

INFORME TÉCNICO

EVALUACIÓN DE CAPACIDAD ELÉCTRICA Y FACTIBILIDAD PARA AMPLIACIÓN / MODIFICACIÓN DE CARGA

AMBIENTE DE COCINA
SENA – CENTRO DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL DE CHÍA

IDENTIFICACIÓN	INFORMACIÓN
Proyecto	Ampliación / modificación de carga eléctrica – Ambiente de Cocina
Ubicación	SENA – Centro de Desarrollo Agroempresarial de Chía, Cundinamarca
Fecha	[22/09/2026]
Código / versión	No aplica
Elaboró	Vladimir cubillos sanchez
Revisó / aprobó	Vladimir cubillos sanchez
Matrícula profesional	[CPNTEL 1604-79715558

Documento editable de apoyo técnico. El concepto, cálculos, mediciones y cumplimiento normativo deberán ser verificados y suscritos por el ingeniero electricista competente antes de su utilización como documento oficial.

1. OBJETO DEL INFORME

El presente informe técnico tiene como objeto evaluar las condiciones actuales de la infraestructura eléctrica asociada al Ambiente de Cocina del SENA – Centro de Desarrollo Agroempresarial de Chía (CDA Chía), con el propósito de determinar la capacidad disponible y las condiciones técnicas requeridas para la ampliación y/o modificación de la carga eléctrica.

El análisis contempla la posibilidad de implementar o adecuar una alimentación eléctrica desde la subestación hasta un tablero parcial destinado al suministro de los equipos y circuitos eléctricos del Ambiente de Cocina.

2. ANTECEDENTES

El Ambiente de Cocina cuenta con infraestructura eléctrica destinada al suministro de equipos y cargas propias de las actividades de formación y operación del ambiente.

Como soporte del análisis se realizó el levantamiento de la infraestructura existente, revisión de planos, registro fotográfico de tableros, identificación de cargas y verificación de parámetros eléctricos bajo condiciones de operación.

3. ALCANCE

El alcance comprende la revisión de la subestación y/o punto de origen, tableros, alimentadores, conductores, protecciones, canalizaciones, sistema de puesta a tierra, cargas existentes y cargas proyectadas, así como el análisis de la nueva o modificada alimentación hacia el tablero parcial de cocina.

El presente documento sirve como base técnica para la solicitud de ampliación o cambio de carga, sin sustituir el diseño eléctrico definitivo ni las aprobaciones que correspondan.



4. INFORMACIÓN DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

PARÁMETRO	VALOR / DESCRIPCIÓN
Nivel de tensión	13,2 Kv
Sistema	Trifásico
Frecuencia	60 Hz
Transformador	225 kVA
Tensión secundaria	220 V
Tablero de origen	TG-MT-Cocina Subestación Principal
Tablero parcial proyectado	TGD-220V Tablero General de Distribución Cocina
Alimentador existente	Canalización en ducto enterrado
Conductor	Cobre (Cu) con aislamiento tipo **THHN/THWN-2 (90°C)**. Debido a la corriente de ~257 A, se requieren conductores en paralelo por fase. El calibre sugerido por fase es 3F 2x2 AWG (o **2 x 1/0** AWG Cobre THHN Color Negro para prever caída de tensión) + N 2 x 2 AWG para el Neutro + Tierra de protección. +GND 2 AWG
Longitud aproximada	[80 m]
Protección	Interruptor de caja moldeada de 3**00 A** (ajustado a ~250 A para proteger el conductor y manejar la sobrecarga permitida) / **3 Polos** / Capacidad de interrupción mínima de **35 kA a 50 kA** (sujeto al estudio de cortocircuito en el nodo).
Puesta a tierra	Sistema de malla de puesta a tierra o configuración de 3 electrodos (varillas de cobre) unidos en configuración delta/línea. Conexión equipotencial al neutro del transformador. Valor objetivo **inferior a 5 Ohmios** (según normativas exigidas para subestaciones y tableros principales

5. LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXISTENTES

No.	EQUIPO	CANT.	POT. UNIT.	POT. TOTAL	TENSIÓN	FASES
1	Horno eléctrico	[1]	[1,5] kW	[1,5] kW	[120] V	[L1]
2	Estufa eléctrica	[2]	[2,2] kW	[4,4] kW	[220] V	[L2]
3	Refrigerador	[2]	[0,7] kW	[1,7] kW	[120] V	[L3]
4	Congelador	[1]	0,6 Kw	[0,6] kW	[120] V	[L1]
5	Campana / extractor	[1]	[0,3] kW	[0,3] kW	[120] V	[L2]
6	Lavavajillas	[2]	[1,8] kW	[3,6] kW	[120] V	[L3]
7	Otros	[1]	[1,5] kW	[1,5] kW	[120] V	[L1]
	TOTAL			[13,6] kW		

6. CARGA PROYECTADA

No.	EQUIPO PROYECTADO	CANT.	POT. UNIT.	POT. TOTAL	TENSIÓN	OBSERVACIÓN
1	FREIDOR ELÉCTRICO M-FE101	1	1,5 Kw	1,5 Kw	120 V	Nueva carga Monofasica Bifilar
2	BATIDORA 2.5 LITROS HEAVY DUTY – BATIDORA DE PIE PROFESIONAL	1	0,4 KW	0,4 KW	120 V	Nueva carg Nueva carga Monofasica Bifilar
3	LAMINADORA PARA MASAS – MÁQUINA LAMINADORA DE PASTELERÍA Y PANADERÍA	1	0,5 Kw	0,5 Kw	120 V	Nueva carg Nueva carga Monofasica Bifilar
4	VARIOSMOKER – HORNO AHUMADOR MULTIPROPÓSITO	1	0,2 KW	0,2 KW	120 V	Nueva carga Monofasica Bifilar

5	KIT DE LICUADORA DE INMERSIÓN PROFESIONAL	1	0,3 KW	0,3 KW	120 V	Nueva carga Monofasica Bifilar
6	AERÓGRAFO PARA PASTELERÍA CON COMPRESOR	1	0,3 Kw	0,3 Kw	120 V	Nueva carga Monofasica Bifilar
7	Licuadora frappeadora con cápsula insonorizada	1	1 Kw	1 Kw	120 V	Nueva carga Monofasica Bifilar
8	Gramera	1	0,2 KW	0,2 KW	120 V	Nueva carga Monofasica Bifilar
9	amasadora	1	4,87 Kw	4,87 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
10	procesador de alimentos	1	1 Kw	1 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
11	variosmoker – horno ahumador multipropósito	1	0,2 Kw	0,2 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
12	máquina para pasta semi industrial	1	1 Kw	1 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	robot de cocina multifunción	1	1,3 Kw	1,3 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	waflera industrial – máquina para waffles de uso comercial	1	1,5 Kw	1,5 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	batidora industrial de 50 litros con accesorios (paleta, gancho y batidor)	1	1,5 Kw	1,5 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	lámpara de azúcar para pastelería – lámpara calefactora para trabajo en azúcar	1	1 Kw	1 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	refinadora de chocolate – máquina refinadora / melangeuse para cacao y chocolate	1	0,2 Kw	0,2 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	cámara de fermentación eléctrica	1	5 Kw	5 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	estufa de inducción para cocina profesional	1	3,5 Kw	3,5 Kw	220 V	Nueva carga Bifasica
	CENTRO DE COCINA INTELIGENTE ELÉCTRICO O A GAS	1	17,3 Kw	17,3 Kw	220 V	Nueva Carga Trifasica
	SISTEMA DE COCCIÓN INTELIGENTE - ELÉCTRICO	1	21 Kw	21 Kw	220 V	Nueva Carga Trifasica
	HORNO ICOMBI PRO XS	1	5,7 Kw	5,7 Kw	220 V	Nueva Carga Trifasica
	TOTAL NUEVA CARGA			[69,75] kW		

7. BALANCE Y DEMANDA DE CARGA

CONCEPTO	RESULTADO
Carga instalada existente	[_13,6 kW]
Carga adicional proyectada	[70 kW]
Carga instalada total proyectada	[83,6 kW]
Factor de demanda / simultaneidad	0,70
Demanda proyectada	[58,52 kW]
Factor de potencia	[0,85]
Demanda aparente proyectada	[68,85 kVA]



Los factores de demanda, simultaneidad y potencia deberán definirse y justificarse según las características reales de las cargas y la reglamentación/normas aplicables.

Factor de Demanda del 0,70 (70%): Si la potencia total se reparte en una batería de 5 equipos termoeléctricos independientes (hornos, freidoras, marmitas, etc.), que es el escenario de diseño más optimizado y común en cocinas comerciales grandes según la Tabla 220-20

8. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES ELÉCTRICAS

PARÁMETRO	FASE A	FASE B	FASE C	OBSERVACIÓN
Tensión L-L	[220] V	[221] V	[219] V	
Tensión L-N	[120] V	[120] V	[119] V	
Corriente	[67] A	[63] A	[61] A	
Potencia activa	[21,7] kW	[20,7] kW	[20,1] kW	
Factor de potencia	[0,85]	[0,86]	[0,87]	
Frecuencia	[60] Hz	[60] Hz	[60] Hz	

INSTRUMENTO	MARCA / REFERENCIA	SERIE	CALIBRACIÓN
[Analizador / pinza / multímetro]	[Fluke]	[ytuiytedf264543778]	[20-20-20]

9. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR

Capacidad nominal del transformador: [225 kVA].

Demanda actual estimada/medida: [97 kVA].

Demanda proyectada con la ampliación: [167 kVA].

Porcentaje estimado de utilización: [80,89%].

La disponibilidad deberá verificarse considerando también las demás cargas conectadas al transformador y las condiciones reales de operación.

10. EVALUACIÓN DEL ALIMENTADOR HACIA EL TABLERO DE COCINA

ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN PROPUESTA / EXISTENTE
Material del conductor	[Cobre
Tipo de aislamiento	THWN-2
Calibre / sección	**Calibre 2 AWG: 33,62 mm²** (exactamente 33,624 mm2 **Calibre 8 AWG: 8,37 mm²** (exactamente 8,367 mm2 **Calibre 10 AWG: 5,26 mm²** (exactamente 5,261 mm2
Número de conductores	36 fases L1,L2.L3 , 36 conductores de tierra , 12 neutros
Conductor de protección	9
Capacidad de corriente	300 A
Interruptor termomagnético	20 , 30,40, 50 amperios
Capacidad interruptiva	35 kA]
Canalización	Canaleta metalica 12x5Cm x 2.40M Con Division Blanco Calibre 22 Con Tapa. Tramo Recto CMTTDB120
Longitud	50 m



11. CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN

PARÁMETRO	VALOR
Longitud del circuito	[80 m]
Corriente de diseño	[80 A]
Material / calibre	**Cobre / 2 AWG** (33,62 mm²)
Tensión nominal	[220 V]
Factor de potencia	0,85
Caída de tensión calculada	[2,24 %]
Criterio de diseño / límite aplicable	[3 %]

12. PROTECCIONES Y COORDINACIÓN

• Verificar la protección del alimentador desde el punto de origen.

• Verificar la protección principal del tablero parcial de cocina.

• Verificar las protecciones de cada circuito derivado.

• Verificar la capacidad interruptiva frente a la corriente de cortocircuito disponible.

• Revisar coordinación/selectividad de protecciones cuando sea aplicable.

• Verificar protección contra falla a tierra y demás dispositivos requeridos según el diseño y uso de la instalación.

13. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

VERIFICACIÓN	RESULTADO / OBSERVACIÓN
Resistencia de puesta a tierra	[_10 Ω]
Continuidad conductor de protección	Pendiente]
Barra de tierra del tablero	Barra de cobre certificada RETIE. Conecta todos los cables verdes de los circuitos ramales de la cocina.
Barra de neutro	Barra de cobre certificada. Recibe el neutro de la acometida y distribuye a los equipos de cocina de 120 V.
Separación N–PE	**separados.** El puente de unión equipotencial principal (unión N-PE) solo se permite en el medidor o tablero principal. En el tablero de la cocina deben permanecer aislados.
Equipotencialidad	masas metálicas.Se deben interconectar al SPT: tuberías conduit metálicas, chasís de hornos, campanas extractoras, freidoras y estructuras metálicas de la cocina.

14. TABLERO PARCIAL DE COCINA

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Identificación	TGD-220V Tablero General de Distribución Cocina
Tensión	[220 V]
Sistema	Trifasico tetrafilar
Capacidad nominal	[300 A]
Interruptor principal	[300 A]
Número de circuitos	[37]
Reserva de espacios	[6]

15. MARCO NORMATIVO Y TÉCNICO

- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, en su versión vigente y aplicable al proyecto.
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano, en las disposiciones aplicables.
- Requisitos técnicos del operador de red correspondiente.
- Normas y especificaciones de fabricantes de los equipos.
- Demás reglamentación y normas técnicas que resulten aplicables al alcance de la intervención.

La versión vigente y aplicabilidad específica de cada documento normativo deberán ser verificadas por el profesional responsable antes de la firma del informe.

16. CONCEPTO TÉCNICO

Resultado preliminar: [ ] FACTIBLE [ ] FACTIBLE CON ADECUACIONES [ ] NO FACTIBLE [ ] PENDIENTE DE INFORMACIÓN

Con base en el levantamiento, las mediciones, el inventario de cargas, la carga proyectada y los cálculos eléctricos, se deberá establecer si la infraestructura evaluada dispone de capacidad suficiente para atender la ampliación requerida. Cuando se requieran adecuaciones, estas deberán quedar expresamente relacionadas y ser incorporadas al diseño eléctrico definitivo.

17. RECOMENDACIONES TÉCNICAS

1. Validar la capacidad disponible del transformador y del sistema de distribución.
2. Confirmar la demanda máxima actual de la instalación.
3. Dimensionar el alimentador y las protecciones con base en la corriente de diseño.
4. Realizar y documentar el cálculo de caída de tensión.
5. Verificar la capacidad de cortocircuito disponible.
6. Verificar el sistema de puesta a tierra y continuidad del conductor de protección.
7. Actualizar el diagrama unifilar y los planos eléctricos una vez ejecutada la intervención.
8. Realizar las pruebas eléctricas correspondientes antes de la puesta en servicio.
9. Gestionar las aprobaciones del operador de red y demás instancias competentes cuando sean exigibles.

18. REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO	ELEMENTO / UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN / HALLAZGO

1 	[Subestación / tablero / alimentador / cocina / medición]	Subestacion principal proteccion con totalizador principal de 500 amperios secundarios de barraje proteciones de 125 amperios cada una
2 	[Subestación / tablero / alimentador / cocina / medición]	Subestacion principal proteccion con totalizador principal de 125 amperios secundarios de barraje proteciones de 60 amperios cada una
3 	[Subestación / tablero / alimentador / cocina / medición]	Tablero enchufable con breaker de 20 ,30 y 40 amperios entre fase y neutron
4 	[Medicion / tablero / alimentador / cocina / medición]	Mediciones de Corriente voltaje

5 	[Medicion / tablero / alimentador / cocina / medición]	Mediciones de Corriente voltaje
6 	[Subestación / tablero / alimentador / cocina / medición]	Mediciones de Corriente voltaje

19. DOCUMENTACIÓN ANEXA

☐ Planos eléctricos actualizados.

☐ Diagrama unifilar.

☐ Registro fotográfico.

☐ Inventario de cargas existentes y proyectadas.

☐ Registro de mediciones.

☐ Fichas técnicas de equipos.

☐ Memorias de cálculo.

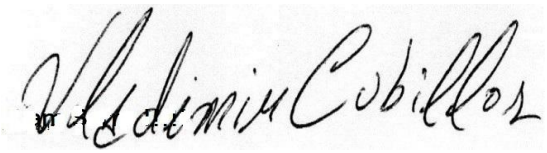
☐ Certificados de calibración de los instrumentos utilizados.

☐ Documentación de la subestación y tableros.

☐ Diseño/propuesta del nuevo alimentador.

20. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL Y FIRMA

El presente documento constituye una plantilla editable de apoyo para la elaboración del informe técnico. Los valores, cálculos, mediciones, conclusiones y concepto técnico definitivo deberán ser revisados y validados por un Ingeniero Electricista competente, quien determinará el alcance de su responsabilidad profesional y suscribirá el documento cuando corresponda.

INGENIERO ELECTRICISTA RESPONSABLE	DATOS
Nombre	Vladimir cubillos sanchez
Matrícula profesional	CPNTEL 1604-79715558
Documento de identidad	79715558
Entidad / empresa	SENA
Firma	
Fecha	[___22_ / __09__ / _2026_]