



200 AÑOS  
INDEPENDENCIA  
COSTA RICA  
1821-2021



COSTA RICA  
GOBIERNO DEL BICENTENARIO  
2018-2022

DESPACHO MINISTRA DE TRABAJO  
Y SEGURIDAD SOCIAL

## **MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL**

### **CONDICIONES CONTRACTUALES DEL ARRENDAMIENTO DE LOS EDIFICIOS ACTUALES.**

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

**JULIO, 2021**

## TABLA DE CONTENIDO

### Contenido

<b>1. ¿Cuánto es el consumo KWh de los edificios donde se localizan los trabajadores y actividades a trasladar? .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ¿Cuentan con acometidas eléctricas de uso específico? .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ¿Cuentan actualmente con acometidas eléctricas de mediana tensión? .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ¿Cuenta o requiere de conexiones especiales? .....</b>	<b>8</b>
<b>5. ¿Cuántas conexiones de internet disponen actualmente? .....</b>	<b>8</b>
<b>6. ¿Cuenta con conexiones de IP estática? .....</b>	<b>9</b>
<b>7. ¿Cuánto es la velocidad acumulada de subida y cuanto es la velocidad acumulada de bajada? .....</b>	<b>9</b>
<b>8. ¿Cuánto es la velocidad de la conexión Wifi optima que requieren actualmente?.</b>	<b>9</b>
<b>9. ¿Cuantas conexiones de red local cuentan ahora? .....</b>	<b>9</b>
<b>10. Alquiler de Edificios Actuales .....</b>	<b>9</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>9</b>

**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.

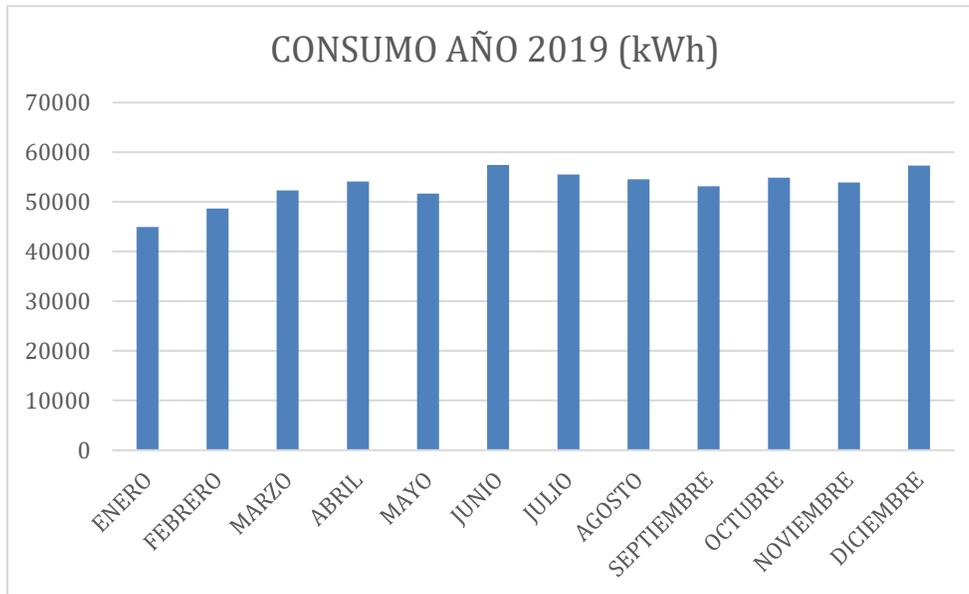
Primeramente, se analizó mediante los recibos eléctricos los valores de demanda máxima el año 2019, estos datos son con el supuesto de utilización del edificio con el aforo total de funcionarios para un resultado más efectivo de consumo.

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

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

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
<b>TOTAL</b>	<b>638400</b>	<b>₡ 83,816,530.00</b>	
<b>PROMEDIO</b>	<b>53200</b>	<b>₡ 6,984,710.83</b>	<b>₡ 131.29</b>

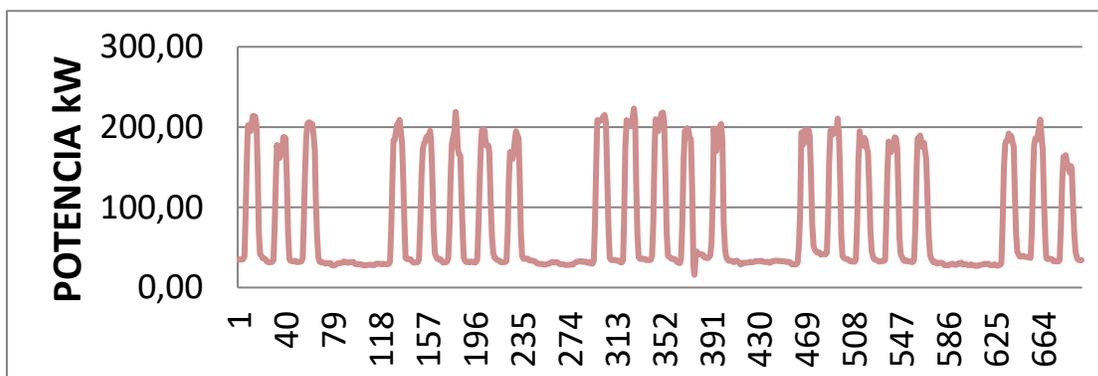
**Ilustración 1. Gráfico resumen de energía en kWh del año 2019**



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

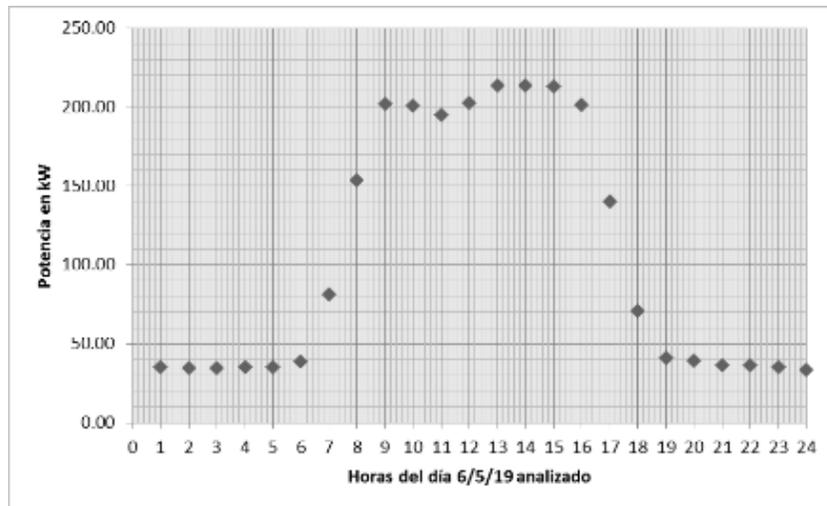
**Ilustración 2. Análisis de datos por hora de demanda máxima en un mes. Perfil de carga**



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***



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 trabajadoras 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).

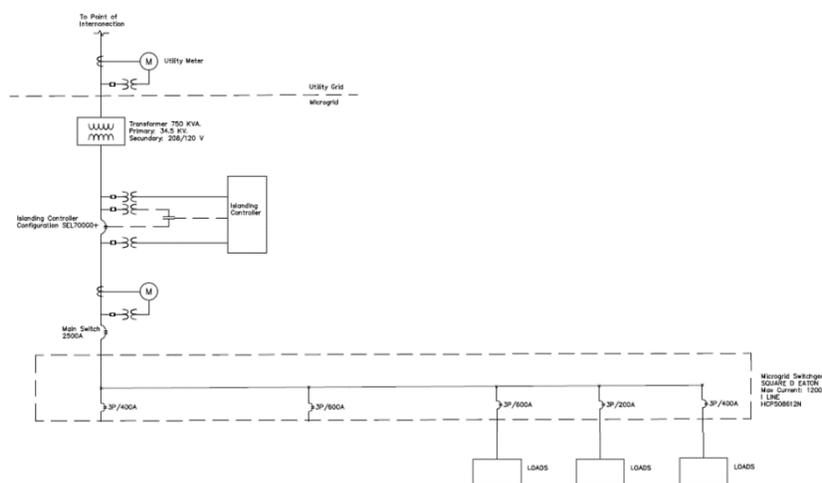
En conclusión, con el ponderado analizado por funcionario del edificio de mayor consumo, se considera la cantidad total registrada de 584 funcionarios del censo en el oficio MTSS-DMT-OF-328-2019, adicionando los 26 trabajadores externos diarios constantes, se obtiene un promedio de 78 019 kWh de consumo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

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



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

Punto de alimentación	Alimentador	Tensión de servicio (kV)	Corriente de corto (A)		$R_1+jX_1$ ( $\Omega$ )	$R_0+jX_0$ ( $\Omega$ )
			LLL	LT		
1	<b>Colima – Barrio Dent</b>	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.

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.

#### 4. ¿Cuenta o requiere de conexiones especiales?

Se requieren enlaces con entes externos tales como Hacienda, TSE, INFOCOOP y Datacenter del ICE, así como enlace de conexión con los edificios anexos que tiene el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en San José.

Cabe aclarar que el personal se encuentra distribuido en varios edificios secundarios separados por 300 metros del Edificio Central Pbro. Benjamín Núñez, estos edificios anexos son conocidos como Dirección de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (DESAF), edificio Tournón (edificio alquilado), edificio Anexo o Nauyaca (edificio alquilado).

#### 5. ¿Cuántas conexiones de internet disponen actualmente?

En el Edificio Pbro. Benjamín Núñez, se cuenta con dos conexiones activa-activa con proveedores de RACSA y el ICE.

El edificio DESAF cuenta con dos enlaces con el ICE uno por fibra y otro por cobre, ambos activo-activo.

Para el resto de edificaciones se cuentan con enlaces dedicados.

**6. ¿Cuenta con conexiones de IP estática?**

Se utilizan alrededor de 41 IPs públicas estáticas y alrededor de 110 estáticamente configuradas en equipos de servidores.

**7. ¿Cuánto es la velocidad acumulada de subida y cuanto es la velocidad acumulada de bajada?**

En el edificio Benjamín Núñez se cuenta con velocidades de 60 Mbps de enlace síncrono en subida y bajada por cada uno de los enlaces activos para un total de 120 Mbps, para el edificio Anexo se cuenta con un enlace de 60 Megas síncrono, en el edificio Tournón se tienen 60 Megas síncronos y en el edificio de DESAF se cuenta con 10 Megas en cobre y 60 en fibra óptica.

**8. ¿Cuánto es la velocidad de la conexión Wifi optima que requieren actualmente?**

Se usa el mismo enlace de datos de Internet para la navegación que la red LAN.

**9. ¿Cuántas conexiones de red local cuentan ahora?**

Se cuenta con 536 conexiones LAN en el edificio principal Benjamín Núñez, con 80 conexiones LAN en el edificio Tournón, 40 conexiones LAN en el Edificio de DESAF y 60 conexiones LAN en el edificio Anexo.

**10. Alquiler de Edificios Actuales**

En relación con el Alquiler de Edificios, se adjunta cuadro con el detalle correspondiente.

**11. ANEXOS**

- Oficio DGAF-DTIC-OF-345-2021
- Oficio DGAF-DSG-OF-295-2021
- Cuadro de Alquiler de Edificios