

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

22 de julio del 2021
DGAF-DSG-OF-295-2021

Señora

Francela Valerín Jara

Oficial Mayor y Directora General Administrativo y Financiera
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

ASUNTO: Condiciones contractuales del arrendamiento de los edificios actuales.

REFERENCIA: MIDEPLAN-DM-OF-0699-2021.

Estimada señora:

Por este medio, para su correspondiente valoración y trámite, en atención a lo solicitado por MIDEPLAN por medio del oficio **MIDEPLAN-DM-OF-0699-2021**, me permito a suministrar la siguiente información referente a las tres primeras preguntas:

1. ¿Cuánto es el consumo KWh de los edificios donde se localizan los trabajadores y actividades a trasladar?

El consumo de los edificios centrales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social son proporcionados gracias a las curvas de demanda, los datos evaluados por los perfiles de carga son calculados desde la proyección del edificio de mayor carga como método de análisis propuesto.

Primeramente, se analizó mediante los recibos eléctricos los valores de demanda máxima el año 2019, estos datos son con el supuesto de utilización del edificio con el aforo total de funcionarios para un resultado más efectivo de consumo.

Los datos se analizan por medio de los valores de cobro en los recibos eléctricos donde se genera la siguiente tabla:

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

MES	CONSUMO AÑO 2019 (kWh)	MONTO TOTAL DE TARIFAS CNFL 2019	COSTO ENERGIA
ENERO	44960	₡ 6,573,415.00	₡ 146.21
FEBRERO	48640	₡ 6,000,345.00	₡ 123.36
MARZO	52320	₡ 6,556,655.00	₡ 125.32
ABRIL	54080	₡ 6,090,765.00	₡ 112.63
MAYO	51680	₡ 6,810,885.00	₡ 131.79
JUNIO	57440	₡ 7,327,635.00	₡ 127.57
JULIO	55520	₡ 7,536,680.00	₡ 135.75
AGOSTO	54560	₡ 7,235,660.00	₡ 132.62
SEPTIEMBRE	53120	₡ 7,232,025.00	₡ 136.15
OCTUBRE	54880	₡ 7,339,760.00	₡ 133.74
NOVIEMBRE	53920	₡ 7,544,470.00	₡ 139.92
DICIEMBRE	57280	₡ 7,568,235.00	₡ 132.13
TOTAL	638400	₡ 83,816,530.00	
PROMEDIO	53200	₡ 6,984,710.83	₡ 131.29

Tabla 1. Resumen de consumo y costo de energía del año 2019

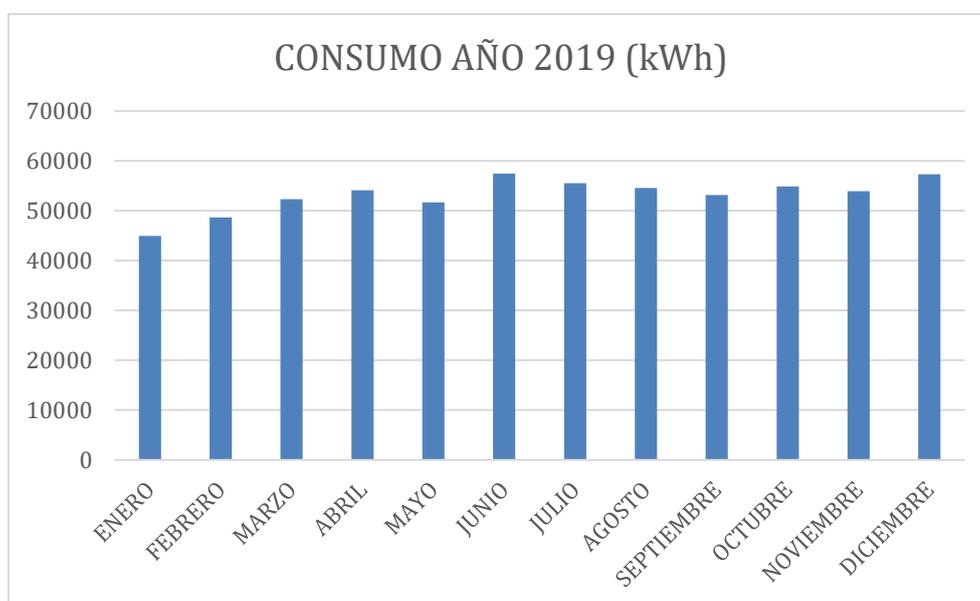


Ilustración 1. Gráfico resumen de energía en kWh del año 2019

De los datos cuantificados y analizados se toman con una muestra menor de datos un promedio de 53 200 kWh de consumo mensual de los 638 400 kWh consumidos anualmente.

Seguidamente, se cuantifican y se hizo un análisis de datos con plazo de perfil de carga del edificio central desde el 5 de junio del 2019 hasta el 4 de julio del 2019, por lo que se tiene casi un mes de medición (29.5 días), y con ello se puede hacer una proyección del consumo de energía y demanda para

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

aplicar los costos del análisis de bloques de consumo de las tarifas comerciales.

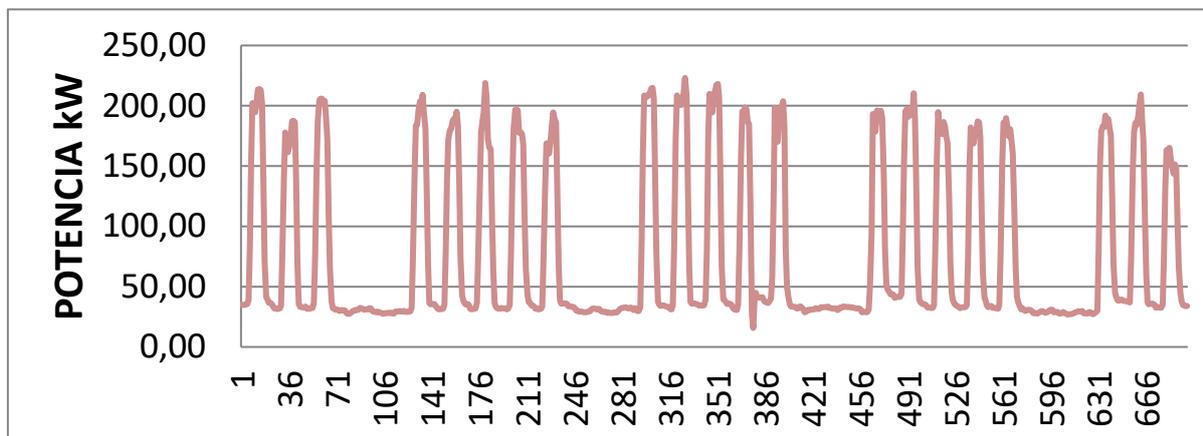


Ilustración 2. Análisis de datos por hora de demanda máxima en un mes. Perfil de carga

La cantidad de datos se reducen a 504 horas, eliminando horarios no laborales y fines de semana que los equipos eléctricos están apagados o son de utilización mínima.

Posteriormente, se hizo un análisis al perfil de carga del edificio para poder generar las deducciones de los horarios por demanda del edificio central Pbro. Benjamín Núñez mediante la siguiente descriptiva:

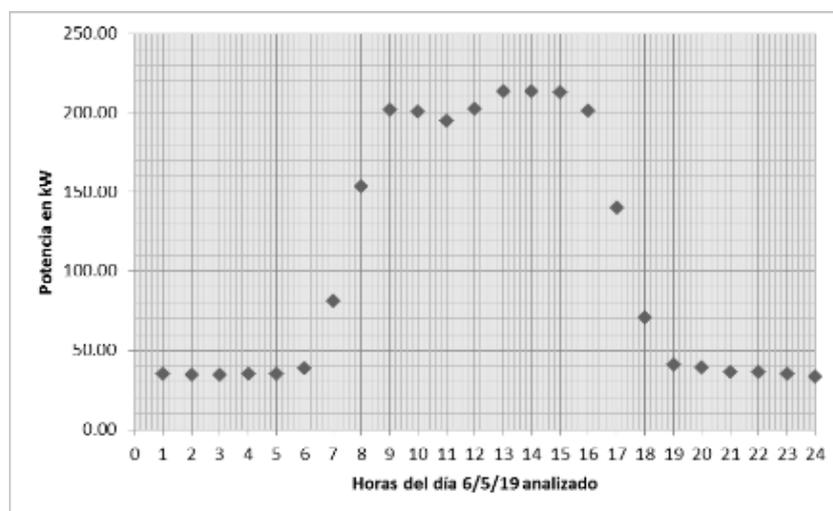


Ilustración 3. Análisis diario de la potencia eléctrica. Día 6/5/19

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

En la gráfica de análisis de demanda máxima se muestra la potencia promedio de un día (6 de mayo del 2019) como ejemplo para poder establecer etapas de demanda del edificio Pbro. Benjamín Núñez durante 21 días hábiles con los siguientes factores:

- La demanda máxima (100%) promedio total del edificio de 205 kW es durante 8 horas, entre las 9am y las 4pm.
- La demanda media (50%) promedio de la potencia total del edificio de 110 kW es durante 4 horas, entre los lapsos de 7am hasta las 9am de la mañana y desde las 5pm hasta las 7pm de la noche.
- La demanda mínima (20%) promedio del edificio de 37 kW es durante 12 horas, entre la 1am hasta las 7am de la mañana y desde 7pm hasta las 12 de la noche.

Finalmente, con los datos anteriores se genera un análisis de muestra quinceminutales en un día generando por medio del perfil de carga eléctrica y con un promedio general de 390 funcionarios y 26 personas trabajadores externas del edificio (20 de limpieza y 6 de seguridad), se determina un valor de consumo por persona promedio de 127.9 kWh mensual y potencia eléctrica de 0.25 kW diarios (5.3 kW mensuales durante 21 días hábiles).

En conclusión, con el ponderado analizado por funcionario del edificio de mayor consumo, se considera la cantidad total registrada de 584 funcionarios del censo en el oficio MTSS-DMT-OF-328-2019, adicionando los 26 trabajadores externos diarios constantes, se obtiene un promedio de 78 019 kWh de consumo total mensual en los edificios centrales del MTSS.

2. ¿Cuentan con acometidas eléctricas de uso específico?

Los edificios del Ministerio de Trabajo son de nivel comercial, los mismos cuentan con acometidas eléctricas para suministro de energía general.

Como referencia se analiza el edificio con mayor demanda donde la interconexión o red es suministrada con una transición aérea-subterránea hacia un transformador trifásico tipo pedestal de 750 kVA ubicado en el cuarto eléctrico del edificio hacia la subestación eléctrica que distribuye a los paneles principales o centros de carga los circuitos ramales que suministran la electricidad para el funcionamiento de los equipos especiales como el chiller,

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

manejadoras de aire acondicionado, ascensores, bombas de agua potable y aguas negras, iluminación y tomacorrientes, etc.

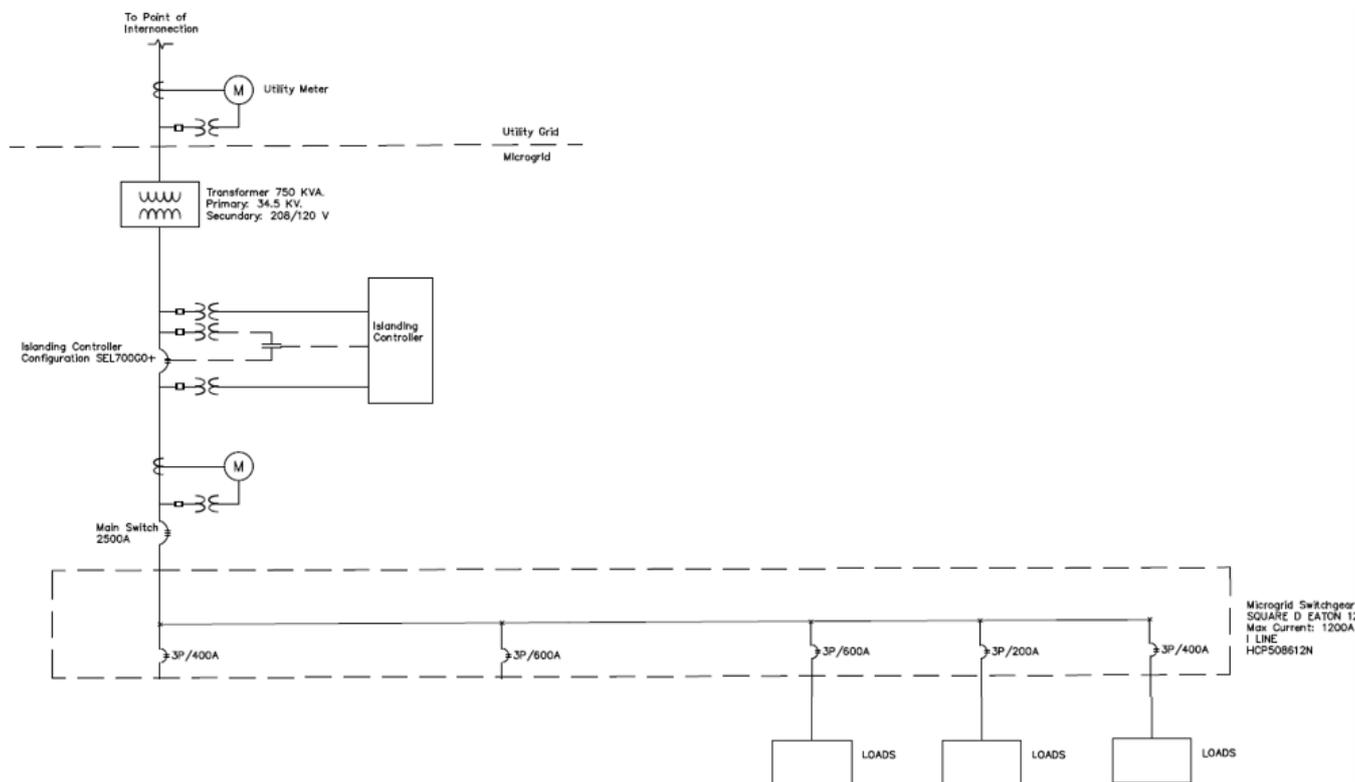


Ilustración 4. Diagrama unifilar eléctrico referenciado al edificio central del MTSS

3. ¿Cuentan actualmente con acometidas eléctricas de mediana tensión?

El edificio con más demanda máxima es el Pbro. Benjamín Núñez donde el circuito de interconexión Colima-Barrio Dent tiene una disponibilidad de potencia para generación distribuida de 780 kW.

Los voltajes nominales para media tensión son de: 34 500 Grd Y / 19 920 voltios y para el lado de baja tensión es de 120/208 ó 277/480 voltios.

En la ilustración 5 se demuestra el circuito y el voltaje de circuito de media tensión con un valor de 34.5 kV y la ruta de red eléctrica trazada de suministro trifásico y en la tabla 2 datos de corriente de corto circuito.

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES



Ilustración 5. Circuito alimentador del MTSS, Colima-Barrio Dent

Punto de alimentación	Alimentador	Tensión de servicio (kV)	Corriente de corto (A)		R_1+jX_1 (Ω)	R_0+jX_0 (Ω)
			LLL	LT		
1	Colima – Barrio Dent	34.5	5274.71	3955.07	0.854+j3.678	1.773+j7.345

Notas

X_1 es la reactancia de secuencia positiva.
 R_1 es la resistencia de secuencia positiva.

R_0 es la resistencia de secuencia cero.
 X_0 es la reactancia de secuencia cero.

Tabla 2. Datos de corriente de corto circuito, suministrado por Área Control de Calidad de la Energía

Los equipos del MTSS no tienen características diferentes o especiales, trabajando del lado de baja tensión con valores de 120/208 ó 277/480 voltios.

Atentamente,

Ing. Adrián Cordero Picado
Coordinador Unidad Mantenimiento

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES

VB: Arturo Rajas Rodríguez
Jefe Departamento Servicios Generales

cc: Sra. Silvia Lara Povedano, Ministra, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Archivo