       | 500                   | 500                   | 208                    | 4,8               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,05%               | TOMA BIFASICO 220V         |
| 15                                                                                                       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                       |                       | 180                   | 120                    | 1,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,03%               | TOMAS 110V                 |
| 17                                                                                                       |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          |                       | 360                   |                       | 120                    | 3,0               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,06%               | TOMAS 110V                 |
| 18-20                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 500                      | 500          |                       | 250                   | 250                   | 208                    | 2,4               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,03%               | TOMA BIFASICO 220V         |
| 19-21                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 500                      | 500          |                       | 250                   | 250                   | 208                    | 2,4               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,03%               | TOMA BIFASICO 220V         |
| 22                                                                                                       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 288          |                       | 288                   |                       | 120                    | 2,4               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,05%               | SALDA DE ILUMINACION       |
| 24                                                                                                       | 6               |                           | 6                             |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 108          |                       |                       | 108                   | 120                    | 0,9               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,02%               | SALDA DE ILUMINACION       |
| 26                                                                                                       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                       | 180                   |                       | 120                    | 1,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,03%               | TOMAS 110V                 |
| 28-30-32                                                                                                 |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1800                     | 1.800        |                       | 600                   | 600                   | 208                    | 8,7               | 12              | 12              | 3 X 30             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,10%               | TOMA TRIFASICO 220V        |
| 31-33                                                                                                    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 700                      | 700          |                       | 350                   | 350                   | 208                    | 3,4               | 12              | 12              | 2 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 2,71E-03                 | 0,04%               | TOMA BIFASICO 220V         |
|                                                                                                          |                 |                           | 8                             |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 384          |                       |                       | 384                   | 120                    | 3,2               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,08%               | ILUMINACION PROYECTADA     |
|                                                                                                          |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 2.500                    |              | 833                   | 833                   | 833                   | 208                    |                   |                 |                 |                    |                                           |                  |                               |                          |                     | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |
| TOTAL                                                                                                    | 6               | 0                         | 14                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 12                      | 0                       | 8                  | 1                   | 0                              | 0                     |                          | 13340        | 3713                  | 4971                  | 4655                  | 208                    | 37,07             | 8               | 8               | 3 X 50A            | 1"                                        | PVC              | 0,025                         | 4,92E-03                 | 1,64%               |                            |

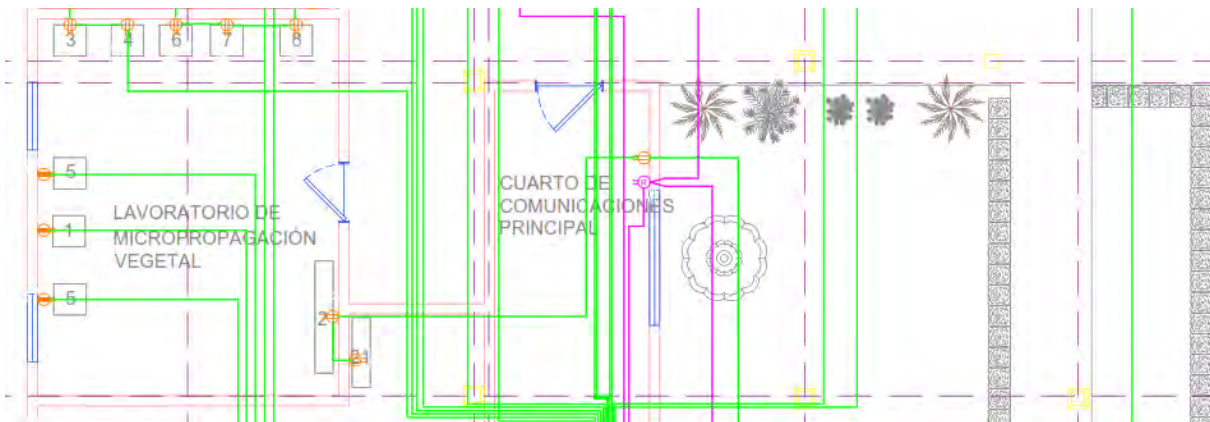
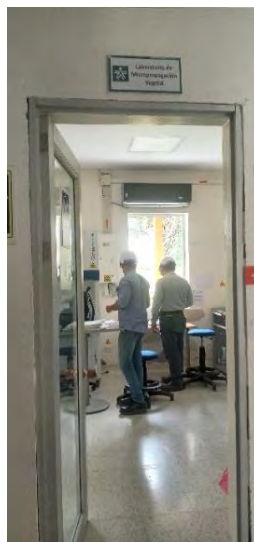
✓ Laboratorio de control biológico



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO CONTROL BIOLOGICO UBICADO EN CASONA 2

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECT ANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRA A 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRA A 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO             |
|----------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1        |                 | 2                          |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 96         | 96                      |                         |                         | 120                  | 0,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,02           | 8,14E-03                    | 0,02%                  | SALIDAS DE ILUMINACION          |
| 2-4      |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         | 1                  |                     |                                |                       | 1800                     | 1.800      | 900                     | 900                     |                         | 208                  | 8,7             | 8               | 8             | 2 X 50           | 1"             | PVC                        | 0,023          | 4,92E-03                    | 0,20%                  | AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU    |
| 3        |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        | 3                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540        |                         |                         | 540                     | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,027          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | TOMAS 110V MESON                |
| 5-7      |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         | 1                  |                     |                                |                       | 2000                     | 2.000      | 1.000                   | 1.000                   |                         | 208                  | 9,6             | 10              | 10            | 2 X 40           | 1/2"           | PVC                        | 0,029          | 8,14E-03                    | 0,47%                  | SALIDA SISTEMA DE CONTROL       |
| 6-8      |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         | 1                  |                     |                                |                       | 2000                     | 2.000      | 1.000                   |                         | 1.000                   | 208                  | 9,6             | 10              | 10            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,41%                  | SALIDA AUTOCLAVE                |
| 9        |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        | 4                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720        |                         | 720                     |                         | 120                  | 6,0             | 10              | 10            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | AUTOCLAVE                       |
| 10       |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 2 X 30           | 1"             | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V CABINA FLUJO LAMINAR |
| 12       |                 | 8                          |                               |                               |                   |                         |                        | 2                |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 384        |                         |                         | 384                     | 120                  | 3,2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | ILUMINACION PROYECTADA          |
|          |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 2.500      | 833                     | 833                     | 833                     | 208                  | 28,40           | 8               | 8             | 3 X 100A         | 1"             | PVC                        | 0,03           | 4,92E-03                    | 1,51%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 20%      |
| TOTAL    | 0               | 0                          | 10                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 9                | 0                       | 3                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 10220      | 3829                    | 3633                    | 2757                    | 208                  | 28,40           | 8               | 8             | 3 X 100A         | 1"             | PVC                        | 0,03           | 4,92E-03                    | 1,51%                  |                                 |

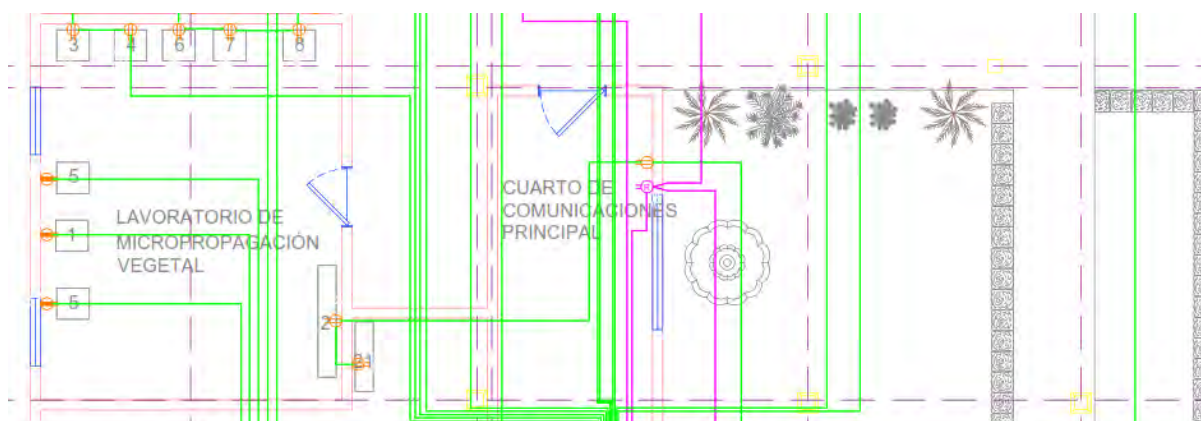
✓ **Laboratorio de micro-propagación vegetal**

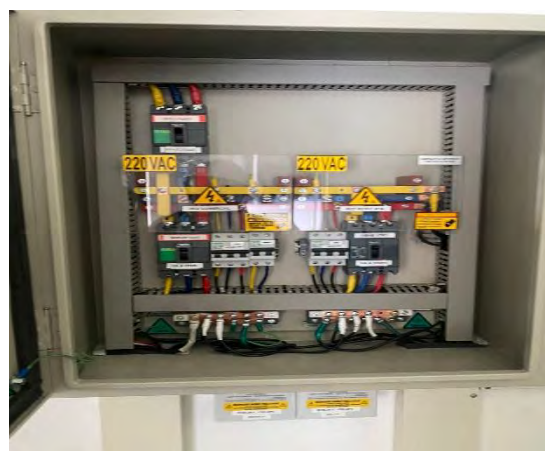


**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE MICROPROPAGACION VEGETAL UBICADO EN CASONA 2**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO                 |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|---------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          | 180                     |                         |                         | 120                    | 1.5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,03%                    | TOMA 110V MURO IZQUIERDO            |
| 2-4      |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     | 1                              |                       | 1800                     | 1800         | 900                     | 900                     |                         | 208                    | 8,7               | 12              | 12            | 2 X 30             | 1"             | PVC                        | 0,023            | 2,71E-03                      | 0,11%                    | SALIDA AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU |
| 3        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          |                         | 360                     |                         | 120                    | 3,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,06%                    | TOMA 110V MURO IZQUIERDO            |
| 5        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       | 1                  |                     |                                |                       | 180                      | 540          |                         |                         | 540                     | 120                    | 4,5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,09%                    | TOMAS 110V MESON                    |
| 6        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540          |                         |                         | 540                     | 120                    | 4,5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,09%                    | TOMAS 110V PARED DE TABLERO         |
| 7        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          |                         | 360                     |                         | 120                    | 3,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,06%                    | TOMAS 110V MESON                    |
| 8        |                 |                           |                               | 4                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 24                       | 24           |                         | 24                      |                         | 120                    | 0,2               | 14              | 14            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,00%                    | SALIDA ILUMINACION                  |
| 9        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                         | 180                     |                         | 120                    | 1,5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,03%                    | TOMA 110V                           |
| 10-12    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 2100                     | 2.100        |                         | 1.050                   | 1.050                   | 120                    | 17,5              | 10              | 10            | 2 X 50             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,34%                    | SALIDA CABINA DE FLUJO LAMINAR      |
| 11       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,02             | 8,14E-03                      | 0,03%                    | TOMA 110V NEVERA                    |
| 13       |                 |                           | 6                             |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 288          |                         |                         | 288                     | 120                    | 2,4               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,06%                    | ILUMINACION PROYECTADA              |
| TOTAL    | 0               | 0                         | 6                             | 4                             | 0                 | 0                       | 0                      | 12                      | 1                  | 1                   | 0                              | 1                     | 0                        |              | 2.500                   | 833                     | 833                     | 208                    | 25,16             | 8               | 8             | 3 X 100A           | 1"             | PVC                        | 0,03             | 4,92E-03                      | 1,34%                    | RESERVA PROYECTADA DEL 20%          |

## ✓ Cuarto de comunicaciones





**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS REGULADO ZONA DE RACK UBICADO EN CASONA 2**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 18W | LAMPARA CUADRADADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA REGULADO 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) | BALANCE DE FASES (VA) | BALANCE DE FASES (VA) | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO  |                  |
|----------|-----------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|
| 1        |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 5                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          | 900                   |                       |                       | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 2        |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 5                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          | 900                   |                       |                       | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 4        |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 5                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          |                       | 900                   |                       | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 5        |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 5                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          |                       |                       | 900                   | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 6        |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 5                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          |                       |                       | 900                   | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 8-10     |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         |                        |                    |                         |                    |                     |                                |                       |                          |              |                       |                       |                       |                        |                   |                 |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                      | SALIDA UPS 10KVA |
| 9        |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 4                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          |                       | 720                   |                       | 120                    | 6,0               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 11       |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 5                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          |                       |                       | 900                   | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 17       |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 4                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          |                       |                       | 720                   | 120                    | 6,0               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| 18       |                 |                         |                                 |                                 |                   |                         | 5                      |                    |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          |                       |                       | 900                   | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS REGULADOS 110V |                  |
| TOTAL    | 0               | 0                       | 0                               | 0                               | 0                 | 0                       | 0                      | 43                 | 0                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 7740         | 900                   | 1620                  | 4320                  | 208                    | 21,51             | 6               | 6               | 3 X 50A            | 2"             | PVC                        | 0,025            | 3,12E-03                      | 0,60%                    |                      |                  |

Dichas cargas anteriormente socializadas son las proyectadas para el transformador T2 de 30kva voltaje primario 13.200V-214/125.6V Como se ve reflejado en el GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR2) TRANSFORMADOR EXISTENTE 150KVA.





## SUBTABLERO DE DISTRIBUCION (SUBT-1) (TG-TR1) TRANSFORMADOR EXISTENTE 30KVA

| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION(SUBT-1) (TG-TR1)                                                                            |                         |                 |                               |                             |                  |                                   |                       |                      |       |                       |                          |                  |                  |                               |                           |                     |                        |       |                                                     |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------------|--------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|-------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| DESCRIPCION ALIMENTADOR                                                                                                | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | POTENCIA DIVERSIFICADA (VA) |                  | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |                      |       | CORRIENTE P TOTAL (A) | LONGITUD ALIMENTADOR (M) | Nº Regulación CU | Tensión servicio | VREG ALUM. A TABLERO (V) (8%) | VREG ALUM. BOMBA (V) (8%) | VREG ALUM. (V) (8%) | CALIBRE FASES (AWG Cu) | DUCTO | INTERRUPTOR COMERCIAL                               |                                                      |
|                                                                                                                        | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES |                               | CARGAS MOTRICES             | ILUMINACION (VA) |                                   | TOMA CORRIENTES (VA)  | CARGAS MOTRICES (VA) | L1    |                       |                          |                  |                  |                               |                           |                     |                        |       |                                                     | L2                                                   |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 28 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE AGUA Y SUELO UBICADO EN CASONA 2             | 576                     | 8500            | 2100                          | 11176                       | 403              | 5050                              | 1470                  | 7823                 | 2608  | 2608                  | 2608                     | 22               | 25               | 3,12L-03                      | 208 V                     | 0,61                | 1,70                   | 2,40  | 3F/3 6 + 1N/6 + 1T/8 102" 25ka - Ref 15DA 066808 R1 | Industrial (88-125) Reguleable - Ref 15DA 066808 R1  |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 28 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE NANO TECNOLOGIA UBICADO EN CASONA 2          | 1104                    | 15400           | 2100                          | 18604                       | 774              | 10780                             | 1470                  | 13023                | 4341  | 4341                  | 4341                     | 36               | 35               | 2,01F-03                      | 208 V                     | 0,66                | 1,79                   | 2,44  | 3F/3 6 + 1N/6 + 1T/8 102" 25ka - Ref 15DA 066808 R1 | Industrial (35-50) Reguleable - Ref 15DA 066808 R1   |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 42 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE BIODIVERSIDAD UBICADO EN CASONA 2            | 780                     | 2556            | 10004                         | 13340                       | 516              | 1789                              | 7005                  | 9308                 | 3113  | 3113                  | 3113                     | 26               | 25               | 1,92E-03                      | 208 V                     | 1,15                | 1,73                   | 2,34  | 3F/3 6 + 1N/6 + 1T/8 101" 1" PVC                    | Industrial (28-40) Reguleable - Ref 15DA 066808 R1   |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO CONTROL BIOLÓGICO UBICADO EN CASONA 2           | 480                     | 4036            | 5704                          | 10220                       | 336              | 2825                              | 3093                  | 7154                 | 2385  | 2385                  | 2385                     | 20               | 25               | 1,92L-03                      | 208 V                     | 0,88                | 1,70                   | 2,67  | 3F/3 6 + 1N/6 + 1T/8 101" 1" PVC                    | Industrial (28-40) Reguleable - Ref 15DA 066808 R1   |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE MICROPROPAGACIÓN VEGETAL UBICADO EN CASONA 2 | 312                     | 4840            | 3000                          | 9052                        | 218              | 3388                              | 2730                  | 6336                 | 2112  | 2112                  | 2112                     | 18               | 25               | 4,92C-03                      | 208 V                     | 0,78                | 1,79                   | 2,57  | 3F/3 6 + 1N/6 + 1T/8 101" 1" PVC                    | Industrial (28-40) Reguleable - Ref 15DA 066808 R1   |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS REGULADO ZONA DE BACK UBICADO EN CASONA 2                           | 7740                    |                 |                               | 7740                        | 0                | 5418                              | 0                     | 5418                 | 1806  | 1806                  | 1806                     | 15               | 40               | 5,12E-03                      | 208 V                     | 0,68                | 1,79                   | 2,46  | 3F/3 6 + 1N/6 + 1T/8 102" 25ka - Ref 15DA 066808 R1 | Industrial (127-223) Reguleable - Ref 15DA 066808 R1 |
|                                                                                                                        | 3252                    | 43072           | 23808                         | 70132                       | 2276             | 30150                             | 16666                 | 49092                | 16364 | 16364                 | 16364                    |                  |                  |                               |                           | 3,15                | 1,79                   | 2,94  |                                                     |                                                      |

## GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR1) TRANSFORMADOR EXISTENTE 30KVA

| GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR1) TRANSFORMADOR EXISTENTE 30KVA |                                                                        |                 |                 |                           |                             |                 |                          |                                              |                       |       |       |                     |          |                  |                  |                           |                                                                        |                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|----------|------------------|------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
| DESCRIPCIÓN CIRCUITO                                                       | POTENCIA INSTALADA POTENCIA INSTALADA CON FACTOR DE SIMULTANEIDAD (VA) |                 |                 | POT. TOTAL INSTALADA (VA) | POTENCIA DIVERSIFICADA (VA) |                 |                          | TOTAL DEMANDA DIVERSIFICADA (VA, DA, VA, DA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |       | CORRIENTE TOTAL (A) | LONGITUD | Nº Regulación CU | Tensión servicio | REGULACION DE TENSION (%) | INTERRUPTOR COMERCIAL (A)                                              | CALIBRE FASES (AWG Cu) | DUCTO     |
|                                                                            | ILUMINACION                                                            | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                           | PRIMEROS DE 20000 AL 100%   | DE 20000 AL 35% | CARGAS ESPECIALES AL 70% |                                              | L1                    | L2    | L3    |                     |          |                  |                  |                           |                                                                        |                        |           |
| TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA CON TOTALIZADOR PRINCIPAL              | 2276                                                                   | 30150           | 16666           | 49092                     | 20000                       | 4349            | 11666                    | 36015                                        | 12005                 | 12005 | 12005 | 100                 | 20       | 7,09E-04         | 208 V            | 0,51                      | Breaker industrial Reguleable (88-125) 3x100 25ka - Ref 15DA 066808 R1 | 3F#2/0+1N#2/0+1T#4     | 10 4" PVC |
| GABINETE GENERAL DE DISTRIBUCION CASONA 2 (TGD-1)                          | 2276                                                                   | 30150           | 16666           | 49092                     | 20000                       | 4349            | 11666                    | 36015                                        | 12005                 | 12005 | 12005 | 100                 | 50       | 7,09E-04         | 208 V            | 1,28                      | Breaker industrial Reguleable (88-125) 3x100 25ka - Ref 15DA 066808 R1 | 3F#2/0+1N#2/0+1T#4     | 10 4" PVC |
|                                                                            | 2276                                                                   | 30150           | 16666           | 49092                     | 20000                       | 4349            | 11666                    | 36015                                        | 12005                 | 12005 | 12005 |                     |          |                  |                  | 1,28                      |                                                                        |                        |           |

| Potencia Cargas Diversificadas (VA)                                         |                           |                                                                                |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Potencia Total Diversificada                                                |                           | 36015                                                                          | VA        |
| Transformador seleccionado                                                  |                           | 30000                                                                          | VA        |
| Corriente nominal del Alimentador                                           |                           | 100                                                                            | A         |
| Ajuste Térmico del Totalizador 1,15 AMP                                     |                           | 115                                                                            | A         |
| Interruptor Termo magnético Comercial                                       |                           | Breaker industrial<br>Regulable (88-125) 3x115<br>25ka - Ref 1SDA 066808<br>R1 | A         |
| Longitud del Alimentador desde el Transformador                             |                           | 20                                                                             | ml        |
| Calibre del Alimentador Eléctrico                                           | CALIBRE FASES<br>(AWG Cu) | 3F#2/0+1N#2/0+1T#4                                                             | kcmil, Cu |
| Ducto Calibre del Alimentador Eléctrico                                     |                           | 10 4" IMC                                                                      |           |
| Regulación de tensión de la Acometida hasta el Grupo de medida semidirecta  |                           | 1,28                                                                           | %         |
| Regulación de tensión del Alimentador desde el Grupo de medida hasta el TGD | Constante<br>7,09E-04     | 0,51                                                                           | %         |
|                                                                             | REGULACION FINAL          | 1,79                                                                           | %         |

## CONCLUSIONES:

1. La proyección de carga estimada del tablero general de distribución del transformador de 30kva existente ubicado en el mirador de instructores se encuentra con cargabilidad instalada del 120%, debido que en sitio existe un generador MPC modelo mydl23s-2 de 23kw - FP 0.8 del año 2014 DICHO GENERADOR NO CUENTA CON LA POTENCIA NECESARIA PARA SOSTENER DICHA CARGAS.
2. Se reubica cuarto técnico del generador según artículo 13 del RETIE, distancias mínimas de seguridad.
3. La edificación del cuarto técnico tiene que ser en mampostería con pañete corta fuego y puertas corta fuego, por ser una institución pública de educación superior.
4. Por la naturaleza de las cargas y de equipos de laboratorio con alta sensibilidad a las diferentes fluctuaciones y perturbación en la red se tiene que instalar un supresor de voltaje.
5. El sistema de transferencia tiene que ser automático nuevo acorde a las necesidades.

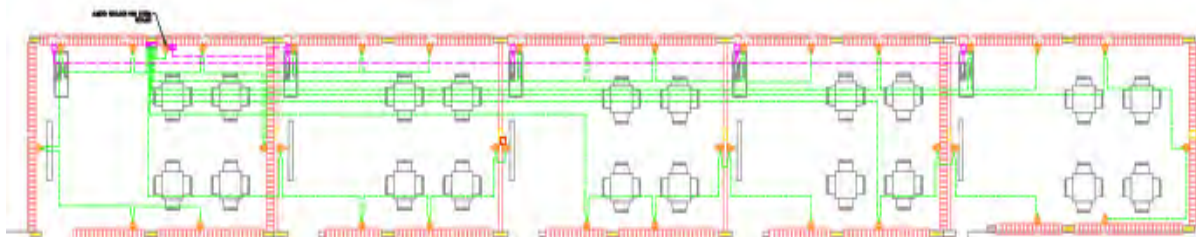




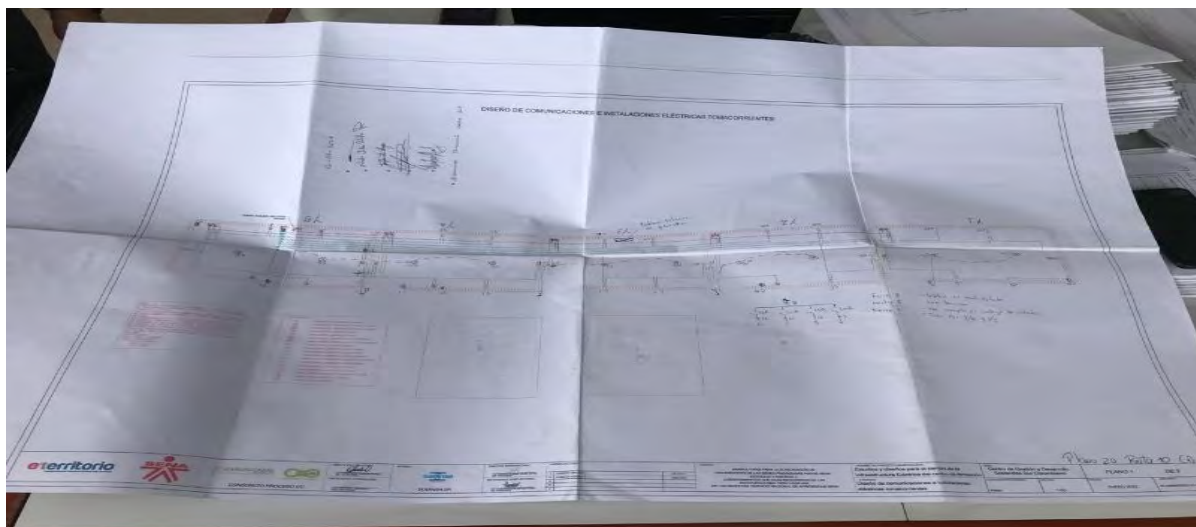
**EN RELACIÓN AL T3 DE 150 KVA** de voltaje primario 13.200V-214/125.6V con código asignado SPARD ELECTRO HUILA T064442 y M026993, código de inventario Sena :41-9128-PCB01 marca SIEMENS con datos de placa asignado número de serie 364321 DEL AÑO 2012 ubicado detrás del área de la casona 1 tendría asignada las siguientes cargas:

✓ **Ambientes Y1-Y5**

Con soporte al plano “20. Ambientes Y1- Y5”, plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.



**Ambientes Y1- Y5**



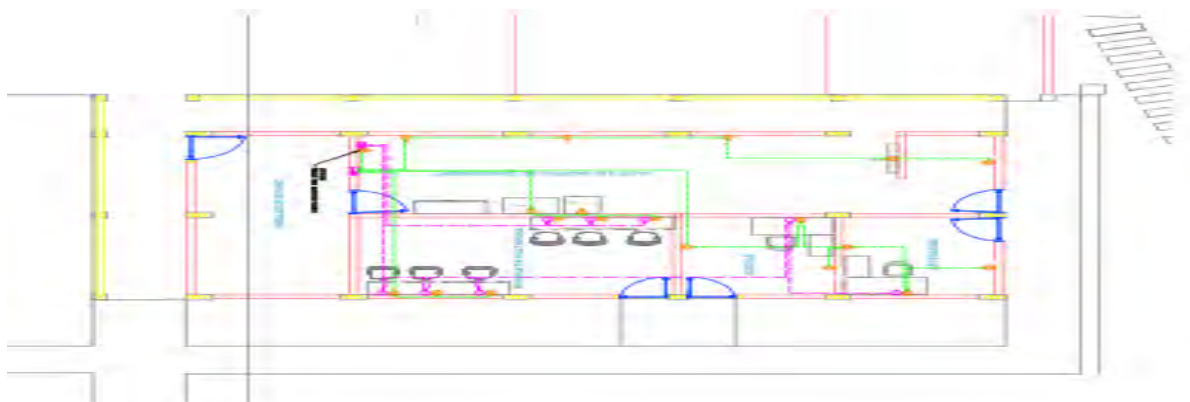
**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 8 CIRCUITOS AMBIENTE DE FORMACION Y1-Y2-Y3-Y4-Y5**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X90 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (CFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO             |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 8                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1,440      | 1,440                   |                         |                         | 120                  | 12,0            | 12              | 12            | 1 X 15           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,29%                  | TOMAS 110V AMBIENTES            |
| 2        |                 |                                  |                               |                   | 10                      |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 180        | 180                     |                         |                         | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | SALIDA DE ILUMINACION AMBIENTES |
| 5        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 14                      |                    |                     |                                |                       | 180                      | 2,520      |                         | 2,520                   |                         | 120                  | 21,0            | 12              | 12            | 1 X 15           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,51%                  | TOMAS 110V AMBIENTES            |
| 6        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 8                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1,440      |                         | 1,440                   |                         | 120                  | 12,0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,29%                  | TOMAS 110V AMBIENTES            |
| 3        |                 | 14                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 672        |                         | 672                     |                         | 120                  | 5,6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,14%                  | ILUMINACION PROYECTADA          |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 14                            | 0                 | 0                       | 10                     | 0                       | 30                 | 0                   | 0                              | 0                     | 0                        | 6252       | 1296                    | 538                     | 3168                    | 208                  | 30,06           | 8               | 8             |                  | 1"             | PVC                        | 0,015          | 4,92E-03                    | 0,46%                  |                                 |

- ✓ **AMBIENTES ZONA FÁBRICA CHOCOLATE** en terreno se evidenció que el ambiente de concreto fue remodelado y reubicado dejando estas instalaciones para la producción de cacao y acillas.

De acuerdo al plano "18. Laboratorio de concretos", en campo se evidenció que para el laboratorio en mención fue construida otra área, de manera que actualmente los planos corresponden al área de arcilla y cacao.

Con soporte al plano "18. Laboratorio de concretos", planos 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guanque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores.





**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 CIRCUITOS ZONA FABRICA CHOCOLATE # 1 LABORATORIO DE ARCILLAS**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SAIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SAJA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO              |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1-3-5    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 2238                     | 2,238      | 746                     | 746                     | 746                     | 208                  | 6,2             | 12              | 12            | 3 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,15%                  | TOMAS TRIFASICO                  |
| 2-4-6    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 900                      | 900        | 300                     | 300                     | 300                     | 208                  | 2,5             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,06%                  | TOMAS TRIFASICO                  |
| 7-9-11   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 800                      | 800        | 267                     | 267                     | 267                     | 208                  | 2,2             | 12              | 12            | 3 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | TOMAS TRIFASICO                  |
| 8-10-12  |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 1000                     | 1,000      | 333                     | 333                     | 333                     | 208                  | 2,8             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,07%                  | TOMAS TRIFASICO                  |
| 13-15-17 |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 900                      | 900        | 300                     | 300                     | 300                     | 208                  | 2,5             | 10              | 10            | 3 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,06%                  | TOMAS TRIFASICO                  |
| 14-16-18 |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 1000                     | 1,000      | 333                     | 333                     | 333                     | 208                  | 2,8             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,07%                  | TOMAS TRIFASICO                  |
| 19       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V LABORATORIO CONCRETOS |
| 20       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3,0             | 10              | 10            | 1 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | BODEGA ARTESANIAS                |
| 21       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | BODEGA ELECTRICOS                |
| 22       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 10              | 10            | 1 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V MESON                 |
| 23       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V MESON                 |
| 24       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V MESON                 |
| 25       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 36                       | 468        | 468                     |                         |                         | 120                  | 3,9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,10%                  | ILUMINACION PROYECTADA           |
| 26       | 8               | 13                        |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 18                       | 144        | 144                     |                         |                         | 120                  | 1,2             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,03%                  | ILUMINACION PROYECTADA           |
| 27       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     |                          | 4,250      |                         |                         |                         | 208                  |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 40%       |
| TOTAL    | 8               | 13                        | 0                             | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 9                       | 0                  | 0                   | 6                             | 0                   |                          | 10656      | 3045                    | 1893                    | 1893                    | 208                  | 29,61           | 4               | 8             |                  | 1 1/2"         | PVC                        | 0,045          | 2,01E-03                    | 0,97%                  |                                  |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO DE 4 CIRCUITOS ZONA FABRICA CHOCOLATE 2 FABRICA CHOCOLATE**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SAIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SAJA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO        |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V LAVAPLATOS      |
| 2        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V PRODUCCION      |
| 3        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V VENTANA         |
| 4        | 2               |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 18                       | 36         | 36                      |                         |                         | 120                  | 0,3             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,01%                  | ILUMINACION                |
| 5        |                 |                           | 4                             |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 40                       | 160        | 160                     |                         |                         | 120                  | 1,3             | 10              | 10            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,03%                  | ILUMINACION PROYECTADA     |
| 6        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                               |                     |                          | 800        |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |
| TOTAL    | 2               | 0                         | 4                             | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 13                      | 0                  | 0                   | 0                             | 0                   |                          | 2093       | 1453                    | 0                       | 0                       | 120                  | 17,44           | 8               | 8             |                  | 1 1/2"         | PVC                        | 0,045          | 4,92E-03                    | 0,46%                  |                            |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 8 CIRCUITOS ZONA FABRICA CHOCOLATE 3 BODEGA MULTIMEDIA**

| CIRCUITO |    | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F.N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO     |
|----------|----|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 2        |    |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 1                      |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                         | 180                     | 120                     | 1,5                    | 12                | 12                | 1 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                      | 8,14E-03         | 0,04%                         | SALIDA 220V MESON COCINA |                         |
| 3        |    |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 1                      |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMAS 110V              |
| 4        |    |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 1                      |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMAS 110V              |
| 6        |    |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 4                      |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          |                         | 720                     | 120                     | 6,0                    | 12                | 12                | 1 X 20          | 1/2"               | PVC            | 0,025                      | 8,14E-03         | 0,15%                         | TOMA 110V PARED TABLERO  |                         |
| 8        | 12 |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 6                      |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 32           |                         |                         | 32                      | 120                    | 0,3               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 2,71E-03                      | 0,00%                    | TOMA 110V PARED VENTANA |
| TOTAL    | 0  | 12              | 0                         | 0                             | 0                             | 0                 | 0                       | 13                     | 0                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 1034         | 0                       | 720                     | 314                     | 208                    | 4,97              | 8                 | 8               | 3X80A              | 1 1/2"         | PVC                        | 0,045            | 4,92E-03                      | 0,23%                    |                         |

✓ **Área de laboratorio de concretos- sin plano EN TERRENO**

El área de concreto, esta sin plano debido a que es un área de construcción nueva en terreno, de manera que de acuerdo al plano 18 actualmente corresponde al área de cacao.



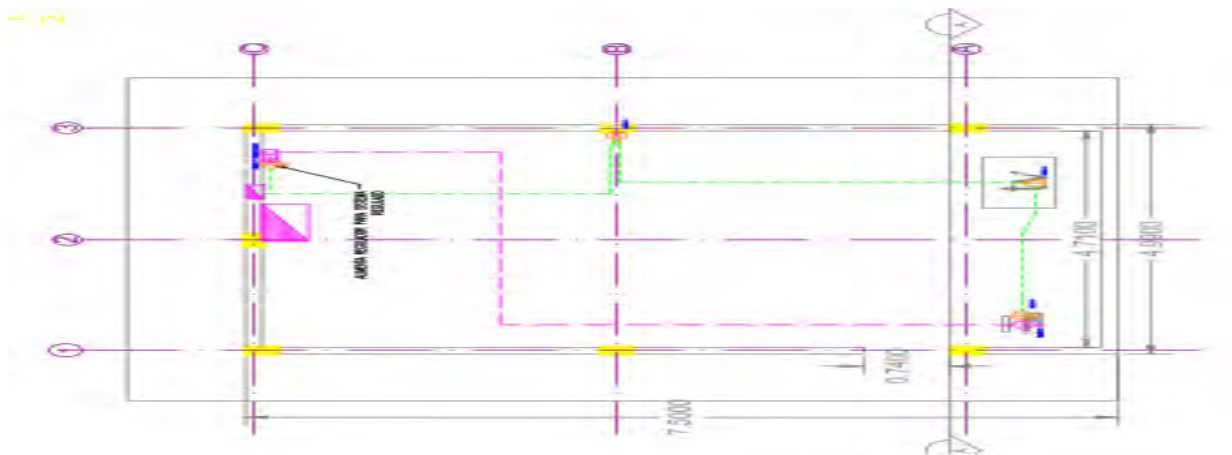


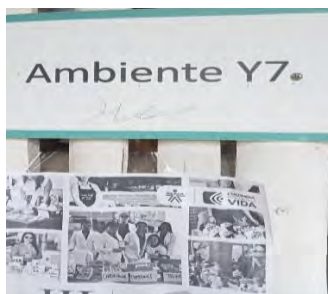
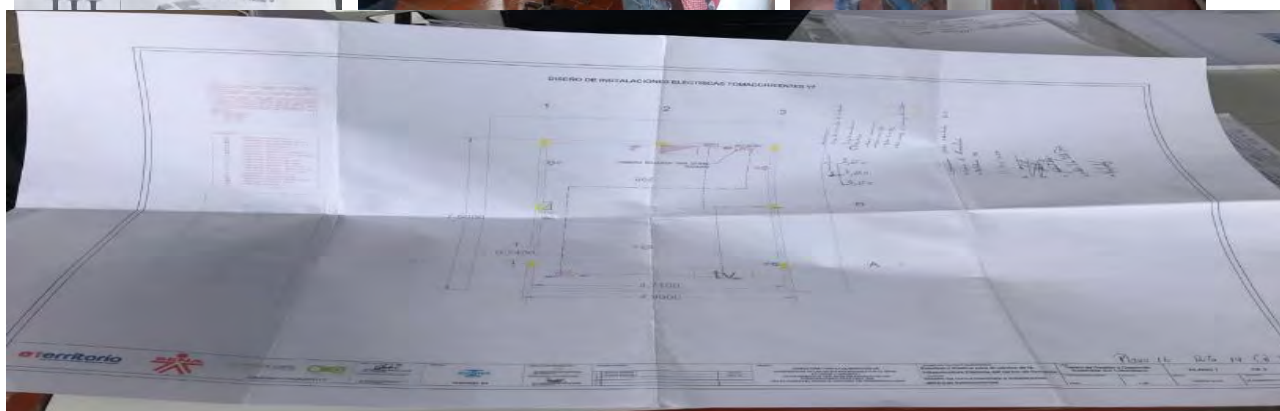
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 CIRCUITOS ZONA LABORATORIO DE CONCRETOS |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|
| CIRCUITO                                                                         | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 18W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCETA 60W | LAMPARA LED 20W-120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) |
| 1-3-5                                                                            |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    | 1                   |                                |                       | 2238                     | 2,238      | 746                     | 746                     | 746                     | 208                  | 6,2             |
| 2-4-6                                                                            |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    | 1                   |                                |                       | 900                      | 900        | 300                     | 300                     | 300                     | 208                  | 2,5             |
| 7-9-11                                                                           |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    | 1                   |                                |                       | 800                      | 800        | 267                     | 267                     | 267                     | 208                  | 2,2             |
| 8-10-12                                                                          |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1000                     | 1,000      | 333                     | 333                     | 333                     | 208                  | 2,8             |
| 13-15-17                                                                         |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    | 1                   |                                |                       | 900                      | 900        | 300                     | 300                     | 300                     | 208                  | 2,5             |
| 14-16-18                                                                         |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1000                     | 1,000      | 333                     | 333                     | 333                     | 208                  | 2,8             |
| 19                                                                               |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      | 3                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             |
| 20                                                                               |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3,0             |
| 21                                                                               |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1,5             |
| 22                                                                               |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1,5             |
| 25                                                                               |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 288        | 288                     |                         |                         | 120                  | 2,4             |
| 23                                                                               | 8               |                           |                      |                               |                   |                         |                      | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             |
| 24                                                                               |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             |
| 27                                                                               |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 4,250      |                         |                         |                         | 208                  |                 |
| TOTAL                                                                            | 0               | 8                         | 0                    | 0                             | 0                 | 0                       | 0                    | 9                       | 0                  | 0                   | 6                              | 0                     | 0                        | 10397      | 2721                    | 1893                    | 1893                    | 208                  | 28,89           |
|                                                                                  |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         | 1 1/2"               | PVC 0,045       |
|                                                                                  |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      | 2,01E-03        |
|                                                                                  |                 |                           |                      |                               |                   |                         |                      |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      | 0,94%           |

## Ambiente Y7, Y9, Y10

Con soporte al plano 16 los Ambientes Y7 a Y10 plano 1/7 y plano 35 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y el Profesional de consultoría el Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría el Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376. DISEÑO DE alimentadores.

## Y7



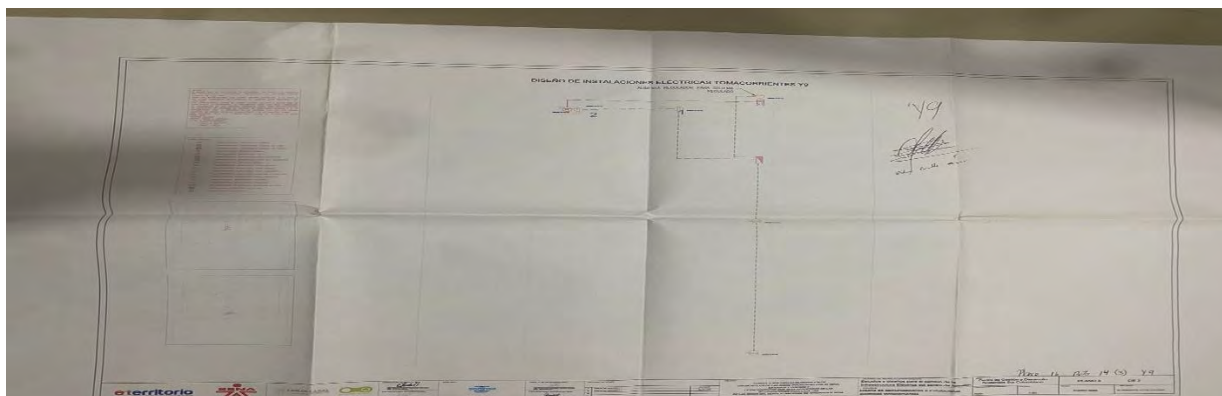


**CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION Y7**

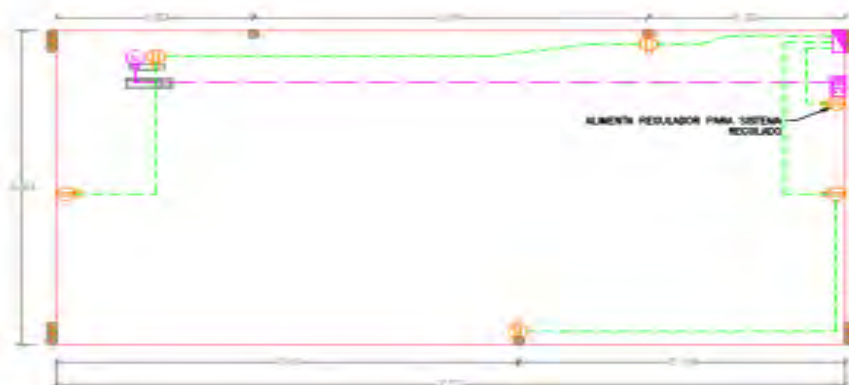
| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 18W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO                       |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| 2        |                 |                           |                               |                               |                   | 2                       |                        | 2                |                         |                    |                     |                                |                       | 18-180                   | 396          | 396                     |                         |                         | 120                    | 3,3               | 12              | 12              | 1X15               | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,08%                    | SALIDA ILUMINACION Y TOMAS 110V AMBIENTES |
| 3        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 1                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180          | 180                     |                         |                         | 120                    | 1,5               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMAS 110V AMBIENTES                      |
| 5        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 5                |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 900          |                         |                         | 900                     | 120                    | 7,5               | 12              | 12              | 1X15               | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS 110V AMBIENTES                      |
| 3        | 18              |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                  |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 576          |                         |                         | 576                     | 120                    | 4,8               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,12%                    | ILUMINACION PROYECTADA                    |
| TOTAL    | 0               | 18                        | 0                             | 0                             | 0                 | 2                       | 0                      | 8                | 0                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 2052         | 461                     | 0                       | 1181                    | 208                    | 9,87              | 10              | 10              |                    | 1"             | PVC                        | 0,015            | 4,92E-03                      | 0,15%                    |                                           |

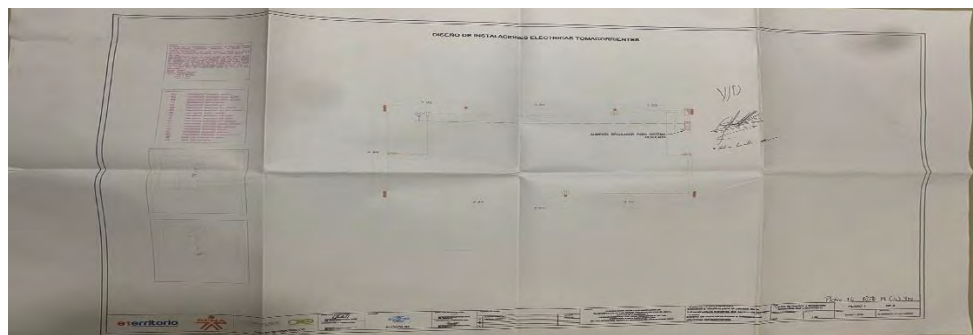
**Y9 - 10 sobre una misma estancia**





**Y10**





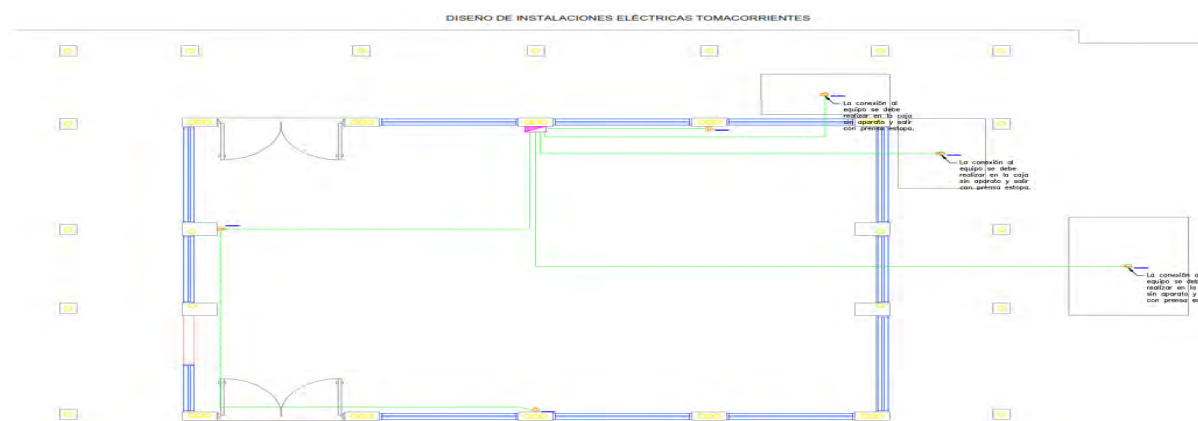
**CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION Y9 Y Y10**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                       |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| 2        |                 |                                  |                               |                   | 2                       |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 18-180                   | 216        | 216                     |                         |                         | 120                  | 1,8             | 12              | 12            | 1X 15            | 1/2"                                      | PVC 0,025      | 8,14E-03                    | 0,04%                  | SALIDA ILUMINACION Y TOMAS 110V AMBIENTES |
| 3        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        | 180                     |                         |                         | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC 0,025      | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V AMBIENTES                      |
| 5        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 12              | 12            | 1X 15            | 1/2"                                      | PVC 0,025      | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V AMBIENTES                      |
| 3        | 6               |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 192        |                         |                         | 192                     | 120                  | 1,6             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC 0,025      | 8,14E-03                    | 0,04%                  | ILUMINACION PROYECTADA                    |
| TOTAL    | 0               | 6                                | 0                             | 0                 | 0                       | 2                      | 0                       | 3                  | 0                   | 0                              | 0                     | 0                        | 768        | 317                     | 0                       | 298                     | 208                  | 3,89            | 10              | 10            | 1"               | PVC 0,015                                 | 4,92E-03       | 0,06%                       |                        |                                           |

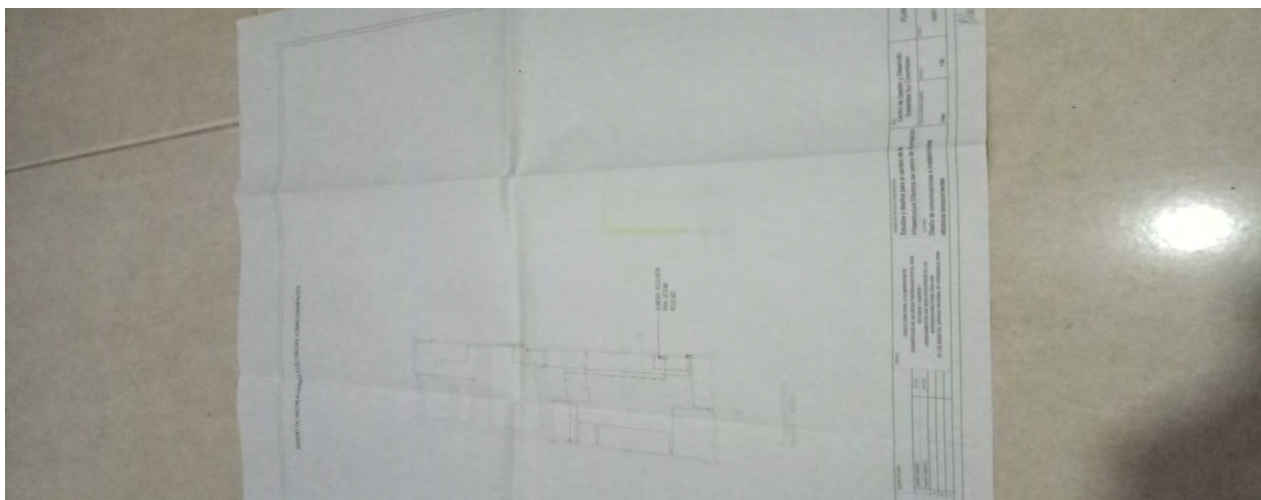
### ✓ Concentrados

Con acompañamiento de Dorelia Chavarro con número de cel. 3103003815, quien brindo proyecciones de carga existentes y futuras del área de concentrados.

Con soporte al plano "17. Concentrados", plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376 diseño de alimentadores.







**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 36 CIRCUITOS ZONA DE CONCENTRADOS**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V/AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F-N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO                          |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 1-3-5    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746          | 249                     | 249                     | 249                     | 208                    | 3,6               | 12                | 12              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS TRIFASICO                              |
| 2-4-6    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746          | 249                     | 249                     | 249                     | 208                    | 3,6               | 12                | 12              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS TRIFASICO                              |
| 7-9-11   |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1500                     | 1.500        | 500                     | 500                     | 500                     | 208                    | 7,2               | 12                | 12              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,31%                    | TOMAS TRIFASICO                              |
| 8-10-12  |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1500                     | 1.500        | 500                     | 500                     | 500                     | 208                    | 7,2               | 12                | 12              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,31%                    | TOMAS TRIFASICO                              |
| 13-15-17 |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746          | 249                     | 249                     | 249                     | 208                    | 3,6               | 12                | 12              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS TRIFASICO                              |
| 14-16-18 |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746          | 249                     | 249                     | 249                     | 208                    | 3,6               | 12                | 12              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS TRIFASICO                              |
| 20-22    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         | 1                  |                     |                                |                       | 600                      | 600          | 300                     | 300                     |                         | 220                    | 2,7               | 12                | 12              | 2 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,12%                    | TOMA BIFASICO                                |
| 26       |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 6                      |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080        |                         | 1.080                   |                         | 120                    | 9,0               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,22%                    | TOMAS 110V                                   |
| 28       | 6               |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 216          |                         |                         | 216                     | 120                    | 1,8               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 1,025            | 8,14E-03                      | 1,80%                    | ILUMINACION PROYECTADA                       |
|          | 8               |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 288          |                         |                         | 288                     | 120                    | 2,4               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 2,025            | 8,14E-03                      | 4,75%                    | ILUMINACION PROYECTADA                       |
|          |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       |                          | 3.350        |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          | RESERVA PROYECTADA DEL 20% PARA COMPUTADORES |
| TOTAL    | 0               | 0                         | 0                             | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 6                       | 0                  | 1                   | 6                              | 0                     |                          | 9214         | 1836                    | 2700                    | 1999                    | 208                    | 25,61             | 4                 | 4               | 3X63A              | 2"             | PVC                        | 0,045            | 2,01E-03                      | 0,84%                    |                                              |

## EN DISEÑO SE PROYECTO PARA ESTE SECTOR EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #2 ZONA DE CONCRETOS (SUBT-2) (TG-TR3)

En terreno por distribución arquitectónica muchos ambientes son abiertos y los tableros asociados están expuestos a la intemperie como se ve en el registro fotográfico. En el momento de una inspección No está cumpliendo con la normatividad vigente, debido a esto se toma la decisión de adecuar un gabinete con protección ip 65 con un totalizador general y barraje según sea el diseño estructurado con mampostería y desde ahí se estableció la conexión a los tableros existentes sobre los ambientes donde no se valla a intervenir los instalaciones internas así como se evidencia en el tablero:

SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #2 ZONA DE CONCRETOS (SUBT-2) (TG-TR3)

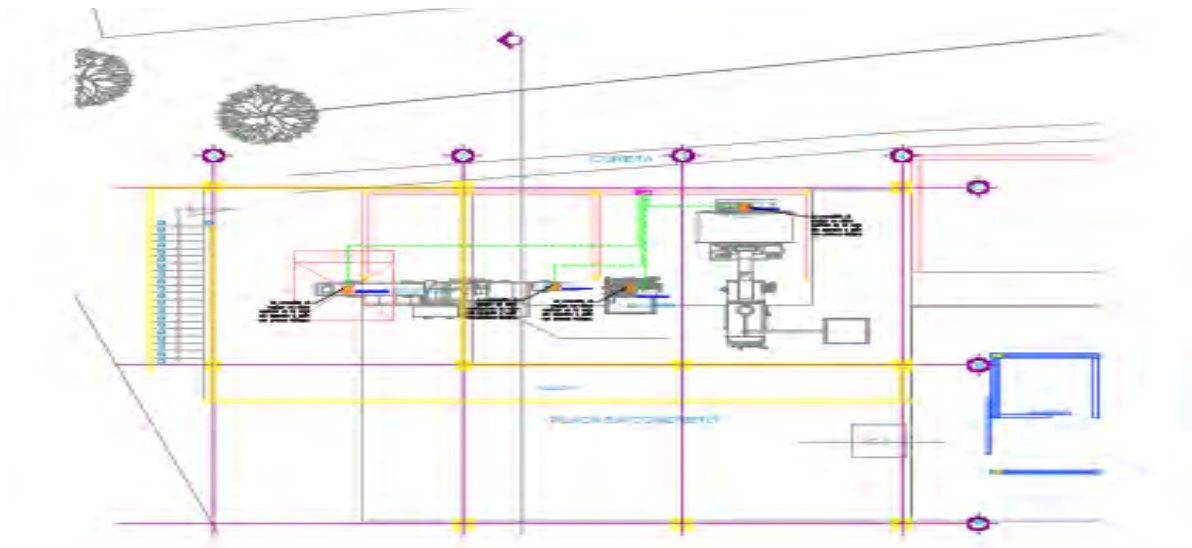
| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                                               | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                     |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |       | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALUM(m) | Ite Regulación CU | Tensión servicio | VREG ALUM. A TABLERO (%) (3%) | VREG ACUM (%) (3%) BORNE TRAFIO | VREG ACUM (%) (5%) | CAIBRE FASES (AWG Cu) | DUCTO                        | INTERRUPTOR COMERCIAL(A) |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | ILUMINADO H             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINADO H 70%         | TOMA CORRIENTES 70% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   | L1                    | L2    | L3    |                     |              |                   |                  |                               |                                 |                    |                       |                              |                          |                                                                     |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS AMBIENTE DE FORMACION Y3-Y2-Y3-Y4-Y5              | 852                     | 5400            |                 | 6252                          | 596                     | 3780                | 0                   | 4376                              | 1459                  | 1459  | 1459  | 12                  | 48           |                   | 3,12E-03         | 208 V                         | 0,66                            | 3,59               | 4,25                  | (3F# 6 + 1N# 6 + 1T# 8 )     | 102°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (17-25) 3x25 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 CIRCUITOS ZONA FABRICA CHOCOLATE # 1 LABORATORIO DE ARCILLAS | 612                     | 5870            | 4174            | 10656                         | 428                     | 4109                | 2922                | 7459                              | 2486                  | 2486  | 2486  | 21                  | 60           |                   | 1,31E-03         | 208 V                         | 0,59                            | 3,59               | 4,18                  | (3F# 2 + 1N# 2 + 1T# 8 )     | 102°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (28-40) 3x28 25ka - Ref 1SDA 066803 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA FABRICA CHOCOLATE # 2 FABRICA DE CHOCOLATE    | 196                     | 2420            |                 | 2616                          | 137                     | 1694                | 0                   | 1831                              | 610                   | 610   | 610   | 5                   | 56           |                   | 3,12E-03         | 208 V                         | 0,32                            | 3,59               | 3,91                  | (3F# 6 + 1N# 6 + 1T# 8 )     | 102°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA BODEGA MULTIMEDIA FABRICA CHOCOLATE           | 32                      | 1002            |                 | 1034                          | 22                      | 701                 | 0                   | 724                               | 241                   | 241   | 241   | 2                   | 55           |                   | 3,12E-03         | 208 V                         | 0,12                            | 3,59               | 3,72                  | (3F# 6 + 1N# 6 + 1T# 8 )     | 102°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 CIRCUITOS ZONA LABORATORIO DE CONCRETOS                      | 288                     | 1620            | 8489            | 10397                         | 202                     | 1134                | 5942                | 7278                              | 2426                  | 2426  | 2426  | 20                  | 20           |                   | 8,65E-04         | 208 V                         | 0,13                            | 3,59               | 3,72                  | (3F# 1/0 + 1N# 1/0 + 1T# 6 ) | 103°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (17-25) 3x20 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION Y7                  | 576                     | 1476            |                 | 2052                          | 403                     | 1033                | 0                   | 1436                              | 479                   | 479   | 479   | 4                   | 52           |                   | 3,12E-03         | 208 V                         | 0,23                            | 3,59               | 3,83                  | (3F# 6 + 1N# 6 + 1T# 8 )     | 102°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION Y9-Y10              | 192                     | 576             |                 | 768                           | 134                     | 403                 | 0                   | 538                               | 179                   | 179   | 179   | 1                   | 65           |                   | 3,12E-03         | 208 V                         | 0,11                            | 3,59               | 3,70                  | (3F# 6 + 1N# 6 + 1T# 8 )     | 102°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE CONCENTRADOS                              | 504                     | 1080            | 7630            | 9214                          | 353                     | 756                 | 5341                | 6450                              | 2150                  | 2150  | 2150  | 18                  | 60           |                   | 8,65E-04         | 208 V                         | 0,33                            | 3,59               | 3,93                  | (3F# 1/0 + 1N# 1/0 + 1T# 6 ) | 103°PVC                  | Breaker Industrial Regulable (17-25) 3x20 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
|                                                                                                       | 3252                    | 19444           | 20293           | 42989                         | 2276                    | 13611               | 14205               | 30092                             | 10031                 | 10031 | 10031 |                     |              |                   |                  |                               | 0,66                            |                    | 4,25                  |                              |                          |                                                                     |

A continuación se hacen referencia según trazado de diseño se establece SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #1 ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES (SUBT-1) (TG-TR3) que comprende los ambientes.

### ✓ Planta de café

Se contó con el acompañamiento de **Juan Manuel Silva** con número de cel. **3102979642**, quien brindó proyecciones de carga de la planta de café.

Con soporte al plano 11. Planta de café plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores.





**CUADRO DE CARGAS TABLERO N°1 TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS PLANTA DE CAFÉ**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO      |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1-3-5    |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746        | 249                     | 249                     | 249                     | 208                  | 2,1             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | ELEVADOR DE CANGILONES   |
| 2-4-6    |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746        | 249                     | 249                     | 249                     | 208                  | 2,1             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | TURBINA                  |
| 7-9-11   |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1492                     | 1.492      | 497                     | 497                     | 497                     | 208                  | 4,1             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,10%                  | GUARDIOLA                |
| 8        |                 |                           |                               |                   |                         | 4                      |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 72         | 72                      |                         |                         | 120                  | 0,6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,00%                  | SALIDA ILUMINACION       |
| 10       |                 |                           |                               |                   |                         | 4                      |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 72         |                         | 72                      |                         | 120                  | 0,6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,00%                  | SALIDA ILUMINACION       |
| 13-15-17 |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746        | 249                     | 249                     | 249                     | 208                  | 2,1             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | SISQUERO                 |
| 14-16-18 |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 4.400                    |            |                         | 2.200                   | 2.200                   | 208                  | 21,2            | 8               | 8             | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,54%                  | CARGA PROYECTADA DEL 40% |
| TOTAL    | 0               | 0                         | 0                             | 0                 | 0                       | 8                      | 0                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 8274       | 1052                    | 2812                    | 2755                    | 208                  | 22,99           | 2               | 2             | 3X100A           | 1 1/2"         | PVC                        | 0,035          | 1,31E-03                    | 0,38%                  |                          |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO N°2 TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS PLANTA DE CAFÉ**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO            |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1-3-5    |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746        | 249                     | 249                     | 249                     | 208                  | 2,1             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | DESPLUPADORA                   |
| 2-4-6    |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746        | 249                     | 249                     | 249                     | 208                  | 2,1             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | CLASIFICADOR                   |
| 7-9-11   |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 1492                     | 1.492      | 497                     | 497                     | 497                     | 208                  | 4,1             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,10%                  | DESPLUPADORA VERTICAL          |
| 13-15-17 |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746        | 249                     | 249                     | 249                     | 208                  | 3,6             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | SALIDA ESPECIAL                |
| 14-16-18 |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                       | 746                      | 746        | 249                     | 249                     | 249                     | 208                  | 3,6             | 12              | 12            | 3 X 60           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 2,71E-03                    | 0,05%                  | SALIDA 220V TABLERO DE CONTROL |
| 9-11-13  |                 |                           |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 2.500                    |            |                         | 1.250                   | 1.250                   | 208                  | 12,0            | 8               | 8             | 2 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,31%                  | CARGA PROYECTADA DEL 40%       |
| TOTAL    | 0               | 0                         | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 0                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 6976       | 1194                    | 2194                    | 2194                    | 208                  | 19,39           | 2               | 2             | 3X100A           | 1 1/2"         | PVC                        | 0,035          | 1,31E-03                    | 0,32%                  |                                |

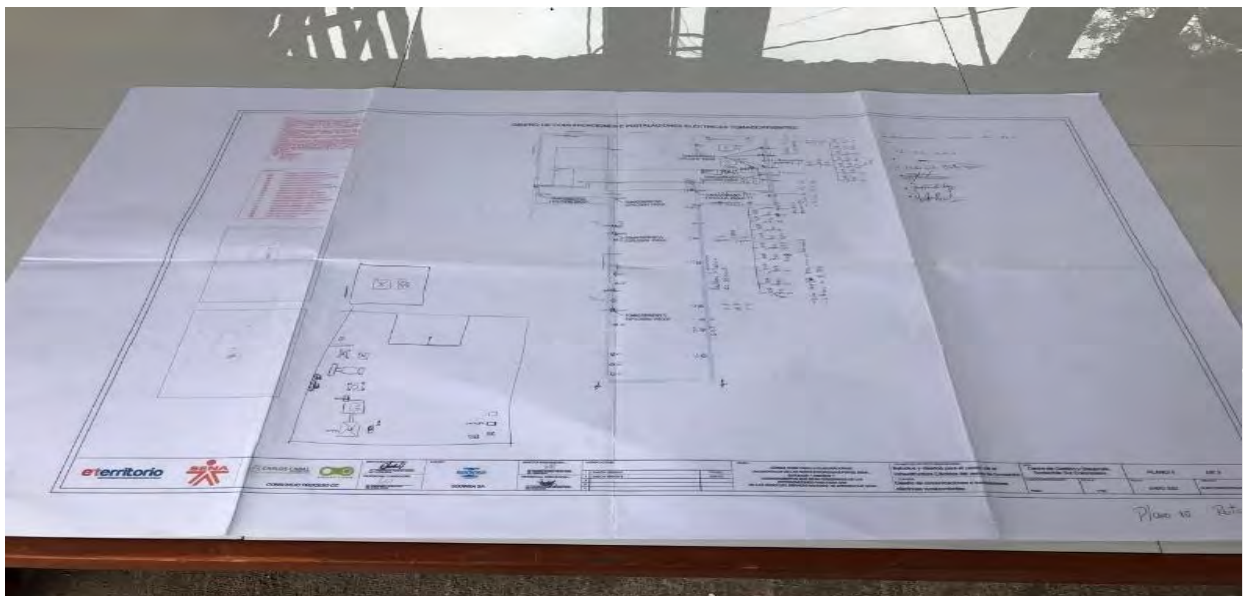
✓ **Biocombustibles con acompañamiento de Dorelia Chavarro**

Con soporte al plano “10. Biocombustibles” planos 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores.





## BIOCOMBUSTIBLE



**CUADRO DE CARGAS TABLERO#1 DE 18 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 180          | 180                     |                         |                         | 120                    | 1.5               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.04%                    | TOMAS 110V MURO     |
| 4-6-8    |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                      | 746                      | 746          | 249                     | 249                     | 249                     | 208                    | 2.1               | 10              | 10              | 3X30               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 2.71E-03                      | 0.05%                    | TOMA TRIFASICO      |
| 5-7-9    |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                      | 746                      | 746          | 249                     | 249                     | 249                     | 208                    | 2.1               | 10              | 10              | 3X30               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 2.71E-03                      | 0.05%                    | TOMA TRIFASICO      |
| 10-12    |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                      | 746                      | 746          | 249                     | 249                     | 249                     | 208                    | 2.1               | 10              | 10              | 3X30               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 2.71E-03                      | 0.05%                    | TOMA TRIFASICO      |
| 14-16-18 |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                      | 1492                     | 1.564        | 521                     | 521                     | 521                     | 208                    | 4.3               | 10              | 10              | 3X30               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 2.71E-03                      | 0.11%                    | TOMA TRIFASICO      |
|          |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      |                          | 2.000        |                         |                         |                         |                        |                   |                 |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                     |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 1                       | 0                  | 0                   | 4                              | 0                    |                          | 5982         | 1447                    | 1287                    | 1287                    | 208                    | 16.62             | 8               | 8               | 3X40               | 1"             | PVC                        | 0.045            | 4.92E-03                      | 1.32%                    |                     |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO#2 DE 18 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO    |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 180          | 180                     |                         |                         | 120                    | 1.5               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.04%                    | TOMAS 110V MURO        |
| 2        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 6                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 1.080        | 1.080                   |                         |                         | 120                    | 9.0               | 14              | 14              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.22%                    | TOMAS 110V MURO        |
| 3        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 5                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 900          |                         | 900                     |                         | 120                    | 7.5               | 14              | 14              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.18%                    | TOMAS 110V MURO        |
| 11       |                 |                                  | 3                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      | 50                       | 150          |                         |                         | 150                     | 120                    | 1.3               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.03%                    | SALIDA ILUMINACION     |
| 13       |                 |                                  | 4                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      | 50                       | 200          | 200                     |                         |                         | 120                    | 1.7               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.04%                    | SALIDA ILUMINACION     |
| 15       |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 540          |                         | 540                     |                         | 120                    | 4.5               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.11%                    | TOMAS 110V MURO        |
| 17       | 16              |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      | 32                       | 612          |                         |                         | 612                     | 120                    | 4.3               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.10%                    | ILUMINACION PROYECTADA |
|          |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      |                          | 2.000        |                         |                         |                         |                        |                   |                 |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                        |
| TOTAL    | 0               | 16                               | 0                             | 0                 | 7                       | 0                      | 15                      | 0                  | 0                   | 0                              | 0                    |                          | 5562         | 1460                    | 1440                    | 662                     | 208                    | 15.46             | 8               | 8               | 3X40               | 1"             | PVC                        | 0.045            | 4.92E-03                      | 1.23%                    |                        |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO#3 DE 18 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 360          | 360                     |                         |                         | 120                    | 3.0               | 12              | 12              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.07%                    | TOMAS 110V MURO     |
| 3        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 180          |                         | 180                     |                         | 120                    | 1.5               | 14              | 14              | 1X20               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 8.14E-03                      | 0.04%                    | TOMAS 110V MURO     |
| 10-12    |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                      | 746                      | 746          |                         |                         |                         | 208                    | 2.1               | 10              | 10              | 3X30               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 2.71E-03                      | 0.05%                    | TOMA TRIFASICO      |
| 14-16-18 |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                |                      | 746                      | 1.564        | 521                     | 521                     | 521                     | 208                    | 4.3               | 10              | 10              | 3X30               | 1/2"           | PVC                        | 0.025            | 2.71E-03                      | 0.11%                    | TOMA TRIFASICO      |
|          |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      |                          | 2.000        |                         |                         |                         |                        |                   |                 |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                     |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 3                       | 0                  | 0                   | 2                              | 0                    |                          | 4850         | 881                     | 701                     | 521                     | 208                    | 13.48             | 8               | 8               | 3X40               | 1"             | PVC                        | 0.045            | 4.92E-03                      | 1.07%                    |                     |

**EN TERRENO SOBRE EL AREA DE BIOCOMBUSTIBLE CUENTA CON EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCION EXISTENTE #5 ZONA DE BIOCOMBUSTIBLE (SUBT-5) (TG-TR3)**

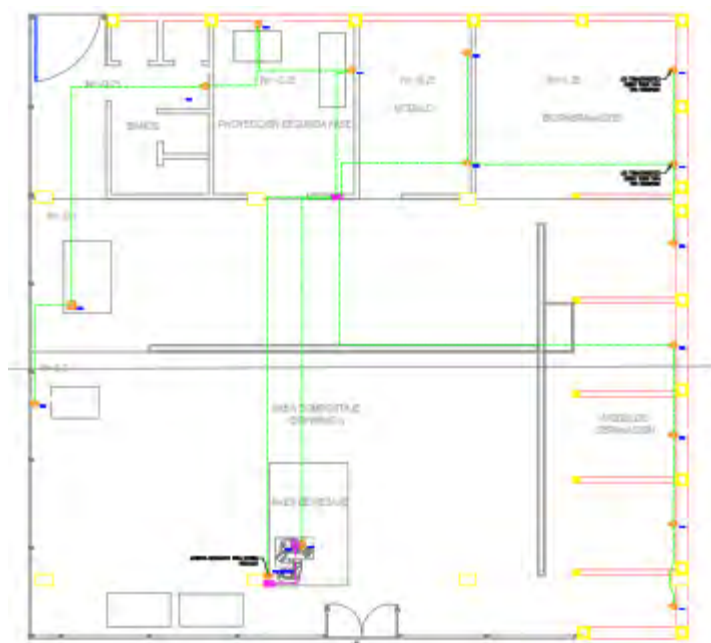
SUBTABLERO DE DISTRIBUCION EXISTENTE #5 ZONA DE BIOCOMBUSTIBLE (SUBT-5) (TG-TR3)

| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                      | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                      |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |      |      | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALUM(m) | Ite Regulación CU | Tensión servicio | VREG ALUM. A TABLERO (%) [3%] | VREG ACUM (%) [5%] BORNE TRAPO | VREG ACUM (%) [5%] | CALIBRE FASES (AWG Cu) | DUCTO   | INTERRUPTOR COMERCIAL(A)                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------|------|---------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINACION 70%         | TOMA CORRIENTE 5 70% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   | L1                    | L2   | L3   |                     |              |                   |                  |                               |                                |                    |                        |         |                                                                  |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO#3 DE 18 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES |                         | 540             | 4310            | 4850                          | 0                       | 378                  | 3017                | 3395                              | 1132                  | 1132 | 1132 | 9                   | 15           | 4,92E-03          | 208 V            | 0,25                          | 3,06                           | 3,31               | 3F#8+1N8+1#8<br>T      | 102"PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x20 25ka - Ref 1SDA 066801 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO#2 DE 18 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES | 862                     | 4700            | 0               | 5562                          | 603                     | 3290                 | 0                   | 3893                              | 1298                  | 1298 | 1298 | 11                  | 12           | 4,92E-03          | 208 V            | 0,23                          | 3,06                           | 3,29               | 3F#8+1N8+1#8<br>T      | 102"PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x20 25ka - Ref 1SDA 066801 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO#1 DE 18 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES |                         | 180             | 5802            | 5982                          | 0                       | 126                  | 4061                | 4187                              | 1396                  | 1396 | 1396 | 12                  | 13           | 4,92E-03          | 208 V            | 0,27                          | 3,06                           | 3,32               | 3F#8+1N8+1#8<br>T      | 102"PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 |
|                                                                              | 862                     | 5420            | 10112           | 16394                         | 603                     | 3794                 | 7078                | 11476                             | 3825                  | 3825 | 3825 |                     |              |                   |                  | 0,27                          |                                | 3,32               |                        |         |                                                                  |

### ✓ Biofábrica

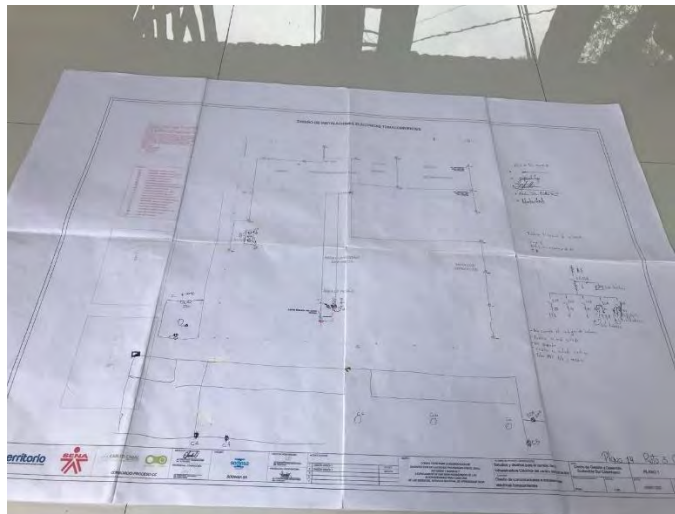
Con acompañamiento de la **Ing. Andrea Patiño** con número de **cel. 3166221101** quien brindo información de proyecciones de carga.

Con soporte al plano 14. Biofábrica plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores.





## BIOFÁBRICA



## ✓ Establo- sin plano



CUADRO DE CARGAS TABLERO 12 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOFABRICA

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N.) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO               |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1-3-5    |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    | 2                   |                                |                       | 850                      | 1.700      | 567                     | 567                     | 567                     | 208                  | 4,7             | 10               | 10            | 3 X 50           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,35%                  | TOMA 220V PICA PASTO              |
| 4        |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 14               | 14            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | RESERVA EQUIPADA SIN CONDUCTOR    |
| 5        |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 14               | 14            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | SALIDA DE ILUMINACION Y TOMA 110V |
| 7-9-11   |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    | 2                   |                                |                       | 900                      | 1.800      | 600                     | 600                     | 600                     | 208                  | 5,0             | 10               | 10            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,37%                  | SALIDA PARA ESTABLO PICAPASTO     |
| 8-10-12  |                 |                                  |                               |                               |                   | 1                       |                        | 1                       |                         | 1                  | 1                   |                                |                       | 2000                     | 2.000      | 667                     | 667                     | 667                     | 120                  | 16,7            | 12               | 12            | 1 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,41%                  | MOTOR ELECTRICO DESPULPADO        |
| 2        | 12              |                                  |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 384        | 384                     |                         |                         | 120                  | 3,2             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |
| TOTAL    | 0               | 12                               | 0                             | 0                             | 0                 | 1                       | 0                      | 4                       | 0                       | 1                  | 5                   | 0                              | 0                     |                          | 6424       | 1774                    | 1755                    | 1611                    | 208                  | 17,85           | 6                | 8             | 3 X63            | 1"             | PVC                        | 0,055          | 3,12E-03                    | 1,10%                  |                                   |

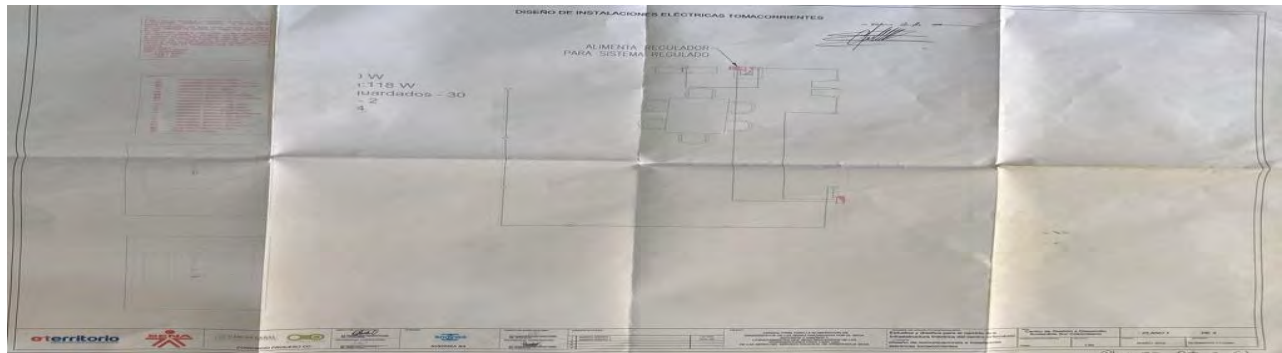
CUADRO DE CARGAS TABLERO 12 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE ESTABLO ESPECIES MAYORES

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N.) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO               |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1-3-5    |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    | 2                   |                                |                       | 850                      | 1.700      | 567                     | 567                     | 567                     | 208                  | 4,7             | 10               | 10            | 3 X 50           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,35%                  | TOMA 220V PICA PASTO              |
| 4        |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3,0             | 14               | 14            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | RESERVA EQUIPADA SIN CONDUCTOR    |
| 5        |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        | 1                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1,5             | 14               | 14            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | SALIDA DE ILUMINACION Y TOMA 110V |
| 7-9-11   |                 |                                  |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    | 2                   |                                |                       | 900                      | 1.800      | 600                     | 600                     | 600                     | 208                  | 5,0             | 10               | 10            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,37%                  | SALIDA PARA ESTABLO PICAPASTO     |
| 2        | 12              |                                  |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 32                       | 384        | 384                     |                         |                         | 120                  | 3,2             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | ILUMINACION PROYECTADA            |
| TOTAL    | 0               | 12                               | 0                             | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 3                       | 0                       | 0                  | 4                   | 0                              | 0                     |                          | 4424       | 1241                    | 1221                    | 1077                    | 208                  | 12,29           | 6                | 8             | 3 X63            | 1"             | PVC                        | 0,055          | 3,12E-03                    | 0,76%                  |                                   |

## ✓ Ambiente Y11

El ambiente Y11 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y el Profesional de consultoría el Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría el Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores





| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION Y11 |                 |                            |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       |                         |              |                         |                         |                         |                        |                   |                  |                 |                    |                |                             |                |                               |                          |                                                |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-----------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                                             | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECT ANGULAR 2x18W | LAMPARA CUADRA DA 30X30 DE 48W | LAMPARA CUADRA DA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 80W | LAMPARA TIPO ROCE TA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V ( OFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA. APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F.N.) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC/INC/ EMT) | DISTANCIA (km) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO                            |                            |
| 1-3                                                                                  |                 |                            |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           | 1                  |                     |                                |                       | 600                     | 600          | 300                     | 300                     |                         | 220                    | 2.7               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,12%                    | TOMA BIFASICO 220V BODEGA INSUMOS              |                            |
| 2                                                                                    | 1               |                            |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       | 18                      | 18           | 18                      |                         |                         | 120                    | 0,2               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,00%                    | ILUMINACION TALLER DE MANTENIMIENTO            |                            |
| 4                                                                                    |                 |                            |                                |                                |                   |                          |                        | 2                |                           |                    |                     |                                |                       | 180                     | 360          |                         | 360                     |                         | 120                    | 3,0               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,07%                    | TOMA S 110V TALLER MANTENIMIENTO               |                            |
| 5                                                                                    |                 |                            |                                |                                |                   |                          |                        | 1                |                           |                    |                     |                                |                       | 180                     | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMAS 110V BODEGAS INSUMOS                     |                            |
| 6-8                                                                                  |                 |                            |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           | 1                  |                     |                                |                       | 1100                    | 1.100        | 550                     |                         | 550                     | 220                    | 5,0               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,22%                    | TOMA BIFASICO 220V TALLER DE MANTENIMIENTO     |                            |
| 7                                                                                    | 3               |                            |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       | 18                      | 54           | 54                      |                         |                         | 120                    | 0,5               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,01%                    | ILUMINACION BODEGA                             |                            |
| 9-11                                                                                 |                 |                            |                                |                                |                   |                          |                        |                  |                           | 1                  |                     |                                |                       | 1100                    | 1.100        |                         | 550                     | 550                     | 220                    | 5,0               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,22%                    | TOMA BIFASICO 220V TALLER DE MANTENIMIENTO     |                            |
| 10                                                                                   | 2               |                            |                                |                                |                   |                          |                        | 1                |                           |                    |                     |                                |                       | 18 - 180                | 216          |                         | 216                     |                         | 120                    | 1,8               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,04%                    | ILUMINACION TOMAS 110V OFICINA                 |                            |
| 12                                                                                   | 2               |                            |                                |                                |                   |                          |                        | 3                |                           |                    |                     |                                |                       | 18 - 180                | 576          |                         |                         | 576                     | 120                    | 4,8               | 12               | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                         | 0,025          | 8,14E-03                      | 0,12%                    | ILUMINACION TOMAS 110V BODEGA AGRICOLA INSUMOS |                            |
| TOTAL                                                                                | 5               | 0                          | 0                              | 0                              | 0                 | 0                        | 0                      | 7                | 0                         | 3                  | 0                   | 0                              | 0                     |                         | 3.500        | 6163                    | 738                     | 1141                    | 1485                   | 208               | 17,13            | 8               | 8                  |                | 1                           | PVC            | 0,045                         | 4,92E-03                 | 1,36%                                          | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |

✓ Centro de acopio- Nuevo sin plano

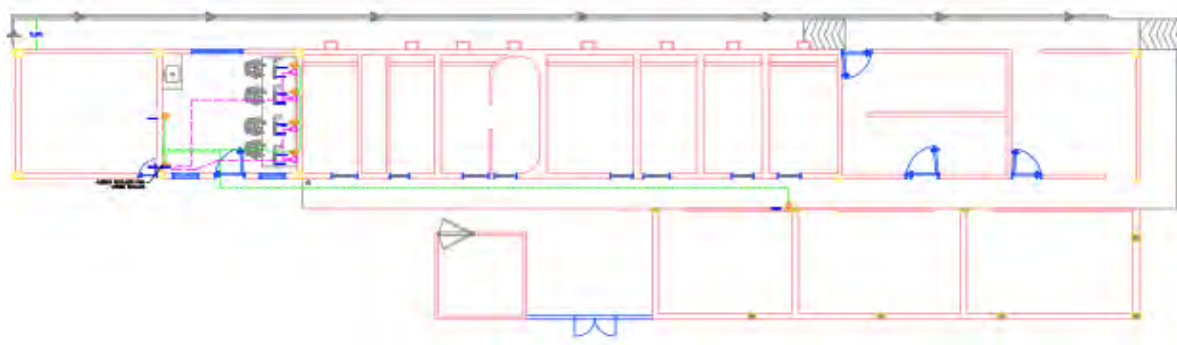


**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE ACOPIO 2 OFICINA**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 80X80 DE 24W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO         |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                           |                    |                     |                                |                      | 180                      | 360          | 360                     |                         |                         | 120                    | 3,0               | 12              | 12             | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | TOMA 110V CUARTO Y VESTIER  |
| 2        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                           |                    |                     |                                |                      | 180                      | 360          |                         | 360                     |                         | 120                    | 3,0               | 12              | 12             | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | TOMA 110V MODULOS           |
| 3        |                 |                           | 3                             |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                      | 40                       | 120          |                         |                         | 120                     | 120                    | 1,0               | 12              | 12             | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,02%                    | LUMINACION CUARTO Y VESTIER |
| 4        |                 |                           | 3                             |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                      | 40                       | 120          | 120                     |                         |                         | 120                    | 1,0               | 12              | 12             | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,02%                    | LUMINACION MODULOS          |
| 5        |                 |                           |                               |                               |                   |                         | 2                      |                           |                    |                     |                                |                      | 180                      | 360          |                         | 360                     |                         | 120                    | 12                | 12              | 12             | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | TOMAS 110V OFICINA          |
| 6        |                 |                           | 8                             |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                      | 40                       | 320          |                         |                         | 320                     | 120                    | 2,7               | 12              | 12             | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | LUMINACION PROYECTADA       |
| TOTAL    | 0               | 0                         | 14                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 6                         | 0                  | 0                   | 0                              | 0                    |                          | 1312         | 384                     | 576                     | 352                     | 208                    | 3,65              | 8               | 8              |                    | 1"             | PVC                        | 0,032            | 4,92E-03                      | 0,21%                    |                             |

### ✓ Especies menores

Con soporte al plano 9. Especies menores plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores



### ESPECIES MENORES



**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 8 CIRCUITOS ZONA DE ESPECIES MENORES**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCIETA 18W | LAMPARA LED 28W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA. APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N.) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMG EMT) | DISTANCIA (m) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO          |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1        |                 |                           |                               |                   |                          |                        | 3                       |                    |                     |                                |                       | 50                      | 150        | 150                     |                         |                         | 120                  | 1,3             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,03%                  | TOMAS 110V SALON PROFESORES  |
| 3        |                 |                           |                               |                   |                          |                        | 3                       |                    |                     |                                |                       | 180                     | 540        |                         | 540                     |                         | 120                  | 4,5             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,11%                  | TOMAS 110V SALON CLASES      |
| 6        |                 |                           |                               |                   |                          |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 180                     | 1.440      | 1.440                   |                         |                         | 120                  | 12,0            | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,29%                  | ILUMINACION SALONES          |
| 8        |                 | 6                         |                               |                   |                          |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 180                     | 1.080      |                         | 1.080                   |                         | 120                  | 9,0             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,22%                  | ILUMINACION CRADERO ANIMALES |
| 2        |                 |                           | 8                             |                   |                          |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 40                      | 320        |                         | 320                     |                         | 120                  | 2,7             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,07%                  | ILUMINACION PROYECTADA       |
| 4        |                 |                           | 8                             |                   |                          |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 36                      | 288        |                         | 288                     |                         | 120                  | 2,4             | 12               | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025         | 8,14E-03                    | 0,06%                  | ILUMINACION PROYECTADA       |
| 5        |                 |                           |                               |                   |                          |                        |                         |                    |                     |                                |                       |                         | 1.145      |                         |                         |                         |                      |                 |                  |               |                  |                |                            |               |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 30%   |
| TOTAL    | 0               | 0                         | 24                            | 0                 | 0                        | 0                      | 6                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                         | 3971       | 1528                    | 1526                    | 0                       | 220                  | 18,05           | 8                | 8             |                  | 1"             | PVC                        | 0,032         | 4,92E-03                    | 0,63%                  |                              |

**EN DISEÑO SE PROYECTO PARA ESTE SECTOR EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCIÓN #1 ZONA biocombustibles (SUBT-1) (TG-TR2) " GABINETE DE 12 TOTALIZADORES"**

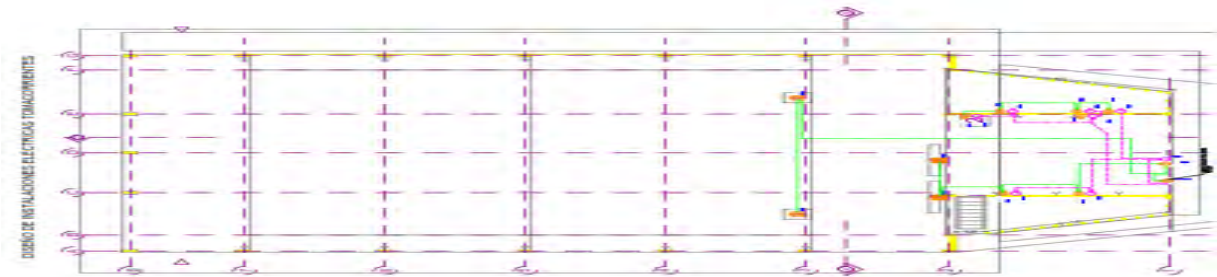
**SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #1 ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES (SUBT-1) (TG-TR3)**

| DESCRIPCIÓN ALIMENTADOR                                                              | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                     |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |       | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALIM (m) | kta Regulacion CU | Tension servicio | VREG ALIM. A TABLERO (%) (5%) | VREG ACUM (%) (5%) BORNE TRAFIO | VREG ACUM (%) (5%) | CALIBRE FASES (AWG Cu)      | INTERRUPTOR COMERCIAL(A)                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINACION 70%         | TOMA CORRIENTES 70% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   | L1                    | L2    | L3    |                     |               |                   |                  |                               |                                 |                    |                             |                                                                        |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #2 ZONA DE CONCRETOS (SUBT-2) (TG-TR3)                    | 3252                    | 19444           | 20293           | <b>42989</b>                  | 2276                    | 13611               | 14205               | <b>30092</b>                      | 10031                 | 10031 | 10031 | 84                  | 85            | 4,82E-04          | 208 V            | 1,23                          | 2,36                            | 3,59               | (3F# 4/0 + 1N# 4/0 + 1TR#2) | Breaker industrial Regulable (87,5-125) 3x90 25ka - Ref ISDA 067398 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO N°1 TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS PLANTA DE CAFÉ                | 144                     |                 | 8130            | <b>8274</b>                   | 101                     | 0                   | 5691                | <b>5792</b>                       | 1931                  | 1931  | 1931  | 16                  | 60            | 2,01E-03          | 208 V            | 0,70                          | 2,36                            | 3,06               | (3F# 4 + 1N# 4 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref ISDA 066801 R1    |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO N°2 TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS PLANTA DE CAFÉ                |                         |                 | 6976            | <b>6976</b>                   | 0                       | 0                   | 4883                | <b>4883</b>                       | 1628                  | 1628  | 1628  | 14                  | 60            | 2,01E-03          | 208 V            | 0,59                          | 2,36                            | 2,95               | (3F# 4 + 1N# 4 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref ISDA 066801 R1    |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION EXISTENTE #5 ZONA DE BIOCOMBUSTIBLE (SUBT-5) (TG-TR3)     | 862                     | 5420            | 10112           | <b>16394</b>                  | 603                     | 3794                | 7078                | <b>11476</b>                      | 3825                  | 3825  | 3825  | 32                  | 30            | 2,01E-03          | 208 V            | 0,69                          | 2,36                            | 3,06               | (3F# 4 + 1N# 4 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (28-40) 3x36 25ka - Ref ISDA 066803 R1    |
| GABINETE TRIFASICO TABLERO 12 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE BIOFABRICA                 | 384                     | 540             | 5500            | <b>6424</b>                   | 269                     | 378                 | 3850                | <b>4497</b>                       | 1499                  | 1499  | 1499  | 12                  | 70            | 2,01E-03          | 208 V            | 0,63                          | 2,36                            | 3,00               | (3F# 4 + 1N# 4 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref ISDA 066801 R1    |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE 12 CIRCUITOS TRIFASICO ZONA DE ESTABLO ESPECIES MAYORES    | 384                     | 540             | 3500            | <b>4424</b>                   | 269                     | 378                 | 2450                | <b>3097</b>                       | 1032                  | 1032  | 1032  | 9                   | 70            | 4,92E-03          | 208 V            | 1,07                          | 2,36                            | 3,43               | (3F# 8 + 1N# 8 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref ISDA 066801 R1    |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION Y11 | 864                     | 5299            |                 | <b>6163</b>                   | 605                     | 3709                | 0                   | <b>4314</b>                       | 1438                  | 1438  | 1438  | 12                  | 45            | 4,92E-03          | 208 V            | 0,96                          | 2,36                            | 3,32               | (3F# 8 + 1N# 8 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref ISDA 066801 R1    |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE ACOPIO 2 OFICINA          | 560                     | 752             |                 | <b>1312</b>                   | 392                     | 526                 | 0                   | <b>918</b>                        | 306                   | 306   | 306   | 3                   | 30            | 4,92E-03          | 208 V            | 0,14                          | 2,36                            | 2,50               | (3F# 8 + 1N# 8 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref ISDA 066801 R1    |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE ESPECIES MENORES         | 2768                    | 1203            |                 | <b>3971</b>                   | 1938                    | 842                 | 0                   | <b>2780</b>                       | 927                   | 927   | 927   | 8                   | 30            | 4,92E-03          | 208 V            | 0,41                          | 2,36                            | 2,77               | (3F# 8 + 1N# 8 1TR#3)       | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref ISDA 066801 R1    |
|                                                                                      | 9218                    | 33198           | 54511           | 96927                         | 6453                    | 23238               | 38158               | 67849                             | 22616                 | 22616 | 22616 |                     |               |                   |                  | 1,23                          |                                 | 3,59               |                             |                                                                        |

A continuación se hacen referencia según trazado de diseño se establece **SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #3 ZONA DE BIOAUDITORIO (SUBT-3) (TG-TR3)** que comprende los ambientes.

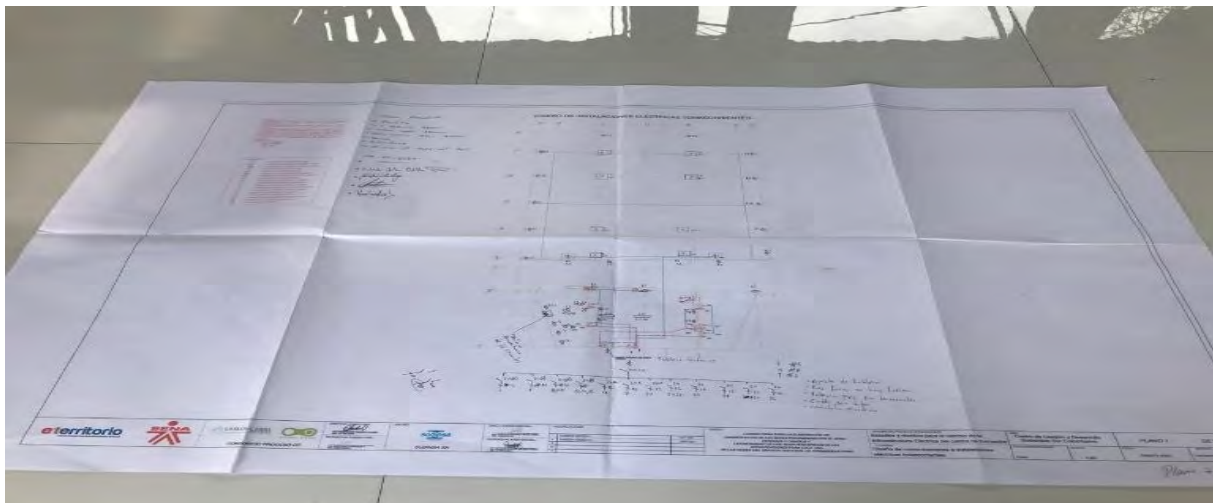
✓ **Bioauditorio**

Con soporte al plano “7. Bioauditorio”, plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores.





## BIOAUDITORIO

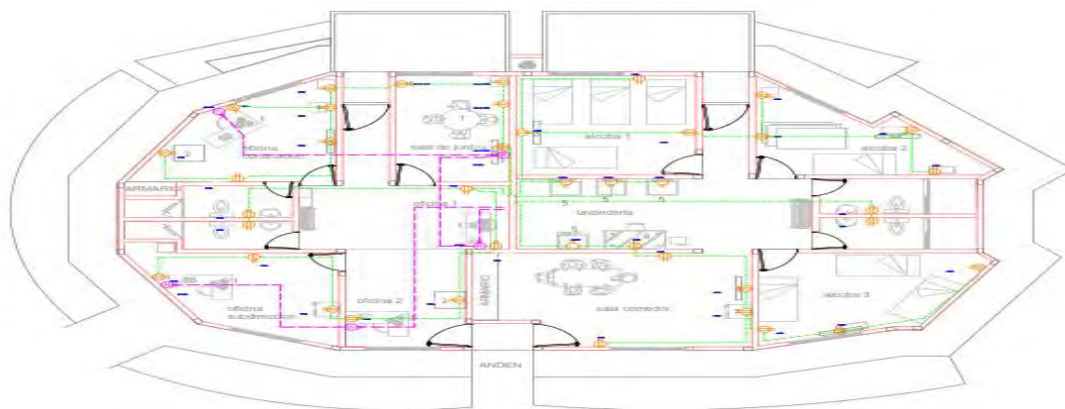


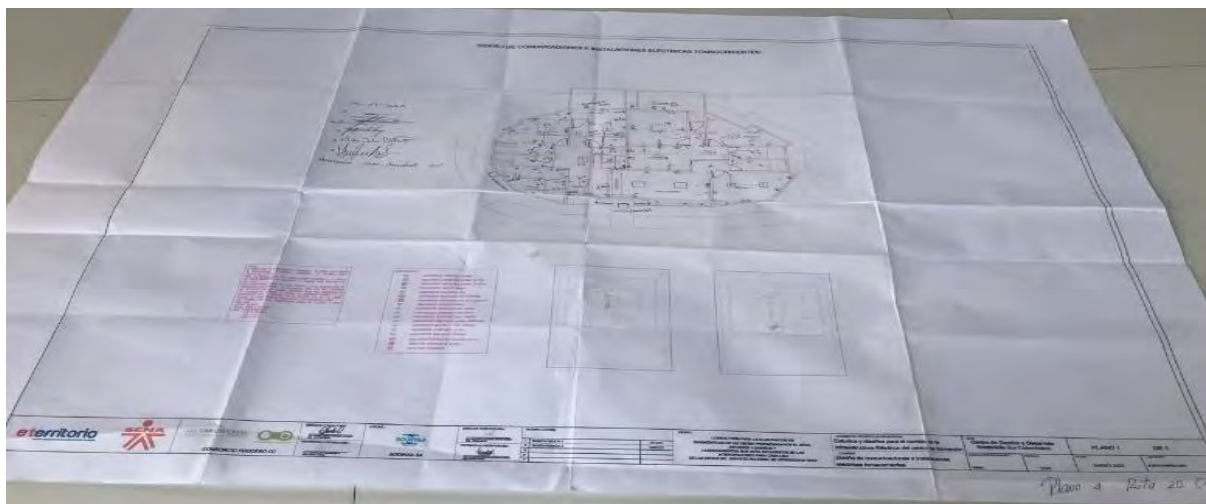
CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 CIRCUITOS ZONA DE BIOAUDITORIO

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W GUARDADA | LAMPARA CUADRAD A 80X80 DE 48W | LAMPARA CUADRAD A 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F.N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO                 |
|----------|-----------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1        |                 |                                    |                                |                                | 10                |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       | 50                       | 500          | 500                     |                         |                         | 120                    | 4,2               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,045            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | ILUMINACION AUDITORIO               |
| 2        |                 |                                    |                                |                                | 4                 |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       | 50                       | 200          | 200                     |                         |                         | 120                    | 1,7               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | ILUMINACION TARMIA                  |
| 3        |                 |                                    |                                |                                |                   |                         |                        | 8                |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.440        |                         | 1.440                   |                         | 120                    | 12,0              | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,29%                    | TOMA 110V CUARTO GUARDAS            |
| 4        |                 |                                    |                                |                                |                   |                         |                        | 8                |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.440        |                         | 1.440                   |                         | 120                    | 12,0              | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,29%                    | TOMA 110V PERIMETRALES GRADERIA     |
| 5        |                 |                                    |                                |                                |                   |                         |                        | 3                |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540          |                         |                         | 540                     | 120                    | 4,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,11%                    | TOMA 110V ESPACIO TARMIA Y GRADAS   |
| 6        |                 |                                    |                                |                                |                   |                         |                        | 3                |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540          |                         |                         | 540                     | 120                    | 4,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,11%                    | TOMAS 110V TARMIA                   |
| 7-9-11   |                 |                                    |                                |                                |                   |                         |                        |                  |                           |                    | 1                   |                                |                       | 1500                     | 1.500        | 500                     | 500                     | 500                     | 208                    | 7,2               | 12                | 12              | 3 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,31%                    | TOMAS TRIFASICO 208V CUARTO GUARDAS |
| 8        |                 |                                    |                                |                                |                   |                         |                        | 4                |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.460        | 1.460                   |                         |                         | 120                    | 12,2              | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,30%                    | TOMAS ESCALERAS CUARTO GUARDAS      |
| 10       |                 |                                    |                                |                                | 10                |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       | 50                       | 500          |                         | 500                     |                         | 120                    | 4,2               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,10%                    | ILUMINACION PROYECTADA              |
| 12       |                 |                                    |                                |                                | 10                |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       | 50                       | 500          |                         |                         | 500                     | 120                    | 4,2               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,10%                    | ILUMINACION PROYECTADA              |
| 13       |                 |                                    |                                |                                |                   |                         |                        |                  |                           |                    |                     |                                |                       |                          | 2.586        |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          | RESERVA PROYECTADA DEL 30%          |
| TOTAL    | 0               | 0                                  | 0                              | 0                              | 34                | 0                       | 0                      | 26               | 0                         | 0                  | 1                   | 0                              | 0                     |                          | 8965         | 2128                    | 3104                    | 1664                    | 208                    | 24,91             | 8                 | 8               | 3X63A              | 1 1/2"         | PVC                        | 0,032            | 4,92E-03                      | 1,41%                    |                                     |

✓ **Biocabaña**

Con soporte al plano 4. Biocabaña plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.





**CUADRO DE CARGAS TABLERO 18 CIRCUITOS TRIFASICO No 1 TRIFASICO ZONA DE BIOCABAÑA**

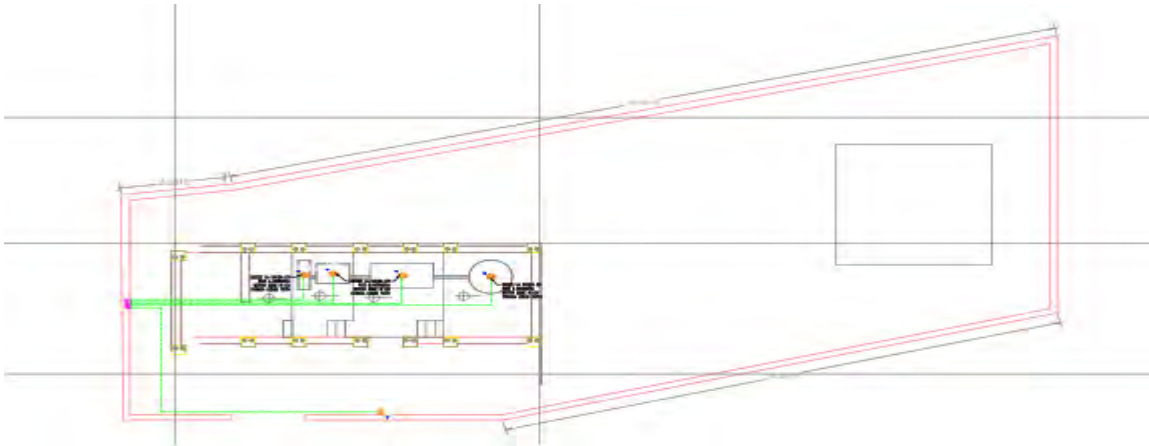
| CIRCUITO | LAMPARAS LED 18W | LAMPARAS RECTANGULAR 2X18W | LAMPARAS CUADRADAS 60X60 DE 48W | LAMPARAS CUADRADAS 60X60 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARAS TIPO ROSETA 18W | LAMPARAS LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (COCINA) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                                               |
|----------|------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1        |                  |                            |                                 |                                 |                   |                          |                         | 2                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.07%                  | TOMAS 110V BAÑOS                                                  |
| 2        |                  | 2                          |                                 |                                 |                   | 2                        |                         |                           |                    |                     |                                |                       | 18-48                    | 132        | 132                     |                         |                         | 120                  | 1.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.03%                  | SALIDA DE ILUMINACION                                             |
| 3        |                  |                            | 4                               |                                 | 1                 |                          |                         | 7                         |                    |                     |                                |                       | 48-50                    | 1.502      |                         | 1.502                   |                         | 120                  | 12.5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.31%                  | SALIDA DE ILUMINACION-TOMAS OFICINA COORDINACION Y SALA DE JUNTAS |
| 6        |                  |                            |                                 |                                 | 1                 |                          |                         | 5                         |                    |                     |                                |                       | 50-180                   | 950        |                         |                         | 950                     | 120                  | 7.9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.19%                  | TOMAS 110V OFICINA SUBDIRECCION                                   |
| 7        |                  |                            | 1                               |                                 |                   |                          |                         |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 48         | 48                      |                         |                         | 120                  | 0.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.01%                  | SALIDA ILUMINACION                                                |
| 8        |                  |                            |                                 |                                 |                   |                          |                         | 1                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        | 180                     |                         |                         | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.04%                  |                                                                   |
|          |                  |                            | 16                              |                                 |                   |                          |                         |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 768        | 768                     |                         |                         | 120                  | 6.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.16%                  | ILUMINACION PROYECTADA                                            |
| TOTAL    | 0                | 0                          | 23                              | 0                               | 2                 | 2                        | 0                       | 12                        | 3                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 3940       | 1190                    | 1202                    | 760                     | 208                  | 10.95           | 8               | 8             |                  | 1"             | PVC                        | 0.045          | 4,92E-03                    | 0.87%                  |                                                                   |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO 12 CIRCUITOS TRIFASICO No 2 TRIFASICO ZONA DE BIOCABAÑA**

| CIRCUITO | LAMPARAS LED 18W | LAMPARAS RECTANGULAR 2X18W | LAMPARAS CUADRADAS 60X60 DE 48W | LAMPARAS CUADRADAS 60X60 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARAS TIPO ROSETA 18W | LAMPARAS LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (COCINA) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                          |
|----------|------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| 2        |                  |                            |                                 |                                 |                   |                          |                         | 2                         |                    |                     |                                |                       | 18-48-50-180             | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.07%                  | TOMAS 110V ALCOBAS                           |
| 3        |                  |                            | 1                               |                                 |                   |                          |                         | 2                         |                    |                     |                                |                       | 18-48-50-180             | 84         |                         |                         | 84                      | 120                  | 0.7             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.02%                  | SALIDA DE ILUMINACION Y TOMAS 110V BAÑOS     |
| 4        |                  |                            | 8                               |                                 | 1                 |                          |                         | 1                         |                    |                     |                                |                       | 18-48-50-180             | 614        |                         |                         | 614                     | 120                  | 5.1             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.12%                  | SALIDA DE ILUMINACION Y TOMAS 110V ALCOBAS 3 |
| 5        |                  |                            |                                 |                                 |                   |                          |                         | 1                         |                    |                     |                                |                       | 18-48-50-180             | 180        |                         |                         | 180                     | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.04%                  | TOMAS 110V ALCOBAS                           |
| 6        |                  |                            |                                 |                                 |                   |                          |                         | 4                         |                    |                     |                                |                       | 18-48-50-180             | 720        |                         |                         | 720                     | 120                  | 6.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.15%                  | TOMAS 110V ALCOBAS                           |
| 7        |                  |                            |                                 |                                 | 1                 |                          |                         | 5                         |                    |                     |                                |                       | 18-48-50-180             | 950        | 950                     |                         |                         | 120                  | 7.9             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.19%                  | TOMAS 110V SALA COMEDOR                      |
| 8        |                  |                            |                                 |                                 |                   |                          |                         | 5                         |                    |                     |                                |                       | 18-48-50-180             | 900        | 900                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.18%                  | TOMAS 110V                                   |
| 9        |                  |                            | 14                              |                                 |                   |                          |                         |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 672        |                         |                         | 672                     | 120                  | 5.6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.14%                  | ILUMINACION PROYECTADA                       |
| TOTAL    | 0                | 0                          | 23                              | 0                               | 2                 | 2                        | 0                       | 18                        | 2                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 4480       | 1768                    | 1096                    | 720                     | 208                  | 12.45           | 8               | 8             |                  | 1"             | PVC                        | 0.015          | 4,92E-03                    | 0.33%                  |                                              |

✓ **PTAP**

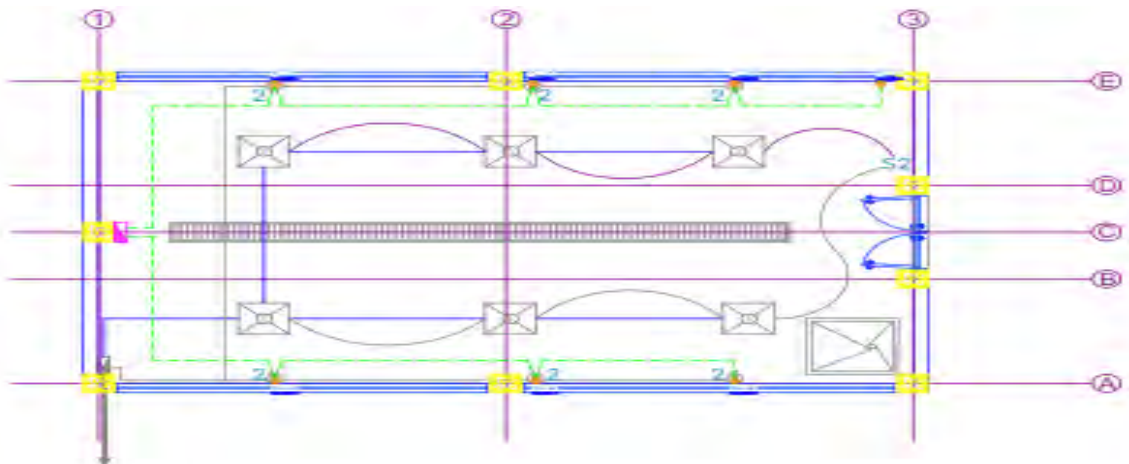
Con soporte al plano 21. PTAP plano 1/4 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores.





✓ **Almacenamiento PTAP**

Con soporte al plano 22. Almacenamiento PTAP plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores



CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 12 CIRCUITOS PTAP

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X80 DE 48W | LAMPARA CUADRA DA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F-N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULCADAS TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO             |
|----------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1        |                 |                                  |                                |                   |                         |                        | 8                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.440        | 1.440                   |                         |                         | 120                    | 12,0              | 12                | 12              | 1 X 15             | 1/2"                                      | PVC 0,025        | 8,14E-03                      | 0,29%                    | TOMAS 110V AMBIENTES            |
| 2        |                 |                                  |                                |                   |                         | 10                     |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 180          | 180                     |                         |                         | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC 0,025        | 8,14E-03                      | 0,04%                    | SALIDA DE ILUMINACION AMBIENTES |
| 5        |                 |                                  |                                |                   |                         |                        | 14                      |                    |                     |                                |                       | 180                      | 2.520        |                         |                         | 2.520                   | 120                    | 21,0              | 12                | 12              | 1 X 15             | 1/2"                                      | PVC 0,025        | 8,14E-03                      | 0,51%                    | TOMAS 110V AMBIENTES            |
| 6        |                 |                                  |                                |                   |                         |                        | 8                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.440        |                         |                         | 1.440                   | 120                    | 12,0              | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC 0,025        | 8,14E-03                      | 0,29%                    | TOMAS 110V AMBIENTES            |
| 3        | 14              |                                  |                                |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 48                       | 672          |                         |                         | 672                     | 120                    | 5,6               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC 0,025        | 8,14E-03                      | 0,14%                    | ILUMINACION PROYECTADA          |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 14                             | 0                 | 0                       | 10                     | 0                       | 30                 | 0                   | 0                              | 0                     | 0                        | 6252         | 1296                    | 538                     | 3168                    | 208                    | 30,06             | 8                 | 8               |                    | 1"                                        | PVC 0,045        | 4,92E-03                      | 1,38%                    |                                 |

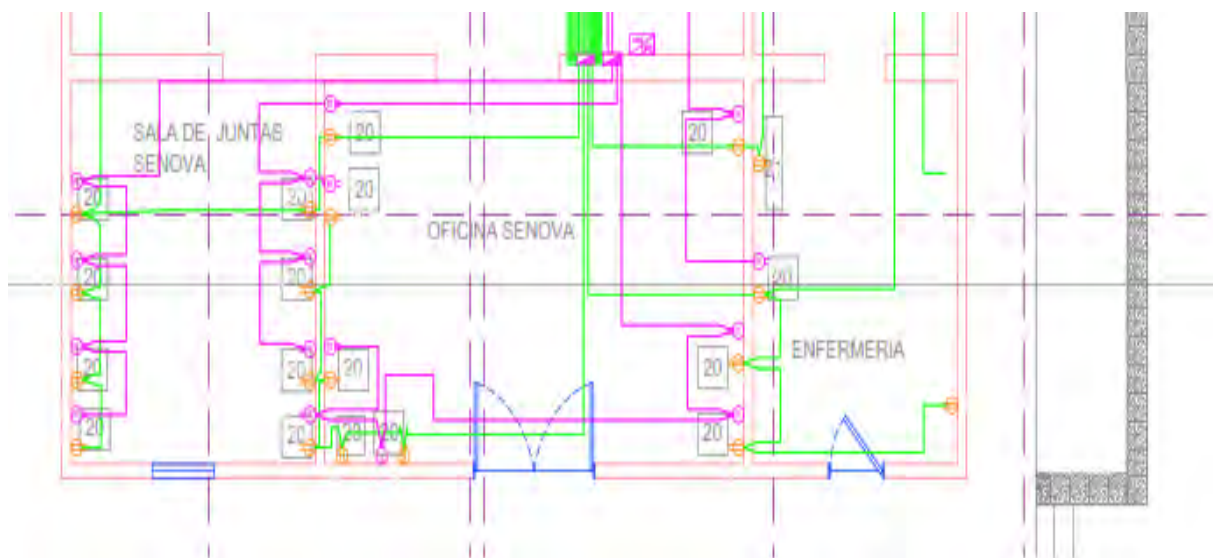
EN DISEÑO SE PROYECTO PARA ESTE SECTOR EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #3 ZONA DE BIOAUDITORIO (SUBT-3) (TG-TR3)

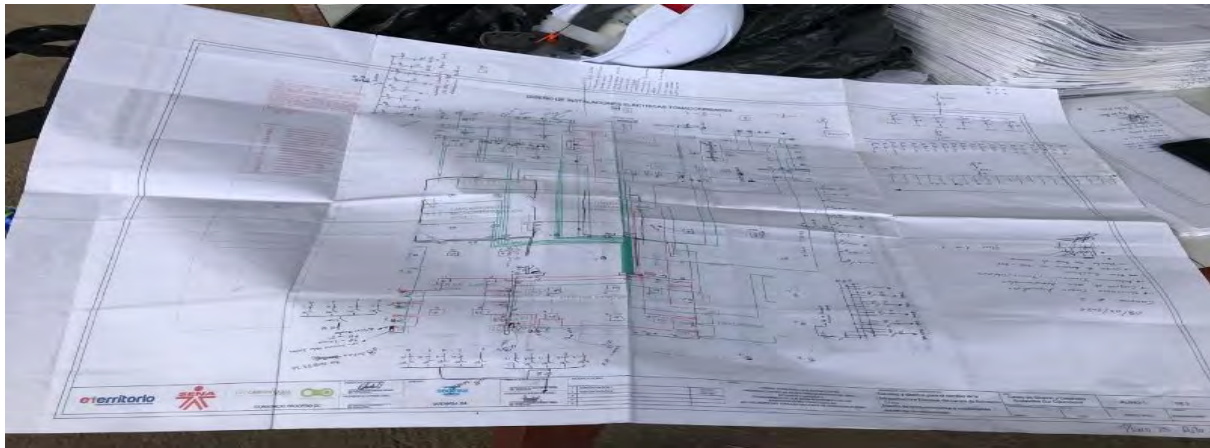
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #3 ZONA DE BIOAUDITORIO (SUBT-3) (TG-TR3)           |                         |                 |                 |                               |                         |                      |                     |                                   |                       |      |      |                     |              |                    |                  |                               |                                 |                    |                        |          |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------|------|---------------------|--------------|--------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|
| DESCRIPCION ALIMENTADOR                                                        | POTENCIA INSTALADA (VA) |                 |                 | POTENCIA TOTAL INSTALADA (VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                      |                     | POTENCIA TOTAL DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |      |      | CORRIENTE TOTAL (A) | LONG ALUM(m) | Inte Regulacion CU | Tension servicio | VREG ALIM. A TABLERO (%) (3%) | VREG ACUM (%) (3%) BORNE TRAFIO | VREG ACUM (%) (5%) | CALIBRE FASES (AWG Cu) | DUCTO    | INTERRUPTOR COMERCIAL(A)                                            |
|                                                                                | ILUMINACION             | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                               | ILUMINACION 70%         | TOMA CORRIENTE 5 70% | CARGAS MOTRICES 70% |                                   | L1                    | L2   | L3   |                     |              |                    |                  |                               |                                 |                    |                        |          |                                                                     |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 24 CIRCUITOS ZONA DE BIOAUDITORIO        | 1700                    | 7265            |                 | 8965                          | 1190                    | 5085                 | 0                   | 6275                              | 2092                  | 2092 | 2092 | 17                  | 25           | 4,92E-03           | 208 V            | 0,77                          | 1,71                            | 2,48               | 3F#8+1N8+1N8<br>T      | 102" PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x20 25ka - Ref 15DA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO 18 CIRCUITOS TRIFASICO No 1 TRIFASICO ZONA DE BIOCAÑA | 948                     | 2992            |                 | 3940                          | 664                     | 2094                 | 0                   | 2758                              | 919                   | 919  | 919  | 8                   | 75           | 1,31E-03           | 208 V            | 0,27                          | 1,71                            | 1,98               | 3F#2+1N2+1N8<br>T      | 102" PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 15DA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO 12 CIRCUITOS TRIFASICO No 2 TRIFASICO ZONA DE BIOCAÑA | 1370                    | 3110            |                 | 4480                          | 959                     | 2177                 | 0                   | 3136                              | 1045                  | 1045 | 1045 | 9                   | 75           | 1,31E-03           | 208 V            | 0,31                          | 1,71                            | 2,02               | 3F#2+1N2+1N8<br>T      | 102" PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 15DA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE BIFASICO DE 12 CIRCUITOS PTAP                        | 852                     | 5400            |                 | 6252                          | 596                     | 3780                 | 0                   | 4376                              | 1459                  | 1459 | 1459 | 12,16               | 115          | 3,12E-03           | 208 V            | 1,57                          | 1,71                            | 3,28               | 3F#6+1N6+1N8<br>T      | 102" PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 15DA 066801 R1 |
|                                                                                | 4870                    | 18767           | 0               | 23637                         | 3409                    | 13137                | 0                   | 16546                             | 5515                  | 5515 | 5515 |                     |              |                    |                  | 1,57                          |                                 | 3,28               |                        |          |                                                                     |

A continuación se hacen referencia según trazado de diseño se establece SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #4 ZONA DE CASONA 2 (SUBT-4) (TG-TR3) que comprende los ambientes.

Según, el plano "25. casona 2", plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores

- Sala de juntas SENOVA
- Oficina SENOVA
- Pasillo SENOVA





**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE SALA DE JUNTAS SENOVA UBICADO EN CASONA 2**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMG EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO            |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1        |                 | 6                                |                               |                   |                         |                        | 2                |                    |                     |                                |                     | 48                       | 288        | 144                     |                         |                         | 120                  | 2.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  | SALIDAS DE ILUMINACION         |
| 2        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 7                |                    |                     |                                |                     | 180                      | 1260       |                         | 1,260                   |                         | 120                  | 10,5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,26%                  | TOMAS 110V MURO DE TABLERO     |
| 3        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 5                |                    |                     |                                |                     | 180                      | 900        |                         | 900                     |                         | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 15           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | TOMAS 110V MUROFENTE A TABLERO |
| 4        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                  |                    |                     |                                |                     |                          |            |                         |                         |                         | 120                  |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        |                                |
| 5        |                 | 6                                |                               |                   |                         |                        |                  |                    |                     |                                |                     | 48                       | 288        |                         |                         | 288                     | 120                  | 2.4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  | ILUMINACION PROYECTADA         |
| 6-7-9    |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                  |                    |                     |                                |                     |                          | 2500       | 833                     | 833                     | 833                     |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 40%     |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 12                            | 0                 | 0                       | 0                      | 14               | 0                  | 0                   | 0                              | 0                   |                          | 5596       | 1193                    | 2993                    | 1121                    | 208                  | 15,55           | 8               | 8             | 3 X100A          | 2"             | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,69%                  |                                |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 6 CIRCUITOS ZONA DE PASILLO OFICINA SENOVA UBICADO EN CASONA 2**

| CUADRO DE CÍRCULOS TABLADO EN ASOS DE CÍRCULOS PARA DE FUELOS CÍRCULOS TABLADO EN CÍRCULOS |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                     |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        |                        |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                                                   | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMG EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO    |                            |
| 1                                                                                          |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                     | 180                      | 180        | 90                      |                         |                         | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V             |                            |
| 3                                                                                          |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                     | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V             |                            |
| 4                                                                                          |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                     | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,04%                  | TOMAS 110V             |                            |
| 5                                                                                          |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                     |                          |            |                         |                         |                         | 120                  | 0,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,00%                  | NO SE ENCONTRO SALIDA  |                            |
| 6                                                                                          | 3               | 1                                |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                     | 36-18                    | 90         |                         | 90                      |                         | 120                  | 0,8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,02%                  | SALIDAS DE ILUMINACION |                            |
| 2                                                                                          |                 |                                  | 6                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                     | 48                       | 288        |                         | 288                     |                         | 120                  | 2,4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  | ILUMINACION PROYECTADA |                            |
|                                                                                            |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                     |                          | 2.500      | 1.250                   | 1.250                   |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 40% |
| TOTAL                                                                                      | 3               | 1                                | 6                             | 0                 | 0                       | 0                      | 3                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                   |                          | 3418       | 1250                    | 1988                    | 0                       | 208                  | 16,43           | 8               | 8             |                  | 2"             | PVC                        | 0,025          | 4,92E-03                    | 0,42%                  |                        |                            |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 6 CIRCUITOS ZONA DE OFICINA SENOVA UBICADO EN CASONA 2**

| CUADRO DE CARGAS TABLERO DE ALIADO DE V CIRCUITOS Y ZONA DE OBRERA SINIYA DEDICADO EN CASAS 2 |                 |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      |                          |            |                         |                         |                         |                      |                   |                 |               |                    |                                           |                  |                               |                          |                            |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|-----------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| CIRCUITO                                                                                      | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROGETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO        |                                     |
| 1                                                                                             |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 540        | 270                     |                         |                         | 120                  | 4,5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,09%                      | TOMAS 110V MURO IZQUIERDO A TABLERO |
| 2                                                                                             |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,023                         | 8,14E-03                 | 0,10%                      | TOMAS 110V MURO TABLERO             |
| 3                                                                                             |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                      | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1,5               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,027                         | 8,14E-03                 | 0,04%                      | TOMAS 110V MURO FRENTE TABLERO      |
| 4                                                                                             |                 |                                  | 6                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      | 48                       | 288        |                         | 288                     |                         | 120                  | 2,4               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,029                         | 8,14E-03                 | 0,07%                      | NO SE ENCONTRO SALIDA               |
| 5                                                                                             | 9               |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      | 18                       | 162        |                         | 162                     |                         | 120                  | 1,4               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,03%                      | SALIDAS DE ILUMINACION              |
| 6                                                                                             |                 |                                  | 6                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                      | 48                       | 288        | 288                     |                         |                         | 120                  | 2,4               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,06%                      | ILUMINACION PROYECTADA              |
| TOTAL                                                                                         | 9               | 0                                | 12                            | 0                 | 0                       | 0                      | 7                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                    |                          | 2.500      | 1.250                   | 1.250                   | 0                       | 208                  | 21,63             | 8               | 8             | 2"                 | PVC                                       | 0,025            | 4,92E-03                      | 0,55%                    | RESERVA PROYECTADA DEL 40% |                                     |

- ✓ Ambiente nuevo en terreno costado de casona 2 ALMACENAMIENTO REACTIVOS sin plano

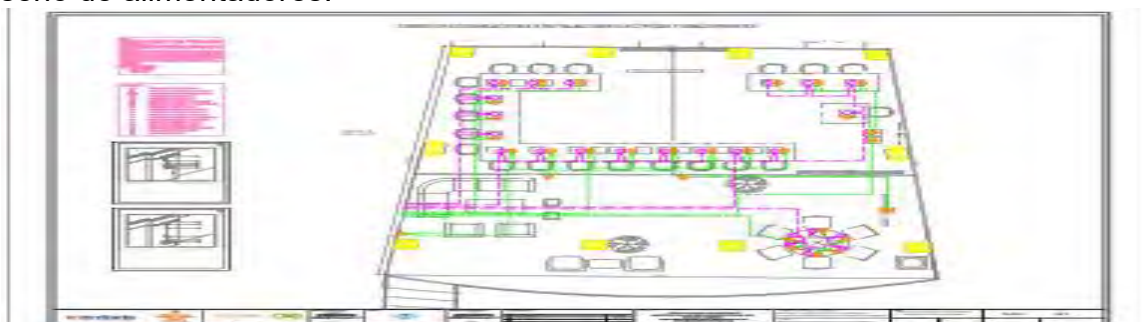

**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO 12 CIRCUITOS ZONA DE ALMACENAMIENTO REACTIVOS**

| CIRCUITO                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | NOMBRE DEL CIRCUITO              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| LAMPARA LED 18W                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | REFLECTOR LED 50W                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAMPARA TIPO ROSETA 18W           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | LAMPARA LED 20W - 120V           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOMA NORMAL 110V (GFCI)           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | TOMA BIFASICO 220V               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOMA TRIFASICO 220V               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SALIA 220V EXTRACTOR              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VA - APARATOS ELECTRICOS         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL ( VA )                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BALANCE DE FASES (VA) R          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BALANCE DE FASES (VA) S           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BALANCE DE FASES (VA) T          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NIVEL DE TENSION ( V )            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CORRIENTE ( AMP )                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CONDUCTOR (F-N)                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CONDUCTOR ( T )                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PROTECCION ( AMP )                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DUCTO PULGADAS                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT)        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DISTANCIA ( Km )                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CONSTANTE DE REGULACION ( K )     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | REGULACION PARCIAL ( % )         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 800                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.600                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 800                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 800                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 208                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7,7                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 X 40                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1/2"                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PVC                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,025                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8,14E-03                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,33%                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOMA 220V EXISTENTE               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RESERVA EQUIPADA SIN CONDUCTOR    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18-180                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 216                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 216                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 216                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 120                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,8                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 X 20                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1/2"                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PVC                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,025                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8,14E-03                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,04%                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SALIDA DE ILUMINACION Y TOMA 110V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,3                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 X 20                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1/2"                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PVC                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,025                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8,14E-03                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,01%                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SALIDA DE ILUMINACION            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 180                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.260                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.260                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10,5                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 X 30                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1/2"                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PVC                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,025                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8,14E-03                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,26%                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | TOMA 110V CIRCULACION            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 256                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 256                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,1                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 X 20                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1/2"                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PVC                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,025                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8,14E-03                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,06%                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ILUMINACION PROYECTADA           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3368                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 234                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1648                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 813                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 208                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9,36                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 X 63                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1"                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PVC                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,045                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4,92E-03                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,75%                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## ✓ Sala de instructores

De acuerdo a la locación de sala de instructores se tiene:

Con soporte el plano “23. Sala de instructores”, plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376, diseño de alimentadores.



## Sala de instructores



**CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE INSTRUCTORES**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 30X15W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                            |
|----------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1        |                 |                            |                               |                               |                   |                         | 4                      |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          | 720                     |                         |                         | 120                    | 6,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,12%               | TOMAS 110V MURO            |
| 2        |                 |                            |                               |                               |                   |                         | 2                      |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          | 360                     |                         |                         | 208                    | 1,7               | 12              | 12            | 2 X 30             | 1"                                        | PVC              | 0,023                         | 2,71E-03                 | 0,02%               | TOMAS 110V MURO            |
| 7        |                 |                            |                               |                               |                   |                         | 4                      |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720          | 720                     |                         |                         | 120                    | 6,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,12%               | TOMAS 110V MURO            |
| 8        |                 |                            |                               |                               |                   |                         | 16                     |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 2.880        | 2.880                   |                         |                         | 120                    | 24,0              | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,47%               | TOMAS 110V ESCRITORIOS     |
| 9        |                 |                            |                               |                               |                   |                         | 2                      |                           |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360          |                         | 360                     |                         | 120                    | 3,0               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,06%               | TOMAS 110V MURO            |
| 10       |                 |                            | 4                             |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 192          |                         | 192                     |                         | 120                    | 1,6               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,02                          | 8,14E-03                 | 0,03%               | SALIDA ILUMINACION         |
| 12       |                 |                            | 8                             |                               |                   |                         |                        |                           |                    |                     |                                |                       | 48                       | 384          |                         | 384                     |                         | 120                    | 3,2               | 12              | 12            | 1 X 20             | 1/2"                                      | PVC              | 0,025                         | 8,14E-03                 | 0,08%               | ILUMINACION PROYECTADA     |
| TOTAL    | 0               | 0                          | 12                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 28                        | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 8116         | 5513                    | 1769                    | 833                     | 208                    | 39,02             | 8               | 8             |                    | 1"                                        | PVC              | 0,03                          | 4,92E-03                 | 1,20%               | RESERVA PROYECTADA DEL 20% |

**EN DISEÑO SE PROYECTO PARA ESTE SECTOR EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #4 ZONA DE CASONA 2 (SUBT-4) (TG-TR3)**

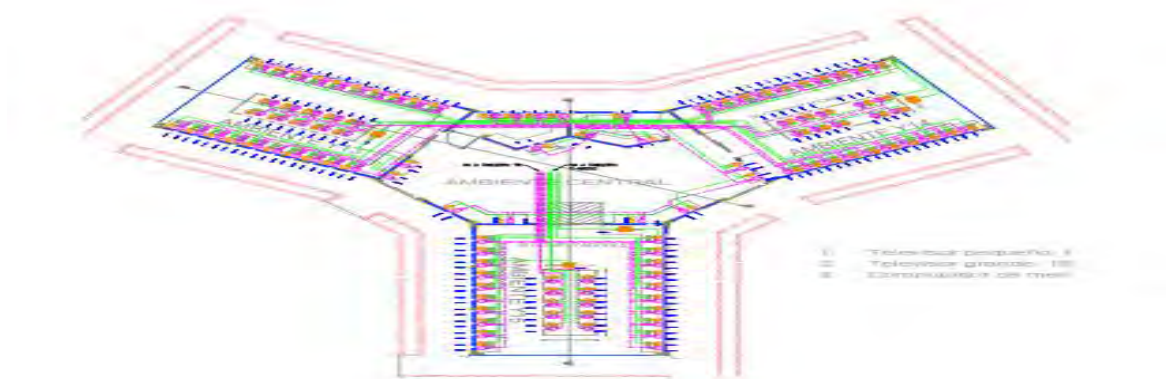
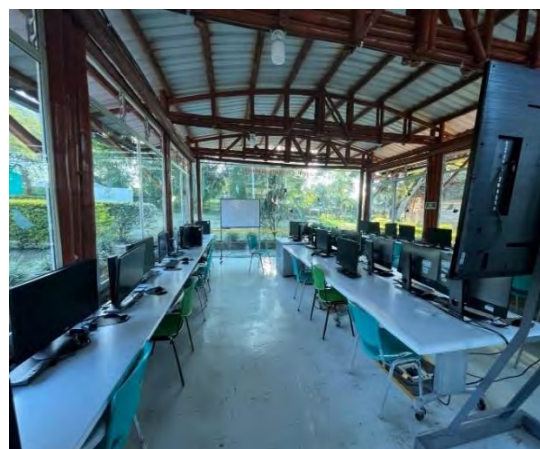
**SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #4 ZONA DE CASONA 2 (SUBT-4) (TG-TR3)**

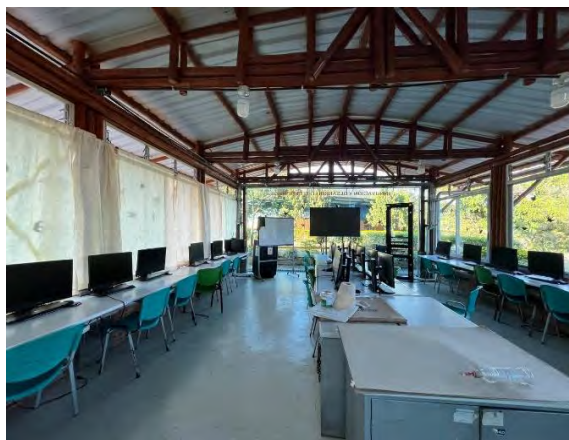
| DESCRIPCION ALIMENTADOR                                                                              | POTENCIA INSTALADA (VA) |                    |                    | POTENCIA TOTAL<br>INSTALADA<br>(VA) | FACTOR DE SIMULTANEIDAD |                            |                           | POTENCIA TOTAL<br>DIVERSIFICADA<br>(VA) | BALANCE DE FASES (VA) |      |      | CORRIENT<br>E TOTAL<br>(A) | LONG<br>ALUM(m) | kte<br>Regulacion<br>CU | Tension<br>servicio | VREG ALIM.<br>A TABLERO<br>(%) (3%) | VREG<br>ACUM<br>(%) (5%) | VREG<br>ACUM<br>(%) (5%) | CALIBRE FASES<br>(AWG Cu) | DUCTO   | INTERRUPTOR COMERCIA(A)                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|------|------|----------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | ILUMINACION             | TOMA<br>CORRIENTES | CARGAS<br>MOTRICES |                                     | ILUMINA<br>CION<br>70%  | TOMA<br>CORRIENTE<br>5 70% | CARGAS<br>MOTRICES<br>70% |                                         | L1                    | L2   | L3   |                            |                 |                         |                     |                                     |                          |                          |                           |         |                                                                     |
|                                                                                                      |                         |                    |                    |                                     |                         |                            |                           |                                         |                       |      |      |                            |                 |                         |                     |                                     |                          |                          |                           |         |                                                                     |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE SALA DE JUNTAS SENOVA UBICADO EN CASONA 2 | 576                     | 5020               |                    | 5596                                | 403                     | 3514                       | 0                         | 3917                                    | 1306                  | 1306 | 1306 | 11                         | 25              | 4,92E-03                | 208 V               | 0,48                                | 2,19                     | 2,67                     | 3F#8+1N8+1H8<br>T         | 102"EMT | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 6 CIRCUITOS ZONA DE PASILLO OFICINA SENOVA UBICADO EN CASONA 2  | 378                     | 3040               |                    | 3418                                | 265                     | 2128                       | 0                         | 2393                                    | 1196                  |      | 1196 | 12                         | 35              | 4,92E-03                | 208 V               | 0,41                                | 2,19                     | 2,60                     | 2F#8+1N8+1H8<br>T         | 102"EMT | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 6 CIRCUITOS ZONA DE OFICINA SENOVA UBICADO EN CASONA 2          | 738                     | 3760               |                    | 4498                                | 517                     | 2632                       | 0                         | 3149                                    | 1574                  | 1574 |      | 15,14                      | 35              | 4,92E-03                | 208 V               | 0,54                                | 2,19                     | 2,74                     | 2F#8+1N8+1H8<br>T         | 102"EMT | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO 12 CIRCUITOS ZONA DE ALMACENAMIENTO REACTIVOS                     | 292                     | 3368               | 1600               | 5260                                | 204                     | 2358                       | 1120                      | 3682                                    | 1227                  | 1227 | 1227 | 10                         | 60              | 4,92E-03                | 208 V               | 1,09                                | 2,19                     | 3,28                     | 3F#8+1N8+1H8<br>T         | 102"PVC | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1 |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO BIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE INSTRUCTORES                               | 576                     | 7540               |                    | 8116                                | 403                     | 5278                       | 0                         | 5681                                    |                       | 2841 | 2841 | 27,31                      | 60              | 2,01E-03                | 208 V               | 0,69                                | 2,19                     | 2,88                     | 2F#4+1N4+1H8<br>T         | 102"PVC | Breaker industrial Regulable (28-40) 2x30 25ka - Ref 1SDA 066803 R1 |
|                                                                                                      | 2560                    | 22728              | 1600               | 26888                               | 1792                    | 15910                      | 1120                      | 18822                                   | 5304                  | 6948 | 6570 |                            |                 |                         |                     | 1.09                                |                          | 3.28                     |                           |         |                                                                     |

**Todas estas cargas totales distribuidas en un GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR3) TRANSFORMADOR EXISTENTE 150KVA que soporta la cargas de todos los SUBTABLEROS Y LOS AMBIENTES ASI:**

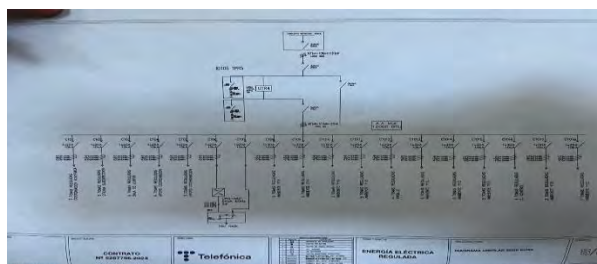
✓ **Biotic**

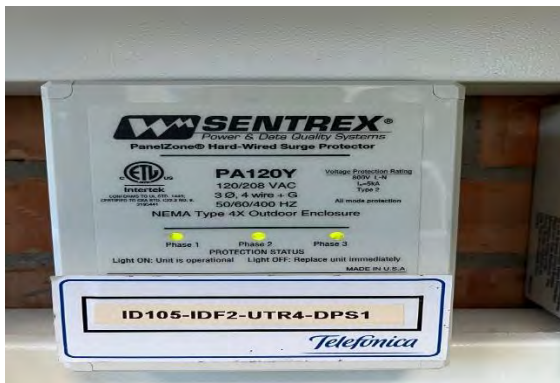
Con soporte al plano "5. *Biotic*" plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores





### RACK central- área de biotic





## BIOTIC



CUADRO DE CARGAS GABINETE REGULADO ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION BIOTIC'S

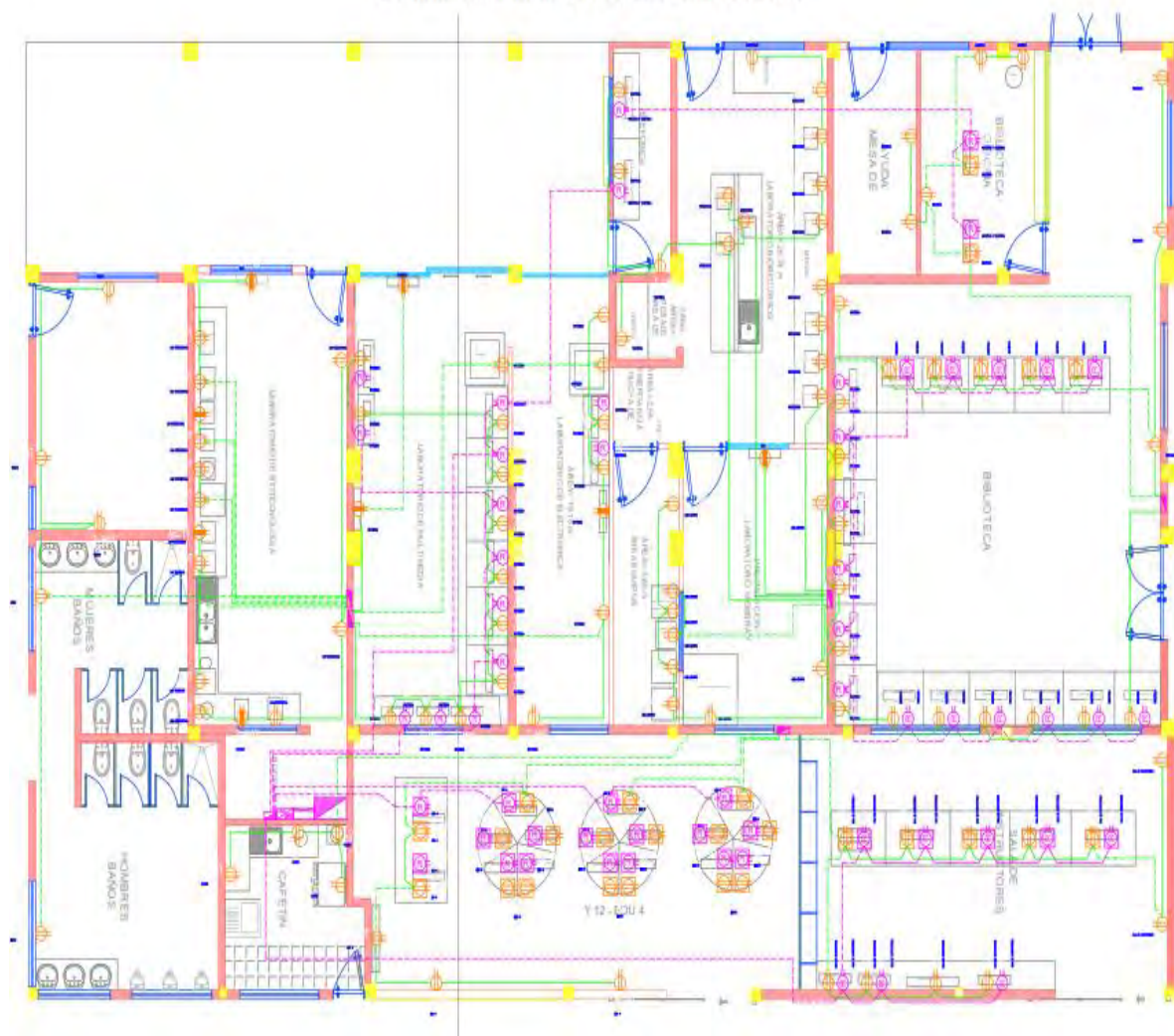
| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROCETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO        |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| 8        |                 |                                  |                               |                   |                         | 5                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 900        | 300                     |                         |                         | 120                  | 7.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | AMBIENTE Y14               |
| 9        |                 |                                  |                               |                   |                         | 7                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 1260       | 1260                    |                         |                         | 120                  | 10,5            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,26%                  | AMBIENTE Y14               |
| 10       |                 |                                  |                               |                   |                         | 5                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 900        |                         |                         | 900                     | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | AMBIENTE Y14               |
| 11       |                 |                                  |                               |                   |                         | 5                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 900        | 450                     |                         |                         | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | AMBIENTE Y15               |
| 12       |                 |                                  |                               |                   |                         | 4                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 720        |                         | 720                     |                         | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | AMBIENTE CENTRAL           |
| 13       |                 |                                  |                               |                   |                         | 5                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 900        |                         |                         | 900                     | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | AMBIENTE Y15               |
| 14       |                 |                                  |                               |                   |                         | 5                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 900        | 300                     |                         |                         | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | AMBIENTE Y13               |
| 15       |                 |                                  |                               |                   |                         | 5                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 900        |                         |                         | 900                     | 120                  | 7,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,18%                  | AMBIENTE Y14               |
| 16       |                 |                                  |                               |                   |                         | 4                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 720        |                         |                         | 720                     | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | AMBIENTE CENTRAL           |
| 17       |                 |                                  |                               |                   |                         | 3                      |                         |                    |                     |                                |                     | 180                      | 540        | 540                     |                         |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | AMBIENTE Y15               |
| 18       |                 |                                  |                               |                   |                         | 7                      |                         |                    |                     |                                |                     | 181                      | 1267       |                         | 1267                    |                         | 120                  | 10,6            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,26%                  | AMBIENTE Y13               |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 55                      | 0                  | 0                   | 0                              | 0                   |                          | 13363      | 1590                    | 4147                    | 2520                    | 208                  | 37,14           | 1/0             | 1/0           | 3X63A            | 3"             | PVC                        | 0,045          | 4,92E-03                    | 2,96%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 40% |

### ✓ Casona 1

Con el acompañamiento de Diego Biker con número de cel. 3133156249, Leiver Andrés con número de cel. 3118120711 y Katherine con número de cel. 3223644237 quienes nos brindaron proyecciones de cargas existentes y futuras.

De acuerdo a la locación de la casona 1 se tiene:

DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTES



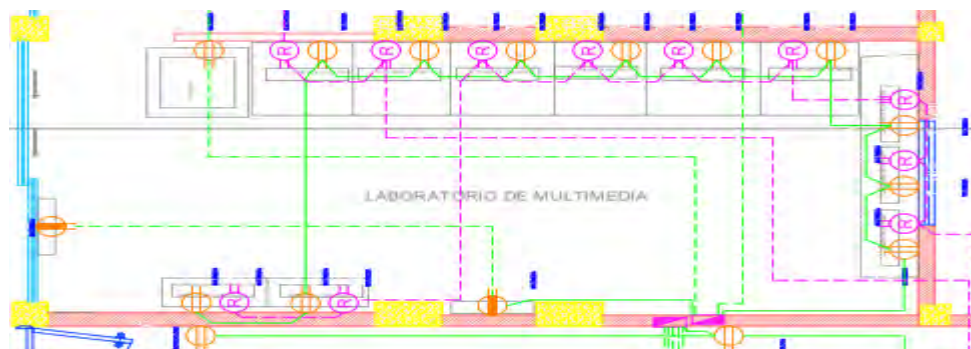
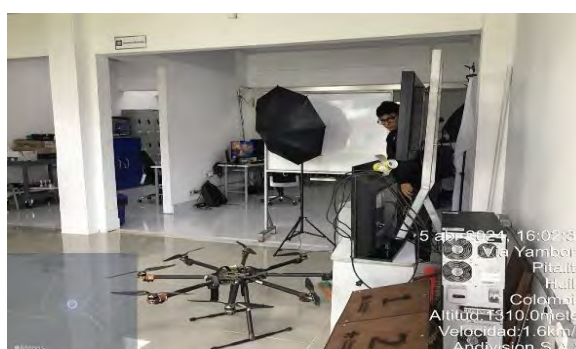
Página 117 de 132



CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA

| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 16 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       |                          |            |                       |                       |                       |                      |                 |                 |               |                  |                                           |     |               |                             |                        |                           |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------------------------------|-----|---------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|
| CIRCUITO                                                                                | LAMPARAS 18W LAMPARA RECTANGULAR | LAMPARAS 18W LAMPARA CUADRO 48X60 DE 48W | LAMPARAS 18W LAMPARA CUADRO 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARAS 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V ARE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) | BALANCE DE FASES (VA) | BALANCE DE FASES (VA) | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS TIPO TUBERIA (PVC IMC-EMT) | PVC | DISTANCIA (m) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO       |                            |
| 1                                                                                       |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     | 3                       |                         |                    |                     |                               |                       | 180                      | 540        | 540                   |                       |                       | 120                  | 4.5             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.09%                  | TOMAS 110V PARED          |                            |
| 2-4                                                                                     |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         | 2                       |                    |                     |                               |                       | 900                      | 1,800      | 900                   | 900                   |                       | 208                  | 8.7             | 12              | 12            | 2X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 2.71E-03                    | 0.10%                  | TOMAS 220V BOMBA DE VACIO |                            |
| 3                                                                                       |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     | 4                       |                         |                    |                     |                               |                       | 180                      | 720        |                       | 720                   |                       | 120                  | 6.0             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.12%                  | TOMAS 110V PARED          |                            |
| 5                                                                                       |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     | 5                       |                         |                    |                     |                               |                       | 180                      | 900        |                       |                       | 900                   | 120                  | 7.5             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.15%                  | TOMAS 110V PARED          |                            |
| 6-8                                                                                     |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         | 2                       |                    |                     |                               |                       | 800                      | 1,600      |                       | 800                   | 800                   | 208                  | 7.7             | 12              | 12            | 2X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 2.71E-03                    | 0.09%                  | TOMAS 220V                |                            |
| 7                                                                                       | 2                                | 2                                        |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 30-48                    | 156        | 156                   |                       |                       | 120                  | 1.3             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.03%                  | SALIDAS DE ILUMINACION    |                            |
| 9-11                                                                                    |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         | 1                       |                    |                     |                               |                       | 1,600                    | 1,600      |                       | 800                   | 800                   | 208                  | 7.7             | 12              | 12            | 2X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 2.71E-03                    | 0.09%                  | TOMA 220V MESON           |                            |
| 10-12                                                                                   |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         | 1                       |                    |                     |                               |                       | 500                      | 500        |                       | 250                   | 250                   | 208                  | 2.4             | 12              | 12            | 2X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 2.71E-03                    | 0.03%                  | TOMAS 220V                |                            |
| 13-15-17                                                                                |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         | 1                  |                     |                               |                       | 2,200                    | 2,200      | 733                   | 733                   | 733                   | 208                  | 10.6            | 12              | 12            | 2X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 2.71E-03                    | 0.12%                  | TOMAS 220V TRIFASICO      |                            |
| 14-16                                                                                   |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         | 1                       |                    |                     |                               |                       | 2,100                    | 2,100      | 1,050                 | 1,050                 |                       | 208                  | 10.1            | 12              | 12            | 2X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 2.71E-03                    | 0.11%                  | TOMAS 220V                |                            |
| 17                                                                                      | 8                                |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 48                       | 384        |                       | 384                   |                       | 120                  | 3.2             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.06%                  | ILUMINACION PROYECTADA    |                            |
| 18                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 700                      | 700        |                       |                       | 700                   | 120                  | 5.8             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.11%                  | IMPRESORA DE CIRCUITO     |                            |
| 19                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 460                      | 460        | 460                   |                       |                       | 120                  | 3.8             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | SALIDAS DE COMPUTADORES   |                            |
| 20                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 500                      | 500        |                       | 500                   |                       | 120                  | 4.2             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.08%                  | MAQUINA DE CURADO         |                            |
| 21                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 2,200                    | 2,200      |                       |                       | 2,200                 | 120                  | 18.3            | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.35%                  | CNC PEQUEÑO               |                            |
| 22                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 350                      | 350        | 350                   |                       |                       | 120                  | 2.9             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.06%                  | FUENTES DUALES            |                            |
| 23                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 500                      | 500        |                       | 500                   |                       | 120                  | 4.2             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.08%                  | herramientas DE MANO      |                            |
| 24                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 1,800                    | 1,800      |                       |                       | 1,800                 | 120                  | 15.0            | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.29%                  | SALDADOR ELECTRICO        |                            |
| 25                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 950                      | 950        | 950                   |                       |                       | 120                  | 7.9             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.15%                  | OSCILOSCOPIO              |                            |
| 26                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 1,000                    | 1,000      |                       | 1,000                 |                       | 120                  | 8.3             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.16%                  | GENERADOR DE SEÑALES      |                            |
| 27                                                                                      |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 400                      | 400        |                       |                       | 400                   | 120                  | 3.3             | 12              | 12            | 1X 20            | 1/2"                                      | PVC | 0.02          | 8.14E-03                    | 0.07%                  | FUENTES NO DUALES         |                            |
| 28-30-32                                                                                |                                  |                                          |                                          |                   |                         |                     |                         |                         |                    |                     |                               |                       | 4,250                    | 1,417      | 1,417                 | 1,417                 |                       |                      |                 |                 |               |                  |                                           |     |               |                             |                        |                           | RESERVA PROYECTADA DEL 40% |
| TOTAL                                                                                   | 0                                | 0                                        | 10                                       | 2                 | 0                       | 0                   | 0                       | 12                      | 0                  | 7                   | 1                             | 0                     | 0                        | 25610      | 6016                  | 9054                  | 10000                 | 208                  | 71.17           | 8               | 8             |                  | 1"                                        | PVC | 0.038         | 4.92E-03                    | 4.75%                  |                           |                            |

- ✓ Laboratorio de multimedia



**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE MULTIMEDIA 1 ELECTRONICA**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X80 DE 48W | LAMPARA CUADRA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SAIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SAIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F-N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULCADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMG EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO         |
|----------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1-3      |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     | 1                             |                     | 800                      | 800          | 400                     | 400                     |                         | 220                    | 3,6               | 12                | 12              | 2 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,16%                    | TOMA BIFASICA PARED FRENTE  |
| 2-4      |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 750                      | 750          | 375                     | 375                     |                         | 220                    | 3,4               | 12                | 12              | 2 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMA BIFASICA PARED FRENTE  |
| 5        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMA 110V PARED FRENTE      |
| 6        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMA 110V PARED TABLERO     |
| 7-9      |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 800                      | 800          | 400                     | 400                     |                         | 220                    | 3,6               | 10                | 10              | 2 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,16%                    | TOMA BIFASICA VENTANA       |
| 8-10     |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 800                      | 800          | 400                     | 400                     |                         | 220                    | 3,6               | 12                | 12              | 2 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,16%                    | TOMA BIFASICA PARED TABLERO |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 0                           | 0                 | 0                       | 0                      | 2                       | 0                  | 0                   | 4                             | 0                   |                          | 2808         | 1260                    | 1260                    | 288                     | 208                    | 7,80              | 8                 | 8               | 3 X 50             | 1"             | PVC                        | 0,045            | 4,92E-03                      | 0,62%                    |                             |

**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE MULTIMEDIA 2 MULTIMEDIA**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X80 DE 48W | LAMPARA CUADRA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SAIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SAIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F-N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULCADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMG EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO        |
|----------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 540          | 540                     |                         |                         | 120                    | 4,5               | 10                | 10              | 1 X 30             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,11%                    | TOMAS 110V                 |
| 2        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 720          | 720                     |                         |                         | 120                    | 6,0               | 12                | 12              | 3 X 60             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS 110V                 |
| 3        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 720          |                         | 720                     |                         | 120                    | 6,0               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,15%                    | TOMAS 110V                 |
| 4        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 900          |                         | 900                     |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    | TOMAS 110V                 |
| 5        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 360          |                         |                         | 360                     | 120                    | 3,0               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | TOMAS 110V                 |
| 6        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180          |                         |                         | 180                     | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMAS 110V                 |
| 7        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 540          | 540                     |                         |                         | 120                    | 4,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,11%                    | TOMAS 110V                 |
| 8        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 360          | 360                     |                         |                         | 120                    | 3,0               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | TOMAS 110V                 |
| 9        |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 3                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 540          |                         | 540                     |                         | 120                    | 4,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,11%                    | TOMAS 110V                 |
| 10-12    |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     | 1                             |                     | 2100                     | 2100         |                         | 1050                    | 1050                    | 220                    | 9,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,43%                    | A.A. ELECTRONICA           |
| 11       |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 360          |                         |                         | 360                     | 120                    | 3,0               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | TOMAS 110V                 |
| 13       |                 |                                  |                             |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                               |                     | 180                      | 180          | 180                     |                         |                         | 120                    | 1,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,04%                    | TOMAS 110V                 |
| 14       |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 40                       | 320          | 320                     |                         |                         | 120                    | 2,7               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,07%                    | ILUMINACION MULTIMEDIA     |
| 15       |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 40                       | 160          |                         | 160                     |                         | 120                    | 1,3               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,03%                    | ILUMINACION ELECTRONICA    |
| 17-19    |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                               |                     | 2100                     | 2100         | 1050                    | 1050                    | 1050                    | 220                    | 9,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,43%                    | A.A. SALON MULTIMEDIA      |
| 16       |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 40                       | 440          |                         | 440                     |                         | 120                    | 3,7               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,09%                    | ILUMINACION PROYECTADA     |
| 18       |                 |                                  |                             |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                               |                     | 40                       | 440          |                         | 440                     |                         | 120                    | 3,7               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,09%                    | ILUMINACION PROYECTADA     |
| TOTAL    | 0               | 0                                | 34                          | 0                 | 0                       | 0                      | 30                      | 0                  | 0                   | 2                             | 0                   |                          | 11994        | 2968                    | 3048                    | 2752                    | 208                    | 33,33             | 6                 | 6               | 3 X 50             | 1 1/2"         | PVC                        | 0,045            | 3,12E-03                      | 1,69%                    | RESERVA PROYECTADA DEL 40% |

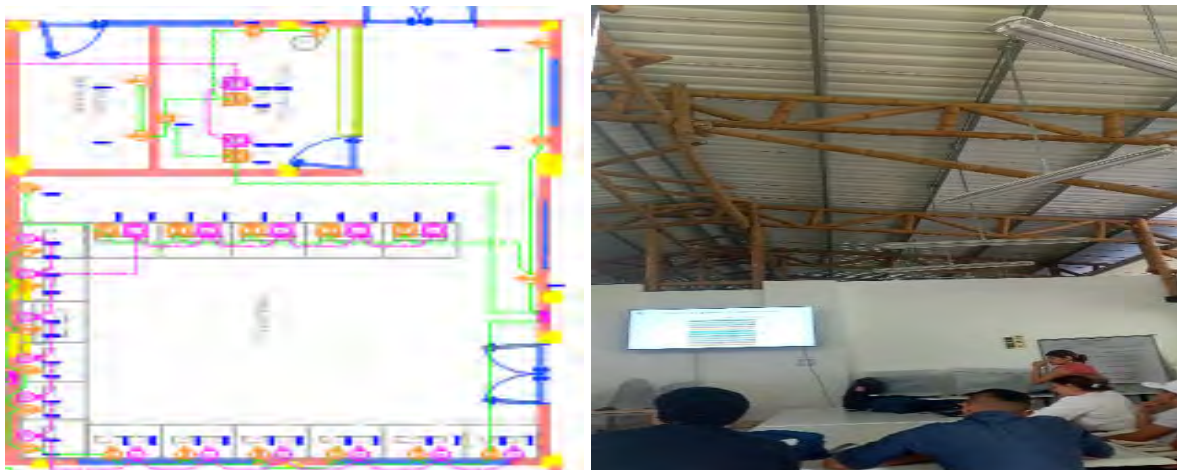
✓ Sala de instructores casona 1



✓ **Biblioteca - Ambiente Y12 sala de instructores**

Se contó con el acompañamiento de Katherine con número de cel. 3223644237, quien nos brindó proyección de cargas existentes y futuras.

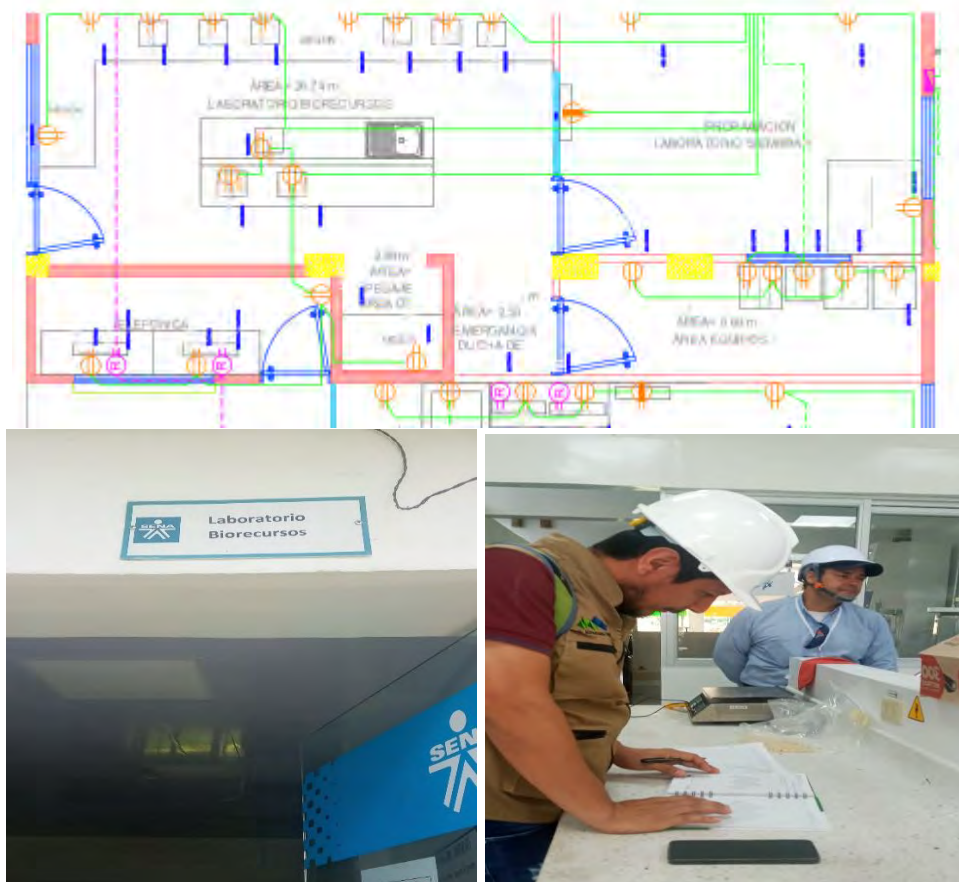
**Biblioteca**



**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE CASONA 1 SALA INSTRUCTORES**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRADA 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F.N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                            |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------------------|
| 2-4-6    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 600                      | 600        | 200                     | 200                     | 200                     | 208                  | 2,9             | 12              | 12            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | TOMA TRIFASICO                                 |
| 3        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 3                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 540        |                         | 540                     |                         | 120                  | 4,5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,11%                  | SALIDA LUMINACION EXTERIOR                     |
| 5        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 6                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080      |                         |                         | 1.080                   | 120                  | 9,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,22%                  | SALIDA AIRE ACONDICIONADO SALA DE RACK         |
| 7        |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 8                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.440      | 720                     |                         | 720                     | 120                  | 12,0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,29%                  | TOMA 110V LABORATORIO BIORECURSOS DEBAJO BARRA |
| 8-10     |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         | 1                       |                    |                     |                                |                       | 600                      | 600        | 300                     | 300                     |                         | 220                  | 2,7             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | TOMA BIFASICO PARED DIVISION BIBLIOTECA        |
| 9        | 9               |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 324        |                         | 540                     |                         | 120                  | 2,7             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | LUMINACION SALA INSTRUCTORES - MULTIMEDIA      |
| 11       |                 | 15                        |                               |                               |                   |                         |                        | 4                       |                         |                    |                     |                                |                       | 40                       | 600        |                         |                         | 600                     | 120                  | 5,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | LUMINACION ELECTRONICA BIOTECNOLOGIA           |
| 12       | 8               |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 288        |                         |                         | 288                     | 120                  | 2,4             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,06%                  | LUMINACION BIBLIOTECA                          |
| 13       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720        | 720                     |                         |                         | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | TOMAS 100V LABORATORIO DE SIEMBRA              |
| 14       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 14                      |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 2.520      | 2.520                   |                         |                         | 120                  | 21,0            | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,51%                  | TOMAS 110V PUESTOS DE SISTEMAS                 |
| 15-17    |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        |                         | 1                       |                    |                     |                                |                       | 600                      | 600        |                         | 300                     | 300                     | 220                  | 2,7             | 12              | 12            | 2 x 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,12%                  | TOMA BIFASICO PARED DIVISION BIBLIOTECA        |
| 16       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 6                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 1.080      |                         | 1.080                   |                         | 120                  | 9,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,22%                  | TOMAS 110V PUESTOS DE SISTEMAS ENTRADA         |
| 18       |                 |                           |                               |                               |                   |                         |                        | 4                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720        |                         |                         | 720                     | 120                  | 6,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,15%                  | TOMAS BIOTECNOLOGIA                            |
| 19       |                 | 10                        |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 40                       | 400        |                         | 400                     |                         | 120                  | 3,3             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | LUMINACION PROYECTADA                          |
| 20       |                 | 10                        |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 40                       | 400        |                         | 400                     |                         | 120                  | 3,3             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,08%                  | LUMINACION PROYECTADA                          |
| TOTAL    | 0               | 17                        | 35                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 49                      | 0                       | 2                  | 1                   | 0                              | 0                     |                          | 11308      | 3568                    | 3008                    | 3126                    | 208                  | 31,42           | 110             | 1/0           | 3 x 60           | 2"             | PVC                        | 0,045          | 8,65E-03                    | 4,40%                  | RESERVA PROYECTADA DEL 20%                     |

✓ **Laboratorio biorecursos**





CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE CASONA 1 LABORATORIO BIORECURSOS AREA EQUIPOS

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECT ANGULAR 2X18W | LAMPARA CUADRA A 30X30 DE 48W | LAMPARA CUADRA A 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 24W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F/N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO                |
|----------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1-3      |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                | 2100                     | 2.100      | 1.050                   | 1.050                   |                         | 220                  | 9,5             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,43%                  | SALIDA ILUMINACION                 |
| 2-4      |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                | 2100                     | 2.100      | 1.050                   | 1.050                   |                         | 220                  | 9,5             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,43%                  | SALIDA AIRE ACONDICIONADO 24000BTU |
| 5-7      |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    | 1                   |                                | 2100                     | 2.100      | 1.050                   | 1.050                   | 1.050                   | 220                  | 9,5             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,43%                  | TOMAS 110V MURO DE TABLERO         |
| 6-8      |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                | 2100                     | 1.050      |                         | 1.050                   | 525                     | 220                  | 4,8             | 12              | 12            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,21%                  | TOMAS 110V MESON                   |
| 9        |                 | 9                          |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                | 40                       | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3,0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | ILUMINACION PROYECTADA             |
| 10       |                 | 8                          |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                | 40                       | 320        |                         |                         | 320                     | 120                  | 2,7             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0,025          | 8,14E-03                    | 0,07%                  | ILUMINACION PROYECTADA             |
|          |                 |                            |                               |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                          | 1.606      |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                            |                |                             |                        | RESERVA PROYECTADA DEL 20%         |
| TOTAL    | 0               | 0                          | 17                            | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 0                       | 2                  | 0                   | 3                              | 0                        | 7709       | 1968                    | 3360                    | 1516                    | 208                  | 21,42           | 8               | 8             | 3 X 40           | 1"             | PVC                        | 0,045          | 4,92E-03                    | 1,71%                  |                                    |

✓ Rack central- Sin plano nuevo



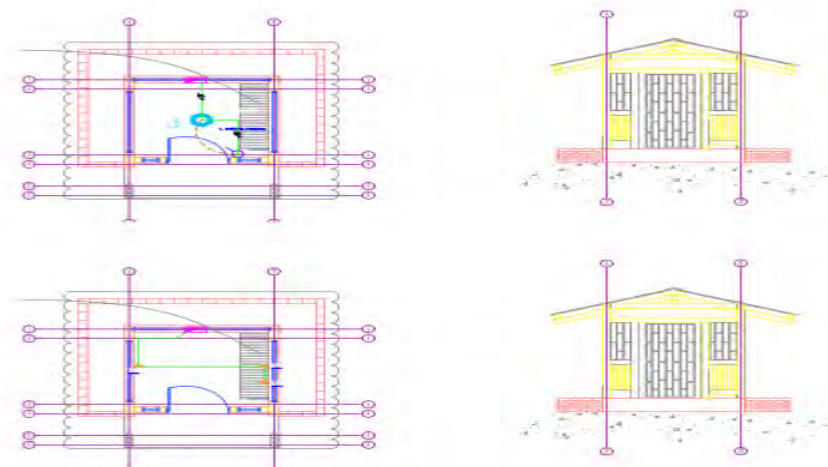
CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO REGULADO 18 CIRCUITOS - ZONA DE CASONA 1

| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO REGULADO 110 VOLTIOS - ZONA DE CASCA Y |                               |                            |                   |                         |                        |                     |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      |                          |              |                         |                         |                         |                        |                   |                   |                 |                    |                |                            |                  |                               |                          |                     |                      |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|
| CIRCUITO                                                                  | LAMPARA CUADRO A 60X60 DE 48W | LAMPARA RECT ANGULAR 2X18W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA REGULADOS 110V | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) | TOMA BIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | TOMA TRIFASICO 220V | SALIA 220V EXTRACTOR 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL ( VA ) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION ( V ) | CORRIENTE ( AMP ) | CONDUCTOR ( F-N ) | CONDUCTOR ( T ) | PROTECCION ( AMP ) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) | DISTANCIA ( Km ) | CONSTANTE DE REGULACION ( % ) | REGULACION PARCIAL ( % ) | NOMBRE DEL CIRCUITO |                      |
| 1                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          | 900                     |                         |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 2                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          | 900                     |                         |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 3                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          |                         | 900                     |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 4                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          |                         | 900                     |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 5                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          |                         |                         | 900                     | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 6                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 3                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 540          |                         |                         | 540                     | 120                    | 4,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,11%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 7                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          | 900                     |                         |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 8                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          | 900                     |                         |                         | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 9                                                                         |                               |                            |                   |                         |                        | 3                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 540          |                         |                         | 540                     | 120                    | 4,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,11%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 12                                                                        |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          |                         |                         | 900                     | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| 18                                                                        |                               |                            |                   |                         |                        | 5                   |                           |                    |                                |                     |                           |                                |                      | 180                      | 900          |                         |                         | 900                     | 120                    | 7,5               | 12                | 12              | 1 X 20             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 0,18%                    |                     | SALIDA REGULADA 110V |
| TOTAL                                                                     | 0                             | 0                          | 0                 | 0                       | 0                      | 51                  | 0                         | 0                  | 0                              | 0                   | 0                         | 0                              | 0                    |                          | 9180         | 3600                    | 1800                    | 3780                    | 208                    | 25,51             | 8                 | 8               | 3 X 40             | 1/2"           | PVC                        | 0,025            | 8,14E-03                      | 1,87%                    |                     |                      |



### ✓ Portería 1

Con soporte al plano "1. Portería", plano 1/2 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores:



## Portería 1

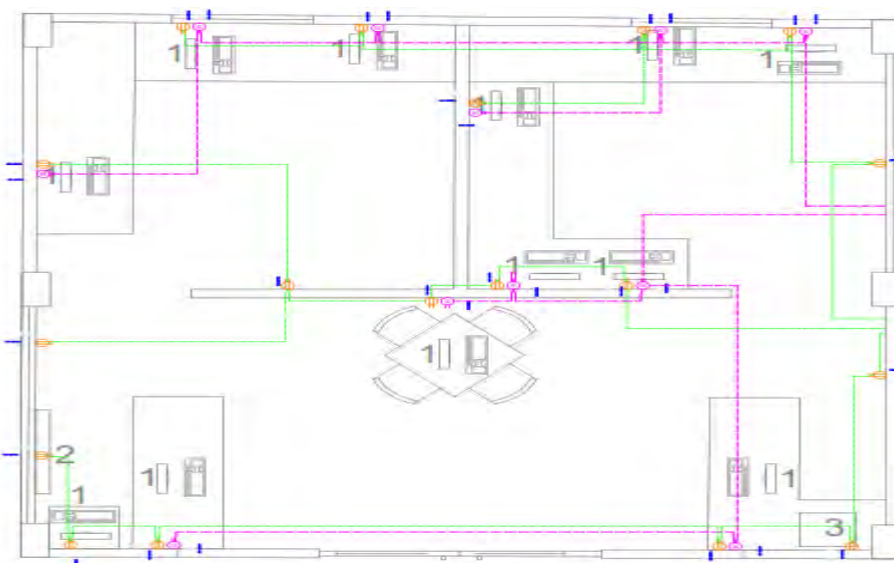


CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS PORTERIA PRINCIPAL

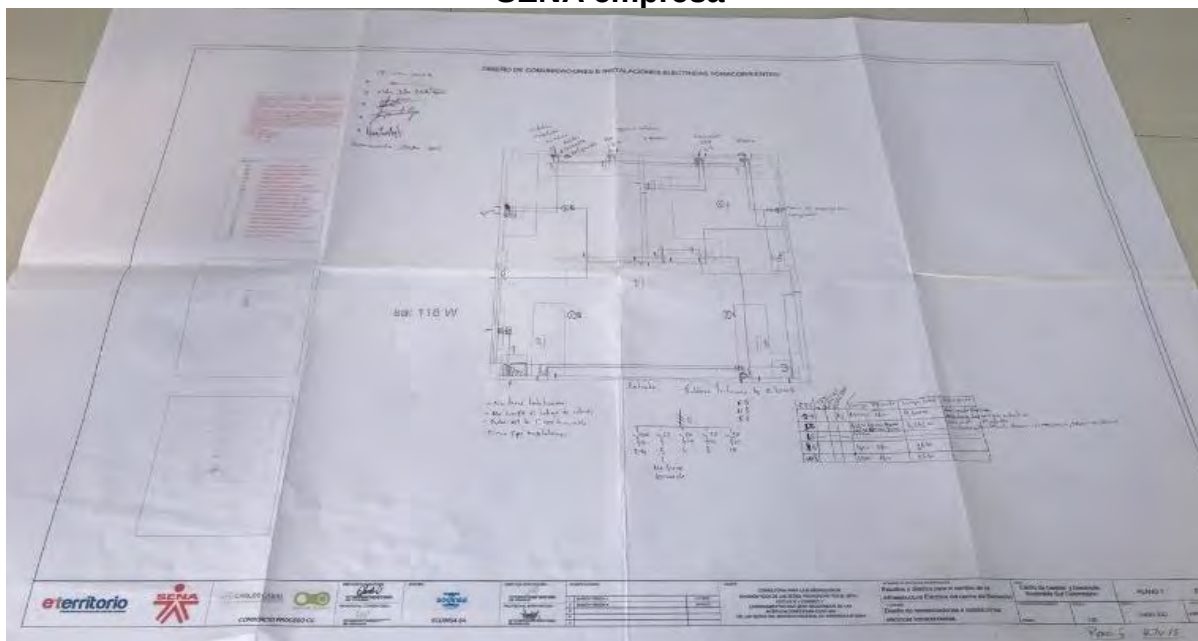
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS PORTERIA PRINCIPAL |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       |                          |            |                         |                         |                         |                      |                 |                 |               |                  |                |                        |               |                             |                        |                              |          |       |                        |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|------------------------|---------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|----------|-------|------------------------|
| CIRCUITO                                                              | LAMPARAS LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X80 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARAS LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC/EMT) | DISTANCIA (m) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO          |          |       |                        |
| 1-3                                                                   |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 900                      | 900        | 450                     | 450                     |                         | 208                  | 4.3             | 10              | 10            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 2.71E-03                    | 0.06%                  | TOMA BIFASICA A 220V BODEGA  |          |       |                        |
| 2                                                                     |                  |                                  |                               |                   | 1                       |                         |                         |                    |                     |                                |                       | 18                       | 18         | 18                      | 18                      |                         | 120                  | 0.2             | 10              | 10            | 1 X 50           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.00%                  | SALIDA ILUMINACION BODEGA    |          |       |                        |
| 4                                                                     |                  |                                  |                               |                   |                         | 1                       |                         |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1.5             | 10              | 10            | 1 X 50           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.04%                  | TOMA 110V BODEGA             |          |       |                        |
| 5-7                                                                   |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 1200                     | 1200       | 600                     |                         | 600                     | 208                  | 5.8             | 10              | 10            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 2.71E-03                    | 0.08%                  | TOMA BIFASICA A 220V BODEGA  |          |       |                        |
| 6-8                                                                   |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 1000                     | 1000       | 500                     |                         | 500                     | 208                  | 4.8             | 10              | 10            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 2.71E-03                    | 0.07%                  | TOMA BIFASICA A 220V BODEGA  |          |       |                        |
| 9-11                                                                  |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 900                      | 900        |                         | 450                     | 450                     | 208                  | 4.3             | 10              | 10            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 2.71E-03                    | 0.06%                  | TOMA BIFASICA A 220V BODEGA  |          |       |                        |
| 10-12                                                                 |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 800                      | 800        |                         | 400                     | 400                     | 208                  | 3.8             | 10              | 10            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 2.71E-03                    | 0.05%                  | TOMA BIFASICA A 220V BODEGA  |          |       |                        |
| 13-15-17                                                              |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         | 1                  | 1                   |                                |                       | 1500                     | 1500       | 500                     | 500                     | 500                     | 208                  | 4.2             | 10              | 10            | 3 X 30           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 2.71E-03                    | 0.10%                  | TOMA TRIFASICA A 220V BODEGA |          |       |                        |
| 14                                                                    |                  |                                  |                               |                   |                         |                         | 1                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 180        |                         | 180                     |                         | 120                  | 1.5             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 8.14E-03                    | 0.04%                  | TOMA 110V BODEGA             |          |       |                        |
| 16-18                                                                 |                  |                                  |                               |                   |                         |                         |                         | 1                  |                     |                                |                       | 950                      | 950        |                         | 475                     | 475                     | 208                  | 4.6             | 10              | 10            | 2 X 20           | 1/2"           | PVC                    | 0.025         | 2.71E-03                    | 0.06%                  | TOMA BIFASICA A 220V BODEGA  |          |       |                        |
| TOTAL                                                                 | 0                | 0                                | 16                            | 0                 | 0                       | 1                       | 0                       | 2                  | 0                   | 6                              | 1                     | 0                        | 0          |                         |                         | 8396                    | 1254                 | 504             | 880             | 208           | 40.37            | 8              | 8                      | 3 X 100       | 1"                          | PVC                    | 0.078                        | 4.92E-03 | 3.22% | ILUMINACION PROYECTADA |

### ✓ SENA Empresa

Con soporte al plano "6. Sena empresa", plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing. Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 avalados SODINSA SA como director de interventoría Ing. Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing. Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376 diseño de alimentadores.



## SENA empresa



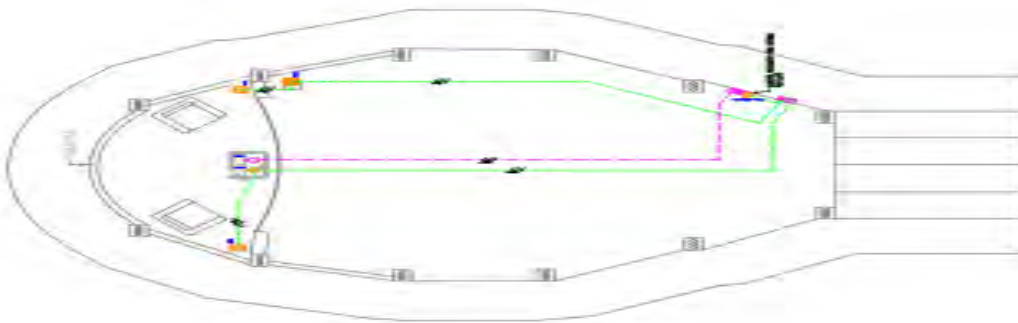
**CUADRO DE CARGAS TABLERO MONOFASICO DE 2 CIRCUITOS ZONA AMBIENTE DE FORMACION SENA EMPRESA**

| CIRCUITO | LAMPARA LED 18W | LAMPARA RECTANGULAR 60X60 DE 48W | LAMPARA CUADRADA 30X30 DE 24W | REFLECTOR LED 50W | LAMPARA TIPO ROSETA 18W | LAMPARA LED 20W - 120V | TOMA NORMAL 110V (GFCI) | TOMA BIFASICO 220V | TOMA TRIFASICO 220V | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO | SALIDA 220V EXTRACTOR | VA - APARATOS ELECTRICOS | TOTAL (VA) | BALANCE DE FASES (VA) R | BALANCE DE FASES (VA) S | BALANCE DE FASES (VA) T | NIVEL DE TENSION (V) | CORRIENTE (AMP) | CONDUCTOR (F-N) | CONDUCTOR (T) | PROTECCION (AMP) | DUCTO PULGADAS | TIPO TUBERIA (PVC-IMC EMT) | DISTANCIA (Km) | CONSTANTE DE REGULACION (K) | REGULACION PARCIAL (%) | NOMBRE DEL CIRCUITO            |
|----------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1        | 2               |                                  |                               |                   |                         |                        | 1                       |                    |                     |                                |                       | 18 - 180                 | 216        | 216                     |                         |                         | 120                  | 1.8             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.04%                  | TOMA 110V PUERTA E ILUMINACION |
| 4        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        |                         | 360                     |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.07%                  | TOMA 110V BODEGA               |
| 6        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 4                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 720        |                         | 720                     |                         | 120                  | 6.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | PVC                        | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.15%                  | TOMA 110V BODEGA               |
| 2        |                 |                                  |                               |                   |                         |                        | 2                       |                    |                     |                                |                       | 180                      | 360        | 360                     |                         |                         | 120                  | 3.0             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | 1/2"                       | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.07%                  | TOMAS 110V                     |
| 3        | 2               |                                  |                               |                   |                         |                        |                         |                    |                     |                                |                       | 36                       | 72         | 72                      |                         |                         | 120                  | 0.6             | 12              | 12            | 1 X 20           | 1/2"           | 1/2"                       | 0.025          | 8,14E-03                    | 0.01%                  | ILUMINACION PROYECTADA         |
| TOTAL    | 2               | 2                                | 0                             | 0                 | 0                       | 0                      | 9                       | 0                  | 0                   | 0                              | 0                     |                          | 1382       | 518                     | 864                     | 0                       | 120                  | 11.52           | 10              | 10            |                  | 1"             | PVC                        | 0.032          | 4,92E-03                    | 0.22%                  |                                |

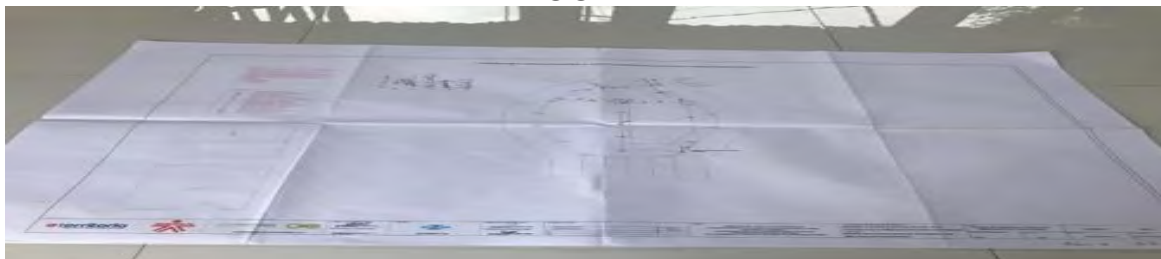
## Área de biocapilla

De acuerdo al muestreo base la locación de planta de café se tiene:

Con soporte al plano 8. Biocapilla plano 1/3 con fecha enero 26 de 2022 versión 4 del 26/01/2022 PLANOS 1-5- firmados por el director de consultoría Arq. José Omar Tovar Uchima con matrícula A17700-56445 y Profesional de consultoría Ing Jonathan F Guaunque V con matrícula CN 205-100228 abalados SODINSA SA como director de interventoría Ing Gustavo Alonso Yepes Yepes Mat: 05202-08143 y profesional interventoría Ing Liliana Patricia Ortega Pérez con Mat: AT205-67376.DISEÑO DE alimentadores



**BIOCAPILLA**



**CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO 4 CIRCUITOS ZONA DE BIOCAPILLA**

| CIRCUITO        |  |                           |   |                                 |   |                                 |   |                   |  |                         |  |                        |   |                           | NOMBRE DEL CIRCUITO |                    |   |                     |   |                                |   |                      |     |                          |      |              |      |                         |      |                         |     |                         |      |                        |       |                   |          |                        |                       |                                   |  |                    |  |                                           |  |                  |  |                               |  |                          |  |  |  |
|-----------------|--|---------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|-------------------|--|-------------------------|--|------------------------|---|---------------------------|---------------------|--------------------|---|---------------------|---|--------------------------------|---|----------------------|-----|--------------------------|------|--------------|------|-------------------------|------|-------------------------|-----|-------------------------|------|------------------------|-------|-------------------|----------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--|--------------------|--|-------------------------------------------|--|------------------|--|-------------------------------|--|--------------------------|--|--|--|
| LAMPARA LED 18W |  | LAMPARA RECTANGULAR 2X18W |   | LAMPARA CUADRADADA 60X60 DE 48W |   | LAMPARA CUADRADADA 30X30 DE 24W |   | REFLECTOR LED 50W |  | LAMPARA TIPO ROSETA 18W |  | LAMPARA LED 20W - 120V |   | TOMA NORMAL 110V ( GFCI ) |                     | TOMA BIFASICO 220V |   | TOMA TRIFASICO 220V |   | SALIDA 220V AIRE ACONDICIONADO |   | SALIA 220V EXTRACTOR |     | VA - APARATOS ELECTRICOS |      | TOTAL ( VA ) |      | BALANCE DE FASES (VA) R |      | BALANCE DE FASES (VA) S |     | BALANCE DE FASES (VA) T |      | NIVEL DE TENSION ( V ) |       | CORRIENTE ( AMP ) |          | CONDUCTOR ( F-N )      |                       | CONDUCTOR ( T )                   |  | PROTECCION ( AMP ) |  | DUCTO PULGADAS TIPO TUBERIA (PVC-IMC-EMT) |  | DISTANCIA ( Km ) |  | CONSTANTE DE REGULACION ( K ) |  | REGULACION PARCIAL ( % ) |  |  |  |
| 1               |  |                           |   |                                 |   |                                 |   | 2                 |  |                         |  |                        | 1 |                           |                     |                    |   |                     |   |                                |   |                      |     | 18-180                   | 216  |              |      |                         | 216  | 120                     | 1,8 | 14                      | 14   | 1X20                   | 1/2"  | PVC               | 0,025    | 8,14E-03               | 0,04%                 | SALIDA DE ILUMINACION Y TOMA 110V |  |                    |  |                                           |  |                  |  |                               |  |                          |  |  |  |
| 3               |  |                           |   |                                 |   |                                 |   | 2                 |  |                         |  |                        |   |                           |                     |                    |   |                     |   |                                |   |                      | 18  | 36                       | 36   |              |      |                         | 120  | 0,3                     | 14  | 14                      | 1X20 | 1/2"                   | PVC   | 0,025             | 8,14E-03 | 0,01%                  | SALIDA DE ILUMINACION |                                   |  |                    |  |                                           |  |                  |  |                               |  |                          |  |  |  |
| 2               |  |                           |   |                                 |   |                                 |   |                   |  |                         |  |                        | 7 |                           |                     |                    |   |                     |   |                                |   |                      | 180 | 1.260                    |      | 1.260        |      | 120                     | 10,5 | 12                      | 12  | 1X30                    | 1/2" | PVC                    | 0,025 | 8,14E-03          | 0,28%    | TOMA 110V CIRCULACION  |                       |                                   |  |                    |  |                                           |  |                  |  |                               |  |                          |  |  |  |
| 4               |  |                           | 8 |                                 |   |                                 |   |                   |  |                         |  |                        |   |                           |                     |                    |   |                     |   |                                |   |                      | 32  | 256                      | 256  |              |      | 120                     | 2,1  | 12                      | 12  | 1X20                    | 1/2" | PVC                    | 0,025 | 8,14E-03          | 0,08%    | ILUMINACION PROYECTADA |                       |                                   |  |                    |  |                                           |  |                  |  |                               |  |                          |  |  |  |
| TOTAL           |  | 0                         | 0 | 0                               | 8 | 0                               | 0 | 4                 |  |                         |  | 0                      | 8 | 0                         | 0                   | 0                  | 0 | 0                   | 0 | 0                              | 0 |                      |     |                          | 1768 | 234          | 1008 | 173                     | 208  | 4,91                    | 8   | 8                       | 2X17 | 1"                     | PVC   | 0,045             | 4,92E-03 | 0,39%                  |                       |                                   |  |                    |  |                                           |  |                  |  |                               |  |                          |  |  |  |

## EN DISEÑO SE PROYECTO PARA ESTE SECTOR EL GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR3) TRANSFORMADOR EXISTENTE 150KVA

| GABINETE DE TOTALIZADORES GENERALES (TG-TR3) TRANSFORMADOR EXISTENTE 150KVA                              |                                                                                            |                 |                 |                           |                             |                           |                          |                                  |                       |       |       |                     |          |                   |                  |                           |                           |                                                                        |                           |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|----------|-------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|
| DESCRIPCIÓN CIRCUITO                                                                                     | POTENCIA INSTALADA CON FACTOR DE SIMULTANEIDAD EN (SUBT-1) (SUBT-3) (SUBT-4) (TG-TR3) (VA) |                 |                 | POT. TOTAL INSTALADA (VA) | POTENCIA DIVERSIFICADA (VA) |                           |                          | TOTAL DEMANDA DIVERSIFICADA (VA) | BALANCE DE FASES (VA) |       |       | CORRIENTE TOTAL (A) | LONGITUD | Ite Regulación CU | Tensión servicio | REGULACIÓN DE TENSION (%) | CALIBRE FASES Cu          | (AWG)                                                                  | INTERRUPTOR COMERCIAL (A) | DUCTO |
|                                                                                                          | ILUMINACION                                                                                | TOMA CORRIENTES | CARGAS MOTRICES |                           | PRIMEROS 20000 AL 100%      | DE 20000 A 120.000 AL 95% | CARGAS ESPECIALES AL 70% |                                  | L1                    | L2    | L3    |                     |          |                   |                  |                           |                           |                                                                        |                           |       |
|                                                                                                          |                                                                                            |                 |                 |                           |                             |                           |                          |                                  |                       |       |       |                     |          |                   |                  |                           |                           |                                                                        |                           |       |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #1 ZONA DE BIOCOMBUSTIBLES (SUBT-1) (TG-TR3)                                  | 6453                                                                                       | 23238           | 38158           | 67849                     | 20000                       | 3392                      | 26710                    | 50102                            | 16701                 | 16701 | 16701 | 139                 | 120      | 4,82E-04          | 208 V            | 1,45                      | 2X (3F+4/0+1N+0/0)+1T+1/0 | Breaker industrial Regulable (140-200) 3x150 25ka - Ref 1SDA 066805 R1 | 20 6" PVC                 |       |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #3 ZONA DE BIOMONITORIO (SUBT-3) (TG-TR3)                                     | 3409                                                                                       | 13137           | 0               | 16546                     | 16546                       |                           | 0                        | 16546                            | 5515                  | 5515  | 5515  | 46                  | 100      | 4,82E-04          | 208 V            | 0,80                      | (3F+4/0+1N+0/0)+1T+2/0    | Breaker industrial Regulable (44-630) 3x50 25ka - Ref 1SDA 066805 R1   | 20 6" PVC                 |       |
| SUBTABLERO DE DISTRIBUCION #4 ZONA DE CASONA 2 (SUBT-4) (TG-TR3)                                         | 1792                                                                                       | 15910           | 1120            | 18822                     | 17702                       |                           | 784                      | 18486                            | 6162                  | 6162  | 6162  | 51                  | 80       | 8,65E-04          | 208 V            | 1,28                      | (3F+1/0+1N+1/0)+1T+6/0    | Breaker industrial Regulable (56-80) 3x60 25ka - Ref 1SDA 066806 R1    | 20 6" PVC                 |       |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE REGULADO ZONA DE AMBIENTE DE FORMACION BIOTIC'S                                |                                                                                            | 13363           |                 | 13363                     | 13363                       |                           | 0                        | 13363                            | 4454                  | 4454  | 4454  | 37                  | 130      | 8,65E-04          | 208 V            | 2,42                      | (3F+1/0+1N+1/0)+1T+6/0    | Breaker industrial Regulable (28-40) 3x30 25ka - Ref 1SDA 066803 R1    | 10 6" PVC                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA                  | 340                                                                                        | 17470           | 7600            | 25610                     | 18010                       |                           | 5920                     | 23330                            | 7777                  | 7777  | 7777  | 65                  | 45       | 2,01E-03          | 208 V            | 3,03                      | (3F+4+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (44-630) 3x50 25ka - Ref 1SDA 066805 R1   | 10 2" EMT                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE MULTIMEDIA 1 ELECTRONICA                      |                                                                                            | 360             | 2648            | 2808                      | 360                         |                           | 1714                     | 2074                             | 691                   | 691   | 691   | 6                   | 45       | 3,12E-03          | 208 V            | 1,21                      | (3F+6+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1    | 10 2" EMT                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA DE MULTIMEDIA 2 MULTIMEDIA                       | 1360                                                                                       | 6434            | 4200            | 11994                     | 7794                        |                           | 2940                     | 10734                            | 3578                  | 3578  | 3578  | 30                  | 40       | 3,12E-03          | 208 V            | 2,25                      | (3F+6+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (28-40) 3x30 25ka - Ref 1SDA 066803 R1    | 10 2" EMT                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE CASONA 1 SALA INSTRUCTORES                    | 1412                                                                                       | 8096            | 1800            | 11308                     | 9508                        |                           | 1260                     | 10768                            | 3589                  | 3589  | 3589  | 30                  | 35       | 1,92E-03          | 208 V            | 2,77                      | (3F+6+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (78-40) 3x28 25ka - Ref 1SDA 066803 R1    | 10 2" EMT                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS ZONA DE CASONA 1 LABORATORIO BIOPROCESOS AREA EQUIPOS | 680                                                                                        |                 | 7029            | 7709                      | 680                         |                           | 4920                     | 5600                             | 1867                  | 1867  | 1867  | 16                  | 35       | 4,92E-03          | 208 V            | 1,88                      | (3F+6+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1    | 10 2" EMT                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO REGULADO 18 CIRCUITOS - ZONA DE CASONA 1                              |                                                                                            | 9180            |                 | 9180                      | 9180                        |                           | 0                        | 9180                             | 3060                  | 3060  | 3060  | 26                  | 35       | 4,92E-03          | 208 V            | 2,50                      | (3F+6+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (78-40) 3x28 25ka - Ref 1SDA 066803 R1    | 10 2" EMT                 |       |
| CUADRO DE CARGAS GABINETE TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS PORTERIA PRINCIPAL                                   | 768                                                                                        | 950             | 6678            | 8396                      | 1718                        |                           | 4675                     | 6393                             | 2131                  | 2131  | 2131  | 18                  | 120      | 2,01E-03          | 208 V            | 2,46                      | (3F+4+1N+0+1T+6)          | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1    | 10 2" PVC                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 8 CIRCUITOS BIOPROCESOS                                            | 508                                                                                        | 1260            |                 | 1768                      | 1768                        |                           | 0                        | 1768                             | 589                   | 589   | 589   | 5                   | 60       | 4,92E-03          | 208 V            | 1,44                      | (2F+6+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1    | 10 2" PVC                 |       |
| CUADRO DE CARGAS TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS ZONA AMBIENTE DE FORMACION SEMA EMPRESA               | 144                                                                                        | 1326            |                 | 1670                      | 1670                        |                           | 0                        | 1670                             | 557                   | 557   | 557   | 5                   | 90       | 3,12E-03          | 208 V            | 1,38                      | (3F+6+1N+0+1T+8)          | Breaker industrial Regulable (17-25) 3x17 25ka - Ref 1SDA 066801 R1    | 10 2" PVC                 |       |
|                                                                                                          | 17066                                                                                      | 110923          | 69033           | 197021                    | 118298                      | 3392                      | 48323                    | 170013                           | 56671                 | 56671 | 56671 |                     |          |                   |                  | 3,03                      |                           |                                                                        |                           |       |

| Potencia Cargas Diversificadas (VA)                                         |                                                                        |                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
| Potencia Total Diversificada                                                | 170013                                                                 |                        | VA        |
| Transformador seleccionado                                                  | 150000                                                                 |                        | VA        |
| Corriente nominal del Alimentador                                           | 472                                                                    |                        | A         |
| Ajuste Térmico del Totalizador 1,15 AMP                                     | 543                                                                    |                        | A         |
| Interruptor Termo magnético Comercial                                       | Breaker industrial Regulable (400-630) 3x480 25ka - Ref 1SDA 054396 R1 |                        | A         |
| Longitud del Alimentador desde el Transformador                             | 32                                                                     |                        | m         |
| Calibre del Alimentador Eléctrico                                           | 2X (3F+1N+350+1N+1) / 0                                                | CALIBRE FASES (AWG Cu) | kcmil, Cu |
| Ducto Calibre del Alimentador Eléctrico                                     | 20 6" IMC                                                              |                        |           |
| Regulación de tensión de la Acometida hasta el Grupo de medida semidirecta  | 3,03                                                                   |                        | %         |
| Regulación de tensión del Alimentador desde el Grupo de medida hasta el TGD | Constante 3,36E-04                                                     |                        | %         |
|                                                                             | 3,94                                                                   | REGULACION FINAL       | %         |

### CONCLUSIONES:

- La proyección de carga estimada de los subtableros y TGD en el transformador de 150kva existente ubicado en la casona 1 se encuentra con cargabilidad proyectada del 14%, correspondiente a una carga asociada de 20013 va.

2. La carga máxima proyectada para el transformador es el 30%.
3. Los alimentadores principales y los alimentadores parciales del transformador de 150kva ubicado en la casona 1, se realizó según la norma NTC 2050 y RETIE 2013, dando cumplimiento al porcentaje de regulación parcial del 3% y total asociado del 5%.
4. Dentro del alcance del contrato, no se aprobó la reubicación de redes de media tensión y transformadores, influyendo en los porcentajes de regulación. por tal motivo se contempló todos los conductores en cobre.

Considerando las razones mencionadas previamente, se hace necesario solicitar a la interventoría la viabilidad de los diseños establecidos y socializados. Esto permitirá llevar a cabo un levantamiento general de las necesidades de materiales y mano de obra, tomar las decisiones pertinentes, una planeación eficiente y eficaz que coadyuven a equilibrar la ejecución en los aspectos financieros tanto del balance como en el acta de mayores y menores real. Así mismo nos permitirá establecer un cronograma de actividades adecuado para cumplir con el objeto contractual en el tiempo estimado.

Finalmente, conforme al acta de reunión 009 del 23 de abril de 2024, según el ítem de replanteo proyectado, se planteó los diseños y presupuesto para cambio de redes de baja tensión y alimentadores a tableros de distribución para el transformador 01, 02 y 03, por lo que, de acuerdo al alcance presupuestal y a la sobrecarga existente en el transformador 2, se plantea proceder con el cambio de redes de baja tensión para el transformador 02.



### 3. FUNDAMENTOS FÁCTICOS Y JURIDICOS.

En nuestra calidad de contratista, en aras de garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales adquiridas a través de la adjudicación del contrato de obra No. CO1.PCCNTR.5402955, cuyo objeto es “Realizar las obras de construcción para el cambio de la red eléctrica en la sede Yamboró, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila”, ahondado esfuerzos para la satisfacción de este, es el motivo de la presente solicitud dentro del cual se establecen un informe consolidado de los hallazgos encontrados que ponen en riesgo la ejecución y cumplimiento del contrato en mención.

No obstante, dadas las condiciones y especificaciones técnicas ya expuestas consecuentes de los hallazgos encontrados, los cuales fueron realizados de manera objetiva y profesional, y por resultar perjudicial para el normal desarrollo contractual, por tal razón, por circunstancias ajenas nos llevan a solicitar la creación de un nuevo ítem dentro del presupuesto inicial dentro del contrato No. CO1.PCCNTR.5402955, con el fin de que se logren superar los impedimentos evidenciados.

De acuerdo con lo antes mencionado, solicitamos respetuosamente a ustedes como interventoría del contrato, de acuerdo a las nuevas actividades a desarrollar se estudie la viabilidad de prorrogar por cuatro (04) meses el plazo de ejecución del contrato No. **CO1.PCCNTR. 5402955** de 2023 celebrado entre El Servicio Nacional De Aprendizaje – SENA y ANDIVISIÓN S.A.S, NIT 8300881728, a partir de la fecha de terminación, conforme al nuevo programa de construcción. Así como, la aprobación de los materiales, actividades y cantidades de obra no previstas de acuerdo al ajuste de los diseños conforme al ítem de replanteo proyectados en el transformador No. 02, aprobados en comité mediante acta No. 09 del 23 de abril de 2024, conforme a los diseños y cálculos proyectados para poder desarrollar las condiciones de ítems nuevos, ítems no previstos al presupuesto inicial, conforme a los diseños y soportes técnicos que dan lugar a la ejecución del contrato No. CO1.PCCNTR.5402955, ya que como se ha venido manifestando es de imperiosa necesidad salvaguardar la correcta ejecución del proyecto.

#### 4. PETICIONES FORMALES

Por todo lo anteriormente expuesto, solicitamos de manera respetuosa, a la interventoría y supervisión del contrato la presente solicitud y determine:

1. Someter a consideración y evaluar las modificaciones al diseño.
2. Solicitamos prorrogar por cuatro (04) meses el plazo de ejecución del contrato No. **CO1.PCCNTR. 5402955** de 2023 celebrado entre El Servicio Nacional De Aprendizaje – SENA y ANDIVISIÓN S.A.S, NIT 8300881728, a partir de la fecha de terminación, conforme al nuevo programa de construcción.
3. Solicitamos la aprobación de los materiales, actividades y cantidades de obra no previstas de acuerdo al ajuste de los diseños conforme al ítem de replanteo proyectados en el transformador No. 02, aprobados en comité mediante acta No. 09 del 23 de abril de 2024.
4. Solicitamos la aprobación del ajuste al presupuesto con el nuevo análisis de precios unitarios- APU correspondientes, de acuerdo al ajuste de los diseños conforme al ítem de replanteo proyectados en el transformador No. 02, aprobados en comité mediante acta No. 09 del 23 de abril de 2024.
5. Solicitamos la aprobación del balance del acta de mayores y menores cantidades, de acuerdo al ajuste de los diseños conforme al ítem de replanteo proyectados en el transformador No. 02, aprobados en comité mediante acta No. 09 del 23 de abril de 2024.

#### 5. ANEXOS.

1. Memorias de cálculos de cargas.

2. Actas de mayores y menores.
3. Presupuesto para cambio de redes de baja tensión y alimentadores a tableros de distribución para los transformadores, 01, 02 y 03.
4. Presupuesto para cambio de redes de baja tensión y alimentadores a tableros de distribución para el transformador 01.
5. Presupuesto para cambio de redes de baja tensión y alimentadores a tableros de distribución para el transformador 02.
6. Presupuesto para cambio de redes de baja tensión y alimentadores a tableros de distribución para el transformador 03.
7. Alcance presupuestal contractual.
8. Diseños eléctricos de redes de baja tensión y alimentadores principales a tableros de distribución de las áreas conforme al diseño para el transformador No. 01.
9. Diseños eléctricos de redes de baja tensión y alimentadores principales a tableros de distribución de las áreas conforme al diseño para el transformador No. 02.
10. Diseños eléctricos de redes de baja tensión y alimentadores principales a tableros de distribución de las áreas conforme al diseño para el transformador No. 03.
11. Programa de construcción de acuerdo a los ítems no previstos

## 6. NOTIFICACIONES

Carrera 52 No 22 – 44 de Bogotá D.C., al correo electrónico [andivision@andivision.co](mailto:andivision@andivision.co) [edier.gerencia@andivision.co](mailto:edier.gerencia@andivision.co) o al teléfono fijo 57 1 2558873 - Tel 3166202484

Agradecemos su valiosa gestión y colaboración.

Atentamente,



**ANDIVISION SAS**

**NIT. 830.088.172-8**

Rep. Legal EDIER ENRIQUE ROSERO LOPEZ

C.C. 12.169.228 Isnos Huila

Calle 52 No 22-44 GALERIAS BOGOTA D.C.

TEL. 8112828 – 3166202484

Correo: [andivision@andivision.co](mailto:andivision@andivision.co) [edier.gerencia@andivision.co](mailto:edier.gerencia@andivision.co)


**ANDIVISION**

| CANTIDAD |   | UNIDAD | CANTIDAD | ENERO |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | FEBRO |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | MARZO |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ABRIL |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | MAYO |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |     |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|-----|
| 1        | 2 | 3      | 4        | 5     | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17    | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29    | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22   | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6</ |

ANDIVISION

ALICACION LICITACION PUBLICA LA-HIL-CUD55-0001-2023 Objeto: Realizar las obras de construcción para eléctrica en la sede Yamboré, del Centro de Gestión Desarrollo Sostenible Surcolombiano Regional Huila

EDIER ENRIQUE ROSERO LOPEZ  
REPRESENTANTE LEGAL ANDIVISION S.A.S