

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA: **“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS**

Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0

(Revisión 1)

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OBJETO DE LA PRUEBA</b> .....	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES</b> .....	<b>4</b>
3.1. MOTOR:.....	4
3.2. GENERADOR ELÉCTRICO:.....	6
<b>4. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA</b> .....	<b>7</b>
<b>5. INFORMACIÓN GENERAL ANTES Y DURANTE EL PROCESO DE LA PRUEBA</b> .....	<b>11</b>
<b>6. HOJAS DE CÁLCULO COMPLETAS DEL ENSAYO</b> .....	<b>13</b>
6.1. CÁLCULO DE POTENCIA NETA MEDIDA UNIDAD N°1 .....	13
6.2. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO MEDIDO UNIDAD N°1 .....	14
6.3. CÁLCULO DE POTENCIA NETA CORREGIDA UNIDAD N°1 .....	15
6.4. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO CORREGIDO UNIDAD N°1 .....	19
6.5. CÁLCULO DE POTENCIA NETA MEDIDA UNIDAD N°2 .....	20
6.6. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO MEDIDO UNIDAD N°2 .....	21
6.7. CÁLCULO DE POTENCIA NETA CORREGIDA UNIDAD N°2 .....	22
6.8. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO CORREGIDO UNIDAD N°2 .....	26
6.9. RESUMEN DE VALORES DE CONSUMOS ESPECÍFICOS NETOS OBTENIDOS UNIDAD N°1 Y N°2 .....	27
<b>ANEXOS A (CURVAS DE CORRECCIÓN)</b> .....	<b>28</b>
A.1 CURVA DE CORRECCIÓN POR FACTOR DE POTENCIA .....	29
<b>ANEXO B (CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA)</b> .....	<b>30</b>
B.1 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE FACTURACIÓN .....	31
B.2 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE ENERGÍA CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR DE LA UNIDAD N°1 .....	32
B.3 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE ENERGÍA CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR DE LA UNIDAD N°2 .....	33

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

B.4 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LA BALANZA ELECTRÓNICA (PESA DIGITAL).....	34
<b>ANEXO C (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA UNIDAD N°1 Y N°2) .....</b>	<b>38</b>
C.1 ESPECIFICACIONES-TECNICAS-MODELO-KTA-50 G8.....	39
C.2 ESPECIFICACIONES-TECNICAS-MODELO-KTA-50 GS8.....	43
<b>ANEXO D (UNILINEAL ELÉCTRICO DE LA UNIDAD).....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO E (CERTIFICADOS DE COMBUSTIBLE) .....</b>	<b>49</b>
E.1 INFORME DE ANALISIS Y REPORTE DE MUESTREO COMBUSTIBLE DIÉSEL .....	50
<b>ANEXO F (REGISTRO DE MEDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA PRUEBA).....</b>	<b>56</b>
F.1 REGISTRO DE MEDICIONES DE HUMEDAD RELATIVA.....	57
F.2 REGISTRO DE MEDICIONES DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA .....	57
F.3 REGISTRO DE MEDICIONES DE TEMPERATURA AMBIENTE .....	58
<b>ANEXO G (REGISTRO DE MEDIDORES DE ENERGÍA) .....</b>	<b>59</b>
G.1 REGISTRO EN MEDIDOR CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR UNIDAD N°1 .....	60
G.2 REGISTRO EN MEDIDOR CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR UNIDAD N°2 .....	73
<b>ANEXO H (REGISTRO DE MEDICIÓN DEL MOTOR N°1 Y N°2) .....</b>	<b>94</b>
H.1 RESGISTRO DE MEDICIONES DEL MOTOR DE LA UNIDAD 1 .....	95
H.2 RESGISTRO DE MEDICIONES DEL MOTOR DE LA UNIDAD 2 .....	97
H.3 RESGISTRO DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 1.....	110
H.4 RESGISTROS FOTOGRÁFICOS DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 1 .....	112
H.5 RESGISTRO DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 2.....	120
H.6 RESGISTROS FOTOGRÁFICOS DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 2 .....	122
<b>ANEXO I (ACTA DE PRUEBA) .....</b>	<b>130</b>

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa IMEE es invitada a participar al Proceso de Contratación para las Pruebas de Consumo Específico Neto de las Unidades El Totoral, Las Vegas, Linares Norte, Placilla, Quintay, San Gregorio y Concón Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0 (propiedad de TECNORED), adjudicando el 18 de mayo 2021 el presente servicio, liderado por el experto técnico Patricio Javier Febre Cisternas.

El presente informe describe los resultados de la Prueba de Consumo Específico Neto de la Central Las Vegas, ubicada en la comuna de Llayllay, Región de Valparaíso, Chile. Por lo tanto, la empresa IMEE dispone de un Experto Técnico, el cuál supervisa la prueba en base a lo establecido en el protocolo de pruebas, y siguiendo además las indicaciones del Anexo Técnico: Pruebas de Consumo Específico Neto en Unidades Generadoras, emitido por el Coordinador Eléctrico Nacional.

La Central Las Vegas tiene una potencia bruta máxima de 2.320 kW (2,32 MW), según la información técnica enviada por el coordinado, la cual cuenta con dos unidades (conjunto motor Diésel – generador eléctrico). En la tabla 1 se describen datos generales de las dos unidades:

Unidad	Marca	Modelo	N° Serie Equipo	Target Potencia Prueba (kW)
U1	Cummins	KTA-50 G8	G06K841840	1.120
U2	Cummins	KTA-50 GS8	H06K852050	1.200

*Tabla 1: Datos generales de las unidades de Central Las Vegas.*

La prueba de Consumo Específico Neto se realiza el día jueves 22 de julio 2021 en las unidades N°1 y N°2 de Central Las Vegas, ya que la unidad N°1 y N°2 son de diferente modelo y potencia máxima.

Dentro de los antecedentes a incorporar en el presente informe se hace referencia que durante el mismo día de la prueba de consumo específico neto se realiza la prueba de potencia máxima a la unidad N°1 y N°2, comenzando a las 10:00 hrs y finalizando a las 15:00 hrs.

1

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

Posterior a esto se detienen los motores para comenzar con los preparativos para la prueba de consumo específico neto desde las 16:00 a las 16:30 hrs para la unidad N°1 y desde las 17:15 a las 17:45 hrs para la unidad N°2, dentro de los trabajos realizados, se toma antes de comenzar cada prueba la primera muestra de combustible, se muestra al experto técnico las instalaciones del circuito de suministro de combustible y el estanque provisorio que se usa para la prueba sobre la pesa digital calibrada (se adjunta imagen de la instalación).

Durante los treinta minutos de duración de cada prueba se mantiene una potencia activa bruta estable alrededor de los 1.000 kW (1 MW) para la unidad N°1 y 1.200 kW (1,2 MW) para la unidad N°2 (los valores se obtienen de los medidores de energía conectados a los bornes del generador de cada unidad).

Se obtiene de la prueba los siguientes resultados (ver tabla 2) de consumo específico neto para la unidad N°1 y N°2 de Central Las Vegas:

Símbolo de Variable	Descripción Variable	Valor [kcal/kWh]
$CEN_{U1}$	Consumo Específico Neto medido para la unidad N°1	2.434
$CEN_{correctado U1}$	Consumo Específico Neto corregido para la unidad N°1	2.463
$CEN_{U2}$	Consumo Específico Neto medido para la unidad N°2	2.369
$CEN_{correctado U2}$	Consumo Específico Neto corregido para la unidad N°2	2.396

Tabla 2: Resultados obtenidos de la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1 y N°2 de Central Las Vegas.

2

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## 2. OBJETO DE LA PRUEBA

La prueba a realizar en la unidad N°1 y N°2 de Central Las Vegas ubicada en la comuna de Llayllay, Región de Valparaíso, Chile, tiene como objetivo determinar el valor del consumo específico neto, solicitado por el Coordinador Eléctrico Nacional, en base a lo estipulado en el anexo técnico denominado “Determinación de Consumos Específicos Neto en Unidades Generadoras, y en el protocolo de prueba aprobado previamente por el coordinador y coordinado.

En relación a lo anterior, los valores obtenidos durante las pruebas deben ser informados mediante el presente informe técnico al Coordinador Eléctrico Nacional, y conforme a lo establecido en el artículo 22 del anexo técnico. Además, el experto técnico adjunta al presente informe el acta de la prueba.

Una vez aprobado el presente informe, este será publicado en el sitio web del Coordinador. Conforme resolución de la CNE, las empresas generadoras deberán validar el valor de potencia máxima de sus unidades en conformidad a las disposiciones del anexo técnico.

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

### 3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES.

La presente sección indica una descripción general de los equipos principales involucrados en la prueba y los parámetros técnicos de los mismos:

#### 3.1. MOTOR:

La Central Las Vegas tiene 2 unidades de la misma marca, y diferente modelo de los motores diésel, con las siguientes especificaciones técnicas (Ver tabla 3 y 4):

Para la unidad 1:

Ítem	Descripción del parámetro	Valores de los parámetros
1	Fabricante	CUMMINS ENGINE CO
2	Modelo del equipo	KTA-50 G8
	N° de serie del equipo	G06K841840
3	Procedencia	Reino Unido
4	N° de cilindros	16 en V
5	Desplazamiento	50,3 litros
6	Aspiración	Turbo cargado aftercooled
7	Ciclos	4 tiempos
8	Potencia Prime	1200 kWm @ 1.500 [rpm].
9	Consumo de combustible a 100% de la carga	289 lts/hr. Diésel N°2.
10	Refrigeración	Radiador enfriado por agua
12	Diámetro y carrera	6,25" (159 mm) X 6,25" (159 mm).

Tabla 3: Parámetros técnicos del motor diésel de la unidad 1.

Para la unidad 2:

4

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

Ítem	Descripción del parámetro	Valores de los parámetros
1	Fabricante	CUMMINS ENGINE CO
2	Modelo del equipo	KTA-50 GS8
	N° de serie del equipo	H06K852050
3	Procedencia	Reino Unido
4	N° de cilindros	16 en V
5	Desplazamiento	50,3 litros
6	Aspiración	Turbo cargado aftercooled
7	Ciclos	4 tiempos
8	Potencia Prime	1287 kWm @ 1.500 [rpm].
9	Consumo de combustible a 100% de la carga	309 lts/hr. Diésel N°2.
10	Refrigeración	Radiador enfriado por agua
12	Diámetro y carrera	6,25" (159 mm) X 6,25" (159 mm).

Tabla 4: Parámetros técnicos del motor diésel de la unidad 2.

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021



	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

### 3.2. GENERADOR ELÉCTRICO:

La Central Las Vegas tiene 2 unidades de la misma marca, y diferente modelo del generador eléctrico, con las siguientes especificaciones técnicas (Ver tabla 5 y 6):

Para la unidad 1:

Ítem	Descripción del parámetro	Valores de los parámetros
1	Fabricante	NEWAGE STAMFORD
2	Tipo	PI734C1
3	ID máquina	A06A513091
4	Potencia activa	1.120 [kW] (trifásico)
5	Potencia aparente	1.400 [kVA]
6	Voltaje	400 [V]
7	Amperaje	1.616 [A]
8	Frecuencias	50 Hz

*Tabla 5: Parámetros técnicos del generador eléctrico.*

Para la unidad 2:

Ítem	Descripción del parámetro	Valores de los parámetros
1	Fabricante	NEWAGE STAMFORD
2	Tipo	PI734D1
3	ID máquina	A06H622945
4	Potencia activa	1.340 [kW] (trifásico)
5	Potencia aparente	1.675 [kVA]
6	Voltaje	400 [V]
7	Amperaje	1.934 [A]
8	Frecuencias	50 Hz

*Tabla 6: Parámetros técnicos del generador eléctrico.*

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA.

La prueba se ejecuta el día jueves 22 julio 2021 desde las 16:00 a las 16:30 hrs para la unidad N°1 y desde las 17:15 a las 17:45 hrs para la unidad N°2, en modo teledirigido. A continuación, se describen las diferentes etapas durante la prueba:

##### 4.1. Antecedentes previos:

4.1.1. A las 08:30 hrs los participantes de la prueba se conectan vía Microsoft Teams para realizar la prueba de potencia máxima de Central Las Vegas. En el acta de la prueba, adjunta en la sección anexos del presente informe, se describe el nombre, email, cargo, empresa u organización a la que pertenece cada participante.

4.1.2. Desde las 10:00 a 15:00 hrs se ejecutan las 5 horas de la prueba de potencia máxima, deteniendo el motor diésel a las 15:15 hrs.

##### 4.2. Durante las 15:15 a 16:00 hrs se realizan los siguientes trabajos para la unidad N°1:

4.2.1. Se visualiza la pesa antes de comenzar con la puesta en servicio con el estanque completamente lleno en 377,2 kg.



4.2.2. Se deja constancia que se tomarán tres muestras (antes de comenzar la prueba – a los 15 minutos iniciada la prueba y después de finalizar la prueba) y en cada muestra se utilizarán tres botellas, una para el laboratorio y las otras dos para contramuestra guardada por TECNORED. Antes de comenzar la prueba se posicionan las tres botellas sobre la pesa.

4.2.3. Se realiza la primera muestra (tres botellas) y se dejan tres botellas posicionadas sobre la pesa digital para realizar la muestra intermedia (previamente enjuagadas con diésel).

4.2.4. Se realiza la puesta en marcha de la unidad N°1 para llevar a potencia máxima alrededor de 1.000 [kW].

7

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

4.3. A las 16:00 hrs se da inicio a la prueba de Consumo Específico Neto en Central Las Vegas. Durante la prueba se establecen los siguientes consideraciones y acuerdos:

- 4.3.1. Durante el proceso de tomar la muestra intermedia se derrama combustible, por lo tanto, se toma ese derrame y se vierte en otra botella posicionando sobre la pesa digital a partir el minuto 26. Para el cálculo del consumo de combustible se debe considerar restar el peso de esta botella.
- 4.3.2. En relación al punto anterior, las tres botellas se encuentran posicionadas sobre la pesa digital antes de comenzar la prueba, por lo tanto, no se deberá corregir descontando el peso de las botellas para efectos de cálculos del consumo de combustible.
- 4.3.3. Se realiza registro fotográfico cada 1 minuto del peso del estanque durante toda la prueba, para lograr una verificación se posiciona un smartphone físicamente con la hora del SHOA y la medida del display de la pesa (se adjunta imagen de ejemplo de la medición inicial y final). Posterior a esto, el coordinado envía todo el registro fotográfico de las mediciones del peso al grupo oficial de whatsapp para la prueba.





Fig. 1: Primer registro fotográfico de la pesa digital.



Fig. 2: Último registro fotográfico de la pesa digital.

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

4.4. A las 16:30 hrs finaliza la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1 de la Central Las Vegas.

4.5. Posterior al término de la prueba en la Unidad N°1 se realizan los siguientes trabajos:

4.5.1. La unidad N°1 continua a potencia máxima y se deja registro fotográfico de la medición del peso del estanque del combustible hasta las 16:35 hrs.

4.5.2. Posterior a las 16:35 hrs comienza el proceso de detención de la unidad N°1.

4.5.3. Se realiza la última toma de muestra de combustible para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1.

4.5.4. Para la prueba en la unidad N°2 se deja constancia que se tomarán tres muestras (antes de comenzar la prueba – a los 15 minutos iniciada la prueba y después de finalizar la prueba) y en cada muestra se utilizarán tres botellas, una para el laboratorio y las otras dos para contramuestra resguardadas por TECNORED.

4.5.5. A las 16:48 comienza el proceso de puesta en servicio de la unidad N°2, alcanzando la máxima carga (alrededor de 1200 [kW]) a las 17:06 hrs.

4.5.6. A las 17:10 hrs se realiza la primera muestra (tres botellas) y se dejan cuatro botellas posicionadas sobre la pesa digital para realizar la muestra intermedia (previamente enjuagadas con diésel). Cabe señalar, que se posiciona una botella adicional por la experiencia aprendida de derrame de combustible durante la toma de muestra intermedia prueba de consumo específico neto de la unidad N°1.



4.6. A las 17:15 hrs se da inicio a la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2 de Central Las Vegas.

4.7. Durante la prueba se establecen las siguientes consideraciones:

4.7.1. Durante el proceso de tomar la muestra intermedia se derrama combustible, por lo tanto, se toma ese derrame y se vierte en otra botella posicionando sobre la pesa digital a partir

9

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

el minuto. Para el cálculo del consumo de combustible no se debe considerar restar el peso de esta botella ya que se posiciona antes de comenzar la pesa producto de la experiencia aprendida en la prueba de consumo específico neto realizada en la unidad N°1.

4.7.2. En relación al punto anterior, las tres botellas se encuentran posicionadas sobre la pesa digital antes de comenzar la prueba, por lo tanto, no se deberá corregir descontando el peso de las botellas para efectos de cálculos del consumo de combustible.

4.8. Se realiza registro fotográfico cada 1 minuto del peso del estanque durante toda la prueba, para lograr una verificación se posiciona un smartphone físicamente con la hora del SHOA y la medida del display de la pesa (se adjunta imagen de ejemplo de la medición inicial y final). Posterior a esto, el coordinado envía todo el registro fotográfico de las mediciones del peso al grupo oficial de whatsapp para la prueba.



Fig. 3: Primer registro fotográfico de la pesa digital.



Fig. 4: Último registro fotográfico de la pesa digital.

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

4.9. A las 17:45 hrs finaliza la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2 de la Central Las Vegas.

4.10. Posterior al término de la prueba en la Unidad N°2 se realizan los siguientes trabajos:

4.10.1. La unidad N°2 continua a potencia máxima y se deja registro fotográfico de la medición del peso del estanque del combustible hasta las 17:50 hrs, posterior a las 17:50 hrs comienza el proceso de detención de la unidad N°2.

4.11. Se realiza la última toma de muestra de combustible para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2.

## 5. INFORMACIÓN GENERAL ANTES Y DURANTE EL PROCESO DE LA PRUEBA

5.1 El Coordinado envía los certificados de calibración de los siguientes instrumentos de medición relevantes para la realización de la prueba:

Medidor	Marca	Modelo	N° Serie	Fecha de Calibración
Medidor de Facturación Central Las Vegas	Schneider Electric	P8600A4C0H5E0A0A	PT-0608A102-01	17/03/2021
Medidor de Energía conectado a los bornes del generador unidad N°1	Schneider Electric	M8650A4C0H5E1B0A	MW-1210A672-01	27/05/2021
Medidor de Energía conectado a los bornes del generador unidad N°2	Schneider Electric	M8650A4C0H5E1B0A-AA566	MW-1811A713-02	27/05/2021

Tabla 7: Identificación de los instrumentos de medición.

11

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

En el Anexo B se adjuntan los certificados de calibración.

5.1 A continuación, se muestra el resumen de los valores medidos y sus variaciones de la unidad N°1:

Ítem	Parámetro	Valores de Diseño	Unidad	Valor Promedio Medido	Variación porcentual del promedio con respecto al valor de diseño [%]
1	Potencia activa bruta medido en los bornes del generador.	1.120	[kW]	1.014	9,4 %
2	Factor de potencia	0,8	[-]	0,95 (se ajusta para la prueba)	No aplica
3	Consumo Combustible	250	[l/h]	270	No aplica
4	Presión Atmosférica	100	[kPa]	1019,71 [mbar] = 101,97 [kPa] (ver detalle en anexo F, sección F.2)	1,97 [%]
5	Temperatura Ambiente	25	[°C]	24,14 (ver detalle en anexo F)	No aplica
6	Humedad Relativa	30	[%]	29,57 (ver detalle en anexo F)	No aplica
7	Altitud sobre el nivel del mar	110	[m]	385 metros sobre el nivel del mar obtenido de la ubicación de Central Las Vegas en Google Earth	No aplica

Tabla 8: Variación de valores durante la prueba.

5.2 A continuación, se muestra el resumen de los valores medidos y sus variaciones de la unidad N°2:

Ítem	Parámetro	Valores de Diseño	Unidad	Valor Promedio Medido	Variación porcentual del promedio con respecto al valor de diseño [%]
1	Potencia activa bruta medido en los bornes del generador.	1.200	[kW]	1.223	1,9 %
2	Factor de potencia	0,8	[-]	0,95 (se ajusta para la prueba)	No aplica
3	Consumo Combustible	309	[l/h]	316	No aplica
4	Presión Atmosférica	100	[kPa]	1020,71 [mbar] = 102,02 [kPa] (ver detalle en anexo F, sección F.2)	2,02 [%]
5	Temperatura Ambiente	25	[°C]	23 (ver detalle en anexo F)	No aplica
6	Humedad Relativa	30	[%]	29,43 (ver detalle en anexo F)	No aplica
7	Altitud sobre el nivel del mar	110	[m]	385 metros sobre el nivel del mar obtenido de la ubicación de Central Las Vegas en Google Earth	No aplica

Tabla 9: Variación de valores durante la prueba.

12

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## 6. HOJAS DE CÁLCULO COMPLETAS DEL ENSAYO.

En el presente informe se realiza el cálculo de las correcciones a los valores de consumo específico neto medido y consumo específico neto corregido.

### 6.1. CÁLCULO DE POTENCIA NETA MEDIDA UNIDAD N°1

El valor de la potencia neta para esta prueba se define de la siguiente manera:

$$P_{neta\ 1} = P_{max1} - P_{auxiliares}$$

Para la  $P_{max1}$  se obtiene del promedio de la corrida de datos del medidor conectado en los bornes del generador de la unidad N°1:

Por lo tanto, se tiene que:  $P_{maxU1} = 1.014,87 [kW]$ .

La potencia de los auxiliares se obtiene de los datos registrados en el Anexo G, se tiene que:

$$P_{auxiliares\ U1} = 0 [kW].$$



Dado lo anterior se calcula la potencia neta:

$$P_{neta\ U1} = P_{maxU1} - P_{auxiliares\ U1} = 1.014,87[kW] - 0[kW] = 1.014,87[kW]$$

$$P_{neta\ U1} \approx \mathbf{1.015 [kW]} \text{ (Potencia neta medida)}$$

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021



	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

### 6.2. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO MEDIDO UNIDAD N°1

El valor del consumo de combustible se obtiene por medio de balanza electrónica (pesa digital). Durante la prueba se obtiene un valor promedio de 3,77 [kg/minuto] de combustible Diésel. Para el cálculo del flujo másico de combustible se resta a partir del minuto 26 el peso de 1 botella adicional que se incorporó producto de producirse un poco de derrame del petróleo diésel (se considera el valor promedio de los pesos registrado en cada uno de los certificados de muestreo dando un peso por botella de 0,469 [kg]).

Por lo tanto, para el cálculo del  $CEN_{medido}$  se obtiene lo siguiente:

$$CEN_{medido} = \frac{CC \times PC}{P_{neta\ 1}}$$

Donde:

$CC$ : Consumo de combustible en [kg/h].

$PC$ : Poder calorífico superior [kcal/kg].

$P_{neta\ medida}$ : Potencia neta medida [kW].

Primero se transforma de unidad el valor del consumo de combustible:

$$CC = 3,77 \times \left[ \frac{kg}{minuto} \right] \times \frac{60\ minuto}{1\ hora} = 226,2 \left[ \frac{kg}{h} \right]$$

El poder calorífico superior se obtiene de los certificados de combustible (ver anexo E)

El valor final del poder calorífico superior es el promedio de las tres muestras realizadas con un valor de:

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right]$$

Se transforma el valor a las unidades de [kcal/kg].

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right] \times \frac{1 \text{ kcal}}{0,004186 \text{ MJ}} \approx 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]$$

Por lo tanto, el valor del consumo específico neto medido es:

$$CEN_{medido} = \frac{CC \times PC}{P_{neto1}} = \frac{226,2 \left[ \frac{kg}{h} \right] \times 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]}{1.015 [kW]}$$

$$CEN_{U1} \approx 2.434 \left[ \frac{kcal}{kWh} \right]$$

### 6.3. CÁLCULO DE POTENCIA NETA CORREGIDA UNIDAD N°1

Para realizar el cálculo de la potencia neta corregida se necesita primero calcular la potencia máxima corregida. A continuación, se describe la metodología de cálculo para obtener la potencia máxima corregida.

En el artículo 34, letra d), del anexo técnico para Pruebas de Potencia Máxima se establece que las correcciones a la potencia de un motor de combustión interna se realizarán en base a las siguientes variables.



- 6.3.1 Corrección por presión barométrica o por altura m.s.n.m.
- 6.3.2 Corrección por temperatura de aire de aspiración.
- 6.3.3 Corrección por factor de potencia.
- 6.3.4 Corrección por humedad relativa.

Para las correcciones por presión barométrica, temperatura de aspiración y humedad relativa se realiza en base a lo definido en la Norma ISO 30461-2002.

Se define la fórmula de corrección de potencia para motores con turbocargador con la siguiente expresión:

15

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

$$P_{\text{corregida}} = \alpha \times P_{\text{medida}}$$

En donde  $\alpha$  se define como:

$$\alpha = k - 0,7 \times (1 - k) \times \left( \frac{1}{\eta_m} - 1 \right)$$

$\eta_m$ : Rendimiento mecánico.

En donde  $k$  se define como:

$$k = \left( \frac{P_x}{P_{ra}} \right)^m \times \left( \frac{T_{ra}}{T_x} \right)^n \times \left( \frac{T_{cra}}{T_{cx}} \right)^s$$

$P_x$ : Presión barométrica total del sitio.

$P_{ra}$ : Presión barométrica estándar o ISO.

$T_x$ : Temperatura ambiental total de sitio.

$T_{ra}$ : Temperatura ambiental estándar.

$T_{cx}$ : Temperatura del agua de enfriamiento del aire de carga, que sale del turbocompresor, en condiciones de sitio.

$T_{cra}$ : Temperatura del agua de enfriamiento del aire de carga, que sale del turbocompresor, en condiciones estándar.

En relación a las consideraciones del cálculo, no se realiza la corrección en base a las temperaturas del agua de enfriamiento del aire de carga, que sale del turbocompresor, por lo tanto, la expresión  $\left( \frac{T_{cra}}{T_{cx}} \right)^s$  no es considerada dentro de los cálculos que se describen en las siguientes páginas del presente informe.

También se considera la temperatura total de sitio equivalente a la temperatura ISO standard la cual es 25°C, porque esta temperatura se mide a la entrada del motor diésel y se considera que al tener un

16

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

turbocompresor antes de entrar al compresor ingresa con una temperatura al motor cercana a los 25°C haciendo que la expresión  $\left(\frac{T_{ra}}{T_x}\right)^n \approx 1$ .

Para los valores de los exponentes m, n y s se obtienen de la siguiente tabla obtenida de la Norma ISO 30461.

Tipo de motor	Tipo de combustible	Condiciones		Referencia de fórmula	Factor a	Exponentes		
						m	n	s
Motores diesel y de doble combustible, de encendido por compresión, operando con combustible líquido.	Diesel	Sin turbocargador	Potencia limitada por aire en exceso insuficiente	A	1	1	0,75	0
			Potencia limitada por razones térmicas	B	0	1	1	0
		Con turbocargador y sin refrigeración del aire de carga	Motores de cuatro tiempos de velocidad baja y media	C	0	0,7	2	0
		Con Turbocargador y refrigeración del aire de carga		D	0	0,7	1,2	1

Tabla 10: Valores numéricos para el ajuste o regulación de la potencia.

Por lo tanto, para el valor de k se obtiene lo siguiente:

$$k = \left(\frac{1.019,71[\text{mbar}]}{1000 [\text{mbar}]}\right)^{0,7} = (1,0197)^{0,7} = 1,0137$$



$$k \approx 1,0137$$

Por lo tanto, para el valor de  $\alpha$  se obtiene lo siguiente:

$$\alpha = k - 0,7 \times (1 - k) \times \left(\frac{1}{\eta_m} - 1\right) = 1,0137 - \left(0,7 \times (1 - 1,0137) \times \left(\frac{1}{0,8} - 1\right)\right) = 1,0137 - (0,7 \times (-0,0137) \times (0,25))$$

17

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

$$\alpha = 1,0137 + 0,0023$$

$$\alpha \approx 1,016$$

La norma ISO 30461-2002 recomienda en caso de no tener el valor del rendimiento mecánico  $\eta_m$  de parte del fabricante, se debe asumirse  $\eta_m = 0,8$ .

Para las consideraciones anteriores se obtiene la potencia corregida:

$$P_{\text{corregida } 1} = \alpha \times P_{\text{max } U1} = 1,016 \times 1.014,87 \text{ [kW]}$$

$$P_{\text{corregida } 1} \approx 1.031,107 \text{ [kW]}$$

Con el valor de la potencia corregida N°1 se realiza la corrección por el factor de potencia en base a una curva validada por el coordinador de manera pública en el informe denominado “Informe de Pruebas de Potencia Máxima Central Térmica Chiloé” con fecha del 13 julio 2021.

La consideración que se realiza para seleccionar esta curva (ver curva de corrección en anexo A) es que fue aplicada a una unidad de similares características motor diésel Caterpillar PRIME modelo 3512 y un generador con capacidad de entregar una potencia bruta aproximada de hasta 1200 [kW].

Por lo tanto, de la curva anteriormente mencionada se obtiene:

$$P_{\text{corregida } U1} = FC \times P_{\text{corregida } 1} = 0,973 \times 1.031,107 \text{ [kW]}$$

$$P_{\text{corregida } U1} \approx 1.003 \text{ [kW]}$$

Por lo tanto;

$$P_{\text{neta corregido } U1} = P_{\text{corregido } U1} - P_{\text{auxiliares}}$$

La potencia de los auxiliares se obtiene de los datos registrados en el Anexo G, se tiene que:

$$P_{\text{auxiliares}} = 0 \text{ [kW]}.$$

Dado lo anterior la potencia neta corregida para la unidad N°1 es:

18

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

$$P_{neta\ corregido\ U1} = P_{corregido\ U1} = 1.003[kW]$$

#### 6.4. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO CORREGIDO UNIDAD N°1

El valor del consumo de combustible se obtiene por medio de balanza electrónica (pesa digital). Durante la prueba se obtiene un valor promedio de 3,77 [kg/minuto] de combustible Diésel. Para el cálculo del flujo másico de combustible se resta a partir del minuto 26 el peso de 1 botella adicional que se incorporó producto de producirse un poco de derrame del petróleo diésel (se considera el valor promedio de los pesos registrado en cada uno de los certificados de muestreo dando un peso por botella de 0,469 [kg]).

Por lo tanto, para el cálculo del  $CEN_{corregido\ U1}$  se obtiene lo siguiente:

$$CEN_{corregido\ U1} = \frac{CC \times PC}{P_{neta\ corregido\ U1}}$$

Donde:

$CC$ : Consumo de combustible en [kg/h].

$PC$ : Poder calorífico superior [kcal/kg].

$P_{neta\ medida}$ : Potencia neta medida [kW].

Primero se transforma de unidad el valor del consumo de combustible:

$$CC = 3,77 \times \left[ \frac{kg}{minuto} \right] \times \frac{60\ minuto}{1\ hora} = 226,2 \left[ \frac{kg}{h} \right]$$

El poder calorífico superior se obtiene de los certificados de combustible (ver anexo E)

El valor final del poder calorífico superior es el promedio de las tres muestras realizadas con un valor de:

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right]$$

Se transforma el valor a las unidades de [kcal/kg].

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right] \times \frac{1 \text{ kcal}}{0,004186 \text{ MJ}} \approx 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]$$

Por lo tanto, el valor del consumo específico neto corregido para la unidad N°1 es:

$$CEN_{\text{corregido } U1} = \frac{CC \times PC}{P_{\text{neta corregido } U1}} = \frac{226,2 \left[ \frac{kg}{h} \right] \times 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]}{1.003 \text{ [kW]}}$$

$$CEN_{\text{corregido } U1} \approx 2.463 \left[ \frac{kcal}{kWh} \right]$$

#### 6.5. CÁLCULO DE POTENCIA NETA MEDIDA UNIDAD N°2

El valor de la potencia neta para esta prueba se define de la siguiente manera:

$$P_{\text{neta } U2} = P_{\text{max } U2} - P_{\text{auxiliares } U2}$$

Para la  $P_{\text{max } U2}$  se obtiene del promedio de la corrida de datos del medidor conectado en los bornes del generador de la unidad N°2:

Por lo tanto, se tiene que:  $P_{\text{max } U2} = 1.223,24 \text{ [kW]}$ .

La potencia de los auxiliares se obtiene de los datos registrados en el Anexo G, se tiene que:

$$P_{\text{auxiliares } U2} = 0 \text{ [kW]}.$$

Dado lo anterior se calcula la potencia neta:

$$P_{\text{neta } U2} = P_{\text{max } U2} = 1.223,24 \text{ [kW]}$$

$$P_{\text{neta } U2} \approx 1.223 \text{ [kW]} \text{ (Potencia neta medida)}$$

20

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

### 6.6. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO MEDIDO UNIDAD N°2

El valor del consumo de combustible se obtiene por medio de balanza electrónica (pesa digital). Durante la prueba se obtiene un valor promedio de 4,42 [kg/minuto] de combustible Diésel. Para el cálculo del flujo másico de combustible no se resta el peso de las botellas de muestreo porque se posicionaron antes de comenzar la prueba para no realizar ajustes en los cálculos producto del peso de cada botella.

Por lo tanto, para el cálculo del  $CEN_{medido}$  se obtiene lo siguiente:

$$CEN_{medido} = \frac{CC \times PC}{P_{neta\ 1}}$$

Donde:

$CC$ : Consumo de combustible en [kg/h].

$PC$ : Poder calorífico superior [kcal/kg].

$P_{neta\ medida}$ : Potencia neta medida [kW].

Primero se transforma de unidad el valor del consumo de combustible:

$$CC = 4,42 \times \left[ \frac{kg}{minuto} \right] \times \frac{60\ minuto}{1\ hora} = 265,2 \left[ \frac{kg}{h} \right]$$

El poder calorífico superior se obtiene de los certificados de combustible (ver anexo E)

El valor final del poder calorífico superior es el promedio de las tres muestras realizadas con un valor de:

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right]$$

Se transforma el valor a las unidades de [kcal/kg].

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right] \times \frac{1\ kcal}{0,004186\ MJ} \approx 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]$$

21

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021



	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

Por lo tanto, el valor del consumo específico neto medido es:

$$CEN_{U2} = \frac{CC \times PC}{P_{neta U2}} = \frac{265,2 \left[ \frac{kg}{h} \right] \times 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]}{1.223 [kW]}$$

$$CEN_{U2} \approx 2.369 \left[ \frac{kcal}{kWh} \right]$$

#### 6.7. CÁLCULO DE POTENCIA NETA CORREGIDA UNIDAD N°2

Para realizar el cálculo de la potencia neta corregida se necesita primero calcular la potencia máxima corregida. A continuación, se describe la metodología de cálculo para obtener la potencia máxima corregida.

En el artículo 34, letra d), del anexo técnico para Pruebas de Potencia Máxima se establece que las correcciones a la potencia de un motor de combustión interna se realizarán en base a las siguientes variables.

- 6.7.1 Corrección por presión barométrica o por altura m.s.n.m.
- 6.7.2 Corrección por temperatura de aire de aspiración.
- 6.7.3 Corrección por factor de potencia.
- 6.7.4 Corrección por humedad relativa.

Para las correcciones por presión barométrica, temperatura de aspiración y humedad relativa se realiza en base a lo definido en la Norma ISO 30461-2002.

Se define la fórmula de corrección de potencia para motores con turbocargador con la siguiente expresión:

$$P_{corregida} = \alpha \times P_{medida}$$

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

En donde  $\alpha$  se define como:

$$\alpha = k - 0,7 \times (1 - k) \times \left( \frac{1}{\eta_m} - 1 \right)$$

$\eta_m$ : Rendimiento mecánico.

En donde  $k$  se define como:

$$k = \left( \frac{P_x}{P_{ra}} \right)^m \times \left( \frac{T_{ra}}{T_x} \right)^n \times \left( \frac{T_{cra}}{T_{cx}} \right)^s$$

$P_x$ : Presión barométrica total del sitio.

$P_{ra}$ : Presión barométrica estándar o ISO.

$T_x$ : Temperatura ambiental total de sitio.

$T_{ra}$ : Temperatura ambiental estándar.

$T_{cx}$ : Temperatura del agua de enfriamiento del aire de carga, que sale del turbocompresor, en condiciones de sitio.

$T_{cra}$ : Temperatura del agua de enfriamiento del aire de carga, que sale del turbocompresor, en condiciones estándar.

En relación a las consideraciones del cálculo, no se realiza la corrección en base a las temperaturas del agua de enfriamiento del aire de carga, que sale del turbocompresor, por lo tanto, la expresión  $\left( \frac{T_{cra}}{T_{cx}} \right)^s$  no es considerada dentro de los cálculos que se describen en las siguientes páginas del presente informe.

También se considera la temperatura total de sitio equivalente a la temperatura ISO standard la cual es 25°C, porque esta temperatura se mide a la entrada del motor diésel y se considera que al tener un turbocompresor antes de entrar al compresor ingresa con una temperatura al motor cercana a los 25°C haciendo que la expresión  $\left( \frac{T_{ra}}{T_x} \right)^n \approx 1$ .

23

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

Para los valores de los exponentes m, n y s se obtienen de la siguiente tabla obtenida de la Norma ISO 30461.

Tipo de motor	Tipo de combustible	Condiciones		Referencia de fórmula	Factor a	Exponentes		
						m	n	s
Motores diesel y de doble combustible, de encendido por compresión, operando con combustible líquido.	Diesel	Sin turbocargador	Potencia limitada por aire en exceso insuficiente	A	1	1	0,75	0
			Potencia limitada por razones térmicas	B	0	1	1	0
		Con turbocargador y sin refrigeración del aire de carga	Motores de cuatro tiempos de velocidad baja y media	C	0	0,7	2	0
		Con Turbocargador y refrigeración del aire de carga		D	0	0,7	1,2	1

Tabla 11: Valores numéricos para el ajuste o regulación de la potencia.

Por lo tanto, para el valor de k se obtiene lo siguiente:

$$k = \left( \frac{1.020,29 [\text{mbar}]}{1000 [\text{mbar}]} \right)^{0,7} = (1,0202)^{0,7} = 1,014$$

$$k \approx 1,0137$$

Por lo tanto, para el valor de  $\alpha$  se obtiene lo siguiente:

$$\alpha = k - 0,7 \times (1 - k) \times \left( \frac{1}{\eta_m} - 1 \right) = 1,014 - \left( 0,7 \times (1 - 1,014) \times \left( \frac{1}{0,8} - 1 \right) \right) = 1,014 - (0,7 \times (-0,014) \times (0,25))$$

$$\alpha = 1,014 + 0,0024$$

$$\alpha \approx 1,016$$

24

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

La norma ISO 30461-2002 recomienda en caso de no tener el valor del rendimiento mecánico  $\eta_m$  de parte del fabricante, se debe asumirse  $\eta_m = 0,8$ .

Para las consideraciones anteriores se obtiene la potencia corregida:

$$P_{\text{corregida } 2} = \alpha \times P_{\text{max } U2} = 1,016 \times 1.223,24 \text{ [kW]}$$

$$P_{\text{corregida } 2} \approx 1.242,81 \text{ [kW]}$$

Con el valor de la potencia corregida N°1 se realiza la corrección por el factor de potencia en base a una curva validada por el coordinador de manera pública en el informe denominado “Informe de Pruebas de Potencia Máxima Central Térmica Chiloé” con fecha del 13 julio 2021.

La consideración que se realiza para seleccionar esta curva (ver curva de corrección en anexo A) es que fue aplicada a una unidad de similares características motor diésel Caterpillar PRIME modelo 3512 y un generador con capacidad de entregar una potencia bruta aproximada de hasta 1200 [kW].

Por lo tanto, de la curva anteriormente mencionada se obtiene:

$$P_{\text{corregida } U2} = FC \times P_{\text{corregida } 2} = 0,973 \times 1.242,81 \text{ [kW]}$$

$$P_{\text{corregida } U2} \approx 1.209 \text{ [kW]}$$

Por lo tanto;

$$P_{\text{neta corregido } U2} = P_{\text{corregido } U2} - P_{\text{auxiliares } U2}$$

La potencia de los auxiliares se obtiene de los datos registrados en el Anexo G, se tiene que:

$$P_{\text{auxiliares } U2} = 0 \text{ [kW]}.$$

Dado lo anterior la potencia neta corregida para la unidad N°2 es:

$$P_{\text{neta corregido } U2} = P_{\text{corregido } U2} = 1.209 \text{ [kW]}$$

25

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

### 6.8. CÁLCULO DE CONSUMO ESPECÍFICO NETO CORREGIDO UNIDAD N°2

El valor del consumo de combustible se obtiene por medio de balanza electrónica (pesa digital). Durante la prueba se obtiene un valor promedio de 4,42 [kg/minuto] de combustible Diésel. Para el cálculo del flujo másico de combustible no se resta el peso de las botellas de muestreo porque se posicionaron antes de comenzar la prueba para no realizar ajustes en los cálculos producto del peso de cada botella.

Por lo tanto, para el cálculo del  $CEN_{\text{corregido } U2}$  se obtiene lo siguiente:

$$CEN_{\text{corregido } U2} = \frac{CC \times PC}{P_{\text{neta corregido } U2}}$$

Donde:

$CC$ : Consumo de combustible en [kg/h].

$PC$ : Poder calorífico superior [kcal/kg].

$P_{\text{neta medida}}$ : Potencia neta medida [kW].

Primero se transforma de unidad el valor del consumo de combustible:

$$C = 4,42 \times \left[ \frac{kg}{\text{minuto}} \right] \times \frac{60 \text{ minuto}}{1 \text{ hora}} = 265,2 \left[ \frac{kg}{h} \right]$$

El poder calorífico superior se obtiene de los certificados de combustible (ver anexo E)

El valor final del poder calorífico superior es el promedio de las tres muestras realizadas con un valor de:

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right]$$

Se transforma el valor a las unidades de [kcal/kg].

$$PC = 45,722 \left[ \frac{MJ}{kg} \right] \times \frac{1 \text{ kcal}}{0,004186 \text{ MJ}} \approx 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]$$

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

Por lo tanto, el valor del consumo específico neto corregido para la unidad N°2 es:

$$CEN_{\text{corregido } U2} = \frac{CC \times PC}{P_{\text{neto corregido } U2}} = \frac{265,2 \left[ \frac{kg}{h} \right] \times 10.923 \left[ \frac{kcal}{kg} \right]}{1.209 [kW]}$$

$$CEN_{\text{corregido } U2} \approx 2.396 \left[ \frac{kcal}{kWh} \right]$$

#### 6.9. RESUMEN DE VALORES DE CONSUMOS ESPECÍFICOS NETOS OBTENIDOS UNIDAD N°1 Y N°2

A continuación, se muestra el resumen de los de datos medidos y calculados como objetivo de la prueba de consumo específico neto para la unidad N°1 y N°2 de Central Las Vegas propiedad de TECNORED.

Símbolo de Variable	Descripción Variable	Valor [kcal/kWh]
$CEN_{U1}$	Consumo Específico Neto medido para la unidad N°1	2.434
$CEN_{\text{corregido } U1}$	Consumo Específico Neto corregido para la unidad N°1	2.463
$CEN_{U2}$	Consumo Específico Neto medido para la unidad N°2	2.369
$CEN_{\text{corregido } U2}$	Consumo Específico Neto corregido para la unidad N°2	2.396

Tabla 12: Resultados obtenidos de la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1 y N°2 de Central Las Vegas.

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

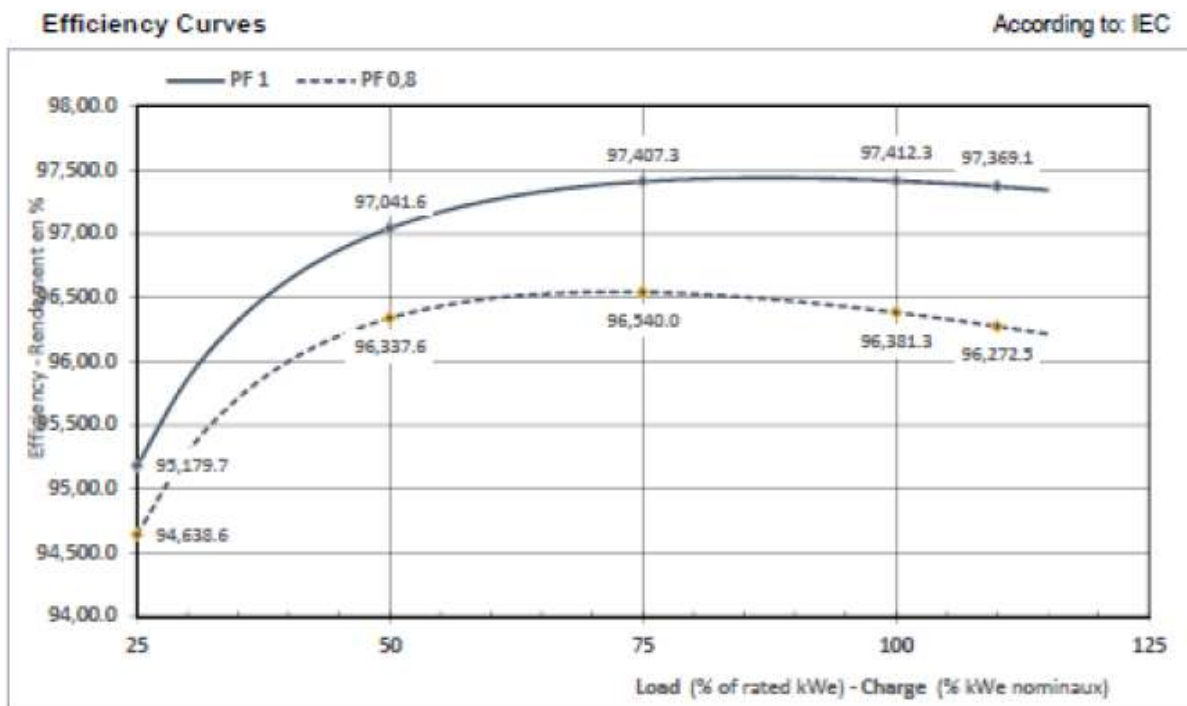
	<p>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:  <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO”</b> CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)  Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0</p>	
	<p>lunes 25 octubre 2021</p>	
<p>Mandante</p>	<p>Revisión 1</p>	<p>Proveedor</p>

## ANEXOS A (CURVAS DE CORRECCIÓN)

28

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

## A.1 CURVA DE CORRECCIÓN POR FACTOR DE POTENCIA





	<p>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:  <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO”</b> CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)  Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0</p>	
	<p>lunes 25 octubre 2021</p>	
<p>Mandante</p>	<p>Revisión 1</p>	<p>Proveedor</p>

## ANEXO B (CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA)

30

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

B.1 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE FACTURACIÓN


FT-LAB-7.8c 	<b>CERTIFICADO DE EXACTITUD</b> <b>LABORATORIO DE TECNORED S.A.</b> <b>MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
-----------------	---

FOLIO: 38175

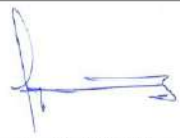
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ANTECEDENTES DEL CLIENTE</th> </tr> <tr> <td>Nº / Fecha de Solicitud</td> <td>: G0TP-2020/768 / 14.08.2020</td> </tr> <tr> <td>Fecha Calibración</td> <td>: 17.03.2021</td> </tr> <tr> <td>Medidor</td> <td>: ION 8600</td> </tr> <tr> <td>Cliente</td> <td>: Tecnored S.A.</td> </tr> <tr> <td>Instalación</td> <td>: PMGD Las Vegas</td> </tr> <tr> <td>Subestación</td> <td>: PMGD Las Vegas</td> </tr> </table>	ANTECEDENTES DEL CLIENTE		Nº / Fecha de Solicitud	: G0TP-2020/768 / 14.08.2020	Fecha Calibración	: 17.03.2021	Medidor	: ION 8600	Cliente	: Tecnored S.A.	Instalación	: PMGD Las Vegas	Subestación	: PMGD Las Vegas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="8" style="text-align: center;">RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">N</th> <th rowspan="2">Fase</th> <th rowspan="2">Cte. %</th> <th rowspan="2">Factor</th> <th colspan="2">Componente Activa Directa</th> <th colspan="2">Componente Activa Reversa</th> </tr> <tr> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> </tr> <tr><td>1</td><td>123</td><td>100</td><td>1</td><td>0,008</td><td>± 0,2</td><td>0,013</td><td>± 0,2</td></tr> <tr><td>2</td><td>123</td><td>100</td><td>0,5</td><td>-0,009</td><td>± 0,3</td><td>0,002</td><td>± 0,3</td></tr> <tr><td>3</td><td>123</td><td>10</td><td>1</td><td>0,041</td><td>± 0,2</td><td>0,026</td><td>± 0,2</td></tr> <tr><td>4</td><td>123</td><td>10</td><td>0,5</td><td>0,015</td><td>± 0,3</td><td>-0,009</td><td>± 0,3</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>100</td><td>1</td><td>-0,017</td><td>± 0,3</td><td>-0,025</td><td>± 0,3</td></tr> <tr><td>6</td><td>2</td><td>100</td><td>1</td><td>0,005</td><td>± 0,3</td><td>0,010</td><td>± 0,3</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>100</td><td>1</td><td>0,036</td><td>± 0,3</td><td>0,019</td><td>± 0,3</td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td>100</td><td>0,5</td><td>-0,028</td><td>± 0,4</td><td>-0,030</td><td>± 0,4</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>100</td><td>0,5</td><td>-0,037</td><td>± 0,4</td><td>0,000</td><td>± 0,4</td></tr> <tr><td>10</td><td>3</td><td>100</td><td>0,5</td><td>0,052</td><td>± 0,4</td><td>0,040</td><td>± 0,4</td></tr> </table>	RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA								N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa		Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)	1	123	100	1	0,008	± 0,2	0,013	± 0,2	2	123	100	0,5	-0,009	± 0,3	0,002	± 0,3	3	123	10	1	0,041	± 0,2	0,026	± 0,2	4	123	10	0,5	0,015	± 0,3	-0,009	± 0,3	5	1	100	1	-0,017	± 0,3	-0,025	± 0,3	6	2	100	1	0,005	± 0,3	0,010	± 0,3	7	3	100	1	0,036	± 0,3	0,019	± 0,3	8	1	100	0,5	-0,028	± 0,4	-0,030	± 0,4	9	2	100	0,5	-0,037	± 0,4	0,000	± 0,4	10	3	100	0,5	0,052	± 0,4	0,040	± 0,4		
ANTECEDENTES DEL CLIENTE																																																																																																																					
Nº / Fecha de Solicitud	: G0TP-2020/768 / 14.08.2020																																																																																																																				
Fecha Calibración	: 17.03.2021																																																																																																																				
Medidor	: ION 8600																																																																																																																				
Cliente	: Tecnored S.A.																																																																																																																				
Instalación	: PMGD Las Vegas																																																																																																																				
Subestación	: PMGD Las Vegas																																																																																																																				
RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA																																																																																																																					
N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa																																																																																																															
				Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)																																																																																																														
1	123	100	1	0,008	± 0,2	0,013	± 0,2																																																																																																														
2	123	100	0,5	-0,009	± 0,3	0,002	± 0,3																																																																																																														
3	123	10	1	0,041	± 0,2	0,026	± 0,2																																																																																																														
4	123	10	0,5	0,015	± 0,3	-0,009	± 0,3																																																																																																														
5	1	100	1	-0,017	± 0,3	-0,025	± 0,3																																																																																																														
6	2	100	1	0,005	± 0,3	0,010	± 0,3																																																																																																														
7	3	100	1	0,036	± 0,3	0,019	± 0,3																																																																																																														
8	1	100	0,5	-0,028	± 0,4	-0,030	± 0,4																																																																																																														
9	2	100	0,5	-0,037	± 0,4	0,000	± 0,4																																																																																																														
10	3	100	0,5	0,052	± 0,4	0,040	± 0,4																																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ANTECEDENTES DEL MEDIDOR</th> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>: Schneider Electric</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>: P8600A4COHSE0A0A</td> </tr> <tr> <td>Nº de Serie</td> <td>: PT-0608A102-01</td> </tr> <tr> <td>Estado</td> <td>: En Servicio</td> </tr> <tr> <td>Año Fabricación</td> <td>: 2006</td> </tr> <tr> <td>Clase Exactitud (%)</td> <td>: 0,2</td> </tr> <tr> <td>Constante Med.</td> <td>: 1</td> </tr> </table>	ANTECEDENTES DEL MEDIDOR		Marca	: Schneider Electric	Modelo	: P8600A4COHSE0A0A	Nº de Serie	: PT-0608A102-01	Estado	: En Servicio	Año Fabricación	: 2006	Clase Exactitud (%)	: 0,2	Constante Med.	: 1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="8" style="text-align: center;">RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">N</th> <th rowspan="2">Fase</th> <th rowspan="2">Cte. %</th> <th rowspan="2">Factor</th> <th colspan="2">Componente Reactiva Directa</th> <th colspan="2">Componente Reactiva Reversa</th> </tr> <tr> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> </tr> <tr><td>1</td><td>123</td><td>100</td><td>1</td><td>-0,020</td><td>± 2,0</td><td>-0,013</td><td>± 2,0</td></tr> <tr><td>2</td><td>123</td><td>100</td><td>0,5</td><td>-0,009</td><td>± 2,0</td><td>-0,037</td><td>± 2,0</td></tr> <tr><td>3</td><td>123</td><td>10</td><td>1</td><td>0,031</td><td>± 2,0</td><td>0,023</td><td>± 2,0</td></tr> <tr><td>4</td><td>123</td><td>10</td><td>0,5</td><td>-0,036</td><td>± 2,0</td><td>-0,004</td><td>± 2,0</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>100</td><td>1</td><td>0,015</td><td>± 3,0</td><td>-0,026</td><td>± 3,0</td></tr> <tr><td>6</td><td>2</td><td>100</td><td>1</td><td>-0,030</td><td>± 3,0</td><td>-0,024</td><td>± 3,0</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>100</td><td>1</td><td>0,036</td><td>± 3,0</td><td>0,016</td><td>± 3,0</td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td>100</td><td>0,5</td><td>-0,002</td><td>± 3,0</td><td>-0,007</td><td>± 3,0</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>100</td><td>0,5</td><td>-0,047</td><td>± 3,0</td><td>-0,010</td><td>± 3,0</td></tr> <tr><td>10</td><td>3</td><td>100</td><td>0,5</td><td>-0,087</td><td>± 3,0</td><td>0,017</td><td>± 3,0</td></tr> </table>	RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA								N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa		Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)	1	123	100	1	-0,020	± 2,0	-0,013	± 2,0	2	123	100	0,5	-0,009	± 2,0	-0,037	± 2,0	3	123	10	1	0,031	± 2,0	0,023	± 2,0	4	123	10	0,5	-0,036	± 2,0	-0,004	± 2,0	5	1	100	1	0,015	± 3,0	-0,026	± 3,0	6	2	100	1	-0,030	± 3,0	-0,024	± 3,0	7	3	100	1	0,036	± 3,0	0,016	± 3,0	8	1	100	0,5	-0,002	± 3,0	-0,007	± 3,0	9	2	100	0,5	-0,047	± 3,0	-0,010	± 3,0	10	3	100	0,5	-0,087	± 3,0	0,017	± 3,0
ANTECEDENTES DEL MEDIDOR																																																																																																																					
Marca	: Schneider Electric																																																																																																																				
Modelo	: P8600A4COHSE0A0A																																																																																																																				
Nº de Serie	: PT-0608A102-01																																																																																																																				
Estado	: En Servicio																																																																																																																				
Año Fabricación	: 2006																																																																																																																				
Clase Exactitud (%)	: 0,2																																																																																																																				
Constante Med.	: 1																																																																																																																				
RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA																																																																																																																					
N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa																																																																																																															
				Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)																																																																																																														
1	123	100	1	-0,020	± 2,0	-0,013	± 2,0																																																																																																														
2	123	100	0,5	-0,009	± 2,0	-0,037	± 2,0																																																																																																														
3	123	10	1	0,031	± 2,0	0,023	± 2,0																																																																																																														
4	123	10	0,5	-0,036	± 2,0	-0,004	± 2,0																																																																																																														
5	1	100	1	0,015	± 3,0	-0,026	± 3,0																																																																																																														
6	2	100	1	-0,030	± 3,0	-0,024	± 3,0																																																																																																														
7	3	100	1	0,036	± 3,0	0,016	± 3,0																																																																																																														
8	1	100	0,5	-0,002	± 3,0	-0,007	± 3,0																																																																																																														
9	2	100	0,5	-0,047	± 3,0	-0,010	± 3,0																																																																																																														
10	3	100	0,5	-0,087	± 3,0	0,017	± 3,0																																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PATRON DE CALIBRACIÓN</th> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>: MTE</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>: PTS 3.3</td> </tr> <tr> <td>Nº Serie</td> <td>: 29564</td> </tr> <tr> <td>Clase de Exactitud</td> <td>: 0,05</td> </tr> <tr> <td>Trazabilidad</td> <td>: Laboratorio Tecnored</td> </tr> </table>	PATRON DE CALIBRACIÓN		Marca	: MTE	Modelo	: PTS 3.3	Nº Serie	: 29564	Clase de Exactitud	: 0,05	Trazabilidad	: Laboratorio Tecnored	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">CONDICIONES DE MEDIDA</th> </tr> <tr> <td>Lugar de Calibración</td> <td>: PMGD Las Vegas</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Medida</td> <td>: W.ESTRELLA/ACTIVO</td> </tr> <tr> <td>Tensión Aplicada</td> <td>: 63,5 (V)</td> </tr> <tr> <td>Corriente Nominal</td> <td>: 5 (A)</td> </tr> <tr> <td>Nº de Elementos</td> <td>: 3</td> </tr> <tr> <td>Método Calibración</td> <td>: Comparación Directa</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia (Hz)</td> <td>: 50 (HZ)</td> </tr> <tr> <td>Temperatura (C°)</td> <td>: 20,5</td> </tr> <tr> <td>Humedad (%)</td> <td>: 34,5</td> </tr> <tr> <td>Calibrador</td> <td>: M Flores - M Montecino</td> </tr> </table>	CONDICIONES DE MEDIDA		Lugar de Calibración	: PMGD Las Vegas	Tipo de Medida	: W.ESTRELLA/ACTIVO	Tensión Aplicada	: 63,5 (V)	Corriente Nominal	: 5 (A)	Nº de Elementos	: 3	Método Calibración	: Comparación Directa	Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)	Temperatura (C°)	: 20,5	Humedad (%)	: 34,5	Calibrador	: M Flores - M Montecino																																																																																		
PATRON DE CALIBRACIÓN																																																																																																																					
Marca	: MTE																																																																																																																				
Modelo	: PTS 3.3																																																																																																																				
Nº Serie	: 29564																																																																																																																				
Clase de Exactitud	: 0,05																																																																																																																				
Trazabilidad	: Laboratorio Tecnored																																																																																																																				
CONDICIONES DE MEDIDA																																																																																																																					
Lugar de Calibración	: PMGD Las Vegas																																																																																																																				
Tipo de Medida	: W.ESTRELLA/ACTIVO																																																																																																																				
Tensión Aplicada	: 63,5 (V)																																																																																																																				
Corriente Nominal	: 5 (A)																																																																																																																				
Nº de Elementos	: 3																																																																																																																				
Método Calibración	: Comparación Directa																																																																																																																				
Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)																																																																																																																				
Temperatura (C°)	: 20,5																																																																																																																				
Humedad (%)	: 34,5																																																																																																																				
Calibrador	: M Flores - M Montecino																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">                     Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1). Tecnored S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido que se hicieran de este certificado. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial.                 </td> </tr> </table>		OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES	Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1). Tecnored S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido que se hicieran de este certificado. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial.																																																																																																																		
OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES																																																																																																																					
Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1). Tecnored S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido que se hicieran de este certificado. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial.																																																																																																																					
 Jaime Eduardo García Collo Jefe Área Laboratorio y Medidas																																																																																																																					

<b>TECNORED S.A.</b> Cerro El Plomo 3819 Barrio Industrial Curauama, Valparaíso Fono: 56-32-2452580 fax: 56-32-2452571 www.tecnored.cl ventas@tecnored.cl
--

B.2 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE ENERGÍA CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR DE LA UNIDAD N°1


FT-LAB-7.8c 	<b>CERTIFICADO DE EXACTITUD</b> <b>LABORATORIO DE TECNORED S.A.</b> <b>MEDIDORES DE ENERGÍA ELECTRICA</b>
--	---

FOLIO: 505935


<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">ANTECEDENTES DEL CLIENTE</th></tr> <tr><td>Nº / Fecha de Solicitud</td><td>: 0413_26.05.2021</td></tr> <tr><td>Fecha Calibración</td><td>: 27-05-2021</td></tr> <tr><td>Medidor</td><td>: ION 8650</td></tr> <tr><td>Cliente</td><td>: Tecnored S.A.</td></tr> <tr><td>Instalación</td><td>:</td></tr> <tr><td>Subestación</td><td>:</td></tr> </table>	ANTECEDENTES DEL CLIENTE		Nº / Fecha de Solicitud	: 0413_26.05.2021	Fecha Calibración	: 27-05-2021	Medidor	: ION 8650	Cliente	: Tecnored S.A.	Instalación	:	Subestación	:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="8">RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA</th></tr> <tr> <th rowspan="2">N</th> <th rowspan="2">Fase</th> <th rowspan="2">Cte. %</th> <th rowspan="2">Factor</th> <th colspan="2">Componente Activa Directa</th> <th colspan="2">Componente Activa Reversa</th> </tr> <tr> <th>Error (%)</th> <th>Limite Norma (%)</th> <th>Error (%)</th> <th>Limite Norma (%)</th> </tr> <tr><td>1</td><td>123</td><td>100</td><td>1</td><td>0.078</td><td>± 0.2</td><td>0.080</td><td>± 0.2</td></tr> <tr><td>2</td><td>123</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.078</td><td>± 0.3</td><td>0.084</td><td>± 0.3</td></tr> <tr><td>3</td><td>123</td><td>10</td><td>1</td><td>0.080</td><td>± 0.2</td><td>0.082</td><td>± 0.2</td></tr> <tr><td>4</td><td>123</td><td>10</td><td>0.5</td><td>0.084</td><td>± 0.3</td><td>0.085</td><td>± 0.3</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>100</td><td>1</td><td>0.084</td><td>± 0.3</td><td>0.089</td><td>± 0.3</td></tr> <tr><td>6</td><td>2</td><td>100</td><td>1</td><td>0.082</td><td>± 0.3</td><td>0.078</td><td>± 0.3</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>100</td><td>1</td><td>0.064</td><td>± 0.3</td><td>0.070</td><td>± 0.3</td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.102</td><td>± 0.4</td><td>0.109</td><td>± 0.4</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.094</td><td>± 0.4</td><td>0.113</td><td>± 0.4</td></tr> <tr><td>10</td><td>3</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.060</td><td>± 0.4</td><td>0.063</td><td>± 0.4</td></tr> </table>	RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA								N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa		Error (%)	Limite Norma (%)	Error (%)	Limite Norma (%)	1	123	100	1	0.078	± 0.2	0.080	± 0.2	2	123	100	0.5	0.078	± 0.3	0.084	± 0.3	3	123	10	1	0.080	± 0.2	0.082	± 0.2	4	123	10	0.5	0.084	± 0.3	0.085	± 0.3	5	1	100	1	0.084	± 0.3	0.089	± 0.3	6	2	100	1	0.082	± 0.3	0.078	± 0.3	7	3	100	1	0.064	± 0.3	0.070	± 0.3	8	1	100	0.5	0.102	± 0.4	0.109	± 0.4	9	2	100	0.5	0.094	± 0.4	0.113	± 0.4	10	3	100	0.5	0.060	± 0.4	0.063	± 0.4		
ANTECEDENTES DEL CLIENTE																																																																																																																					
Nº / Fecha de Solicitud	: 0413_26.05.2021																																																																																																																				
Fecha Calibración	: 27-05-2021																																																																																																																				
Medidor	: ION 8650																																																																																																																				
Cliente	: Tecnored S.A.																																																																																																																				
Instalación	:																																																																																																																				
Subestación	:																																																																																																																				
RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA																																																																																																																					
N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa																																																																																																															
				Error (%)	Limite Norma (%)	Error (%)	Limite Norma (%)																																																																																																														
1	123	100	1	0.078	± 0.2	0.080	± 0.2																																																																																																														
2	123	100	0.5	0.078	± 0.3	0.084	± 0.3																																																																																																														
3	123	10	1	0.080	± 0.2	0.082	± 0.2																																																																																																														
4	123	10	0.5	0.084	± 0.3	0.085	± 0.3																																																																																																														
5	1	100	1	0.084	± 0.3	0.089	± 0.3																																																																																																														
6	2	100	1	0.082	± 0.3	0.078	± 0.3																																																																																																														
7	3	100	1	0.064	± 0.3	0.070	± 0.3																																																																																																														
8	1	100	0.5	0.102	± 0.4	0.109	± 0.4																																																																																																														
9	2	100	0.5	0.094	± 0.4	0.113	± 0.4																																																																																																														
10	3	100	0.5	0.060	± 0.4	0.063	± 0.4																																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">ANTECEDENTES DEL MEDIDOR</th></tr> <tr><td>Marca</td><td>: Schneider Electric</td></tr> <tr><td>Modelo</td><td>: M8650A4COHSE1B0A</td></tr> <tr><td>Nº de Serie</td><td>: MW-1210A672-01</td></tr> <tr><td>Estado</td><td>: Usado</td></tr> <tr><td>Año Fabricación</td><td>: 2012</td></tr> <tr><td>Clase Exactitud (%)</td><td>: 0.2</td></tr> <tr><td>Constante Med.</td><td>: 1</td></tr> </table>	ANTECEDENTES DEL MEDIDOR		Marca	: Schneider Electric	Modelo	: M8650A4COHSE1B0A	Nº de Serie	: MW-1210A672-01	Estado	: Usado	Año Fabricación	: 2012	Clase Exactitud (%)	: 0.2	Constante Med.	: 1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="8">RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA</th></tr> <tr> <th rowspan="2">N</th> <th rowspan="2">Fase</th> <th rowspan="2">Cte. %</th> <th rowspan="2">Factor</th> <th colspan="2">Componente Reactiva Directa</th> <th colspan="2">Componente Reactiva Reversa</th> </tr> <tr> <th>Error (%)</th> <th>Limite Norma (%)</th> <th>Error (%)</th> <th>Limite Norma (%)</th> </tr> <tr><td>1</td><td>123</td><td>100</td><td>1</td><td>0.073</td><td>± 2.0</td><td>0.085</td><td>± 2.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>123</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.054</td><td>± 2.0</td><td>0.081</td><td>± 2.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>123</td><td>10</td><td>1</td><td>0.055</td><td>± 2.0</td><td>0.092</td><td>± 2.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>123</td><td>10</td><td>0.5</td><td>0.037</td><td>± 2.0</td><td>0.111</td><td>± 2.0</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>100</td><td>1</td><td>0.079</td><td>± 3.0</td><td>0.090</td><td>± 3.0</td></tr> <tr><td>6</td><td>2</td><td>100</td><td>1</td><td>0.064</td><td>± 3.0</td><td>0.088</td><td>± 3.0</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>100</td><td>1</td><td>0.062</td><td>± 3.0</td><td>0.071</td><td>± 3.0</td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.090</td><td>± 3.0</td><td>0.088</td><td>± 3.0</td></tr> <tr><td>9</td><td>2</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.009</td><td>± 3.0</td><td>0.060</td><td>± 3.0</td></tr> <tr><td>10</td><td>3</td><td>100</td><td>0.5</td><td>0.065</td><td>± 3.0</td><td>0.062</td><td>± 3.0</td></tr> </table>	RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA								N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa		Error (%)	Limite Norma (%)	Error (%)	Limite Norma (%)	1	123	100	1	0.073	± 2.0	0.085	± 2.0	2	123	100	0.5	0.054	± 2.0	0.081	± 2.0	3	123	10	1	0.055	± 2.0	0.092	± 2.0	4	123	10	0.5	0.037	± 2.0	0.111	± 2.0	5	1	100	1	0.079	± 3.0	0.090	± 3.0	6	2	100	1	0.064	± 3.0	0.088	± 3.0	7	3	100	1	0.062	± 3.0	0.071	± 3.0	8	1	100	0.5	0.090	± 3.0	0.088	± 3.0	9	2	100	0.5	0.009	± 3.0	0.060	± 3.0	10	3	100	0.5	0.065	± 3.0	0.062	± 3.0
ANTECEDENTES DEL MEDIDOR																																																																																																																					
Marca	: Schneider Electric																																																																																																																				
Modelo	: M8650A4COHSE1B0A																																																																																																																				
Nº de Serie	: MW-1210A672-01																																																																																																																				
Estado	: Usado																																																																																																																				
Año Fabricación	: 2012																																																																																																																				
Clase Exactitud (%)	: 0.2																																																																																																																				
Constante Med.	: 1																																																																																																																				
RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA																																																																																																																					
N	Fase	Cte. %	Factor	Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa																																																																																																															
				Error (%)	Limite Norma (%)	Error (%)	Limite Norma (%)																																																																																																														
1	123	100	1	0.073	± 2.0	0.085	± 2.0																																																																																																														
2	123	100	0.5	0.054	± 2.0	0.081	± 2.0																																																																																																														
3	123	10	1	0.055	± 2.0	0.092	± 2.0																																																																																																														
4	123	10	0.5	0.037	± 2.0	0.111	± 2.0																																																																																																														
5	1	100	1	0.079	± 3.0	0.090	± 3.0																																																																																																														
6	2	100	1	0.064	± 3.0	0.088	± 3.0																																																																																																														
7	3	100	1	0.062	± 3.0	0.071	± 3.0																																																																																																														
8	1	100	0.5	0.090	± 3.0	0.088	± 3.0																																																																																																														
9	2	100	0.5	0.009	± 3.0	0.060	± 3.0																																																																																																														
10	3	100	0.5	0.065	± 3.0	0.062	± 3.0																																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">PATRON DE CALIBRACIÓN</th></tr> <tr><td>Marca</td><td>: Cion</td></tr> <tr><td>Modelo</td><td>: C13115</td></tr> <tr><td>Nº Serie</td><td>: 20171801</td></tr> <tr><td>Clase de Exactitud</td><td>: 0.05</td></tr> <tr><td>Trazabilidad</td><td>: Laboratorio Tecnored</td></tr> </table>	PATRON DE CALIBRACIÓN		Marca	: Cion	Modelo	: C13115	Nº Serie	: 20171801	Clase de Exactitud	: 0.05	Trazabilidad	: Laboratorio Tecnored	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">CONDICIONES DE MEDIDA</th></tr> <tr><td>Lugar de Calibración</td><td>: Laboratorio Tecnored</td></tr> <tr><td>Tipo de Medida</td><td>: W,ESTRELLA/ACTIVO</td></tr> <tr><td>Tensión Aplicada</td><td>: 63.5 (V)</td></tr> <tr><td>Corriente Nominal</td><td>: 5 (A)</td></tr> <tr><td>Nº de Elementos</td><td>: 3</td></tr> <tr><td>Método Calibración</td><td>: Comparación Directa</td></tr> <tr><td>Frecuencia (Hz)</td><td>: 50 (HZ)</td></tr> <tr><td>Temperatura (°C)</td><td>: 21.7</td></tr> <tr><td>Humedad (%)</td><td>: 42.5</td></tr> <tr><td>Calibrador</td><td>: E.López</td></tr> </table>	CONDICIONES DE MEDIDA		Lugar de Calibración	: Laboratorio Tecnored	Tipo de Medida	: W,ESTRELLA/ACTIVO	Tensión Aplicada	: 63.5 (V)	Corriente Nominal	: 5 (A)	Nº de Elementos	: 3	Método Calibración	: Comparación Directa	Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)	Temperatura (°C)	: 21.7	Humedad (%)	: 42.5	Calibrador	: E.López																																																																																		
PATRON DE CALIBRACIÓN																																																																																																																					
Marca	: Cion																																																																																																																				
Modelo	: C13115																																																																																																																				
Nº Serie	: 20171801																																																																																																																				
Clase de Exactitud	: 0.05																																																																																																																				
Trazabilidad	: Laboratorio Tecnored																																																																																																																				
CONDICIONES DE MEDIDA																																																																																																																					
Lugar de Calibración	: Laboratorio Tecnored																																																																																																																				
Tipo de Medida	: W,ESTRELLA/ACTIVO																																																																																																																				
Tensión Aplicada	: 63.5 (V)																																																																																																																				
Corriente Nominal	: 5 (A)																																																																																																																				
Nº de Elementos	: 3																																																																																																																				
Método Calibración	: Comparación Directa																																																																																																																				
Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)																																																																																																																				
Temperatura (°C)	: 21.7																																																																																																																				
Humedad (%)	: 42.5																																																																																																																				
Calibrador	: E.López																																																																																																																				
<b>OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES</b> Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1). Tecnored S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido que se hicieran de este certificado. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial.																																																																																																																					
 Jaime Eduardo García Collao Jefe Área Certificación y Medidas																																																																																																																					

**TECNORED S.A.**  
 Cerro El Plomo 3819 Barrio Industrial Curanma, Valparaíso  
 Fono: 56-32-2452580 fax: 56-32-2452571  
 www.tecnored.cl ventas@tecnored.cl

B.3 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE ENERGÍA CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR DE LA UNIDAD N°2

FT-LAB-7.8c 	<b>CERTIFICADO DE EXACTITUD</b> <b>LABORATORIO DE TECNORED S.A.</b> <b>MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>
--	---

FOLIO: 505933

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ANTECEDENTES DEL CLIENTE</th> </tr> <tr> <td>Nº / Fecha de Solicitud</td> <td>: 0413_26.05.2021</td> </tr> <tr> <td>Fecha Calibración</td> <td>: 27-05-2021</td> </tr> <tr> <td>Medidor</td> <td>: ION 8650</td> </tr> <tr> <td>Cliente</td> <td>: Tecnored S.A.</td> </tr> <tr> <td>Instalación</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Subestación</td> <td>:</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ANTECEDENTES DEL MEDIDOR</th> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>: Schneider Electric</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>: M8650A4COHSE1B0A-AA566</td> </tr> <tr> <td>Nº de Serie</td> <td>: MW-1811A713-02</td> </tr> <tr> <td>Estado</td> <td>: Usado</td> </tr> <tr> <td>Año Fabricación</td> <td>: 2018</td> </tr> <tr> <td>Clase Exactitud (%)</td> <td>: 0.2</td> </tr> <tr> <td>Constante Med.</td> <td>: 1</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PATRON DE CALIBRACIÓN</th> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td>: Clon</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td>: C13115</td> </tr> <tr> <td>Nº Serie</td> <td>: 20171801</td> </tr> <tr> <td>Clase de Exactitud</td> <td>: 0.05</td> </tr> <tr> <td>Trazabilidad</td> <td>: Laboratorio Tecnored</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">CONDICIONES DE MEDIDA</th> </tr> <tr> <td>Lugar de Calibración</td> <td>: Laboratorio Tecnored</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Medida</td> <td>: W, ESTRELLA/ACTIVO</td> </tr> <tr> <td>Tensión Aplicada</td> <td>: 63,5 (V)</td> </tr> <tr> <td>Corriente Nominal</td> <td>: 5 (A)</td> </tr> <tr> <td>Nº de Elementos</td> <td>: 3</td> </tr> <tr> <td>Método Calibración</td> <td>: Comparación Directa</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia (Hz)</td> <td>: 50 (HZ)</td> </tr> <tr> <td>Temperatura (C°)</td> <td>: 21.7</td> </tr> <tr> <td>Humedad (%)</td> <td>: 42.5</td> </tr> <tr> <td>Calibrador</td> <td>: E.López</td> </tr> </table>	ANTECEDENTES DEL CLIENTE		Nº / Fecha de Solicitud	: 0413_26.05.2021	Fecha Calibración	: 27-05-2021	Medidor	: ION 8650	Cliente	: Tecnored S.A.	Instalación	:	Subestación	:	ANTECEDENTES DEL MEDIDOR		Marca	: Schneider Electric	Modelo	: M8650A4COHSE1B0A-AA566	Nº de Serie	: MW-1811A713-02	Estado	: Usado	Año Fabricación	: 2018	Clase Exactitud (%)	: 0.2	Constante Med.	: 1	PATRON DE CALIBRACIÓN		Marca	: Clon	Modelo	: C13115	Nº Serie	: 20171801	Clase de Exactitud	: 0.05	Trazabilidad	: Laboratorio Tecnored	CONDICIONES DE MEDIDA		Lugar de Calibración	: Laboratorio Tecnored	Tipo de Medida	: W, ESTRELLA/ACTIVO	Tensión Aplicada	: 63,5 (V)	Corriente Nominal	: 5 (A)	Nº de Elementos	: 3	Método Calibración	: Comparación Directa	Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)	Temperatura (C°)	: 21.7	Humedad (%)	: 42.5	Calibrador	: E.López	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="8" style="text-align: center;">RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA</th> </tr> <tr> <th colspan="4"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Componente Activa Directa</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Componente Activa Reversa</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>Fase</th> <th>Cte. %</th> <th>Factor</th> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>123</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.031</td> <td>± 0.2</td> <td>0.027</td> <td>± 0.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>123</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>0.025</td> <td>± 0.3</td> <td>0.040</td> <td>± 0.3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>123</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>0.034</td> <td>± 0.2</td> <td>0.036</td> <td>± 0.2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>123</td> <td>10</td> <td>0.5</td> <td>0.043</td> <td>± 0.3</td> <td>0.043</td> <td>± 0.3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.031</td> <td>± 0.3</td> <td>0.030</td> <td>± 0.3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.040</td> <td>± 0.3</td> <td>0.043</td> <td>± 0.3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.017</td> <td>± 0.3</td> <td>0.023</td> <td>± 0.3</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>0.058</td> <td>± 0.4</td> <td>0.080</td> <td>± 0.4</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>2</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>0.094</td> <td>± 0.4</td> <td>0.096</td> <td>± 0.4</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>-0.027</td> <td>± 0.4</td> <td>-0.010</td> <td>± 0.4</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="8" style="text-align: center;">RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA</th> </tr> <tr> <th colspan="4"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Componente Reactiva Directa</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Componente Reactiva Reversa</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>Fase</th> <th>Cte. %</th> <th>Factor</th> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> <th>Error (%)</th> <th>Límite Norma (%)</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>123</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.021</td> <td>± 2.0</td> <td>0.032</td> <td>± 2.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>123</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>0.002</td> <td>± 2.0</td> <td>0.019</td> <td>± 2.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>123</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>0.009</td> <td>± 2.0</td> <td>0.050</td> <td>± 2.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>123</td> <td>10</td> <td>0.5</td> <td>-0.012</td> <td>± 2.0</td> <td>0.058</td> <td>± 2.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.020</td> <td>± 3.0</td> <td>0.031</td> <td>± 3.0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.029</td> <td>± 3.0</td> <td>0.041</td> <td>± 3.0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>0.008</td> <td>± 3.0</td> <td>0.012</td> <td>± 3.0</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>0.059</td> <td>± 3.0</td> <td>0.029</td> <td>± 3.0</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>2</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>-0.033</td> <td>± 3.0</td> <td>0.017</td> <td>± 3.0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3</td> <td>100</td> <td>0.5</td> <td>0.035</td> <td>± 3.0</td> <td>0.004</td> <td>± 3.0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES</b></p> <p>Los errores encontrados cumplen con la Normativa Vigente IEC 62053-22 (ITEM 8.1). Tecnored S.A., declina toda responsabilidad por el uso indebido que se hicieran de este certificado. Este documento no puede ser reproducido en forma parcial.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">                   Jaime Eduardo García Collao                  Jefe Área Certificación y Medidas             </div>	RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA												Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa		N	Fase	Cte. %	Factor	Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)	1	123	100	1	0.031	± 0.2	0.027	± 0.2	2	123	100	0.5	0.025	± 0.3	0.040	± 0.3	3	123	10	1	0.034	± 0.2	0.036	± 0.2	4	123	10	0.5	0.043	± 0.3	0.043	± 0.3	5	1	100	1	0.031	± 0.3	0.030	± 0.3	6	2	100	1	0.040	± 0.3	0.043	± 0.3	7	3	100	1	0.017	± 0.3	0.023	± 0.3	8	1	100	0.5	0.058	± 0.4	0.080	± 0.4	9	2	100	0.5	0.094	± 0.4	0.096	± 0.4	10	3	100	0.5	-0.027	± 0.4	-0.010	± 0.4	RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA												Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa		N	Fase	Cte. %	Factor	Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)	1	123	100	1	0.021	± 2.0	0.032	± 2.0	2	123	100	0.5	0.002	± 2.0	0.019	± 2.0	3	123	10	1	0.009	± 2.0	0.050	± 2.0	4	123	10	0.5	-0.012	± 2.0	0.058	± 2.0	5	1	100	1	0.020	± 3.0	0.031	± 3.0	6	2	100	1	0.029	± 3.0	0.041	± 3.0	7	3	100	1	0.008	± 3.0	0.012	± 3.0	8	1	100	0.5	0.059	± 3.0	0.029	± 3.0	9	2	100	0.5	-0.033	± 3.0	0.017	± 3.0	10	3	100	0.5	0.035	± 3.0	0.004	± 3.0
ANTECEDENTES DEL CLIENTE																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Nº / Fecha de Solicitud	: 0413_26.05.2021																																																																																																																																																																																																																																																																																
Fecha Calibración	: 27-05-2021																																																																																																																																																																																																																																																																																
Medidor	: ION 8650																																																																																																																																																																																																																																																																																
Cliente	: Tecnored S.A.																																																																																																																																																																																																																																																																																
Instalación	:																																																																																																																																																																																																																																																																																
Subestación	:																																																																																																																																																																																																																																																																																
ANTECEDENTES DEL MEDIDOR																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Marca	: Schneider Electric																																																																																																																																																																																																																																																																																
Modelo	: M8650A4COHSE1B0A-AA566																																																																																																																																																																																																																																																																																
Nº de Serie	: MW-1811A713-02																																																																																																																																																																																																																																																																																
Estado	: Usado																																																																																																																																																																																																																																																																																
Año Fabricación	: 2018																																																																																																																																																																																																																																																																																
Clase Exactitud (%)	: 0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																
Constante Med.	: 1																																																																																																																																																																																																																																																																																
PATRON DE CALIBRACIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Marca	: Clon																																																																																																																																																																																																																																																																																
Modelo	: C13115																																																																																																																																																																																																																																																																																
Nº Serie	: 20171801																																																																																																																																																																																																																																																																																
Clase de Exactitud	: 0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																
Trazabilidad	: Laboratorio Tecnored																																																																																																																																																																																																																																																																																
CONDICIONES DE MEDIDA																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Lugar de Calibración	: Laboratorio Tecnored																																																																																																																																																																																																																																																																																
Tipo de Medida	: W, ESTRELLA/ACTIVO																																																																																																																																																																																																																																																																																
Tensión Aplicada	: 63,5 (V)																																																																																																																																																																																																																																																																																
Corriente Nominal	: 5 (A)																																																																																																																																																																																																																																																																																
Nº de Elementos	: 3																																																																																																																																																																																																																																																																																
Método Calibración	: Comparación Directa																																																																																																																																																																																																																																																																																
Frecuencia (Hz)	: 50 (HZ)																																																																																																																																																																																																																																																																																
Temperatura (C°)	: 21.7																																																																																																																																																																																																																																																																																
Humedad (%)	: 42.5																																																																																																																																																																																																																																																																																
Calibrador	: E.López																																																																																																																																																																																																																																																																																
RESULTADOS DE LA COMPONENTE ACTIVA																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				Componente Activa Directa		Componente Activa Reversa																																																																																																																																																																																																																																																																											
N	Fase	Cte. %	Factor	Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	123	100	1	0.031	± 0.2	0.027	± 0.2																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	123	100	0.5	0.025	± 0.3	0.040	± 0.3																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	123	10	1	0.034	± 0.2	0.036	± 0.2																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	123	10	0.5	0.043	± 0.3	0.043	± 0.3																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	1	100	1	0.031	± 0.3	0.030	± 0.3																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	2	100	1	0.040	± 0.3	0.043	± 0.3																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	3	100	1	0.017	± 0.3	0.023	± 0.3																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	1	100	0.5	0.058	± 0.4	0.080	± 0.4																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	2	100	0.5	0.094	± 0.4	0.096	± 0.4																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	3	100	0.5	-0.027	± 0.4	-0.010	± 0.4																																																																																																																																																																																																																																																																										
RESULTADOS DE LA COMPONENTE REACTIVA																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				Componente Reactiva Directa		Componente Reactiva Reversa																																																																																																																																																																																																																																																																											
N	Fase	Cte. %	Factor	Error (%)	Límite Norma (%)	Error (%)	Límite Norma (%)																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	123	100	1	0.021	± 2.0	0.032	± 2.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	123	100	0.5	0.002	± 2.0	0.019	± 2.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	123	10	1	0.009	± 2.0	0.050	± 2.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	123	10	0.5	-0.012	± 2.0	0.058	± 2.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	1	100	1	0.020	± 3.0	0.031	± 3.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	2	100	1	0.029	± 3.0	0.041	± 3.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	3	100	1	0.008	± 3.0	0.012	± 3.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	1	100	0.5	0.059	± 3.0	0.029	± 3.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	2	100	0.5	-0.033	± 3.0	0.017	± 3.0																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	3	100	0.5	0.035	± 3.0	0.004	± 3.0																																																																																																																																																																																																																																																																										

**TECNORED S.A.**  
 Cerro El Plomo 3819 Barrio Industrial Curauama, Valparaíso  
 Fono: 56-32-2452580 fax: 56-32-2452571  
 www.tecnored.cl ventas@tecnored.cl

## B.4 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LA BALANZA ELECTRÓNICA (PESA DIGITAL)

CESMEC S.A. - Una Empresa Bureau Veritas		SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN			
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN		INN - CHILE			
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa		Acreditación LC 002			
Certificado de Calibración:	<b>SML- 28349</b>	Fecha de Emisión:	2021-07-20	Orden de Trabajo:	514018
<b>DATOS DEL CLIENTE Y DEL INSTRUMENTO</b>					
Cliente:	: TECNORED S.A.				
Dirección	: Cerro el Plomo N° 3819, Parque Industrial - Valparaíso.				
Descripción del Item	: Balanza electrónica				
Lugar de calibración	: Ruta 5 Norte Km. 90, Llay Llay.				
Marca	: WEIGHING INDICATOR PRECISIÓN				
Modelo	: A12E				
Serie y/o Código interno	: N/A / N/A				
Sello de Calibración	: A85461				
<b>DATOS DE TRAZABILIDAD</b>					
Patrón Utilizado	: Masas de 500kg	Masas de 20kg	Masas de 1g a 1kg		
Número Identificación	: MC-4	MC-7	MC-45		
Marca	: CESMEC	CESMEC	CESMEC		
Modelo	: N/A	N/A	CESMEC		
Certificado de Calibración	: SMA-87418	SMA-88433	SMA-87788		
Próxima Calibración del Patrón	: 04-12-2022	25-05-2023	09-03-2023		
Clase	: M2	M2	F2		
Emitido por	: CESMEC	CESMEC	CESMEC		
Trazabilidad Inmediata	: CESMEC	CESMEC	CESMEC		
<b>DATOS DE CALIBRACIÓN</b>					
Ubicación	: PMG LAS VEGAS				
Condiciones ambientales	: 16,3 ± 2 °C	26 ± 15 % hr			
Método / Procedimiento	: PCE/131/700-103.Rev08				
Fecha de Calibración	: 19 de Julio de 2021				
Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o Internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al Sistema Internacional (SI).					
El Laboratorio de Calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos generales para la competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración".					
Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.					
Los resultados obtenidos sólo están relacionados a los items calibrados.					
Este Certificado de Calibración no puede ser reproducido total o parcialmente, excepto con el permiso del Laboratorio emisor.					
El Laboratorio no asume responsabilidad por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento o patrón.					
Firmado digitalmente por:			<b>Roberto Rojas Saavedra.</b> Coordinador Masa Terreno		

Código Verificación: 0d7879a108 - Verificar en <http://firmador.bureauveritas.cl/verificacion>

Notas generales asociadas al alcance de los certificados: <http://firmador.bureauveritas.cl/NotasGenerales>

Este documento se encuentra autorizado con firma electrónica avanzada. La validez de este documento está dada por la Ley N°19.799.

1 de 4

CESMEC S.A. - Una Empresa Bureau Veritas							
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN							
Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa							
Certificado de Calibración: <b>SML- 28349</b>							
Descripción del Item	:	Balanza electrónica					
Capacidad Máxima	:	1000 ( kg )					
Capacidad Mínima	:	--					
Intervalo de división de escala (d/dd)	:	0,2 ( kg )					
Intervalo de Verificación de Escala (e)	:	0,2 ( kg )					
Clase de Exactitud	:	3 (III)					
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
<b>Resultados ( kg )</b>							
<b>Ensayo de Excentricidad</b>							
Posición	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	Diferencia	Error Máximo Permissible
Indicación inicial	300,0	299,8	299,8	299,8	300,0	0,2	± 0,4
Indicación Final	--	--	--	--	--	--	± --
<b>Ensayo de Pesaje con carga distribuida ( linealidad )</b>							
Valor Nominal	Error Inicial	Error Final	Incertidumbre	Error Máximo Permissible			
10	0,0	0,0	0,2	± 0,2			
50	0,0	0,0	0,2	± 0,2			
100	0,0	0,0	0,2	± 0,2			
200	0,0	0,0	0,2	± 0,4			
300	0,0	0,0	0,2	± 0,4			
500	-0,2	0,0	0,2	± 0,6			
600	-0,2	0,0	0,2	± 0,6			
700	-0,2	0,0	0,2	± 0,6			
800	-0,2	0,0	0,2	± 0,6			
1000	-0,2	0,0	0,2	± 0,6			
<b>Ensayo de Repetibilidad</b>							
Valores obtenidos					Diferencia	Error Máximo	
10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	0,0	± 0,2	
1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	0,0	± 0,6	
<b>Ensayo de Discriminación - Sensibilidad</b>							
Carga	Sobrecarga	Indicación	Mínimo Permissible				
1000,0	0,2	1000,2	1000,2				
<b>Ensayo de Restitución de Cero</b>							
Indicación	Error Máximo Permissible						
0,0	± 0,2						
La incertidumbre expandida ha sido estimada multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura $k = 2$ . El valor del mensurando se encuentra razonablemente dentro del intervalo indicado de valores, con una probabilidad de aproximadamente 95%							
<b>Observaciones:</b>							
Los resultados de la calibración del instrumento identificado, cumplen con los principales requerimientos metrologicos establecidos en el Capitulo 3 puntos 3.5.1 y 3.5.2, Recomendación Internacional OIML R76-1. - Organización Internacional de Metrología Legal.-							

**CESMEC S.A. - Una Empresa Bureau Veritas**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

**Laboratorio de Calibración Acreditado en la Magnitud Masa**

Certificado de Calibración: **SML- 28349**

**INFORMACIÓN IMPORTANTE**

1. El presente certificado de calibración corresponde a un documento oficial y original, emitido por la División de Metrología de CESMEC S.A. Verificar en <http://firmador.bureauveritas.cl/verificacion>.
2. Los métodos de muestreo que emplea CESMEC S.A. se basan en sistemas estadísticos reconocidos internacionalmente; sin embargo, dichos sistemas no pueden alcanzar un 100% de exactitud y conllevan un mínimo margen de error que no puede ser imputado a CESMEC S.A.
3. El uso, alcance o valor estadístico que se da a este documento no podrá ser otro que aquel expresamente establecido en su texto

**Santiago**

Avda. Marathon N° 2595, Macul

Fono: 2350 2100 Fax: 2384 135

[www.cesmec.cl](http://www.cesmec.cl)

**CESMEC**

### **Anexo al Certificado SML-28349 del 2021/07/20**

El presente anexo se adjunta a título informativo y no hace parte del certificado de calibración

Observaciones:

Se realiza nivelación y ajuste de calibración.



**CESMEC**




	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## ANEXO C (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA UNIDAD N°1 Y N°2)

38

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

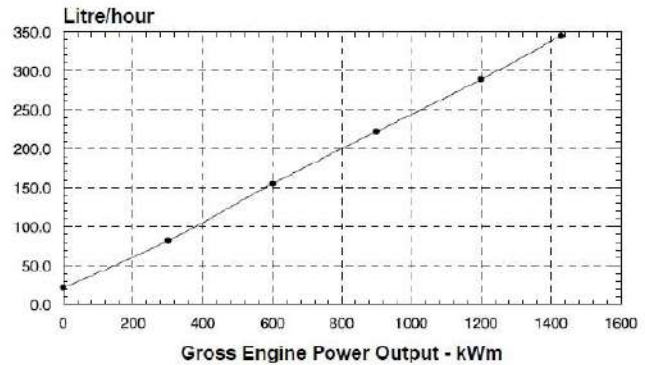
C.1 ESPECIFICACIONES-TECNICAS-MODELO-KTA-50 G8

	<b>CUMMINS ENGINE COMPANY, INC</b> Columbus, Indiana 47201 <b>ENGINE PERFORMANCE DATASHEET</b>	Basic Engine Model: <b>KTA50-G8</b>	Curve Number: <b>FR6243</b>	G-Drive <b>KTA</b> <b>1</b>
		Engine Critical Parts List: <b>CPL: 2354</b>	Date: <b>09 JUL 14</b>	
Compression Ratio : 14.9 : 1		Displacement : 50.3 litre (3067 in <sup>3</sup> )		
Fuel System : <b>Direct Injection Cummins PT</b>		Aspiration : <b>Turbocharged and Low Temperature Aftercooled</b>		
Certification : <b>Non-Certified</b>				

Engine Speed	Standby Power		Prime Power		Continuous Power	
rpm	kWm	bhp	kWm	bhp	kWm	bhp
1500	1429	1915	1200	1608	1100	1475

Engine Performance Data @ 1500 RPM

OUTPUT POWER			FUEL CONSUMPTION			
%	kWm	bhp	kg/ kWm-h	lb/ bhp-h	litre/ hour	US gal/ hour
<b>STANDBY POWER</b>						
100	1429	1915	0.206	0.338	345	91.2
<b>PRIME POWER</b>						
100	1200	1608	0.205	0.337	289	76.3
75	900	1206	0.210	0.346	222	58.7
50	600	804	0.220	0.362	155	40.9
25	300	402	0.233	0.383	82	21.7
<b>CONTINUOUS POWER</b>						
100	1100	1475	0.206	0.339	266	70.4



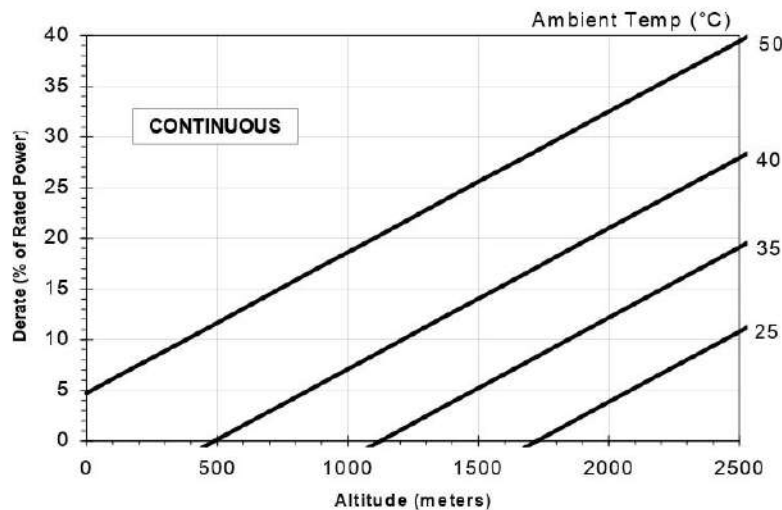
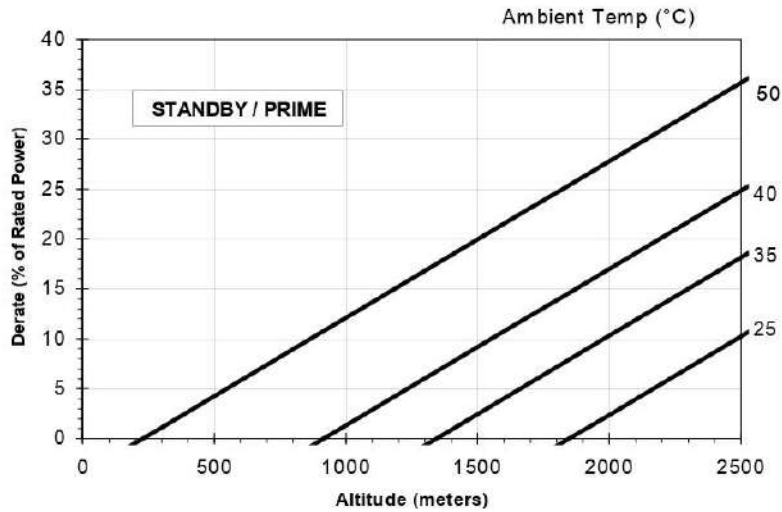
CONVERSIONS: (litres = US Gal x 3.785) (US Gal = litres x 0.2642)

Data Subject to Change Without Notice

These guidelines have been formulated to ensure proper application of generator drive engines in A.C. generator set installations. <b>STANDBY POWER RATING:</b> Applicable for supplying emergency power for the duration of the utility power outage. No overload capability is available for this rating. Under no condition is an engine allowed to operate in parallel with the public utility at the Standby Power rating. This rating should be applied where reliable utility power is available. A Standby rated engine should be sized for a maximum of an 80% average load factor and 200 hours of operation per year. This includes less than 20 hours per year at the Standby Power rating. Standby ratings should never be applied except in true emergency power outages. Negotiated power outages contracted with a utility company are not considered an emergency. <b>PRIME POWER RATING:</b> Applicable for supplying electric power in lieu of commercially purchased power. Prime Power applications must be in the form of one of the following two categories: <b>UNLIMITED TIME RUNNING PRIME POWER:</b> Prime Power is available for an unlimited number of hours per year in a variable load application. Variable load should not exceed a 70% average of the Prime Power rating during any operating period of 250 hours. The total operating time at 100% Prime Power shall not exceed 500 hours per year. A 10% overload capability is available for a period of 1 hour within a 12-hour period of operation. Total operating time at the 10% overload power shall not exceed 25 hours per year. <b>LIMITED TIME RUNNING PRIME POWER:</b> Limited Time Prime Power is available for a limited number of hours in a non-variable load application. It is intended for use in situations where power outages are connected, such as in utility power outages. Engines may be operated in parallel to the public utility up to 750 hours per year at power levels never to exceed the Prime Power rating. The customer should be aware, however, that the life of any engine will be reduced by this constant high load operation. Any operation exceeding 750 hours per year at the Prime Power rating should use the Continuous Power rating. <b>CONTINUOUS POWER RATING:</b> Applicable for supplying utility power at a constant 100% load for an unlimited number of hours per year. No overload capability is available for this rating.	Reference IEEE 1047 for determining Electrical Output.
	Data shown above represent gross engine performance capabilities obtained and corrected in accordance with ISO-3046 conditions of 100 kPa (29.53 in Hg) barometric pressure [110 m (361 ft) altitude], 25 °C (77 °F) air inlet temperature, and relative humidity of 30% with No. 2 diesel or a fuel corresponding to ASTM D2. Datasheet shown are based on 16 in H <sub>2</sub> O air intake restriction and 2 in Hg exhaust back pressure.
	The fuel consumption data is based on No. 2 diesel fuel weight at 0.85 kg/litre (7.1 lbs./US gal). Power output curves are based on the engine operating with fuel system, water pump and lubricating oil pump; not included are battery charging alternator, fan, optional equipment and driven components.
	Data Status: --Limited Production-- Data Tolerance: ± 5%
	Chief Engineer: <i>D.K. Trueblood</i>

## KTA50-G8 Derate Curves @ 1500 RPM

DATASHEET : FR6243  
DATE : 09 JUL 14



**Reference Standards:**

BS-5514 and DIN-6271 standards are based on ISO-3046.

**Operation At Elevated Temperature And Altitude:**

For sustained operation above these conditions, derate by an additional 4.6% per 300m (1000ft) and 12% per 10°C (18°F)

**NOTE:** Derates shown are based on 15" H<sub>2</sub>O air intake restriction and 2" Hg exhaust back pressure.

**Cummins Inc.**  
**Engine Datasheet**

**ENGINE MODEL :** KTA50-G8

**CONFIGURATION NUMBER :** D283022DX02

**DATASHEET :** FR6243  
**DATE :** 09 JUL 14

**INSTALLATION DIAGRAM**

• Fan to Flywheel (1P / 2L): 3170289

**CPL NUMBER**

• Engine Critical Parts List

2354

**GENERAL ENGINE DATA**

Type.....	4-Cycle; 60° Vee; 16-Cylinder Diesel	
Aspiration .....	Turbocharged & Low Temp Aftercooled	
Bore x Stroke .....	6.25 x 6.25 (159 x 159)	
Displacement .....	3067 (50.3)	
Compression Ratio .....	14.9 : 1	
Dry Weight		
Fan to Flywheel Engine .....	11820	(5360)
Wet Weight		
Fan to Flywheel Engine .....	12485	(5662)
Moment of Inertia of Rotating Components		
• with FW 6009 Flywheel .....	301	(12.7)
• with FW 6017 Flywheel .....	515	(21.7)
Center of Gravity from Rear Face of Flywheel Housing (FH 6024) .....	47.5	(1206)
Center of Gravity Above Crankshaft Centerline .....	11.0	(279)
Maximum Static Loading at Rear Main Bearing .....	2000	(908)

**ENGINE MOUNTING**

Maximum Bending Moment at Rear Face of Block .....	4500	(6100)
--	------	--------

**EXHAUST SYSTEM**

Maximum Back Pressure @ Standby Power Rating .....	2	(51)
--	---	------

**AIR INDUCTION SYSTEM**

Maximum Intake Air Restriction		
• with Dirty Filter Element @ Standby Power Rating .....	25	(635)
• with Clean Filter Element @ Standby Power Rating .....	15	(381)

**COOLING SYSTEM (Low Temperature Aftercooling Required; 1 Pump / 2 Loop or 2 Pump / 2 Loop)**

Coolant Capacity — Engine Only .....	37	(140)
— Aftercoolers .....	9	(34)
Maximum Static Head of Coolant Above Engine Crank Centerline .....	60	(18.3)
Thermostat Modulating Range — High Flow (Jacket) .....	180 - 200	(82 - 93)
Maximum Top Tank Temperature for Standby Power / Prime Power .....	220 / 212	(104 / 100)
Target Coolant Inlet Temperature to Aftercoolers @ 77 °F (25 °C) Ambient .....	130	(55)
Maximum Coolant Temperature to Aftercoolers; Standby Power / Prime Power .....	160 / 150	(71 / 66)

**Additional 2 Pump / 2 Loop Requirements**

Maximum Coolant Friction Head External to Engine— High Flow (Jacket) .....	10	(67)
— Low Flow (Aftercooler) .....	5	(35)
Thermostat Modulating Range — Low Flow (Aftercooler) (2P / 2L) w/ HX6123 .....	95 - 105	(35 - 40)
Minimum Pressure Cap (for Cooling Systems with less than 2 m [6 ft.] Static Head) ..	10	(67)

**Additional 1 Pump / 2 Loop Requirements**

Maximum Coolant Friction Head External to Engine— High Flow (Jacket) .....	10	(70)
— Low Flow (Aftercooler) .....	5	(35)
Thermostat Modulating Range — Low Flow (Aftercooler) .....	150 - 175	(66 - 79)
Minimum Pressure Cap (for Cooling Systems with less than 2 m [6 ft.] Static Head) ..	14	(96)

**LUBRICATION SYSTEM**

Oil Pressure @ Idle Speed .....	20	(138)
@ Governed Speed .....	50 - 70	(345 - 483)
Maximum Oil Temperature .....	250	(121)
Oil Capacity with OP 6027 Oil Pan : High - Low .....	47 - 39	(178 - 148)
Total System Capacity (Including Bypass Filter) .....	54	(204)

**FUEL SYSTEM**

Type Injection System .....	Direct Injection Cummins PT	
Maximum Restriction at PT Fuel Injection Pump — with Clean Fuel Filter .....	4.0	(102)
— with Dirty Fuel Filter .....	8.0	(203)
Maximum Allowable Head on Injector Return Line (Consisting of Friction Head and Static Head) .....	6.5	(165)
Maximum Fuel Flow to Injection Pump .....	151	(570)

**ELECTRICAL SYSTEM**

Cranking Motor (Heavy Duty, Positive Engagement).....	— volt	24
Battery Charging System, Negative Ground.....	— ampere	35
Maximum Allowable Resistance of Cranking Circuit.....	— ohm	0.002
Minimum Recommended Battery Capacity		
• Cold Soak @ 50 °F (10 °C) and Above.....	— 0°F CCA	1280
• Cold Soak @ 32 °F to 50 °F (0 °C to 10 °C).....	— 0°F CCA	1800
• Cold Soak @ 0 °F to 32 °F (-18 °C to 0 °C).....	— 0°F CCA	1800

**COLD START CAPABILITY**

Minimum Ambient Temperature for Aided (with Coolant Heater) Cold Start within 10 seconds.....	— °F (°C)	50 (10)
Minimum Ambient Temperature for Unaided Cold Start.....	— °F (°C)	45 (7)

**PERFORMANCE DATA**

- All data is based on:
- Engine operating with fuel system, water pump, lubricating oil pump, air cleaner and exhaust silencer; not included are battery charging alternator, fan, and optional driven components.
  - Engine operating with fuel corresponding to grade No. 2-D per ASTM D975.
  - ISO 3046, Part 1, Standard Reference Conditions of:
 

Barometric Pressure : 100 kPa (29.53 in Hg)	Air Temperature : 25 °C (77 °F)
Altitude : 110 m (361 ft)	Relative Humidity : 30%

Steady State Stability Band at any Constant Load.....	— %	+/- 0.25
Estimated Free Field Sound Pressure Level of a Typical Generator Set:		
Excludes Exhaust Noise; at Rated Load and 7.5 m (24.6 ft); 1500 rpm.....	— dBA	92.4
Exhaust Noise at 1 m Horizontally from Centerline of Exhaust Pipe Outlet Upwards at 45°.....	— dBA	N.A.

Governed Engine Speed.....	— rpm	
Engine Idle Speed.....	— rpm	
Gross Engine Power Output.....	— BHP (kW <sub>m</sub> )	
Brake Mean Effective Pressure.....	— psi (kPa)	
Piston Speed.....	— ft / min (m / s)	
Friction Horsepower.....	— HP (kW <sub>m</sub> )	

**Engine Data with Dry Type Exhaust Manifold**

Intake Air Flow.....	— cfm (liter / s)	
Exhaust Gas Temperature.....	— °F (°C)	
Exhaust Gas Flow.....	— cfm (liter / s)	
Air to Fuel Ratio.....	— air : fuel	
Radiated Heat to Ambient.....	— BTU / min (kW <sub>m</sub> )	
Heat Rejection to Exhaust.....	— BTU / min (kW <sub>m</sub> )	

**Additional Engine Aftercooler Data (1 Pump / 2 Loop)**

Engine Jacket Coolant Flow at Stated Friction Head External to Engine:		
• 4 psi Friction Head.....	— US gpm (liter / s)	
• Maximum Friction Head.....	— US gpm (liter / s)	
Heat to be Rejected by Low Temperature Radiator*.....	— BTU / min (kW <sub>m</sub> )	
Heat to be Rejected by Jacket Water Radiator*.....	— BTU / min (kW <sub>m</sub> )	
Aftercooler Coolant Flow at Stated Friction Head External to Engine: .		
• 2 psi Friction Head.....	— US gpm (liter / s)	
• Maximum Friction Head.....	— US gpm (liter / s)	

	STANDBY POWER		PRIME POWER	
	60 hz	50 hz	60 hz	50 hz
		1500		1500
		725 - 775		725 - 775
		1915 (1429)		1608 (1200)
		330 (2275)		277 (1910)
		1562 (7.9)		1562 (7.9)
		155 (116)		155 (116)
		3500 (1655)		3180 (1500)
		950 (510)		900 (485)
<b>Not Applicable for 1800 RPM Operation</b>		9210 (4350)	<b>Not Applicable for 1800 RPM Operation</b>	8150 (3845)
		23.2 : 1		25.1 : 1
		12000 (210)		9900 (175)
		54200 (954)		45270 (800)
		352 (22.2)		352 (22.2)
		320 (20.2)		320 (20.2)
		30400 (535)		30660 (540)
		22030 (390)		11550 (205)
		85 (5.4)		85 (5.4)
		80 (5.0)		80 (5.0)

\* See AEB 90.39 1 Pump / 2 Loop KTA50-G8/9 system.

N.A. - Data is Not Available  
N/A - Not Applicable to this Engine  
TBD - To Be Determined

© 2014 Cummins Inc., All Rights Reserved  
Cummins Confidential and Proprietary  
Controlled Copy is Located on gce.cummins.com

ENGINE MODEL : KTA50-G8  
DATASHEET : FR6243  
DATE : 09 JUL 14



### KTA50-GS8 Advantage Data Sheet

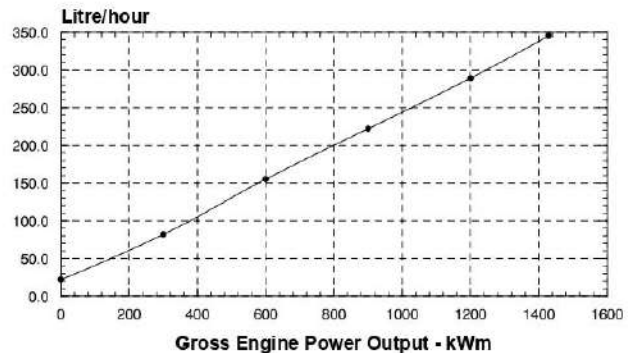
Cummins Inc. Columbus, Indiana 47201

Curve Number: <b>FR6261</b>	Engine Critical Parts List: <b>2354 (1P/2L)</b>	Date: <b>08 SEP 14</b>
Displacement : <b>50.3 litre (3067 in<sup>3</sup>)</b>	Bore : <b>159 mm (6.25 in.)</b>	Stroke : <b>159 mm (6.25 in.)</b>
No. of Cylinders : <b>16</b>	Aspiration : <b>Turbocharged and Low Temperature Aftercooled</b>	

Engine Speed RPM	Overload Power Rating		Prime Power Rating	
	kWm	BHP	kWm	BHP
1500	1429	1915	1287	1725
1800	----	----	----	----

#### Engine Performance Data @ 1500 RPM

OUTPUT POWER			FUEL CONSUMPTION			
%	kWm	BHP	kg/ kWm-h	lb/ BHP-h	litre/ hour	U.S. Gal/ hour
<b>OVERLOAD POWER</b>						
100	1429	1915	0.206	0.338	345	91.2
<b>PRIME POWER</b>						
100	1287	1725	0.204	0.336	309	81.6
75	965	1294	0.210	0.345	238	62.8
50	644	863	0.221	0.363	167	44.1
25	322	431	0.232	0.383	88	23.3



#### Engine Performance Data @ 1800 RPM

**Not Available at 1800 RPM**

**Not Available at 1800 RPM**

**CONVERSIONS:** (Litres = U.S. Gal x 3.785) (kWm = BHP x 0.746) (U.S. Gal = Litres x 0.2642) (BHP = Engine kWm x 1.34)

Data shown above represent gross engine performance capabilities obtained and corrected in accordance with ISO-3046 conditions of 100 kPa (29.53 in. Hg.) barometric pressure [110 m (361 ft.) altitude], 25°C (77°F) air inlet temperature, and relative humidity of 30% with No. 2 diesel or a fuel corresponding to ASTM D2. See reverse side for application rating guidelines.

The fuel consumption data is based on No. 2 diesel fuel weight at 0.85 kg/litre (7.1 lbs./U.S. gal)

Power output curves are based on the engine operating with fuel system, water pump and lubricating oil pump; not included are battery charging alternator, fan, optional equipment and driven components.

TECHNICAL DATA DEPT.

CERTIFIED WITHIN 5%

*D.K. Trueblood*  
CHIEF ENGINEER



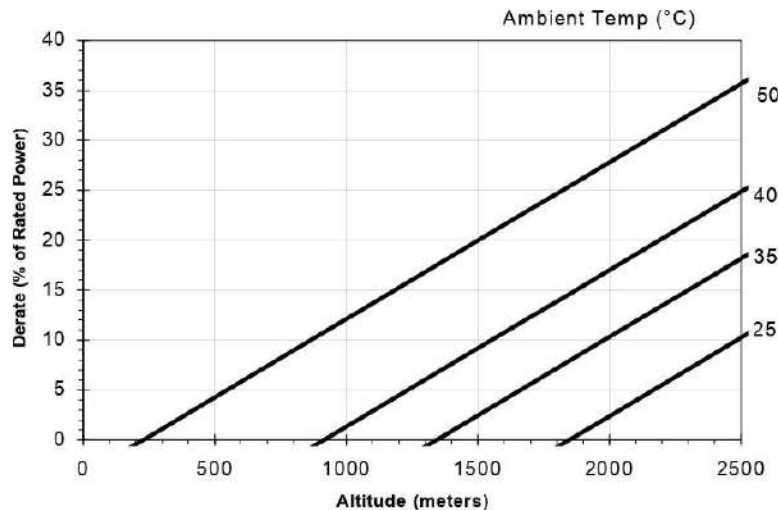
## KTA50-GS8 Advantage Data Sheet

Cummins Inc. Columbus, Indiana 47201

### POWER RATING APPLICATION GUIDELINES FOR EMERGENCY STANDBY ENGINES FOR APPLICATION IN CORPORATE GENERATOR SETS ONLY

These guidelines have been formulated to ensure proper application of generator drive engines in Cummins corporate generator set installations. Generator drive engines are not designed for and shall not be used in variable speed D.C. generator set applications.

Applicable for supplying emergency power for the duration of the utility power outage. Under no condition is an engine allowed to operate in parallel with the public utility at the Emergency Standby Power rating. This rating should be applied where reliable utility power is available. An emergency standby rated engine should be sized for a maximum of a **70%** typical load factor and **200 hours** of operation per year. This includes a maximum of **1 hour** in a **12 hour** period at the Emergency Standby Power rating. Emergency Standby rating should never be applied except in true emergency power outages. Negotiated power outages contracted with a utility company are not considered an emergency.



#### Reference Standards:

BS-5514 and DIN-6271 standards are based on ISO-3046.

#### Operation At Elevated Temperature And Altitude:

For sustained operation above these conditions, derate by an additional 4.6% per 300m (1000ft) and 1.2% per 10°C (18°F)

NOTE: Derates shown are based on 1.5" H<sub>2</sub>O air intake restriction and 2" Hg exhaust back pressure.



# KTA50-GS8 Advantage Data Sheet

Cummins Inc. Columbus, Indiana 47201

ENGINE MODEL : KTA50-GS8

CONFIGURATION NUMBER : D283022DX02

DATA SHEET : FR6261

DATE : 08 SEP 14

## INSTALLATION DIAGRAM

• Fan to Flywheel (1P/2L) : 3170289

## CPL NUMBER

• Engine Critical Parts List (1P/2L) : 2354

## GENERAL ENGINE DATA

Type.....	4-Cycle; 60° Vee; 16-Cylinder Diesel
Aspiration.....	Turbocharged & Low Temp. Aftercooled
Bore x Stroke..... — in x in (mm x mm)	6.25 x 6.25 (159 x 159)
Displacement..... — in <sup>3</sup> (liter)	3067 (50.3)
Compression Ratio.....	14.9 : 1
Dry Weight	
Fan to Flywheel Engine..... — lb (kg)	11820 (5360)
Wet Weight	
Fan to Flywheel Engine..... — lb (kg)	12485 (5662)
Moment of Inertia of Rotating Components	
• with FW 6009 Flywheel..... — lb <sub>m</sub> • ft <sup>2</sup> (kg • m <sup>2</sup> )	271 (11.4)
• with FW 6017 Flywheel..... — lb <sub>m</sub> • ft <sup>2</sup> (kg • m <sup>2</sup> )	515 (21.7)
Center of Gravity from Rear Face of Flywheel Housing (FH 6024)..... — in (mm)	47.5 (1206)
Center of Gravity Above Crankshaft Centerline..... — in (mm)	11.0 (279)
Maximum Static Loading at Rear Main Bearing..... — lb (kg)	2000 (908)

## ENGINE MOUNTING

Maximum Bending Moment at Rear Face of Block..... — lb • ft (N • m)	4500 (6100)
---	-------------

## EXHAUST SYSTEM

Maximum Back Pressure..... — in Hg (mm Hg)	2 (51)
--	--------

## AIR INDUCTION SYSTEM

Maximum Intake Air Restriction	
• with Dirty Filter Element..... — in H <sub>2</sub> O (mm H <sub>2</sub> O)	25 (635)
• with Clean Filter Element..... — in H <sub>2</sub> O (mm H <sub>2</sub> O)	15 (381)

## COOLING SYSTEM (Low Temperature Aftercooling - One Pump/Two Loop)

Coolant Capacity — Engine Only..... — US gal (liter)	43.5 (165)
Maximum Coolant Friction Head External to Engine	
— 1500 rpm [High Flow]..... — psi (kPa)	10 (70)
— 1500 rpm [Low Flow]..... — psi (kPa)	5 (35)
Maximum Static Head of Coolant Above Engine Crank Centerline..... — ft (m)	60 (18.3)
Standard Thermostat Modulating Range	
— High Flow (Jacket)..... — °F (°C)	180 - 200 (82 - 93)
— Low Flow (Aftercooler)..... — °F (°C)	150 - 175 (66 - 79)
Minimum Pressure Cap (For Cooling Systems with less than 2 m [6 ft.] Static Head)..... — psi (kPa)	14 (96)
Maximum Top Tank Temperature for Overload Power / Prime Power..... — °F (°C)	220 / 212 (104 / 100)
Target Coolant Inlet Temperature to Aftercoolers @ 77 °F (25 °C) Ambient..... — °F (°C)	130 (55)
Maximum Coolant Temperature to Aftercoolers — Overload Power / Prime Power..... — °F (°C)	160 / 150 (71 / 66)

## LUBRICATION SYSTEM

Oil Pressure @ Idle Speed..... — psi (kPa)	20 (138)
@ Governed Speed..... — psi (kPa)	50 - 70 (345 - 483)
Maximum Oil Temperature..... — °F (°C)	250 (121)
Oil Capacity with OP 6027 Oil Pan : High - Low..... — US gal (liter)	47 - 39 (178 - 148)
Total System Capacity (Including Bypass Filter)..... — US gal (liter)	54 (204)

## FUEL SYSTEM

Type Injection System.....	Direct Injection Cummins PT
Maximum Restriction at PT Fuel Injection Pump	
— with Clean Fuel Filter..... — in Hg (mm Hg)	4.0 (102)
— with Dirty Fuel Filter..... — in Hg (mm Hg)	8.0 (203)
Maximum Allowable Head on Injector Return Line	
(Consisting of Friction Head and Static Head)..... — in Hg (mm Hg)	6.5 (165)
Maximum Fuel Flow to Injection Pump..... — US gph (liter / hr)	151 (570)





# KTA50-GS8 Advantage Data Sheet

Cummins Inc. Columbus, Indiana 47201

## ELECTRICAL SYSTEM

Cranking Motor (Heavy Duty, Positive Engagement).....	— volt	24
Battery Charging System, Negative Ground.....	— ampere	35
Maximum Allowable Resistance of Cranking Circuit.....	— ohm	0.002
Minimum Recommended Battery Capacity		
• Cold Soak @ 50°F (10°C) and Above.....	— 0°F CCA	1280
• Cold Soak @ 32°F to 50°F (0°C to 10°C).....	— 0°F CCA	1800
• Cold Soak @ 0°F to 32°F (-18°C to 0°C).....	— 0°F CCA	1800

## COLD START CAPABILITY

Minimum Ambient Temperature for Aided (with Coolant Heater) Cold Start within 10 seconds.....	— °F (°C)	50	(10)
Minimum Ambient Temperature for Unaided Cold Start.....	— °F (°C)	45	(7)

## PERFORMANCE DATA

All data is based on:

- Engine operating with fuel system, water pump, lubricating oil pump, air cleaner and exhaust silencer; not included are battery charging alternator, fan, and optional driven components.
- Engine operating with fuel corresponding to grade No. 2-D per ASTM D975.
- ISO 3046, Part 1, Standard Reference Conditions of:
 

Barometric Pressure	: 100 kPa (29.53 in Hg)	Air Temperature	: 25 °C (77 °F)
Altitude	: 110 m (361 ft)	Relative Humidity	: 30%

Steady State Stability Band at any Constant Load .....	— %	+/- 0.25
Estimated Free Field Sound Pressure Level of a Typical Generator Set:		
Excludes Exhaust Noise; at Rated Load and 7.5 m (24.6 ft); 1500 rpm.....	— dBA	92.4
Exhaust Noise at 1 m Horizontally from Centerline of Exhaust Pipe Outlet Upwards at 45°.....	— dBA	N.A.

Governed Engine Speed..... — rpm  
 Engine Idle Speed..... — rpm  
 Gross Engine Power Output..... — BHP (kW<sub>m</sub>)  
 Brake Mean Effective Pressure..... — psi (kPa)  
 Piston Speed..... — ft / min (m / s)  
 Friction Horsepower..... — HP (kW<sub>m</sub>)

**Engine Data with Dry Type Exhaust Manifold**

Intake Air Flow..... — cfm (liter / s)  
 Exhaust Gas Temperature..... — °F (°C)  
 Exhaust Gas Flow..... — cfm (liter / s)  
 Air to Fuel Ratio..... — air : fuel  
 Radiated Heat to Ambient..... — BTU / min (kW<sub>m</sub>)  
 Heat Rejection to Exhaust..... — BTU / min (kW<sub>m</sub>)

**Additional Engine Aftercooler Data (1 Pump / 2 Loop)**

Engine Jacket Coolant Flow at Stated Friction Head External to Engine:

- 4 psi Friction Head..... — US gpm (liter / s)
- Maximum Friction Head..... — US gpm (liter / s)

Heat to be Rejected by Low Temperature Radiator\* — BTU / min (kW<sub>m</sub>)  
 Heat to be Rejected by Jacket Water Radiator\*..... — BTU / min (kW<sub>m</sub>)

Aftercooler Coolant Flow at Stated Friction Head External to Engine..:

- 2 psi Friction Head..... — US gpm (liter / s)
- Maximum Friction Head..... — US gpm (liter / s)

	OVERLOAD POWER		PRIME POWER	
	1500		1500	
	725 - 775		725 - 775	
	1915 (1429)	330 (2275)	1725 (1286)	299 (2062)
	1562 (7.9)	155 (116)	1562 (7.9)	155 (116)
	23.2 : 1		24.5 : 1	
<b>Not Available at 1800 RPM</b>	12000 (210)	54200 (954)	<b>Not Available at 1800 RPM</b>	10700 (299)
	54200 (954)			47500 (835)
	352 (22.2)	320 (20.2)	352 (22.2)	320 (20.2)
	30400 (535)	22030 (390)	32500 (571)	12250 (215)
	85 (5.4)	80 (5.0)	85 (5.4)	80 (5.0)

\* See AEB 90.39 1 Pump / 2 Loop KTA50-G8/9 system.

N.A. - Data is Not Available  
 N/A - Not Applicable to this Engine  
 TBD - To Be Determined

**ENGINE MODEL :** KTA50-GS8  
**DATA SHEET :** FR6261  
**DATE :** 08 SEP 14

Cummins Inc

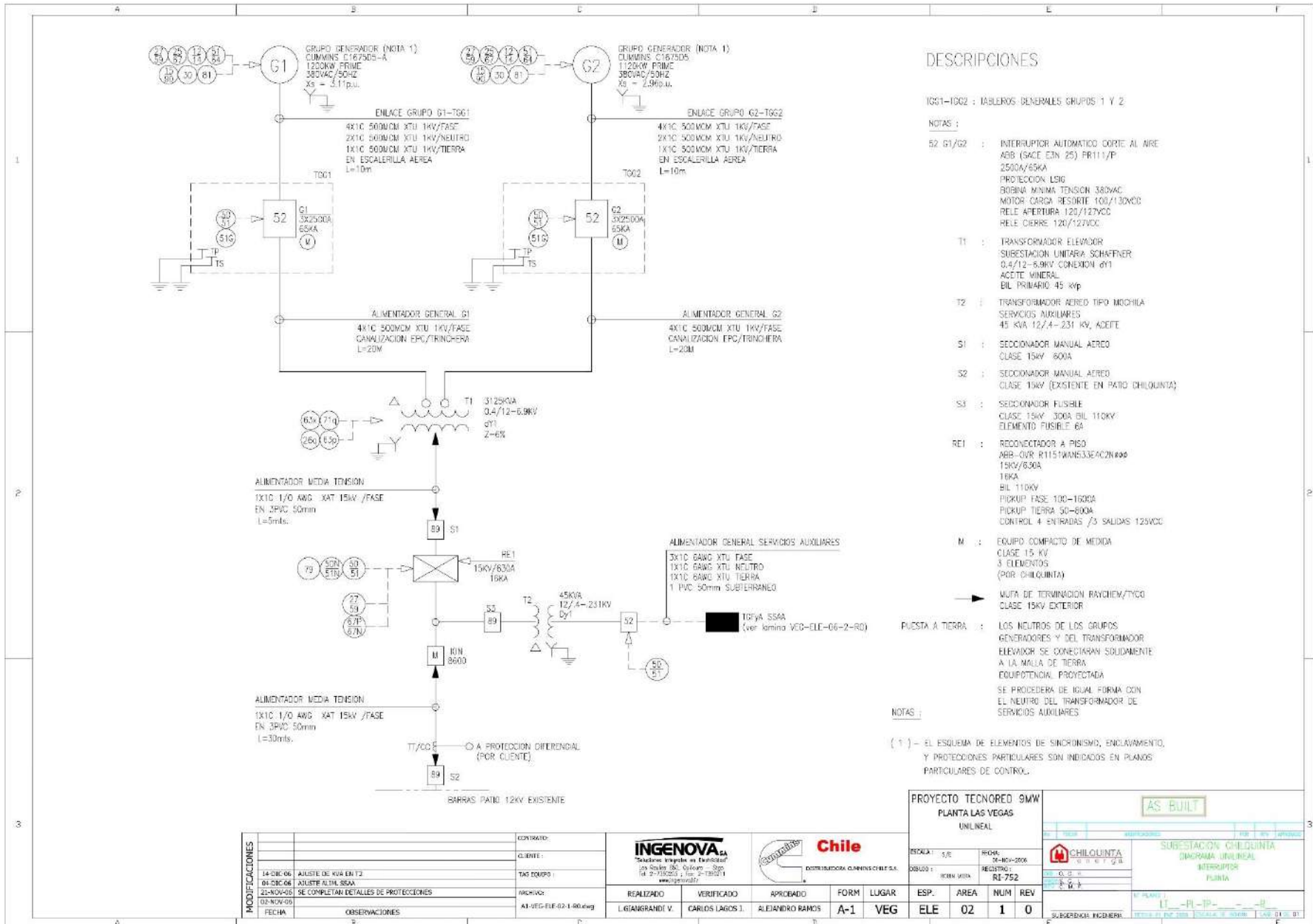
Columbus, Indiana 47202-3005

	<p>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:  <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO”</b> CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)  Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0</p>	
	<p>lunes 25 octubre 2021</p>	
<p>Mandante</p>	<p>Revisión 1</p>	<p>Proveedor</p>

## ANEXO D (UNILINEAL ELÉCTRICO DE LA UNIDAD)

47

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021



MODIFICACIONES	FECHA	CONTRATO:	CLIENTE:
14-DIC-06	AJUSTE DE VOA EN T2		
04-DIC-06	AJUSTE ALTA SSAA		
25-NOV-06	SE COMPLETAN DETALLES DE PROTECCIONES		
02-NOV-09			
		ARCHIVO:	
		A3-SEG-ELF-02-1-00-01.dwg	
		OBSERVACIONES	

**INGENOVA**  
"Soluciones Integrales en Ingeniería"

**Chile**  
DISTRIBUIDORA CLANNIS CHILE S.A.

REALIZADO	VERIFICADO	APROBADO	FORM	LUGAR
L. GIANGRANDI V.	CARLOS LAGOS J.	ALEJANDRO RAMOS	A-1	VEG

**PROYECTO TECNORED 9MW**  
PLANTA LAS VEGAS  
UNILINEAL

**AS BUILT**

CHILQUINTA  
SUBESTACION CHILQUINTA  
DIAGRAMA UNILINEAL  
INTERRUPTOR  
PLANTA

ESCALA:	5/0	HOJA:	90-NOV-2006
OBJETO:	REVENIR	REGISTRO:	RI-752
ESP.	AREA	NUM	REV
ELE	02	1	0

EL PLANO L...  
TOTAL PL. EN PABO, ESCALA DE MODO 1:1000 01.01.01

SUBGERENTE INGENIERO

	<p>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:  <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO”</b> CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)  Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0</p>	
	<p>lunes 25 octubre 2021</p>	
<p>Mandante</p>	<p>Revisión 1</p>	<p>Proveedor</p>

## ANEXO E (CERTIFICADOS DE COMBUSTIBLE)

49

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

E.1 INFORME DE ANALISIS Y REPORTE DE MUESTREO COMBUSTIBLE DIÉSEL



**INFORME DE ANALISIS**

N°: LAQ21-1861

Pág 1/1

Fecha de Informe: **02-Ago-21**  
 Ref. Laboratorio: **LAQ21-1861**  
 Ref. Operaciones: **CLQ21-28743**  
 Ref. Cliente: **N/A**

Cliente:	<b>TECNORED</b>
Dirección:	<b>Cerro El Plomo # 3819, Parque Industrial, Valparaíso</b>
Contacto Cliente:	<a href="mailto:mvasquez@tecnored.cl">mvasquez@tecnored.cl</a>
Descripción Producto (según Cliente):	<b>DIESEL OIL</b>
Lugar de Muestreo (Nave, Terminal, Otro):	<b>M.P.G. LAS VEGAS</b>
Punto de Muestreo:	<b>1ª PRUEBA - INICIAL</b>
Condición ambiental:	<b>NORMAL</b>
Tipo de Muestreo:	<b>LINEA</b>
Identificación de Muestra o Sello:	<b>SELLO #132578</b>
Muestreado por y/o plan N°:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. PLAN DE MUESTREO CLQ21-228</b>
Norma Aplicable al muestreo:	<b>API MPMS CAPITULO 8 / ASTM D 4057</b>
Muestra entregada por:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A.</b>
Analizada por:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. LABORATORY QUINTERO</b>
Fecha de Muestreo	<b>22/Jul/21</b>
Fecha / Hora de Recepción en Lab.	<b>27/Jul/21 12:00 Hrs.</b>
Fecha de Análisis	<b>28 - 30 Julio / 2021</b>

DESCRIPCION DEL ANALISIS	Unidad	Método	Especificación	Resultados
GRAVEDAD API	°API	ASTM D 4052-18a	--	<b>37.5</b>
DENSIDAD A 15°C	kg/L	ASTM D 4052-18a	--	<b>0.8367</b>
PUNTO DE INFLAMACION	°C	ASTM D 93A-18	--	<b>65.0</b>
AZUFRE	% Wt	ASTM D 5453-19a	--	<b>8.1</b>
DESTILACION	--	ASTM D 86-19	--	
PUNTO INICIAL	°C	ASTM D 86-19	--	<b>170.6</b>
50% RECUPERADO	°C	ASTM D 86-19	--	<b>274.8</b>
90% RECUPERADO	°C	ASTM D 86-19	--	<b>334.0</b>
INDICE DE CETANO	N°	ASTM D 976-16	--	<b>53.1</b>
CENIZAS	% Wt	ASTM D 482-19	--	<b>&lt;0.010</b>
AGUA Y SEDIMENTOS	%v/v	ASTM D 2709-16	--	<b>&lt;0.01</b>
CALOR DE COMBUSTION - BRUTO	MJ/kg	ASTM D 4868-17	--	<b>45.722</b>
CALOR DE COMBUSTION - NETO	MJ/kg	ASTM D 4868-17	--	<b>42.884</b>
INSPECCION VISUAL	--	Visual	--	<b>Claro &amp; Brillante</b>

Rev.11 (09-06-2021)

FCL-Q-008/1 (A)

**Observaciones**


- Este reporte de análisis no puede reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de Intertek Caleb Brett Chile S.A.
- El(los) resultado(s) de ensayo(s) emitido(s) en este informe es(son) válido(s) únicamente para la muestra descrita.



Acreditada por INN, Acreditación LE 103

*Carmen Gloria Rosalos B.*

**Carmen Gloria Rosalos B.**  
**Jefe Laboratorio Quintero**  
**Intertek Caleb Brett Chile S.A**

Intertek Caleb Brett Chile S.A.

Oficina Punta Arenas: Avenida España N°142, Punta Arenas

Laboratorio de Combustibles: Ruta F-170 s/n, Las Ventanas Y Región - Fono: (56-32) 279 4371 - Fax: (56-32) 279 4372

Laboratorio Petroquímico: Sanfuentes N° 2818 - San Antonio, Fono: (56-33) 28 0343, Fax: (56-33) 28 4255

Casa Matriz: Av Las Condes 11287, Torre A Of-301, Las Condes, Santiago - Chile Fono: (56-2) 24819100 - Fax: (56-2) 24819101 - E-mail: chile.santiago@intertek.com

## INFORME DE ANALISIS

N°: LAQ21-1862

Pág 1/1

Fecha de Informe: **02-Ago-21**  
Ref. Laboratorio: **LAQ21-1862**  
Ref. Operaciones: **CLQ21-28743**  
Ref. Cliente: **N/A**

Cliente:	<b>TECNORED</b>		
Dirección:	<b>Cerro El Plomo # 3819, Parque Industrial, Valparaíso</b>		
Contacto Cliente:	<a href="mailto:mvasquez@tecnored.cl">mvasquez@tecnored.cl</a>		
Descripción Producto (según Cliente):	<b>DIESEL OIL</b>		
Lugar de Muestreo (Nave, Terminal, Otro):	<b>M.P.G. LAS VEGAS</b>		
Punto de Muestreo:	<b>1° PRUEBA - MEDIA</b>		
Condición ambiental:	<b>NORMAL</b>		
Tipo de Muestreo:	<b>LINEA</b>		
Identificación de Muestra o Sello:	<b>SELLO #132577</b>		
Muestreo por y/o plan N°:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. PLAN DE MUESTREO CLQ21-228</b>		
Norma Aplicable al muestreo:	<b>API MPMS CAPITULO 8 / ASTM D 4057</b>		
Muestra entregada por:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A.</b>		
Analizada por:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. LABORATORY QUINTERO</b>		
Fecha de Muestreo:	<b>22/Jul/21</b>		
Fecha / Hora de Recepción en Lab.:	<b>27/Jul/21 12:00 Hrs.</b>		
Fecha de Análisis:	<b>28 - 30 Julio / 2021</b>		

DESCRIPCION DEL ANALISIS	Unidad	Método	Especificación	Resultados
GRAVEDAD API	°API	ASTM D 4052-18a	--	<b>37.5</b>
DENSIDAD A 15°C	kg/L	ASTM D 4052-18a	--	<b>0.8366</b>
PUNTO DE INFLAMACION	°C	ASTM D 93A-18	--	<b>66.0</b>
AZUFRE	% Wt	ASTM D 5453-19a	--	<b>8.0</b>
DESTILACION	--	ASTM D 86-19	--	
PUNTO INICIAL	°C	ASTM D 86-19	--	<b>171.5</b>
50% RECLUPERADO	°C	ASTM D 86-19	--	<b>274.4</b>
90% RECLUPERADO	°C	ASTM D 86-19	--	<b>333.4</b>
INDICE DE CETANO	N°	ASTM D 976-16	--	<b>53.0</b>
CENIZAS	% Wt	ASTM D 482-19	--	<b>&lt;0.010</b>
AGUA Y SEDIMENTOS	%v/v	ASTM D 2709-16	--	<b>&lt;0.01</b>
CALOR DE COMBUSTION - BRUTO	MJ/kg	ASTM D 4868-17	--	<b>45.723</b>
CALOR DE COMBUSTION - NETO	MJ/kg	ASTM D 4868-17	--	<b>42.885</b>
INSPECCIÓN VISUAL	--	Visual	--	<b>Claro &amp; Brillante</b>

Rev.11 (09-06-2021)

FCL-Q-008/1 (A)

### Observaciones


- Este reporte de análisis no puede reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de Intertek Caleb Brett Chile S.A.
- El (los) resultado(s) de ensayo(s) emitido(s) en este Informe es(son) válido(s) únicamente para la muestra descrita.



Acreditado por INN, Acreditación LE 103

*Carmen Gloria Rosales B.*

**Carmen Gloria Rosales B.**  
**Jefe Laboratorio Quintero**  
**Intertek Caleb Brett Chile S.A**

Intertek Caleb Brett Chile S.A.

Oficina Punta Arenas: Avenida España N°142, Punta Arenas

Laboratorio de Combustibles: Ruta F-170 s/n, Las Ventanas V Región - Fono: (56-32) 279 4371 - Fax: (56-32) 279 4372

Laboratorio Petroquímico: Sanfuentes N° 2318 - San Antonio, Fono: (56-35) 28 0143, Fax: (56-35) 28 0255

Cese Matriz: Av Las Condes 11207, Torre A OF-301, Las Condes, Santiago - Chile Fono: (56-2) 24819100 - Fax: (56-2) 24819191 - E-mail: [chile.santiago@intertek.com](mailto:chile.santiago@intertek.com)

## INFORME DE ANALISIS

N°: LAQ21-1863

Pág 1/1

Fecha de Informe: **02-Ago-21**  
Ref. Laboratorio: **LAQ21-1863**  
Ref. Operaciones: **CLQ21-28743**  
Ref. Cliente: **N/A**

Cliente:	<b>TECNORED</b>		
Dirección:	<b>Cerro El Plomo # 3819, Parque Industrial, Valparaíso</b>		
Contacto Cliente:	<a href="mailto:mvasquez@tecnored.cl">mvasquez@tecnored.cl</a>		
Descripción Producto (según Cliente):	<b>DIESEL OIL</b>		
Lugar de Muestreo (Nave, Terminal, Otro):	<b>M.P.G. LAS VEGAS</b>		
Punto de Muestreo:	<b>1° PRUEBA - FINAL</b>		
Condición ambiental:	<b>NORMAL</b>		
Tipo de Muestreo:	<b>LINEA</b>		
Identificación de Muestra o Sello:	<b>SELLO #132596</b>		
Muestreo por y/o plan N°:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. PLAN DE MUESTREO CLQ21-228</b>		
Norma Aplicable al muestreo:	<b>API MPMS CAPITULO 8 / ASTM D 4057</b>		
Muestra entregada por:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A.</b>		
Analizada por:	<b>INTERTEK CALEB BRETT CHILE S.A. LABORATORY QUINTERO</b>		
Fecha de Muestreo:	<b>22/Jul/21</b>		
Fecha / Hora de Recepción en Lab.:	<b>27/Jul/21 12:00 Hrs.</b>		
Fecha de Análisis:	<b>28 - 30 Julio / 2021</b>		

DESCRIPCION DEL ANALISIS	Unidad	Método	Especificación	Resultados
GRAVEDAD API	°API	ASTM D 4052-18a	--	<b>37.5</b>
DENSIDAD A 15°C	kg/L	ASTM D 4052-18a	--	<b>0.8366</b>
PUNTO DE INFLAMACION	°C	ASTM D 93A-18	--	<b>65.0</b>
AZUFRE	% Wt	ASTM D 5453-19a	--	<b>8.7</b>
DESTILACION	--	ASTM D 86-19	--	
PUNTO INICIAL	°C	ASTM D 86-19	--	<b>170.1</b>
50% RECLUPERADO	°C	ASTM D 86-19	--	<b>274.7</b>
90% RECLUPERADO	°C	ASTM D 86-19	--	<b>333.6</b>
INDICE DE CETANO	N°	ASTM D 976-16	--	<b>53.0</b>
CENIZAS	% Wt	ASTM D 482-19	--	<b>&lt;0.010</b>
AGUA Y SEDIMENTOS	%v/v	ASTM D 2709-16	--	<b>&lt;0.01</b>
CALOR DE COMBUSTION - BRUTO	MJ/kg	ASTM D 4868-17	--	<b>45.722</b>
CALOR DE COMBUSTION - NETO	MJ/kg	ASTM D 4868-17	--	<b>42.886</b>
INSPECCIÓN VISUAL	--	Visual	--	<b>Claro &amp; Brillante</b>

Rev.11 (09-06-2021)

FCL-Q-008/1 (A)

### Observaciones


- Este reporte de análisis no puede reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de Intertek Caleb Brett Chile S.A.
- El (los) resultado(s) de ensayo(s) emitido(s) en este Informe es(son) válido(s) únicamente para la muestra descrita.



Acreditado por INN, Acreditación LE 103

*Carmen Gloria Rosales B.*

**Carmen Gloria Rosales B.**  
**Jefe Laboratorio Quintero**  
**Intertek Caleb Brett Chile S.A**

Intertek Caleb Brett Chile S.A.

Oficina Punta Arenas: Avenida España N°142, Punta Arenas

Laboratorio de Combustibles: Ruta F-170 s/n, Las Ventanas y Región - Fono: (56-32) 279 4371 - Fax: (56-32) 279 4372

Laboratorio Petroquímico: Sanfuentes N° 2318 - San Antonio, Fono: (56-35) 28 0143, Fax: (56-35) 28 0255

Cese Matriz: Av Las Condes 11207, Torre A OF-301, Las Condes, Santiago - Chile Fono: (56-2) 24819100 - Fax: (56-2) 24819191 - E-mail: [chile.santiago@intertek.com](mailto:chile.santiago@intertek.com)

**SAMPLING REPORT**  
**CLQ21-28743-0001**

According to your instructions, we conducted sampling of the tanks under mentioned, and dispatched to our Installation. Enclosed is ours **Receipt for Samples**, We Trust meets all your requirements.

**1.0 ANTECEDENTS:**

Product (s): **DIESEL OIL**  
 SHORE TANK: **TK-SLOP**  
 Place of drawn samples: **PLANTA M.P.G. LAS VEGAS**  
 Place of delivery samples: **PLANTA M.P.G. LAS VEGAS**  
 Date of Samples: **Julio 22 th. 2021**

**2.0 RECORD OF SAMPLES:**

SIZE OF SAMPLE	POINT	SEAL	DISTRIBUTION	SAMPLE TYPE
1 LITRO	TK-SLOP	.00132575	PLANTA M.P.G.	1° PRUEBA
1 LITRO	TK-SLOP	.00132579	PLANTA M.P.G.	1° PRUEBA
1 LITRO	TK-SLOP	.00132595	PLANTA M.P.G.	1° PRUEBA
1 LITRO	TK-SLOP	.00132703	PLANTA M.P.G	2° PRUEBA
1 LITRO	TK-SLOP	.00132700	PLANTA M.P.G	2° PRUEBA
1 LITRO	TK-SLOP	.00132795	PLANTA M.P.G.	2° PRUEBA

- Notes:**
- 2.1 Sampling procedure performed according ASTM / API e Intertek CB.
  - 2.2 containers samples according to client requirement
  - 2.3 Intertek Staff used all PPE for sampling .
  - 2.4 Attached "Receipt for Samples"

**Requested by:** Messrs Tecno Red S.A.

Hector Vilaxa O.  
**Intertek Caleb Brett (Chile) S.A.**

Quintero, Julio 26th, 2021



**Intertek Caleb Brett Chile S.A.**  
 Av. Las Condes N° 11287, Torre A, Las Condes, Santiago-Chile  
 Telefono (56-2) 481 9100 – Fax (56-2) 481 5045  
 E-mail: [chile.santiago@intertek.com](mailto:chile.santiago@intertek.com)  
[www.intertek-chile.cl](http://www.intertek-chile.cl)





RECEPCION DE MUESTRAS

HORA: 16:15 A 17:40

REF. ICB *clazt-78743*  
N° DE PM *clazt-226*

SE HA RECIBIDO DE INTERTEK CALEB BRETT LAS MUESTRAS QUE SE INDICAN A CONTINUACION

PRODUCTO DESCRITO POR EL CLIENTE COMO:	DIESEL OIL
TOMADAS POR: INTERTEK CALEB BRETT.	A: TK- <i>slop</i>
EN: <i>M PG LAS VEGAS</i>	22-07-2021

LAS MUESTRAS SERAN ENTREGADAS A REQUERIMIENTO DE LOS RECIBIDORES O REPRESENTANTES AUTORIZADOS EN EL PUERTO DE DESCARGA (SI APLICA)

TAMAÑO DE MUESTRA	SELLOS	DESCRIPCION
<i>1L</i>	<i>00132575</i>	<i>M 1 PRIMERA P</i>
<i>1L</i>	<i>00132579</i>	<i>M 2 PRIMERA P</i>
<i>1L</i>	<i>00132575</i>	<i>M 3 PRIMERA P</i>

RECIBIDO POR

ENTREGADO POR  
  
Intertek Caleb Brett

MUESTRA: Mantener en buenas condiciones, en lugar frío y seco. Evitar luz directa y mantenerla alejada del calor.  
Rev.#02, 09/Mayo/2017



### RECEPCION DE MUESTRAS

HORA: 16:15 A 17:40.

REF. ICB: *Ch21-28743*  
N° DE PM: *Ch21-226*

SE HA RECIBIDO DE INTERTEK CALEB BRETT LAS MUESTRAS QUE SE INDICAN A CONTINUACION	
PRODUCTO DESCRITO POR EL CLIENTE COMO:	DIESEL OIL
TOMADAS POR: INTERTEK CALEB BRETT.	A: TK-Shop.
EN: <i>MP4. LAS VEGAS</i>	22-07-2021

LAS MUESTRAS SERAN ENTREGADAS A REQUERIMIENTO DE LOS RECIBIDORES O REPRESENTANTES AUTORIZADOS EN EL PUERTO DE DESCARGA (SI APLICA)

TAMAÑO DE MUESTRA	SELLOS	DESCRIPCION
<i>1L</i>	<i>00132703</i>	<i>M1 200 Pwob</i>
<i>1L</i>	<i>00132700</i>	<i>M2 200 Pwob</i>
<i>1L</i>	<i>001327P5</i>	<i>M3 200 Pwob</i>

RECIBIDO POR

ENTREGADO POR  
  
Intertek Caleb Brett

MUESTRA: Mantener en buenas condiciones, en lugar frio y seco. Evitar luz directa y mantenerla alejada del calor.  
Rev.#02, 09/Mayo/2017

	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## ANEXO F (REGISTRO DE MEDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA PRUEBA)

56

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

F.1 REGISTRO DE MEDICIONES DE HUMEDAD RELATIVA

Para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1:

Promedio		29,57
Ítem	Fecha y hora	Humedad Relativa [%]
1	22-07-2021 16:00	35
2	22-07-2021 16:05	30
3	22-07-2021 16:10	28
4	22-07-2021 16:15	28
5	22-07-2021 16:20	29
6	22-07-2021 16:25	29
7	22-07-2021 16:30	28

Para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2:

Promedio		29,43
Ítem	Fecha y hora	Humedad Relativa [%]
1	22-07-2021 17:15	29
2	22-07-2021 17:20	29
3	22-07-2021 17:25	29
4	22-07-2021 17:30	30
5	22-07-2021 17:35	29
6	22-07-2021 17:40	29
7	22-07-2021 17:45	31

F.2 REGISTRO DE MEDICIONES DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1:

Promedio		1019,71
Ítem	Fecha y hora	Presión atmosférica [mbar]
1	22-07-2021 16:00	1019
2	22-07-2021 16:05	1019
3	22-07-2021 16:10	1020
4	22-07-2021 16:15	1020
5	22-07-2021 16:20	1020
6	22-07-2021 16:25	1020
7	22-07-2021 16:30	1020

Para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2:

PROMEDIO		1020,29
Ítem	Fecha y hora	Presión atmosférica [mbar]
1	22-07-2021 17:15	1020
2	22-07-2021 17:20	1020
3	22-07-2021 17:25	1020
4	22-07-2021 17:30	1020
5	22-07-2021 17:35	1020
6	22-07-2021 17:40	1021
7	22-07-2021 17:45	1021

F.3 REGISTRO DE MEDICIONES DE TEMPERATURA AMBIENTE

Para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1:

PROMEDIO		24,14
Ítem	Fecha y hora	Temperatura [°C]
1	22-07-2021 16:00	24
2	22-07-2021 16:05	24
3	22-07-2021 16:10	24
4	22-07-2021 16:15	24
5	22-07-2021 16:20	25
6	22-07-2021 16:25	24
7	22-07-2021 16:30	24

Para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2:

PROMEDIO		23,00
Ítem	Fecha y hora	Temperatura [°C]
1	22-07-2021 17:15	23
2	22-07-2021 17:20	23
3	22-07-2021 17:25	23
4	22-07-2021 17:30	23
5	22-07-2021 17:35	23
6	22-07-2021 17:40	23
7	22-07-2021 17:45	23

	<p>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:  <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO”</b> CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)  Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0</p>	
	<p>lunes 25 octubre 2021</p>	
<p>Mandante</p>	<p>Revisión 1</p>	<p>Proveedor</p>

## ANEXO G (REGISTRO DE MEDIDORES DE ENERGÍA)

59

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

G.1 REGISTRO EN MEDIDOR CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR UNIDAD N°1

Promedio		1014,87	363,89	1078,15	412,58	238,20	1511,99	50,01	-94,13
ítem	Fecha y hora	Potencia Bruta [kW]	kVAR tot	kVA tot	VII avg	VIn avg	I avg	frecuencia [Hz]	Factor de potencia
1	22-07-2021 16:00:00000	1014,4183	370,539642	1079,9742	412,310394	238,047806	1514,6454	50,152813	-93,929871
2	22-07-2021 16:00:05000	1013,9197	362,69928	1076,8398	412,549377	238,185791	1510,3724	50,167854	-94,156967
3	22-07-2021 16:00:10000	1003,6289	368,651367	1069,1935	412,471344	238,140747	1500,6573	50,175747	-93,867844
4	22-07-2021 16:00:15000	1021,071	358,96405	1082,3314	411,250336	237,435791	1522,5366	50,147259	-94,339958
5	22-07-2021 16:00:20000	1014,4277	372,091156	1080,5164	412,25415	238,015335	1516,8262	50,164692	-93,883614
6	22-07-2021 16:00:25000	1008,3638	361,026947	1071,0453	412,890808	238,382919	1501,1117	50,187546	-94,147636
7	22-07-2021 16:00:30000	1013,1736	368,87207	1078,2335	412,095947	237,923996	1514,6101	50,183113	-93,966072
8	22-07-2021 16:00:35000	1019,3253	361,464783	1081,5178	411,712921	237,702866	1519,175	50,159832	-94,249512
9	22-07-2021 16:00:40000	1016,7416	365,216003	1080,3455	412,338898	238,06427	1515,9681	50,16291	-94,11264
10	22-07-2021 16:00:45000	1014,5925	366,761383	1078,8474	413,507202	238,7388	1510,7983	50,199844	-94,044113
11	22-07-2021 16:00:50000	1008,8334	363,410431	1072,2928	412,595459	238,212387	1504,2526	50,191559	-94,081894
12	22-07-2021 16:00:55000	1017,8981	369,257477	1082,8055	411,045837	237,317719	1523,2363	50,155411	-94,00563
13	22-07-2021 16:01:00000	1013,4626	359,033691	1075,1798	412,859589	238,364899	1506,4781	50,149548	-94,259827
14	22-07-2021 16:01:05000	1012,3475	364,811493	1076,0739	413,266449	238,599808	1505,5492	50,200512	-94,077881
15	22-07-2021 16:01:10000	1014,0954	368,632996	1079,0179	411,906738	237,814758	1514,9169	50,178013	-93,983177
16	22-07-2021 16:01:15000	1014,2121	370,659943	1079,8218	412,081055	237,915421	1515,3058	50,159561	-93,924034
17	22-07-2021 16:01:20000	1013,1424	367,7836	1077,832	412,284485	238,032852	1512,4819	50,162708	-93,998154
18	22-07-2021 16:01:25000	1008,6745	366,520691	1073,2017	412,491455	238,152344	1506,2682	50,176323	-93,987419
19	22-07-2021 16:01:30000	1013,2427	364,314301	1076,7478	412,124908	237,94072	1511,7695	50,173973	-94,102142
20	22-07-2021 16:01:35000	1021,5143	366,325623	1085,2123	412,227264	237,999832	1522,5089	50,171776	-94,130356
21	22-07-2021 16:01:40000	1019,2686	364,856018	1082,6025	412,44043	238,122894	1519,0229	50,176949	-94,149834
22	22-07-2021 16:01:45000	1011,8539	363,408813	1075,1345	411,690491	237,689911	1510,8145	50,175182	-94,114166
23	22-07-2021 16:01:50000	1016,8445	373,883575	1083,4028	412,264801	238,021484	1520,0679	50,167416	-93,856552
24	22-07-2021 16:01:55000	1015,87	364,741882	1079,3649	412,28772	238,034714	1514,5659	50,172272	-94,117386
25	22-07-2021 16:02:00000	1014,2878	368,573639	1079,1786	411,780457	237,741852	1516,8832	50,16687	-93,98703

26	22-07-2021 16:02:05000	1020,5278	359,669006	1082,0531	411,706421	237,699112	1520,8466	50,144745	-94,314026
27	22-07-2021 16:02:10000	1010,8223	372,799316	1077,3768	413,003326	238,447876	1510,0808	50,175083	-93,822533
28	22-07-2021 16:02:15000	1016,0657	369,69574	1081,2329	411,652466	237,667953	1519,4399	50,164497	-93,972885
29	22-07-2021 16:02:20000	1017,236	363,716034	1080,3049	411,675171	237,681061	1517,9839	50,157593	-94,161949
30	22-07-2021 16:02:25000	1012,2993	374,250977	1079,2654	411,396179	237,519989	1517,2778	50,142799	-93,795219
31	22-07-2021 16:02:30000	1012,6774	377,344666	1080,6963	411,729736	237,712555	1518,8447	50,14883	-93,706009
32	22-07-2021 16:02:35000	1010,6711	363,046021	1073,8987	411,578461	237,625229	1509,7606	50,171436	-94,112328
33	22-07-2021 16:02:40000	1018,5419	368,404327	1083,1201	411,637177	237,659134	1521,9091	50,164875	-94,03775
34	22-07-2021 16:02:45000	1010,4794	367,269836	1075,1539	411,550446	237,609039	1510,3119	50,166428	-93,984634
35	22-07-2021 16:02:50000	1013,8357	363,682556	1077,0923	411,117584	237,359146	1515,7135	50,17469	-94,127098
36	22-07-2021 16:02:55000	1010,3807	366,614838	1074,8374	411,224579	237,420914	1512,5344	50,17107	-94,003113
37	22-07-2021 16:03:00000	1014,7931	363,834137	1078,0446	411,892822	237,806732	1514,5543	50,187248	-94,132751
38	22-07-2021 16:03:05000	1009,1903	359,331116	1071,2534	411,635376	237,658096	1506,2971	50,20142	-94,206497
39	22-07-2021 16:03:10000	1012,48	374,078583	1079,3752	411,344482	237,490143	1517,6606	50,207989	-93,802429
40	22-07-2021 16:03:15000	1015,7169	370,15509	1081,0623	410,764648	237,155365	1522,7927	50,193653	-93,955452
41	22-07-2021 16:03:20000	1015,3312	360,802612	1077,5323	411,061493	237,326767	1515,8022	50,174351	-94,227448
42	22-07-2021 16:03:25000	1011,2744	367,536194	1075,9918	411,909698	237,816467	1511,2747	50,190994	-93,985306
43	22-07-2021 16:03:30000	1013,7018	367,967651	1078,4209	411,59848	237,636795	1516,5295	50,198208	-93,998718
44	22-07-2021 16:03:35000	1012,076	370,393707	1077,7241	411,169373	237,389038	1516,4918	50,182217	-93,90863
45	22-07-2021 16:03:40000	1007,0814	375,405975	1074,7755	411,299957	237,464447	1511,9894	50,203964	-93,701553
46	22-07-2021 16:03:45000	1017,9638	364,846436	1081,371	411,756561	237,728073	1518,9031	50,198917	-94,136406
47	22-07-2021 16:03:50000	1015,4841	367,944061	1080,0884	411,484009	237,570694	1518,4705	50,173077	-94,018616
48	22-07-2021 16:03:55000	1017,9255	375,490784	1084,9727	411,937653	237,832611	1523,1455	50,168438	-93,820381
49	22-07-2021 16:04:00000	1011,0298	372,56723	1077,4915	412,824371	238,344543	1510,2671	50,186604	-93,831825
50	22-07-2021 16:04:05000	1007,0302	361,454559	1069,9342	412,670563	238,255753	1500,7811	50,203838	-94,120758
51	22-07-2021 16:04:10000	1011,9063	358,157104	1073,4203	412,615997	238,224258	1505,3834	50,197765	-94,269356
52	22-07-2021 16:04:15000	1014,6957	359,95752	1076,6506	412,156219	237,958817	1511,1959	50,186619	-94,245575
53	22-07-2021 16:04:20000	1018,0471	363,519714	1081,0024	412,619202	238,22612	1516,4215	50,182419	-94,176201
54	22-07-2021 16:04:25000	1012,0066	375,419373	1079,3965	413,171631	238,545044	1510,5461	50,201942	-93,756691
55	22-07-2021 16:04:30000	1010,7753	362,265137	1073,7332	412,938416	238,4104	1505,0342	50,208179	-94,136551



56	22-07-2021 16:04:35000	1010,3994	373,5914	1077,2546	412,312225	238,048874	1512,3533	50,203148	-93,79393
57	22-07-2021 16:04:40000	1012,1317	366,297272	1076,3755	411,037842	237,31311	1515,4955	50,202477	-94,031464
58	22-07-2021 16:04:45000	1019,3279	354,244171	1079,1284	411,935791	237,831543	1516,5757	50,180698	-94,458435
59	22-07-2021 16:04:50000	1017,5159	364,223572	1080,7393	412,621338	238,227356	1515,9772	50,165215	-94,149986
60	22-07-2021 16:04:55000	1006,6363	363,284943	1070,1834	413,34964	238,647812	1498,7981	50,171387	-94,062035
61	22-07-2021 16:05:00000	1008,8187	370,468689	1074,6917	413,714508	238,858475	1503,0092	50,193539	-93,870522
62	22-07-2021 16:05:05000	1016,3399	367,392761	1080,7054	411,716797	237,705093	1518,9779	50,172459	-94,044121
63	22-07-2021 16:05:10000	1012,3529	369,124786	1077,5488	413,236511	238,582504	1509,0172	50,173969	-93,949608
64	22-07-2021 16:05:15000	1016,3745	369,81424	1081,5636	412,883942	238,378937	1516,5693	50,189896	-93,972702
65	22-07-2021 16:05:20000	1009,8802	364,605957	1073,6831	413,174988	238,546982	1504,0571	50,183968	-94,057564
66	22-07-2021 16:05:25000	1018,0224	370,787262	1083,4449	413,436554	238,697998	1516,631	50,182533	-93,961624
67	22-07-2021 16:05:30000	1016,5427	357,780151	1077,6669	413,670837	238,833282	1508,3788	50,19215	-94,32811
68	22-07-2021 16:05:35000	1014,0948	364,086456	1077,4725	413,053345	238,476761	1509,3978	50,178501	-94,11792
69	22-07-2021 16:05:40000	1013,0101	372,091187	1079,1854	413,360077	238,653854	1510,361	50,183857	-93,868027
70	22-07-2021 16:05:45000	1015,2321	370,715881	1080,799	412,513306	238,164963	1516,0322	50,158253	-93,933479
71	22-07-2021 16:05:50000	1021,869	357,27951	1082,527	412,618042	238,225449	1517,8566	50,121319	-94,396622
72	22-07-2021 16:05:55000	1017,6093	368,010956	1082,1094	412,715302	238,281586	1517,0618	50,127281	-94,039413
73	22-07-2021 16:06:00000	1013,0121	367,876923	1077,7417	413,384277	238,667816	1508,6349	50,13562	-93,993973
74	22-07-2021 16:06:05000	1016,9777	367,414001	1081,3125	412,457275	238,132614	1516,5681	50,10128	-94,050308
75	22-07-2021 16:06:10000	1013,6691	374,73999	1080,7197	413,52597	238,749634	1512,6958	50,103729	-93,795746
76	22-07-2021 16:06:15000	1017,0074	362,500732	1079,681	413,155273	238,535614	1512,2085	50,134937	-94,195183
77	22-07-2021 16:06:20000	1013,2762	366,85025	1077,6398	413,027161	238,461639	1510,5742	50,130596	-94,027344
78	22-07-2021 16:06:25000	1012,9188	350,579742	1071,8726	412,188995	237,977722	1505,3429	50,113731	-94,499931
79	22-07-2021 16:06:30000	1014,3865	369,374573	1079,545	411,951233	237,840439	1516,599	50,106087	-93,964256
80	22-07-2021 16:06:35000	1016,3112	368,929535	1081,2017	412,508728	238,162323	1515,8237	50,099148	-93,998283
81	22-07-2021 16:06:40000	1013,15	358,895782	1074,8391	412,618011	238,225418	1508,2491	50,119865	-94,26062
82	22-07-2021 16:06:45000	1018,2036	359,110992	1079,6755	412,005676	237,871887	1516,0082	50,092979	-94,306442
83	22-07-2021 16:06:50000	1015,0903	361,178528	1077,4313	412,964142	238,425247	1508,858	50,092102	-94,213921
84	22-07-2021 16:06:55000	1018,1126	372,240173	1084,0277	412,946442	238,415024	1517,1836	50,102661	-93,919426
85	22-07-2021 16:07:00000	1015,6476	364,035339	1078,917	412,71228	238,279831	1512,3665	50,099064	-94,135849

86	22-07-2021 16:07:05000	1014,0311	367,326355	1078,5118	412,321777	238,054367	1514,2018	50,099266	-94,021324
87	22-07-2021 16:07:10000	1013,2006	368,33902	1078,0767	411,95163	237,840683	1515,1191	50,072739	-93,982246
88	22-07-2021 16:07:15000	1014,7079	362,268982	1077,4371	412,70108	238,273376	1509,0382	50,078991	-94,177917
89	22-07-2021 16:07:20000	1017,5121	364,331909	1080,7721	412,293335	238,037964	1517,538	50,092766	-94,146767
90	22-07-2021 16:07:25000	1022,5894	370,842407	1087,7561	411,536896	237,601227	1527,8463	50,046406	-94,009079
91	22-07-2021 16:07:30000	1015,7923	362,016266	1078,3737	412,083221	237,916656	1514,2468	50,032265	-94,196686
92	22-07-2021 16:07:35000	1015,7441	358,613586	1077,1907	412,703644	238,274841	1509,4379	50,035877	-94,295662
93	22-07-2021 16:07:40000	1015,8152	365,802643	1079,6724	412,982635	238,435928	1512,429	50,047745	-94,085518
94	22-07-2021 16:07:45000	1018,6365	364,283203	1081,8146	412,36969	238,082047	1516,9268	50,033882	-94,159996
95	22-07-2021 16:07:50000	1013,4343	357,480957	1074,6356	412,226807	237,999542	1506,4526	50,023121	-94,304924
96	22-07-2021 16:07:55000	1014,1607	360,612762	1076,3658	412,611115	238,221436	1510,5328	50,031055	-94,220818
97	22-07-2021 16:08:00000	1015,5439	362,472565	1078,2931	412,305542	238,045029	1512,0149	50,028488	-94,180702
98	22-07-2021 16:08:05000	1013,7848	360,442047	1075,9545	412,451355	238,129196	1507,8279	50,030079	-94,221901
99	22-07-2021 16:08:10000	1009,2587	365,027405	1073,2419	412,906616	238,392044	1506,0551	50,047558	-94,03833
100	22-07-2021 16:08:15000	1012,071	371,834351	1078,2155	412,878723	238,375946	1509,8397	50,060738	-93,865379
101	22-07-2021 16:08:20000	1012,4504	367,862366	1077,2086	412,16803	237,965607	1510,0702	50,056435	-93,988327
102	22-07-2021 16:08:25000	1014,7277	361,029755	1077,0398	411,156342	237,381516	1514,6523	50,014999	-94,2145
103	22-07-2021 16:08:30000	1018,7339	368,160614	1083,2179	411,291382	237,459488	1522,1764	49,992825	-94,046997
104	22-07-2021 16:08:35000	1009,1974	359,740295	1071,3975	411,837524	237,774811	1505,5017	49,994671	-94,194496
105	22-07-2021 16:08:40000	1017,9993	353,195679	1077,5294	412,516602	238,16687	1511,3114	49,999004	-94,475311
106	22-07-2021 16:08:45000	1014,9318	370,282166	1080,3682	411,890594	237,805435	1517,1876	49,990772	-93,943138
107	22-07-2021 16:08:50000	1017,0738	363,784912	1080,1753	411,207672	237,411163	1519,0991	49,988079	-94,158218
108	22-07-2021 16:08:55000	1014,7875	353,808319	1074,6973	412,344299	238,067383	1507,8112	49,98864	-94,425438
109	22-07-2021 16:09:00000	1009,7255	359,887329	1071,9443	412,758545	238,306549	1501,9069	50,00098	-94,195709
110	22-07-2021 16:09:05000	1008,2692	367,52359	1073,1636	412,71109	238,279144	1505,5011	50,001572	-93,952972
111	22-07-2021 16:09:10000	1013,0271	363,988556	1076,4347	413,462128	238,712769	1505,325	50,027103	-94,109482
112	22-07-2021 16:09:15000	1009,5574	363,504822	1073,006	412,794159	238,327103	1505,8629	50,040447	-94,086838
113	22-07-2021 16:09:20000	1011,3853	363,91629	1074,8652	412,753815	238,303818	1507,0363	50,050335	-94,094147
114	22-07-2021 16:09:25000	1012,9001	374,591888	1079,9471	412,214539	237,992462	1514,552	50,046436	-93,791641
115	22-07-2021 16:09:30000	1008,72	355,9505	1069,6807	411,856262	237,785599	1504,6702	50,045803	-94,301041

116	22-07-2021 16:09:35000	1010,5181	366,28891	1074,8555	412,418427	238,110168	1506,4854	50,049953	-94,01432
117	22-07-2021 16:09:40000	1016,4818	361,215973	1078,7549	410,848267	237,203644	1518,9413	50,046375	-94,22731
118	22-07-2021 16:09:45000	1015,8835	364,833984	1079,4087	412,533783	238,176788	1513,054	50,043861	-94,114815
119	22-07-2021 16:09:50000	1013,4415	367,852844	1078,137	411,774628	237,73848	1515,877	50,02269	-93,999329
120	22-07-2021 16:09:55000	1022,1146	366,886932	1085,967	411,948273	237,838745	1525,1094	50,00489	-94,120232
121	22-07-2021 16:10:00000	1007,3824	366,812469	1072,087	412,463745	238,136337	1504,8746	50,007973	-93,964607
122	22-07-2021 16:10:05000	1016,8306	373,782684	1083,355	411,760956	237,730591	1522,3705	49,967365	-93,859413
123	22-07-2021 16:10:10000	1022,3602	382,815887	1091,6814	410,002533	236,715363	1539,4995	49,927116	-93,650047
124	22-07-2021 16:10:15000	1015,0729	346,154816	1072,472	412,57431	238,20018	1503,6831	49,951981	-94,647964
125	22-07-2021 16:10:20000	1012,5843	370,946747	1078,3916	412,435425	238,119995	1513,8427	49,968685	-93,897644
126	22-07-2021 16:10:25000	1015,2595	364,23233	1078,618	411,929596	237,827942	1516,287	49,942596	-94,125946
127	22-07-2021 16:10:30000	1016,1174	358,680969	1077,5652	412,802887	238,332138	1510,4254	49,959316	-94,297539
128	22-07-2021 16:10:35000	1010,009	369,265961	1075,3955	412,322601	238,05484	1508,9808	49,982552	-93,919769
129	22-07-2021 16:10:40000	1013,3098	360,781677	1075,6207	412,721985	238,285446	1508,6666	49,996532	-94,20697
130	22-07-2021 16:10:45000	1011,5328	371,406586	1077,5627	411,957001	237,843781	1513,2312	49,988117	-93,872292
131	22-07-2021 16:10:50000	1017,5679	361,649139	1079,9235	412,329834	238,059036	1515,7543	49,978077	-94,225937
132	22-07-2021 16:10:55000	1015,5381	362,211365	1078,1998	413,106628	238,507492	1510,1782	49,988037	-94,188309
133	22-07-2021 16:11:00000	1009,7194	363,815216	1073,2637	413,609192	238,797668	1501,7175	50,012249	-94,079346
134	22-07-2021 16:11:05000	1012,2056	358,784576	1073,9119	412,7854	238,322037	1505,8281	50,027603	-94,254074
135	22-07-2021 16:11:10000	1007,1233	361,610077	1070,0743	412,395721	238,097076	1501,8851	50,031567	-94,117126
136	22-07-2021 16:11:15000	1010,1725	365,731445	1074,3407	412,177002	237,970779	1506,7823	50,030842	-94,027199
137	22-07-2021 16:11:20000	1017,6644	374,084381	1084,2417	410,84726	237,203064	1525,4105	50,018143	-93,859558
138	22-07-2021 16:11:25000	1016,9135	365,640869	1080,651	411,517181	237,589844	1518,0544	49,983582	-94,101944
139	22-07-2021 16:11:30000	1016,3176	361,24408	1078,6096	412,281891	238,031357	1512,1517	49,97224	-94,224785
140	22-07-2021 16:11:35000	1014,6664	351,788055	1073,9193	412,52652	238,172592	1506,2231	49,974739	-94,482552
141	22-07-2021 16:11:40000	1009,2683	368,210876	1074,3378	412,628326	238,231369	1508,6293	49,979336	-93,943291
142	22-07-2021 16:11:45000	1019,6583	365,071503	1083,0421	412,512787	238,164658	1518,5745	49,992538	-94,147614
143	22-07-2021 16:11:50000	1014,9867	363,078674	1077,9722	412,140106	237,949493	1512,024	50,027702	-94,157036
144	22-07-2021 16:11:55000	1008,6304	366,315674	1073,0901	411,73761	237,717102	1508,6022	50,049572	-93,993073
145	22-07-2021 16:12:00000	1005,5809	367,219391	1070,5341	412,27124	238,025192	1504,5813	50,066116	-93,932648

146	22-07-2021 16:12:05000	1015,7567	372,163605	1081,7889	411,453125	237,552856	1519,8455	50,059559	-93,896011
147	22-07-2021 16:12:10000	1017,6292	356,644043	1078,3153	411,369965	237,504837	1517,0663	50,051987	-94,372124
148	22-07-2021 16:12:15000	1017,4186	362,226501	1079,9763	411,082275	237,338745	1521,2672	50,043846	-94,207497
149	22-07-2021 16:12:20000	1012,465	362,971283	1075,562	411,315857	237,473602	1511,6858	50,029667	-94,133583
150	22-07-2021 16:12:25000	1018,1127	369,111938	1082,9576	411,573273	237,622223	1521,2866	50,014957	-94,012245
151	22-07-2021 16:12:30000	1014,1136	364,621613	1077,6714	411,768982	237,735214	1513,9646	50,01355	-94,102318
152	22-07-2021 16:12:35000	1018,679	360,406525	1080,5553	411,822632	237,76619	1516,9048	50,013691	-94,273659
153	22-07-2021 16:12:40000	1010,053	368,072784	1075,0277	412,162354	237,962326	1509,671	50,031475	-93,955994
154	22-07-2021 16:12:45000	1011,8881	364,11084	1075,4042	412,172485	237,968185	1510,0294	50,05257	-94,093742
155	22-07-2021 16:12:50000	1015,4265	370,164581	1080,7926	411,020691	237,303192	1519,9899	50,018444	-93,952011
156	22-07-2021 16:12:55000	1018,7926	360,333862	1080,6382	411,263214	237,443207	1518,3958	49,997425	-94,276939
157	22-07-2021 16:13:00000	1010,9152	350,4505	1069,9369	411,635132	237,657928	1503,2628	50,009434	-94,48362
158	22-07-2021 16:13:05000	1017,0419	367,748718	1081,4867	411,46698	237,560852	1519,0482	50,016079	-94,0411
159	22-07-2021 16:13:10000	1020,8094	369,625793	1085,6681	412,085327	237,917862	1524,6327	50,027718	-94,025925
160	22-07-2021 16:13:15000	1008,427	356,978912	1069,7472	411,724701	237,709656	1503,9735	50,049091	-94,267792
161	22-07-2021 16:13:20000	1011,8652	353,232666	1071,7483	412,312592	238,049072	1505,392	50,07991	-94,412575
162	22-07-2021 16:13:25000	1022,7745	351,622284	1081,5294	410,575623	237,046249	1524,0562	50,076267	-94,567421
163	22-07-2021 16:13:30000	1016,5042	364,930115	1080,0254	410,782196	237,165497	1519,152	50,053822	-94,118553
164	22-07-2021 16:13:35000	1015,3848	372,816223	1081,6647	410,986664	237,283554	1521,9032	50,058216	-93,872429
165	22-07-2021 16:13:40000	1016,0458	354,437134	1076,0924	410,006989	236,717941	1518,7841	50,048477	-94,419945
166	22-07-2021 16:13:45000	1020,3356	355,371613	1080,4507	410,237946	236,851273	1524,4568	50,04409	-94,436111
167	22-07-2021 16:13:50000	1017,6182	373,489105	1083,993	410,506744	237,00647	1528,604	50,036606	-93,876823
168	22-07-2021 16:13:55000	1018,9949	355,918884	1079,365	410,977509	237,278275	1519,321	50,036057	-94,406883
169	22-07-2021 16:14:00000	1013,3685	371,178955	1079,2079	411,422028	237,534927	1517,3896	50,028946	-93,899292
170	22-07-2021 16:14:05000	1015,4506	362,668976	1078,2711	410,669312	237,100327	1518,6226	50,012901	-94,173958
171	22-07-2021 16:14:10000	1013,036	359,307312	1074,869	410,652405	237,090576	1515,1049	49,997158	-94,247375
172	22-07-2021 16:14:15000	1014,8694	361,526337	1077,34	410,936798	237,254761	1515,3347	49,990181	-94,201416
173	22-07-2021 16:14:20000	1009,619	347,473602	1067,7399	411,275513	237,450333	1503,0171	50,000153	-94,556648
174	22-07-2021 16:14:25000	1012,4169	363,242859	1075,6084	411,281464	237,453751	1513,0554	49,997124	-94,125046
175	22-07-2021 16:14:30000	1017,4408	358,405884	1078,7217	411,844269	237,778687	1513,6602	50,018211	-94,319115

176	22-07-2021 16:14:35000	1015,5034	364,625977	1078,9806	411,49173	237,57515	1515,5518	50,037571	-94,11692
177	22-07-2021 16:14:40000	1017,6058	363,452545	1080,5643	411,81311	237,760696	1518,8661	50,062382	-94,173546
178	22-07-2021 16:14:45000	1015,7465	364,946808	1079,3179	410,680878	237,107025	1519,52	50,051125	-94,110039
179	22-07-2021 16:14:50000	1011,126	364,025757	1074,6583	411,228149	237,422974	1513,4772	50,041862	-94,088135
180	22-07-2021 16:14:55000	1027,6572	354,656372	1087,1342	410,719177	237,129135	1532,4022	50,026272	-94,529022
181	22-07-2021 16:15:00000	1022,5646	366,039276	1086,1046	411,539764	237,602905	1525,7119	50,031647	-94,149742
182	22-07-2021 16:15:05000	1016,682	376,288483	1084,0826	411,154968	237,380737	1523,6382	50,024693	-93,7827
183	22-07-2021 16:15:10000	1014,1353	360,694397	1076,3694	411,46048	237,557114	1511,5692	50,016232	-94,218155
184	22-07-2021 16:15:15000	1017,689	364,317963	1080,934	411,464691	237,55954	1518,7455	50,031372	-94,149033
185	22-07-2021 16:15:20000	1021,7552	367,616455	1085,8755	410,575165	237,045975	1528,5778	50,005505	-94,095062
186	22-07-2021 16:15:25000	1015,4217	371,868713	1081,373	410,580566	237,049088	1523,3524	49,981834	-93,901154
187	22-07-2021 16:15:30000	1018,6463	362,018646	1081,0632	410,367523	236,926102	1523,2673	49,954098	-94,226334
188	22-07-2021 16:15:35000	1016,2996	352,89563	1075,8254	411,248322	237,434616	1513,446	49,9571	-94,466972
189	22-07-2021 16:15:40000	1013,8201	368,000366	1078,5431	411,588257	237,630875	1514,6772	49,975178	-93,999023
190	22-07-2021 16:15:45000	1014,6064	362,812134	1077,5244	410,763611	237,154785	1517,3926	49,980282	-94,160873
191	22-07-2021 16:15:50000	1016,1707	371,781006	1082,0461	411,471741	237,563614	1520,3883	50,004631	-93,911949
192	22-07-2021 16:15:55000	1009,1338	358,808228	1071,0249	410,846405	237,202576	1509,1492	49,98933	-94,221321
193	22-07-2021 16:16:00000	1019,9105	352,533844	1079,1189	411,495392	237,577271	1517,1844	49,988697	-94,513268
194	22-07-2021 16:16:05000	1014,3459	368,073029	1079,0623	412,213379	237,991791	1512,6691	50,006981	-94,002533
195	22-07-2021 16:16:10000	1003,2508	368,338593	1068,7307	412,123505	237,939911	1504,0388	50,039421	-93,873108
196	22-07-2021 16:16:15000	1016,1787	377,225342	1083,9364	411,017303	237,301239	1523,8616	50,026356	-93,748924
197	22-07-2021 16:16:20000	1017,324	368,858124	1082,1296	410,50296	237,004272	1523,5006	50,000072	-94,011292
198	22-07-2021 16:16:25000	1020,4991	369,08728	1085,1931	410,96463	237,270828	1527,1598	49,993378	-94,03849
199	22-07-2021 16:16:30000	1014,7015	361,410889	1077,1429	411,478058	237,567261	1513,7455	49,967922	-94,203049
200	22-07-2021 16:16:35000	1019,7144	354,363831	1079,5328	411,708435	237,700272	1516,3268	49,943787	-94,458855
201	22-07-2021 16:16:40000	1015,2723	362,423553	1078,0208	413,12973	238,520859	1509,8413	49,969048	-94,179291
202	22-07-2021 16:16:45000	1008,9993	361,118225	1071,6744	412,851349	238,360123	1502,0851	49,996544	-94,151672
203	22-07-2021 16:16:50000	1018,2144	371,736908	1083,9507	411,301208	237,465149	1523,8351	49,977139	-93,935501
204	22-07-2021 16:16:55000	1022,2199	357,289215	1082,8616	411,139648	237,371887	1522,6472	49,949459	-94,399872
205	22-07-2021 16:17:00000	1009,9572	372,861481	1076,5869	411,584869	237,628922	1513,5696	49,956699	-93,811028

206	22-07-2021 16:17:05000	1017,397	366,622467	1081,4382	412,714935	238,281372	1516,0342	49,963978	-94,07814
207	22-07-2021 16:17:10000	1014,2971	357,138824	1075,3356	412,937531	238,409866	1506,2694	49,966469	-94,323769
208	22-07-2021 16:17:15000	1008,9155	375,289124	1076,4536	413,413757	238,68483	1504,3596	50,002163	-93,725868
209	22-07-2021 16:17:20000	1012,0834	360,198975	1074,2701	412,324402	238,055893	1508,2347	50,010975	-94,211266
210	22-07-2021 16:17:25000	1008,8012	356,334381	1069,885	410,796997	237,174057	1507,7133	50,013649	-94,290611
211	22-07-2021 16:17:30000	1010,8289	365,494781	1074,8773	412,490662	238,151886	1507,418	50,004978	-94,041321
212	22-07-2021 16:17:35000	1019,5842	358,407623	1080,7443	412,746979	238,299866	1514,5083	49,999065	-94,340942
213	22-07-2021 16:17:40000	1011,6895	356,875397	1072,7888	412,412231	238,106583	1503,2011	50,019108	-94,304634
214	22-07-2021 16:17:45000	1015,5455	355,066345	1075,8275	413,420319	238,688599	1505,5663	50,029507	-94,396683
215	22-07-2021 16:17:50000	1018,1168	368,849548	1082,8721	412,784912	238,321747	1516,6576	50,01968	-94,02005
216	22-07-2021 16:17:55000	1017,6138	361,321228	1079,8569	412,541168	238,18103	1512,571	50,002636	-94,235985
217	22-07-2021 16:18:00000	1016,9371	358,499268	1078,2777	412,765747	238,310699	1509,6809	49,999508	-94,311241
218	22-07-2021 16:18:05000	1015,5131	365,626892	1079,3284	413,112793	238,511063	1510,6486	49,967457	-94,087494
219	22-07-2021 16:18:10000	1021,7099	368,977325	1086,2943	412,639099	238,237564	1522,4995	49,930019	-94,054611
220	22-07-2021 16:18:15000	1019,0506	360,167877	1080,8262	413,526398	238,749863	1511,198	49,92321	-94,284424
221	22-07-2021 16:18:20000	1015,386	364,373108	1078,7848	414,512817	239,319351	1505,5262	49,948128	-94,123138
222	22-07-2021 16:18:25000	1013,9357	358,198486	1075,3473	414,312744	239,203857	1502,4143	49,961617	-94,289139
223	22-07-2021 16:18:30000	1016,2216	368,015961	1080,8062	414,039886	239,046326	1509,6482	49,958965	-94,024406
224	22-07-2021 16:18:35000	1010,3142	351,288055	1069,6439	413,805939	238,91124	1496,4215	49,979794	-94,453323
225	22-07-2021 16:18:40000	1016,4469	366,108032	1080,3701	414,024506	239,03743	1509,8149	49,987617	-94,083221
226	22-07-2021 16:18:45000	1013,5883	365,011963	1077,3091	414,013519	239,031097	1505,2883	49,990128	-94,085182
227	22-07-2021 16:18:50000	1016,7568	362,610626	1079,4818	413,34198	238,643387	1510,4375	49,979725	-94,189346
228	22-07-2021 16:18:55000	1011,1387	364,767548	1074,9219	414,006317	239,026947	1502,9595	49,985123	-94,066261
229	22-07-2021 16:19:00000	1011,8818	367,097443	1076,4132	414,171417	239,122269	1503,3634	49,980446	-94,004959
230	22-07-2021 16:19:05000	1017,0335	366,145782	1080,9347	414,025879	239,038239	1508,5936	49,979763	-94,088341
231	22-07-2021 16:19:10000	1019,2484	363,720398	1082,2014	413,63913	238,814941	1514,0719	49,977402	-94,182877
232	22-07-2021 16:19:15000	1017,8504	354,465576	1077,8059	412,314758	238,050323	1511,3324	49,949387	-94,437279
233	22-07-2021 16:19:20000	1022,0572	358,743805	1083,1887	413,067535	238,48494	1517,0717	49,941814	-94,356323
234	22-07-2021 16:19:25000	1017,658	359,509186	1079,2936	413,159637	238,538116	1511,2683	49,953732	-94,289268
235	22-07-2021 16:19:30000	1016,1527	361,477753	1078,5326	412,697571	238,271347	1512,1583	49,925846	-94,216225

236	22-07-2021 16:19:35000	1010,032	360,036377	1072,2831	413,239716	238,584335	1501,4435	49,919205	-94,194534
237	22-07-2021 16:19:40000	1014,8553	362,938843	1077,8014	413,860077	238,942505	1507,2234	49,937042	-94,159767
238	22-07-2021 16:19:45000	1013,9609	353,632477	1073,8588	413,955048	238,997345	1501,2267	49,963249	-94,422188
239	22-07-2021 16:19:50000	1014,8777	361,585785	1077,3676	413,670685	238,833176	1507,2161	49,965961	-94,19976
240	22-07-2021 16:19:55000	1009,7811	364,977753	1073,7163	413,699219	238,84964	1502,0625	49,970894	-94,045433
241	22-07-2021 16:20:00000	1020,6411	363,749084	1083,5229	412,867615	238,369522	1518,8198	49,969433	-94,196548
242	22-07-2021 16:20:05000	1012,4521	355,496857	1073,0505	413,294708	238,616104	1500,2107	49,984322	-94,352707
243	22-07-2021 16:20:10000	1010,567	384,148926	1081,1179	413,192474	238,557068	1513,9454	50,012215	-93,474258
244	22-07-2021 16:20:15000	1007,8775	368,300018	1073,0619	413,631134	238,810333	1500,3186	50,017929	-93,925377
245	22-07-2021 16:20:20000	1012,1205	362,717499	1075,1521	413,203857	238,563644	1503,7584	49,994434	-94,137428
246	22-07-2021 16:20:25000	1018,6671	367,748566	1083,0151	413,733643	238,869522	1513,1987	49,976017	-94,058441
247	22-07-2021 16:20:30000	1015,7579	359,530609	1077,5094	413,097595	238,502304	1507,7755	49,961758	-94,269058
248	22-07-2021 16:20:35000	1015,1949	361,17807	1077,5298	413,667542	238,831375	1507,2927	49,955437	-94,215027
249	22-07-2021 16:20:40000	1015,769	366,46994	1079,8551	414,015533	239,032272	1508,7905	49,955498	-94,065315
250	22-07-2021 16:20:45000	1020,7803	366,163544	1084,4667	414,014679	239,031769	1515,2036	49,952515	-94,127396
251	22-07-2021 16:20:50000	1017,7662	362,085815	1080,2565	414,157257	239,114105	1508,6763	49,940254	-94,215233
252	22-07-2021 16:20:55000	1012,8605	368,708099	1077,8831	414,19455	239,13562	1506,9481	49,952839	-93,96756
253	22-07-2021 16:21:00000	1018,8202	355,679688	1079,1212	414,488098	239,305115	1506,9307	49,960594	-94,412025
254	22-07-2021 16:21:05000	1016,4033	357,494385	1077,4404	414,133118	239,100159	1505,2982	49,963654	-94,334984
255	22-07-2021 16:21:10000	1017,0984	372,766998	1083,2563	413,89679	238,963715	1515,272	49,955395	-93,892677
256	22-07-2021 16:21:15000	1015,342	357,66507	1076,496	413,976013	239,00946	1504,1115	49,9519	-94,31916
257	22-07-2021 16:21:20000	1017,103	356,258972	1077,6915	414,320282	239,208221	1505,3573	49,952873	-94,377937
258	22-07-2021 16:21:25000	1014,4992	355,088806	1074,8473	414,697388	239,425934	1500,2424	49,971054	-94,385429
259	22-07-2021 16:21:30000	1013,371	370,218689	1078,8801	413,628326	238,808701	1508,845	49,955776	-93,928032
260	22-07-2021 16:21:35000	1017,6492	354,184692	1077,5234	413,712646	238,857391	1507,2776	49,951717	-94,443352
261	22-07-2021 16:21:40000	1012,7348	363,555573	1076,0132	415,015717	239,609711	1498,8364	49,983486	-94,119179
262	22-07-2021 16:21:45000	1014,2852	365,21817	1078,0347	414,297028	239,194778	1505,9767	50,003262	-94,08651
263	22-07-2021 16:21:50000	1017,0873	368,888855	1081,9176	412,799957	238,33046	1516,7139	49,970016	-94,007843
264	22-07-2021 16:21:55000	1020,4183	355,918213	1080,7087	413,123779	238,51741	1514,4615	49,936668	-94,421219
265	22-07-2021 16:22:00000	1017,6013	360,084747	1079,432	413,656067	238,824722	1509,7692	49,93367	-94,271919

266	22-07-2021 16:22:05000	1018,6111	362,465485	1081,1798	413,584564	238,783447	1512,0444	49,928589	-94,212921
267	22-07-2021 16:22:10000	1017,8371	360,751526	1079,8768	413,710785	238,856323	1510,0743	49,929836	-94,254921
268	22-07-2021 16:22:15000	1013,3854	360,362091	1075,5514	413,612244	238,799423	1504,0289	49,918728	-94,220085
269	22-07-2021 16:22:20000	1015,7543	366,680054	1079,9125	413,388306	238,670135	1511,1885	49,910133	-94,058945
270	22-07-2021 16:22:25000	1017,9698	357,94519	1079,0677	413,202911	238,563095	1510,7656	49,909641	-94,337891
271	22-07-2021 16:22:30000	1013,9832	357,992035	1075,3234	413,893799	238,96199	1502,9913	49,928822	-94,295654
272	22-07-2021 16:22:35000	1015,9631	366,870544	1080,1736	414,3349	239,216644	1508,7581	49,93668	-94,055542
273	22-07-2021 16:22:40000	1022,4922	357,985779	1083,3485	413,577637	238,779449	1515,6487	49,914215	-94,382568
274	22-07-2021 16:22:45000	1015,4082	360,243225	1077,4178	414,064484	239,060516	1505,2504	49,912891	-94,244614
275	22-07-2021 16:22:50000	1013,9226	366,064758	1077,9807	412,741089	238,296448	1511,5139	49,932911	-94,057579
276	22-07-2021 16:22:55000	1014,6129	366,174438	1078,6674	413,930969	238,983429	1509,2604	49,948383	-94,061714
277	22-07-2021 16:23:00000	1013,8129	367,651306	1078,4174	413,016388	238,455399	1511,6731	49,93198	-94,009323
278	22-07-2021 16:23:05000	1010,2494	357,61795	1071,6782	413,661499	238,827866	1499,8214	49,951279	-94,267967
279	22-07-2021 16:23:10000	1015,8623	376,942963	1083,5415	412,94339	238,413254	1518,5166	49,949116	-93,753891
280	22-07-2021 16:23:15000	1014,2351	362,247955	1076,9849	412,412415	238,106705	1510,9728	49,925896	-94,173569
281	22-07-2021 16:23:20000	1013,0605	368,631989	1078,045	411,653351	237,668457	1515,3903	49,909733	-93,972
282	22-07-2021 16:23:25000	1014,8663	349,472168	1073,3519	413,167694	238,54277	1503,8221	49,905209	-94,551125
283	22-07-2021 16:23:30000	1011,439	361,909393	1074,238	413,6362	238,813248	1503,563	49,941998	-94,154091
284	22-07-2021 16:23:35000	1011,5095	369,752136	1076,9717	413,128937	238,520386	1507,9908	49,94952	-93,921638
285	22-07-2021 16:23:40000	1021,3684	365,170959	1084,6858	412,461243	238,134903	1521,3113	49,943241	-94,162605
286	22-07-2021 16:23:45000	1015,319	364,704071	1078,8335	412,55896	238,19133	1512,61	49,913403	-94,112671
287	22-07-2021 16:23:50000	1011,0816	365,434174	1075,0945	413,225952	238,576401	1506,3746	49,926586	-94,045837
288	22-07-2021 16:23:55000	1017,1896	363,10083	1080,0541	413,268341	238,600876	1512,6246	49,932217	-94,179504
289	22-07-2021 16:24:00000	1018,4548	365,408722	1082,0229	412,350616	238,07103	1518,7589	49,897976	-94,125061
290	22-07-2021 16:24:05000	1022,3787	367,430359	1086,3993	413,056335	238,478485	1522,1107	49,887508	-94,107094
291	22-07-2021 16:24:10000	1009,6458	370,465485	1075,4672	413,725403	238,864761	1504,8337	49,934765	-93,879753
292	22-07-2021 16:24:15000	1014,4191	357,451599	1075,5547	411,938599	237,83316	1512,1663	49,943153	-94,31591
293	22-07-2021 16:24:20000	1020,9344	372,429932	1086,7434	412,307526	238,046143	1525,1093	49,929714	-93,944389
294	22-07-2021 16:24:25000	1015,3536	355,610504	1075,8261	412,609283	238,220367	1509,661	49,92741	-94,378975
295	22-07-2021 16:24:30000	1017,699	359,79657	1079,428	412,564514	238,194519	1513,6453	49,912571	-94,281326



296	22-07-2021 16:24:35000	1012,5614	368,387848	1077,4927	412,494324	238,153992	1512,4636	49,897076	-93,973869
297	22-07-2021 16:24:40000	1020,4642	362,816193	1083,0433	413,129089	238,520477	1516,7245	49,906433	-94,221924
298	22-07-2021 16:24:45000	1011,5638	359,793823	1073,6448	413,274994	238,604721	1503,5018	49,915405	-94,217743
299	22-07-2021 16:24:50000	1020,9456	361,364899	1083,0118	413,119293	238,514816	1517,0756	49,912792	-94,269112
300	22-07-2021 16:24:55000	1018,1495	365,398499	1081,7322	412,434845	238,119659	1518,0792	49,903008	-94,122147
301	22-07-2021 16:25:00000	1015,977	357,794006	1077,1378	413,207123	238,565536	1509,1097	49,893787	-94,321915
302	22-07-2021 16:25:05000	1017,263	366,469482	1081,2604	413,749481	238,878677	1512,4719	49,895142	-94,08123
303	22-07-2021 16:25:10000	1012,8801	361,96228	1075,6127	413,764618	238,887405	1504,5164	49,886208	-94,167732
304	22-07-2021 16:25:15000	1019,3084	357,657715	1080,2355	413,860382	238,942703	1511,3336	49,88707	-94,359833
305	22-07-2021 16:25:20000	1015,4266	361,315094	1077,7939	413,750183	238,879074	1507,11	49,90274	-94,213425
306	22-07-2021 16:25:25000	1018,8716	352,903015	1078,2577	412,675964	238,258881	1511,8579	49,902767	-94,492393
307	22-07-2021 16:25:30000	1016,5562	360,651581	1078,6362	413,557892	238,768051	1509,4203	49,908253	-94,244583
308	22-07-2021 16:25:35000	1006,3	367,809296	1071,412	412,890228	238,382568	1502,2462	49,920254	-93,922798
309	22-07-2021 16:25:40000	1020,7421	362,251526	1083,1162	411,582245	237,627411	1522,744	49,90744	-94,241241
310	22-07-2021 16:25:45000	1017,1215	362,295746	1079,7196	412,788696	238,323944	1513,8762	49,896488	-94,202377
311	22-07-2021 16:25:50000	1015,1254	359,688751	1076,9659	412,789215	238,324249	1509,7946	49,884399	-94,257896
312	22-07-2021 16:25:55000	1018,2035	365,368835	1081,7729	412,446198	238,126221	1517,2122	49,854153	-94,123581
313	22-07-2021 16:26:00000	1016,998	362,646576	1079,7211	412,815155	238,339233	1512,7299	49,842556	-94,190811
314	22-07-2021 16:26:05000	1016,586	354,988739	1076,7842	414,193146	239,134827	1505,4584	49,868412	-94,409454
315	22-07-2021 16:26:10000	1014,7484	354,050537	1074,7401	413,67337	238,834717	1504,7164	49,874733	-94,418037
316	22-07-2021 16:26:15000	1016,0994	360,227753	1078,064	413,909241	238,970901	1507,0251	49,87833	-94,252228
317	22-07-2021 16:26:20000	1015,6099	353,959717	1075,5236	413,893738	238,96196	1504,4293	49,895683	-94,429344
318	22-07-2021 16:26:25000	1019,4707	367,166718	1083,5737	413,491608	238,729797	1515,3187	49,894821	-94,084114
319	22-07-2021 16:26:30000	1016,8533	358,253082	1078,1168	412,902222	238,389496	1511,1265	49,87064	-94,317543
320	22-07-2021 16:26:35000	1023,2964	364,590485	1086,3064	413,059143	238,480103	1521,7881	49,869987	-94,199608
321	22-07-2021 16:26:40000	1014,4675	356,591827	1075,3148	413,242157	238,58577	1507,3025	49,860912	-94,341438
322	22-07-2021 16:26:45000	1017,4287	361,273407	1079,6664	413,238922	238,583893	1513,2742	49,854507	-94,235466
323	22-07-2021 16:26:50000	1008,5219	362,584808	1071,7201	414,059845	239,057846	1498,5596	49,878262	-94,103096
324	22-07-2021 16:26:55000	1013,739	365,498352	1077,6157	414,131287	239,099106	1506,5464	49,897884	-94,072395
325	22-07-2021 16:27:00000	1007,0636	369,608154	1072,7476	412,834473	238,350388	1504,7683	49,886669	-93,877037

326	22-07-2021 16:27:05000	1016,6738	361,950623	1079,1821	413,116486	238,513214	1511,9821	49,877895	-94,207817
327	22-07-2021 16:27:10000	1010,8036	368,623413	1075,9215	413,408936	238,682053	1506,9851	49,882236	-93,947708
328	22-07-2021 16:27:15000	1012,7636	365,017242	1076,535	413,6828	238,840179	1507,2334	49,895309	-94,076233
329	22-07-2021 16:27:20000	1009,459	363,966187	1073,0698	413,18631	238,553528	1504,1461	49,891903	-94,072067
330	22-07-2021 16:27:25000	1011,5403	367,651611	1076,2813	413,334595	238,63913	1508,2209	49,892254	-93,984749
331	22-07-2021 16:27:30000	1018,8254	365,064178	1082,2555	413,005035	238,448853	1517,2939	49,879295	-94,139076
332	22-07-2021 16:27:35000	1019,6729	359,154419	1081,0757	412,460846	238,134674	1515,4412	49,841534	-94,320213
333	22-07-2021 16:27:40000	1014,5434	358,237488	1075,9332	413,89624	238,963379	1505,0708	49,87434	-94,294266
334	22-07-2021 16:27:45000	1006,6681	355,212097	1067,5	413,986847	239,015717	1492,8025	49,922256	-94,30146
335	22-07-2021 16:27:50000	1017,0615	365,149078	1080,6239	413,201874	238,5625	1513,3822	49,902618	-94,117996
336	22-07-2021 16:27:55000	1015,4203	364,352722	1078,8102	412,666748	238,253555	1513,7223	49,861298	-94,1241
337	22-07-2021 16:28:00000	1010,2095	356,188965	1071,1647	413,474091	238,719666	1500,0964	49,867958	-94,309448
338	22-07-2021 16:28:05000	1013,814	356,206879	1074,5708	414,017822	239,0336	1502,4558	49,904079	-94,345955
339	22-07-2021 16:28:10000	1012,7755	365,213165	1076,6127	413,538605	238,756912	1506,5278	49,904598	-94,070557
340	22-07-2021 16:28:15000	1015,6185	380,678009	1084,6182	411,689667	237,689438	1526,045	49,897316	-93,638344
341	22-07-2021 16:28:20000	1014,0662	364,304382	1077,5194	411,867554	237,792114	1515,6857	49,886677	-94,111183
342	22-07-2021 16:28:25000	1015,8479	347,726746	1073,7135	412,193207	237,980148	1509,6936	49,859612	-94,610695
343	22-07-2021 16:28:30000	1017,276	365,83017	1081,056	414,097809	239,079773	1510,5448	49,877399	-94,100212
344	22-07-2021 16:28:35000	1012,6016	367,8526	1077,3475	413,732544	238,868881	1507,0229	49,877468	-93,990257
345	22-07-2021 16:28:40000	1012,7775	354,8479	1073,1428	413,259613	238,595825	1502,4631	49,91732	-94,374916
346	22-07-2021 16:28:45000	1013,3073	364,590424	1076,9021	414,170868	239,121948	1505,4703	49,945225	-94,094666
347	22-07-2021 16:28:50000	1011,313	369,047729	1076,5455	412,825378	238,345123	1508,0717	49,932575	-93,940575
348	22-07-2021 16:28:55000	1016,1964	366,426025	1080,2422	412,766602	238,311203	1514,5676	49,901093	-94,071167
349	22-07-2021 16:29:00000	1018,0959	357,308197	1078,9756	413,510132	238,740479	1510,1953	49,904827	-94,357635
350	22-07-2021 16:29:05000	1017,5961	360,582245	1079,5931	413,664246	238,829453	1510,0714	49,901207	-94,25737
351	22-07-2021 16:29:10000	1017,5145	366,864166	1081,6307	414,371796	239,237961	1511,2372	49,919811	-94,072258
352	22-07-2021 16:29:15000	1013,3282	361,523743	1075,8872	414,240234	239,162018	1502,9634	49,929966	-94,185349
353	22-07-2021 16:29:20000	1020,2766	365,26535	1083,6896	413,051331	238,475586	1517,5468	49,900852	-94,148415
354	22-07-2021 16:29:25000	1014,4879	360,636871	1076,6823	413,444519	238,702606	1506,9199	49,903267	-94,223518
355	22-07-2021 16:29:30000	1018,5609	358,076477	1079,6689	413,754913	238,881805	1510,5529	49,908909	-94,340111

356	22-07-2021 16:29:35000	1016,0074	363,563171	1079,0966	413,588257	238,785583	1510,7954	49,911049	-94,153526
357	22-07-2021 16:29:40000	1014,3647	362,780762	1077,2861	413,440582	238,700333	1507,6534	49,89616	-94,159256
358	22-07-2021 16:29:45000	1017,5956	363,772003	1080,6622	413,868439	238,947357	1510,8809	49,901413	-94,164078
359	22-07-2021 16:29:50000	1002,3438	367,899414	1067,728	414,932861	239,561874	1489,9691	49,955181	-93,876328
360	22-07-2021 16:29:55000	1013,7013	371,327698	1079,5715	413,388245	238,670105	1510,4631	49,966614	-93,898491
361	22-07-2021 16:30:00000	1013,9944	355,935333	1074,6509	413,821381	238,920166	1503,3312	49,971706	-94,355698

G.2 REGISTRO EN MEDIDOR CONECTADO A LOS BORNES DEL GENERADOR UNIDAD N°2

Promedio		1223,24	372,13	1278,61	417,15	240,84	1771,22	49,96	-95,67
ítem	Fecha y hora	Potencia Bruta [kW]	kVAR tot	kVA tot	Vll avg	Vln avg	I avg	frecuencia [Hz]	Factor de potencia
1	22-07-2021 17:15:00000	1221,8191	373,888763	1277,746	416,621094	240,536316	1772,1705	50,068058	95,623009
2	22-07-2021 17:15:05000	1220,9702	382,722137	1279,5486	417,033478	240,774399	1772,9404	50,094704	95,421951
3	22-07-2021 17:15:10000	1222,1025	376,824585	1278,8789	416,686218	240,573929	1773,4084	50,101563	95,560455
4	22-07-2021 17:15:15000	1220,5181	380,09201	1278,3328	416,125122	240,249969	1775,0845	50,096401	95,477348
5	22-07-2021 17:15:20000	1221,5686	376,482544	1278,2679	415,815186	240,07103	1776,2506	50,081009	95,564362
6	22-07-2021 17:15:25000	1222,5471	372,866699	1278,1434	415,998108	240,176636	1775,3745	50,068161	95,650215
7	22-07-2021 17:15:30000	1222,9785	368,859222	1277,3932	416,169891	240,275833	1773,5038	50,061764	95,740173
8	22-07-2021 17:15:35000	1221,5547	370,162079	1276,4073	415,688904	239,998108	1774,2717	50,049324	95,702568
9	22-07-2021 17:15:40000	1223,4496	372,407471	1278,873	416,241913	240,317398	1775,3506	50,036945	95,666229
10	22-07-2021 17:15:45000	1225,3213	370,005585	1279,9673	416,344147	240,376404	1776,4189	50,034977	95,730667
11	22-07-2021 17:15:50000	1222,7648	373,162354	1278,4381	416,160675	240,270493	1775,1633	50,025093	-95,64521
12	22-07-2021 17:15:55000	1219,9032	365,365936	1273,4425	417,242157	240,894897	1763,4984	50,056007	95,795692
13	22-07-2021 17:16:00000	1221,1591	373,44809	1276,9858	416,516663	240,476028	1771,4678	50,061035	95,628235
14	22-07-2021 17:16:05000	1224,4514	385,153687	1283,5984	415,951721	240,149841	1783,1223	50,045856	95,392105
15	22-07-2021 17:16:10000	1223,8342	395,221222	1286,0677	416,072113	240,219391	1786,0316	50,030407	-95,16095

16	22-07-2021 17:16:15000	1223,7729	364,086761	1276,7848	416,084198	240,226349	1773,0658	50,032162	95,848022	-
17	22-07-2021 17:16:20000	1220,4161	371,185577	1275,6152	416,541504	240,490387	1769,5098	50,046047	95,672745	-
18	22-07-2021 17:16:25000	1221,3695	371,547821	1276,6327	416,574036	240,509155	1770,8197	50,052765	95,671173	-
19	22-07-2021 17:16:30000	1221,3989	367,216187	1275,407	416,445587	240,434967	1769,572	50,047386	95,765427	-
20	22-07-2021 17:16:35000	1220,9767	386,587738	1280,7163	416,798981	240,639023	1775,4882	50,060814	95,335457	-
21	22-07-2021 17:16:40000	1219,7935	378,47937	1277,162	416,659454	240,558456	1771,1732	50,061501	95,508125	-
22	22-07-2021 17:16:45000	1220,9886	375,003876	1277,2788	416,298126	240,349838	1772,8535	50,050941	95,592964	-
23	22-07-2021 17:16:50000	1222,6846	372,299377	1278,1096	416,654144	240,555389	1772,6443	50,058887	95,663506	-
24	22-07-2021 17:16:55000	1223,5161	385,967316	1282,9508	416,148956	240,263733	1781,5582	50,049049	95,367355	-
25	22-07-2021 17:17:00000	1224,7787	368,419373	1278,99	416,02301	240,191025	1776,4347	50,032959	95,761391	-
26	22-07-2021 17:17:05000	1225,965	377,435913	1282,7501	416,24411	240,318695	1780,8373	50,033428	95,573166	-
27	22-07-2021 17:17:10000	1220,1228	370,155884	1275,0353	416,297302	240,349411	1769,8569	50,039444	95,693253	-
28	22-07-2021 17:17:15000	1223,847	367,728119	1277,8989	416,425323	240,42334	1773,2324	50,038708	95,770256	-
29	22-07-2021 17:17:20000	1225,1517	378,186951	1282,1943	416,391663	240,403885	1779,4135	50,037491	95,551178	-
30	22-07-2021 17:17:25000	1216,3186	364,677521	1269,8113	416,955383	240,729355	1759,8179	50,063499	95,787354	-
31	22-07-2021 17:17:30000	1225,1744	381,821198	1283,2926	416,147156	240,262711	1781,8816	50,053928	95,471169	-
32	22-07-2021 17:17:35000	1223,4861	371,339294	1278,5973	415,687592	239,997375	1777,5051	50,036797	95,689713	-

33	22-07-2021 17:17:40000	1222,9766	365,025696	1276,2897	416,018982	240,188705	1772,7162	50,031536	-95,8228
34	22-07-2021 17:17:45000	1223,5677	365,571838	1277,0126	416,306488	240,354691	1772,4244	50,044514	95,814865
35	22-07-2021 17:17:50000	1222,2805	364,752014	1275,5444	416,133759	240,25499	1771,2056	50,036823	95,824219
36	22-07-2021 17:17:55000	1217,7617	366,941589	1271,8451	416,482483	240,456329	1764,5865	50,044205	-95,74765
37	22-07-2021 17:18:00000	1225,0848	363,408173	1277,8491	415,764984	240,042099	1775,9375	50,025768	-95,87085
38	22-07-2021 17:18:05000	1224,291	362,697266	1276,8861	416,077301	240,222427	1773,3268	50,006832	95,880997
39	22-07-2021 17:18:10000	1226,809	379,263062	1284,0955	416,335022	240,371216	1782,2395	49,997154	-95,53878
40	22-07-2021 17:18:15000	1224,2452	374,065063	1280,1176	417,097046	240,811172	1773,5818	49,99762	95,635376
41	22-07-2021 17:18:20000	1221,7083	371,152222	1276,8418	417,301147	240,929016	1768,1213	50,026222	95,682037
42	22-07-2021 17:18:25000	1223,1215	384,792786	1282,2214	416,60965	240,52977	1778,3907	50,019348	95,390823
43	22-07-2021 17:18:30000	1222,7145	386,474152	1282,3389	416,808014	240,644287	1777,7998	50,014515	95,350342
44	22-07-2021 17:18:35000	1217,8379	375,993866	1274,559	417,728088	241,175476	1763,1127	50,048851	95,549751
45	22-07-2021 17:18:40000	1221,5695	373,878479	1277,5042	417,044006	240,780533	1770,0304	50,066471	95,621559
46	22-07-2021 17:18:45000	1221,5255	377,365204	1278,4869	416,35202	240,381012	1774,3357	50,055897	95,544617
47	22-07-2021 17:18:50000	1225,509	364,081116	1278,4474	416,068024	240,217056	1775,5211	50,031258	95,859177
48	22-07-2021 17:18:55000	1223,2036	357,078156	1274,2573	416,405792	240,412064	1768,2311	50,024395	95,993446
49	22-07-2021 17:19:00000	1219,7826	361,547577	1272,2366	417,468384	241,025558	1761,0101	50,046623	95,877014
50	22-07-2021 17:19:05000	1219,6492	370,137115	1274,5767	417,028412	240,771545	1766,115	50,056648	95,690536

51	22-07-2021 17:19:10000	1220,8807	376,094269	1277,4962	417,107361	240,817139	1769,7665	50,073425	95,568245	-
52	22-07-2021 17:19:15000	1224,4413	383,518799	1283,0991	416,449463	240,437302	1780,3224	50,065182	95,428429	-
53	22-07-2021 17:19:20000	1230,7313	368,149261	1284,614	415,083588	239,648743	1788,3046	50,004467	95,805527	-
54	22-07-2021 17:19:25000	1230,9015	365,656342	1284,0651	415,830688	240,080063	1784,2285	49,978104	95,859749	-
55	22-07-2021 17:19:30000	1230,2664	369,686707	1284,6102	416,224792	240,307587	1783,3678	49,959908	95,769615	-
56	22-07-2021 17:19:35000	1226,9778	368,774261	1281,1982	416,565247	240,50415	1777,1892	49,949875	-95,76799	-
57	22-07-2021 17:19:40000	1224,5029	368,747345	1278,8207	416,675476	240,56781	1773,4167	49,937275	95,752525	-
58	22-07-2021 17:19:45000	1224,1812	375,544556	1280,4895	417,205231	240,873642	1773,4675	49,948868	95,602592	-
59	22-07-2021 17:19:50000	1224,3633	378,206299	1281,4467	417,195709	240,868164	1774,8362	49,953262	95,545403	-
60	22-07-2021 17:19:55000	1222,8787	382,900848	1281,4231	417,025543	240,769913	1775,506	49,962696	-95,43129	-
61	22-07-2021 17:20:00000	1224,2191	374,850494	1280,3225	415,936249	240,141006	1778,6467	49,951946	95,618042	-
62	22-07-2021 17:20:05000	1222,3024	381,508606	1280,4576	416,949493	240,726013	1774,6057	49,967857	95,458237	-
63	22-07-2021 17:20:10000	1221,9185	380,468353	1279,7817	416,845703	240,666092	1774,0461	49,98119	95,478676	-
64	22-07-2021 17:20:15000	1219,4037	375,43811	1275,8915	416,955688	240,729599	1768,2533	50,002659	95,572678	-
65	22-07-2021 17:20:20000	1217,4071	386,714325	1277,3518	416,644257	240,549805	1771,6387	50,009201	95,307098	-
66	22-07-2021 17:20:25000	1223,1632	373,201447	1278,8306	416,522156	240,479309	1774,0735	50,00116	95,647011	-
67	22-07-2021 17:20:30000	1222,5624	389,560333	1283,1274	416,562012	240,502289	1779,8518	49,995705	95,279884	-
68	22-07-2021 17:20:35000	1229,7878	376,514984	1286,1344	415,844391	240,087982	1787,0662	49,963882	95,618919	-

69	22-07-2021 17:20:40000	1224,3684	363,03186	1277,0552	416,596924	240,522461	1771,3011	49,955463	95,874352	-
70	22-07-2021 17:20:45000	1224,1027	359,611877	1275,8323	417,148254	240,840775	1767,2959	49,965126	95,945419	-
71	22-07-2021 17:20:50000	1222,0753	367,954315	1276,2675	417,186676	240,862976	1767,73	49,983829	-95,75386	-
72	22-07-2021 17:20:55000	1226,6252	365,991577	1280,0623	415,997986	240,176666	1777,9934	49,959358	95,825439	-
73	22-07-2021 17:21:00000	1228,1508	373,461823	1283,6775	416,115448	240,244522	1782,567	49,946419	-95,6744	-
74	22-07-2021 17:21:05000	1227,7874	379,501587	1285,1005	416,381805	240,3983	1783,3671	49,934597	95,540184	-
75	22-07-2021 17:21:10000	1224,8032	373,083344	1280,3649	416,221436	240,305695	1777,4954	49,931644	95,660484	-
76	22-07-2021 17:21:15000	1217,4357	359,787384	1269,4867	417,099884	240,812866	1758,7135	49,958862	95,899834	-
77	22-07-2021 17:21:20000	1219,3284	370,54715	1274,3889	417,364502	240,965637	1764,3779	49,992161	95,679466	-
78	22-07-2021 17:21:25000	1218,8044	374,540894	1275,0551	417,493103	241,039871	1764,8282	50,028301	95,588387	-
79	22-07-2021 17:21:30000	1219,0323	373,387024	1274,9343	416,927063	240,713058	1767,0011	50,037506	95,615303	-
80	22-07-2021 17:21:35000	1223,7096	374,509613	1279,7355	416,043427	240,202881	1777,4366	50,014881	95,622078	-
81	22-07-2021 17:21:40000	1222,941	373,76059	1278,7815	416,554047	240,497711	1773,9851	50,010284	95,633316	-
82	22-07-2021 17:21:45000	1228,3555	374,27121	1284,1091	416,711548	240,588654	1780,6608	50,005375	95,658188	-
83	22-07-2021 17:21:50000	1223,7584	371,856781	1279,0083	417,339203	240,951019	1770,9371	50,024021	-95,68026	-
84	22-07-2021 17:21:55000	1216,953	366,579926	1270,9664	417,333832	240,947922	1759,7822	50,05249	95,750214	-
85	22-07-2021 17:22:00000	1225,7003	379,87674	1283,2177	416,618927	240,535172	1779,8146	50,044491	95,517723	-
86	22-07-2021 17:22:05000	1229,8955	372,204895	1284,9823	416,084076	240,226364	1784,5624	50,009247	95,713036	-



87	22-07-2021 17:22:10000	1223,8489	363,187866	1276,6016	416,492249	240,462006	1771,1331	49,994228	95,867729	-
88	22-07-2021 17:22:15000	1225,9303	368,319092	1280,0642	416,793762	240,636078	1774,666	49,987377	95,771011	-
89	22-07-2021 17:22:20000	1226,6808	375,316162	1282,8125	416,577148	240,511017	1779,4456	49,969769	95,624321	-
90	22-07-2021 17:22:25000	1223,467	372,981842	1279,0571	417,270874	240,91153	1771,2939	49,97224	95,653824	-
91	22-07-2021 17:22:30000	1224,3998	375,569702	1280,7058	417,368927	240,968155	1773,1583	49,980606	95,603516	-
92	22-07-2021 17:22:35000	1227,4254	369,58136	1281,8595	416,367035	240,389709	1779,0201	49,967556	95,753517	-
93	22-07-2021 17:22:40000	1227,4609	365,94516	1280,8497	416,226349	240,308472	1778,2015	49,950237	95,831764	-
94	22-07-2021 17:22:45000	1228,0442	365,658264	1281,3268	416,337769	240,372803	1778,4038	49,930721	95,841606	-
95	22-07-2021 17:22:50000	1223,8811	372,819916	1279,406	416,790283	240,634064	1773,8538	49,944176	95,660103	-
96	22-07-2021 17:22:55000	1222,2234	372,199097	1277,6393	417,148987	240,841141	1769,9226	49,95549	95,662636	-
97	22-07-2021 17:23:00000	1220,0216	378,39978	1277,3563	417,255829	240,902847	1769,0121	49,969109	95,511459	-
98	22-07-2021 17:23:05000	1220,611	379,313385	1278,1899	417,237915	240,892487	1770,2507	49,976875	95,495262	-
99	22-07-2021 17:23:10000	1225,1685	373,864227	1280,9419	416,337128	240,372421	1777,8527	49,971699	95,645905	-
100	22-07-2021 17:23:15000	1222,4719	368,045258	1276,6735	416,655792	240,556396	1770,601	49,976131	95,754478	-
101	22-07-2021 17:23:20000	1225,2181	366,642609	1278,9004	416,535278	240,486832	1774,1652	49,967834	95,802467	-
102	22-07-2021 17:23:25000	1225,6411	368,829224	1279,9341	416,627869	240,540298	1775,2415	49,953808	95,758148	-
103	22-07-2021 17:23:30000	1226,1454	377,959717	1283,0768	416,973114	240,739639	1778,14	49,952473	95,562897	-

104	22-07-2021 17:23:35000	1225,3881	378,89679	1282,6296	416,895874	240,695023	1777,8158	49,949371	-95,53717
105	22-07-2021 17:23:40000	1216,8208	384,220673	1276,0402	417,863556	241,253708	1764,6586	49,98056	95,359131
106	22-07-2021 17:23:45000	1220,7885	376,701996	1277,587	417,346619	240,955246	1769,0145	49,999962	95,554222
107	22-07-2021 17:23:50000	1223,1259	380,43219	1280,9238	416,975159	240,740784	1775,151	49,994995	95,487801
108	22-07-2021 17:23:55000	1228,6461	364,046997	1281,4452	416,661926	240,559937	1777,1659	49,983845	-95,87973
109	22-07-2021 17:24:00000	1230,2688	377,674042	1286,9338	416,168884	240,275269	1786,8729	49,954494	95,596886
110	22-07-2021 17:24:05000	1229,0481	368,729401	1283,1683	416,547516	240,493896	1780,0293	49,926174	-95,78231
111	22-07-2021 17:24:10000	1224,8287	370,273041	1279,5731	417,623993	241,115402	1770,5748	49,947235	95,721664
112	22-07-2021 17:24:15000	1222,2463	372,211792	1277,6649	417,220642	240,882538	1769,6918	49,971191	95,662506
113	22-07-2021 17:24:20000	1218,9341	364,289948	1272,2057	417,397461	240,984604	1761,3983	49,991951	95,812653
114	22-07-2021 17:24:25000	1222,9965	360,01297	1274,8842	416,672668	240,566147	1768,0402	49,988083	95,930008
115	22-07-2021 17:24:30000	1228,4861	367,97821	1282,4142	416,531952	240,484894	1779,1102	49,964722	-95,7948
116	22-07-2021 17:24:35000	1227,5858	372,738495	1282,9268	416,522675	240,479538	1779,8578	49,946819	95,686356
117	22-07-2021 17:24:40000	1228,6145	362,519165	1280,9816	416,035583	240,198334	1779,277	49,917797	95,911957
118	22-07-2021 17:24:45000	1222,3456	361,972687	1274,8148	417,017487	240,765228	1766,5576	49,92664	95,884163
119	22-07-2021 17:24:50000	1221,0698	365,022308	1274,4619	417,693512	241,155533	1763,1898	49,948013	95,810631
120	22-07-2021 17:24:55000	1215,6042	365,352509	1269,3212	417,576874	241,088196	1756,5977	49,977955	95,768059
121	22-07-2021 17:25:00000	1227,0524	376,139404	1283,4088	416,786316	240,63176	1779,4133	49,963657	95,608841

122	22-07-2021 17:25:05000	1225,413	369,014191	1279,7689	416,783142	240,629913	1774,468	49,942566	95,752678	-
123	22-07-2021 17:25:10000	1226,4612	369,357086	1280,8715	416,832489	240,658417	1775,7061	49,94241	-95,75209	-
124	22-07-2021 17:25:15000	1228,0271	368,687836	1282,1782	416,921051	240,709564	1777,1536	49,926365	95,776619	-
125	22-07-2021 17:25:20000	1226,4126	361,277008	1278,5182	416,893188	240,693481	1772,2177	49,916054	-95,92453	-
126	22-07-2021 17:25:25000	1218,0846	353,941071	1268,4655	417,99588	241,330093	1753,6555	49,956646	96,028214	-
127	22-07-2021 17:25:30000	1215,2697	370,154449	1270,3916	417,793854	241,213486	1757,2263	49,984646	95,661034	-
128	22-07-2021 17:25:35000	1219,8713	377,855591	1277,0518	417,370972	240,969315	1768,2739	49,989815	95,522476	-
129	22-07-2021 17:25:40000	1222,0054	373,080627	1277,6879	417,393921	240,98259	1768,9683	49,999424	-95,64193	-
130	22-07-2021 17:25:45000	1223,3435	370,521881	1278,2236	417,36673	240,966873	1769,7849	49,989559	95,706528	-
131	22-07-2021 17:25:50000	1225,7374	375,790314	1282,0494	417,613007	241,109055	1774,1075	49,992855	95,607658	-
132	22-07-2021 17:25:55000	1222,7177	362,888031	1275,4318	417,451202	241,01564	1765,6123	49,98896	95,866959	-
133	22-07-2021 17:26:00000	1225,16	364,985626	1278,3706	417,410217	240,991959	1769,8479	49,988506	95,837616	-
134	22-07-2021 17:26:05000	1223,9031	363,727509	1276,8071	417,576782	241,088135	1766,9617	49,989178	95,856537	-
135	22-07-2021 17:26:10000	1224,462	377,391663	1281,3008	417,600586	241,101883	1773,082	49,985435	-95,56398	-
136	22-07-2021 17:26:15000	1224,7976	373,563995	1280,4995	417,244476	240,896271	1773,5197	49,984322	95,649979	-
137	22-07-2021 17:26:20000	1228,5944	374,787842	1284,4883	416,490662	240,461044	1782,2017	49,936588	95,648552	-
138	22-07-2021 17:26:25000	1228,5264	382,609467	1286,7272	417,407501	240,990372	1781,3789	49,912628	-95,47683	-
139	22-07-2021 17:26:30000	1228,5917	370,017181	1283,1017	417,479279	241,031815	1776,0602	49,909981	95,751694	-
140	22-07-2021 17:26:35000	1225,1029	371,404846	1280,1636	417,464813	241,023453	1772,074	49,900162	95,698936	-

141	22-07-2021 17:26:40000	1227,9067	370,89679	1282,7	417,563416	241,080414	1775,2014	49,892056	95,728287	-
142	22-07-2021 17:26:45000	1224,4855	363,927643	1277,4224	418,122955	241,403473	1765,5314	49,910294	95,855957	-
143	22-07-2021 17:26:50000	1220,9042	372,805359	1276,5542	417,845032	241,243011	1765,4474	49,930748	95,640602	-
144	22-07-2021 17:26:55000	1223,3679	364,109589	1276,4031	417,510986	241,05014	1766,6113	49,928555	95,844948	-
145	22-07-2021 17:27:00000	1221,6816	372,766266	1277,2865	417,635345	241,121948	1767,3739	49,942127	95,646645	-
146	22-07-2021 17:27:05000	1217,7522	357,853119	1269,2437	418,13974	241,413162	1754,1567	49,962391	95,943146	-
147	22-07-2021 17:27:10000	1226,5586	379,554047	1283,942	417,26886	240,910355	1778,0553	49,933952	95,530678	-
148	22-07-2021 17:27:15000	1222,4479	369,586212	1277,0955	417,949829	241,303513	1765,7855	49,936295	95,720947	-
149	22-07-2021 17:27:20000	1220,4569	372,172211	1275,9415	418,185577	241,439636	1763,1464	49,956844	95,651459	-
150	22-07-2021 17:27:25000	1223,3258	374,884827	1279,4784	417,364258	240,965454	1771,4578	49,943951	95,611298	-
151	22-07-2021 17:27:30000	1226,0049	359,497986	1277,6255	417,49826	241,042801	1768,3741	49,932911	95,959648	-
152	22-07-2021 17:27:35000	1225,8541	368,874237	1280,151	417,968994	241,31459	1769,8176	49,940296	-95,75856	-
153	22-07-2021 17:27:40000	1226,1371	377,948303	1283,0656	417,44339	241,011124	1776,0909	49,919075	95,563095	-
154	22-07-2021 17:27:45000	1226,4514	365,774902	1279,8337	417,660522	241,13649	1770,7728	49,916676	95,828964	-
155	22-07-2021 17:27:50000	1225,9207	367,593201	1279,8462	417,272125	240,912247	1772,317	49,904934	-95,78656	-
156	22-07-2021 17:27:55000	1228,2057	374,086945	1283,912	416,818634	240,650436	1779,9918	49,879421	95,661194	-
157	22-07-2021 17:28:00000	1223,7999	371,66275	1278,9917	417,672852	241,143631	1769,4606	49,885925	95,684753	-
158	22-07-2021 17:28:05000	1220,6433	365,606018	1274,2206	418,130463	241,407837	1760,9673	49,898098	95,795296	-

159	22-07-2021 17:28:10000	1223,913	363,6539	1276,7957	417,923279	241,288223	1765,3619	49,910343	-95,85817
160	22-07-2021 17:28:15000	1223,9473	377,443237	1280,8241	417,585388	241,09314	1772,348	49,905033	95,559357
161	22-07-2021 17:28:20000	1220,5295	382,886292	1279,1771	418,031708	241,350815	1768,1991	49,920109	95,415207
162	22-07-2021 17:28:25000	1223,501	368,850159	1277,891	417,120453	240,824722	1770,3206	49,910172	95,743774
163	22-07-2021 17:28:30000	1227,6659	372,466644	1282,9244	417,20752	240,874985	1776,8889	49,883011	95,692772
164	22-07-2021 17:28:35000	1222,2412	375,421478	1278,5988	417,809357	241,222458	1768,3521	49,906357	95,592239
165	22-07-2021 17:28:40000	1222,0548	371,30603	1277,218	418,012604	241,339798	1765,608	49,914639	95,680977
166	22-07-2021 17:28:45000	1226,3539	377,167725	1283,043	416,866669	240,678192	1778,4875	49,894974	95,581665
167	22-07-2021 17:28:50000	1228,4965	361,590851	1280,6058	416,967743	240,736526	1774,7048	49,869507	95,930878
168	22-07-2021 17:28:55000	1219,6167	361,888641	1272,1746	418,494507	241,617996	1756,6517	49,910496	95,868652
169	22-07-2021 17:29:00000	1217,3718	370,362152	1272,4631	418,60968	241,684494	1756,5166	49,948608	95,670502
170	22-07-2021 17:29:05000	1226,4933	368,380524	1280,621	417,790985	241,211823	1771,2369	49,935093	95,773331
171	22-07-2021 17:29:10000	1225,9442	380,681976	1283,6892	417,296875	240,926559	1777,6315	49,909637	-95,50164
172	22-07-2021 17:29:15000	1228,4707	387,656769	1288,184	417,145569	240,839203	1784,4443	49,899895	-95,36454
173	22-07-2021 17:29:20000	1230,1667	386,117065	1289,3397	416,936371	240,71843	1786,903	49,861694	95,410606
174	22-07-2021 17:29:25000	1224,3872	367,627655	1278,3873	418,267792	241,487137	1766,1902	49,865871	95,775917
175	22-07-2021 17:29:30000	1221,5619	373,368134	1277,3477	418,301758	241,506729	1764,5618	49,895695	95,632683
176	22-07-2021 17:29:35000	1223,4941	359,41925	1275,1942	417,829041	241,233795	1763,578	49,883083	95,945717

177	22-07-2021 17:29:40000	1224,0377	365,703156	1277,5004	417,444427	241,011719	1768,4148	49,882492	95,815063	-
178	22-07-2021 17:29:45000	1226,8452	369,711517	1281,3413	417,112976	240,820374	1775,1222	49,864113	95,746941	-
179	22-07-2021 17:29:50000	1224,6041	360,392059	1276,5334	417,210297	240,876572	1768,0171	49,855606	95,931999	-
180	22-07-2021 17:29:55000	1224,9061	366,224274	1278,4817	417,422333	240,998993	1769,7908	49,855553	95,809441	-
181	22-07-2021 17:30:00000	1226,9817	370,436798	1281,6814	417,612183	241,108627	1773,5345	49,850262	95,732185	-
182	22-07-2021 17:30:05000	1221,7035	374,917114	1277,9366	417,764069	241,196304	1767,6875	49,851578	95,599686	-
183	22-07-2021 17:30:10000	1223,7053	376,433472	1280,2958	417,856171	241,249466	1770,5193	49,854675	95,579903	-
184	22-07-2021 17:30:15000	1219,4386	367,92514	1273,7344	418,357544	241,538925	1759,3201	49,87722	95,737274	-
185	22-07-2021 17:30:20000	1219,5167	370,398041	1274,5258	418,532288	241,639816	1759,7411	49,899258	95,683968	-
186	22-07-2021 17:30:25000	1217,9296	382,585846	1276,6067	417,733368	241,178543	1765,9771	49,905849	95,403671	-
187	22-07-2021 17:30:30000	1223,4376	382,60144	1281,8672	417,635712	241,122177	1773,6729	49,904854	95,441841	-
188	22-07-2021 17:30:35000	1221,16	372,745758	1276,7816	417,624878	241,115921	1766,6382	49,910316	95,643616	-
189	22-07-2021 17:30:40000	1222,2118	376,376862	1278,8516	417,18692	240,863083	1771,3347	49,911354	95,571045	-
190	22-07-2021 17:30:45000	1229,7852	369,405884	1284,0686	416,751587	240,611725	1780,355	49,873943	95,772545	-
191	22-07-2021 17:30:50000	1222,2196	382,72345	1280,7413	417,869965	241,257431	1771,155	49,887848	95,430649	-
192	22-07-2021 17:30:55000	1217,6724	361,830048	1270,2939	418,396912	241,561676	1754,4839	49,919308	95,857521	-
193	22-07-2021 17:31:00000	1216,0505	379,407471	1273,8638	418,288544	241,499115	1759,8741	49,940098	95,461586	-

194	22-07-2021 17:31:05000	1227,2791	383,173126	1285,7043	416,732178	240,60054	1782,7971	49,910599	-95,45578
195	22-07-2021 17:31:10000	1233,4955	361,250916	1285,3069	415,989014	240,171478	1785,4203	49,854183	95,968964
196	22-07-2021 17:31:15000	1228,5289	368,499573	1282,6049	416,755615	240,614075	1778,4589	49,833321	95,783897
197	22-07-2021 17:31:20000	1227,2335	371,943268	1282,3588	416,880737	240,686325	1777,559	49,812271	95,701263
198	22-07-2021 17:31:25000	1223,5006	365,830811	1277,0223	417,725159	241,173843	1766,6692	49,841949	95,808868
199	22-07-2021 17:31:30000	1223,6289	357,289124	1274,7247	417,852478	241,247345	1762,8984	49,865719	95,991615
200	22-07-2021 17:31:35000	1220,7435	370,84903	1275,8306	417,950073	241,30368	1764,031	49,879314	95,682259
201	22-07-2021 17:31:40000	1218,9877	365,854431	1272,7061	417,953003	241,305374	1759,688	49,901031	95,779205
202	22-07-2021 17:31:45000	1225,8584	369,637268	1280,3752	416,951416	240,727127	1774,501	49,876225	95,742126
203	22-07-2021 17:31:50000	1229,4706	364,402008	1282,3364	416,931396	240,715546	1777,3695	49,846554	-95,87738
204	22-07-2021 17:31:55000	1223,5172	359,904724	1275,3531	418,020111	241,344101	1763,1577	49,858448	95,935562
205	22-07-2021 17:32:00000	1221,4681	353,908142	1271,7057	417,694672	241,156204	1759,4182	49,855648	96,049591
206	22-07-2021 17:32:05000	1219,3258	370,560242	1274,3903	418,247284	241,475266	1760,8658	49,878754	95,679161
207	22-07-2021 17:32:10000	1221,8618	367,945221	1276,0604	417,947754	241,302353	1764,4192	49,893166	-95,75267
208	22-07-2021 17:32:15000	1223,0999	374,498413	1279,149	417,596161	241,099365	1770,1073	49,888973	-95,61824
209	22-07-2021 17:32:20000	1220,709	359,266449	1272,479	417,775269	241,202759	1760,1268	49,885414	95,931564
210	22-07-2021 17:32:25000	1222,2476	373,904968	1278,1604	417,714233	241,167511	1768,1932	49,896133	95,625519
211	22-07-2021 17:32:30000	1226,3574	369,048615	1280,6831	417,794037	241,213593	1771,3518	49,887424	95,758064

212	22-07-2021 17:32:35000	1225,7328	360,214966	1277,5663	417,590057	241,09581	1767,9437	49,881489	95,942795	-
213	22-07-2021 17:32:40000	1222,734	361,626221	1275,089	417,897217	241,273148	1763,1956	49,87606	95,894012	-
214	22-07-2021 17:32:45000	1223,4121	375,609314	1279,7732	417,963257	241,311279	1769,5027	49,87759	95,596008	-
215	22-07-2021 17:32:50000	1230,2136	380,212982	1287,6285	416,919067	240,70842	1784,6528	49,839626	95,541031	-
216	22-07-2021 17:32:55000	1226,6442	382,031372	1284,7583	417,629608	241,118668	1777,7388	49,832355	95,476646	-
217	22-07-2021 17:33:00000	1221,8397	383,325928	1280,5588	417,626892	241,117096	1771,9597	49,836155	95,414566	-
218	22-07-2021 17:33:05000	1222,5682	382,126495	1280,8958	418,033325	241,351746	1770,6802	49,840309	95,446358	-
219	22-07-2021 17:33:10000	1224,7914	377,361694	1281,6067	418,234528	241,467911	1770,8551	49,848526	95,566864	-
220	22-07-2021 17:33:15000	1222,7676	377,166199	1279,6152	417,960907	241,309937	1769,2235	49,855404	95,557449	-
221	22-07-2021 17:33:20000	1225,0131	378,245972	1282,0792	417,38913	240,979828	1775,0474	49,840637	95,548943	-
222	22-07-2021 17:33:25000	1215,4449	374,148926	1271,7288	418,790314	241,788773	1754,8925	49,86768	95,574234	-
223	22-07-2021 17:33:30000	1219,5823	369,885681	1274,4396	418,676514	241,723083	1759,0459	49,894367	95,695572	-
224	22-07-2021 17:33:35000	1220,7098	368,344818	1275,0726	418,123627	241,403885	1762,2761	49,895153	95,736488	-
225	22-07-2021 17:33:40000	1223,6958	361,804901	1276,0619	417,618805	241,112427	1765,6663	49,880611	95,896263	-
226	22-07-2021 17:33:45000	1224,8481	372,117493	1280,1267	417,647552	241,129028	1771,2185	49,870926	95,681786	-
227	22-07-2021 17:33:50000	1221,2268	378,962463	1278,6742	418,722565	241,749695	1764,7119	49,885506	95,507278	-
228	22-07-2021 17:33:55000	1216,662	372,26355	1272,339	418,685577	241,728317	1756,1149	49,906853	95,624046	-



229	22-07-2021 17:34:00000	1219,5691	382,063843	1278,0145	418,802948	241,796097	1763,4209	49,916645	95,426842	-
230	22-07-2021 17:34:05000	1229,0525	379,059235	1286,1787	417,586884	241,093979	1779,7877	49,87384	95,558449	-
231	22-07-2021 17:34:10000	1232,4125	373,003174	1287,6226	417,389557	240,980057	1782,6425	49,836643	95,712242	-
232	22-07-2021 17:34:15000	1224,3937	357,743805	1275,5863	418,097626	241,38887	1763,0182	49,840652	95,986732	-
233	22-07-2021 17:34:20000	1223,3379	365,201965	1276,6864	418,780151	241,782928	1761,7128	49,851353	95,821335	-
234	22-07-2021 17:34:25000	1220,1956	376,489166	1276,9578	418,169189	241,430191	1764,6613	49,864441	95,554886	-
235	22-07-2021 17:34:30000	1224,6506	380,928467	1282,5271	417,94812	241,302551	1773,2739	49,858562	95,487312	-
236	22-07-2021 17:34:35000	1220,5518	366,571838	1274,4102	418,244995	241,473938	1760,7994	49,867702	95,773849	-
237	22-07-2021 17:34:40000	1223,6676	372,805115	1279,1974	417,814331	241,225281	1769,2455	49,869087	95,659012	-
238	22-07-2021 17:34:45000	1223,4353	365,794586	1276,9495	417,846283	241,243744	1765,9681	49,867489	95,809227	-
239	22-07-2021 17:34:50000	1224,4684	377,319916	1281,2856	418,368439	241,545242	1769,8146	49,869774	95,565598	-
240	22-07-2021 17:34:55000	1220,1769	375,598907	1276,6779	418,687775	241,729599	1762,1179	49,889881	95,574379	-
241	22-07-2021 17:35:00000	1219,3661	371,852753	1274,8051	418,76709	241,775391	1759,2067	49,900372	95,651176	-
242	22-07-2021 17:35:05000	1220,9349	373,071136	1276,6613	419,180328	242,013962	1760,0234	49,924286	95,634987	-
243	22-07-2021 17:35:10000	1218,6556	366,179626	1272,4814	418,482208	241,610916	1757,163	49,928989	95,770012	-
244	22-07-2021 17:35:15000	1226,6193	360,194061	1278,4109	417,910065	241,280594	1767,7223	49,916267	95,948746	-
245	22-07-2021 17:35:20000	1221,3528	368,908691	1275,8512	418,627594	241,694839	1761,1694	49,931789	-95,72847	-

246	22-07-2021 17:35:25000	1225,356	372,352783	1280,681	418,109406	241,395676	1770,0304	49,907574	95,680031	-
247	22-07-2021 17:35:30000	1225,8182	364,233063	1278,7869	418,10675	241,39415	1767,3966	49,89946	95,857895	-
248	22-07-2021 17:35:35000	1224,2642	359,308441	1275,9017	418,643585	241,704071	1761,2106	49,905533	95,952858	-
249	22-07-2021 17:35:40000	1221,0186	365,904938	1274,6656	418,305359	241,508789	1760,8793	49,895569	95,791275	-
250	22-07-2021 17:35:45000	1225,9254	378,484344	1283,0212	418,42746	241,57933	1771,9393	49,891445	95,549889	-
251	22-07-2021 17:35:50000	1224,736	375,895996	1281,1229	418,331848	241,524124	1769,718	49,891659	95,598625	-
252	22-07-2021 17:35:55000	1223,5341	373,465729	1279,2623	418,727936	241,752792	1765,5584	49,896923	95,643715	-
253	22-07-2021 17:36:00000	1221,6852	364,791748	1274,9854	419,027771	241,925903	1758,2675	49,913277	95,819542	-
254	22-07-2021 17:36:05000	1220,2615	372,629517	1275,8882	418,64975	241,707672	1761,1139	49,919018	95,640152	-
255	22-07-2021 17:36:10000	1225,5782	358,132202	1276,8324	418,27356	241,490463	1764,0361	49,908833	95,985847	-
256	22-07-2021 17:36:15000	1226,6492	360,203339	1278,4423	418,21994	241,459518	1766,4575	49,899315	-95,94873	-
257	22-07-2021 17:36:20000	1222,6986	372,297394	1278,1226	418,615021	241,687622	1764,3477	49,904602	95,663643	-
258	22-07-2021 17:36:25000	1222,1888	363,085449	1274,9811	418,500153	241,621292	1760,5656	49,895924	95,859375	-
259	22-07-2021 17:36:30000	1224,2411	367,676544	1278,2615	418,125244	241,404846	1766,5983	49,88821	95,773918	-
260	22-07-2021 17:36:35000	1223,7883	362,909088	1276,4641	418,068237	241,371933	1764,3916	49,874432	95,873299	-
261	22-07-2021 17:36:40000	1224,957	359,075714	1276,5011	418,406952	241,56749	1762,9758	49,877426	95,962082	-
262	22-07-2021 17:36:45000	1224,188	362,93869	1276,8558	418,440613	241,586929	1763,2732	49,876907	95,875198	-

263	22-07-2021 17:36:50000	1220,6173	369,598389	1275,3468	419,045685	241,936264	1758,7833	49,896175	95,708656	-
264	22-07-2021 17:36:55000	1217,7834	369,502991	1272,6071	419,359924	242,117737	1753,6318	49,91378	95,692017	-
265	22-07-2021 17:37:00000	1218,4117	363,821777	1271,5712	419,195618	242,022858	1752,882	49,932934	95,819382	-
266	22-07-2021 17:37:05000	1225,9036	373,453461	1281,5251	418,207794	241,45253	1770,7444	49,926296	95,659729	-
267	22-07-2021 17:37:10000	1233,6128	365,772369	1286,6973	417,267822	240,909821	1781,8329	49,873844	95,874359	-
268	22-07-2021 17:37:15000	1227,5901	362,933014	1280,1163	418,452271	241,593674	1767,7411	49,874893	95,896759	-
269	22-07-2021 17:37:20000	1223,5518	382,316559	1281,8911	418,879852	241,840576	1768,4789	49,888733	95,448959	-
270	22-07-2021 17:37:25000	1221,8308	372,891602	1277,4657	418,791748	241,789703	1762,684	49,897015	95,644897	-
271	22-07-2021 17:37:30000	1226,3071	359,880768	1278,0232	418,287567	241,498596	1765,549	49,883884	-95,95343	-
272	22-07-2021 17:37:35000	1221,6992	356,942261	1272,7751	418,514923	241,629852	1757,38	49,892178	95,987038	-
273	22-07-2021 17:37:40000	1219,3691	357,928986	1270,8164	419,307129	242,08725	1751,3793	49,916889	95,951637	-
274	22-07-2021 17:37:45000	1213,4854	366,316406	1267,5703	419,105804	241,971024	1747,8018	49,943642	95,733185	-
275	22-07-2021 17:37:50000	1221,7764	366,944122	1275,6902	418,377197	241,550323	1761,9221	49,947361	-95,77375	-
276	22-07-2021 17:37:55000	1227,202	372,421753	1282,4674	418,031128	241,350525	1772,8046	49,9109	95,690697	-
277	22-07-2021 17:38:00000	1227,7987	376,07605	1284,1039	418,526733	241,636658	1772,9094	49,901745	95,615211	-
278	22-07-2021 17:38:05000	1219,6888	375,436249	1276,1635	419,156006	241,999969	1759,3837	49,92223	95,574654	-
279	22-07-2021 17:38:10000	1216,7642	378,540161	1274,287	419,552643	242,228973	1755,1638	49,947113	-95,48587	-
280	22-07-2021 17:38:15000	1221,6316	369,941895	1276,4172	419,13092	241,985504	1759,8635	49,95446	95,707863	-

281	22-07-2021 17:38:20000	1221,8595	372,65741	1277,4248	418,713501	241,744522	1763,0449	49,954647	95,650208	-
282	22-07-2021 17:38:25000	1224,8804	375,243103	1281,0696	418,178589	241,435669	1770,2832	49,936092	95,613884	-
283	22-07-2021 17:38:30000	1230,511	377,74292	1287,1857	418,179779	241,436386	1778,7307	49,912872	95,597008	-
284	22-07-2021 17:38:35000	1224,1923	378,774292	1281,4511	418,628448	241,695419	1768,9349	49,906574	95,531723	-
285	22-07-2021 17:38:40000	1227,3157	385,070038	1286,3057	418,533813	241,640793	1776,0209	49,890911	95,413986	-
286	22-07-2021 17:38:45000	1232,2013	385,848053	1291,2004	417,988159	241,325745	1785,0326	49,8591	95,430672	-
287	22-07-2021 17:38:50000	1225,6237	371,850494	1280,791	418,708282	241,741516	1767,6674	49,852428	95,692696	-
288	22-07-2021 17:38:55000	1210,8779	371,073517	1266,4601	420,164429	242,582214	1741,928	49,916397	95,611229	-
289	22-07-2021 17:39:00000	1214,4604	374,759186	1270,9677	419,631348	242,274445	1750,3232	49,951477	95,554008	-
290	22-07-2021 17:39:05000	1220,3657	366,671173	1274,2606	418,784332	241,7854	1758,2809	49,947945	95,770493	-
291	22-07-2021 17:39:10000	1222,1799	364,193481	1275,2885	418,849152	241,82283	1759,4658	49,964672	95,835564	-
292	22-07-2021 17:39:15000	1220,4806	367,605469	1274,6398	418,679443	241,724854	1759,2216	49,960293	95,751015	-
293	22-07-2021 17:39:20000	1225,2546	360,303864	1277,1327	418,398712	241,562775	1763,8815	49,943188	95,937935	-
294	22-07-2021 17:39:25000	1228,8027	366,03186	1282,1604	418,474579	241,606583	1770,4841	49,926991	95,838448	-
295	22-07-2021 17:39:30000	1222,6823	367,260712	1276,6489	418,666748	241,717499	1762,144	49,920795	95,772789	-
296	22-07-2021 17:39:35000	1224,7854	362,61084	1277,3353	419,049713	241,938629	1761,4347	49,91573	95,885963	-
297	22-07-2021 17:39:40000	1221,6908	375,924652	1278,2205	419,248108	242,053192	1761,8256	49,920582	95,577469	-

298	22-07-2021 17:39:45000	1218,9487	378,158936	1276,2601	419,816345	242,381256	1756,7877	49,940083	95,509415	-
299	22-07-2021 17:39:50000	1218,8925	377,66391	1276,0599	419,638397	242,278519	1757,2566	49,964989	95,520004	-
300	22-07-2021 17:39:55000	1220,8923	377,912018	1278,0437	418,622803	241,692169	1764,1659	49,955193	95,528221	-
301	22-07-2021 17:40:00000	1225,6974	379,241089	1283,0269	418,275513	241,491684	1772,5231	49,93977	-95,5317	-
302	22-07-2021 17:40:05000	1225,2168	376,494965	1281,7584	418,676147	241,722961	1769,1094	49,928879	95,588745	-
303	22-07-2021 17:40:10000	1223,0378	381,259949	1281,0858	419,080139	241,956238	1766,5037	49,936054	95,468849	-
304	22-07-2021 17:40:15000	1225,5305	367,644501	1279,4872	418,669281	241,719025	1765,9719	49,919113	95,782944	-
305	22-07-2021 17:40:20000	1224,0505	357,406677	1275,1625	419,025818	241,924835	1758,5205	49,928951	95,991737	-
306	22-07-2021 17:40:25000	1217,9835	362,959656	1270,9144	419,49707	242,196915	1750,7546	49,947994	95,835205	-
307	22-07-2021 17:40:30000	1217,4528	364,859192	1270,9498	419,730774	242,331833	1749,8707	49,961102	95,790779	-
308	22-07-2021 17:40:35000	1218,0332	373,132904	1273,9047	419,571991	242,240173	1754,4968	49,969517	95,614159	-
309	22-07-2021 17:40:40000	1220,7209	377,008392	1277,6132	419,425842	242,155792	1760,1962	49,97533	95,547005	-
310	22-07-2021 17:40:45000	1220,912	368,750214	1275,3834	419,15155	241,997421	1758,3044	49,977043	95,729019	-
311	22-07-2021 17:40:50000	1222,1133	365,792694	1275,6824	418,754974	241,768448	1760,3185	49,97847	95,800758	-
312	22-07-2021 17:40:55000	1223,7626	361,079498	1275,9205	418,485229	241,612717	1761,7931	49,969902	95,912132	-
313	22-07-2021 17:41:00000	1223,1655	360,148254	1275,0846	419,476227	242,184875	1756,5316	49,976574	95,928185	-
314	22-07-2021 17:41:05000	1220,8391	366,048218	1274,5349	419,41507	242,149597	1756,0729	49,987751	95,787025	-

315	22-07-2021 17:41:10000	1223,1011	437,390106	1298,9558	414,460541	239,289139	1811,4553	49,969139	94,160324	-
316	22-07-2021 17:41:15000	1225,3436	388,110596	1285,3392	414,393219	239,250229	1792,214	49,966343	95,332314	-
317	22-07-2021 17:41:20000	1216,8615	372,59494	1272,6267	414,896423	239,540741	1772,3378	50,009686	95,618095	-
318	22-07-2021 17:41:25000	1216,3462	379,708893	1274,2358	415,26413	239,753036	1772,9448	50,05444	95,456917	-
319	22-07-2021 17:41:30000	1218,4688	386,464417	1278,2883	414,641357	239,393463	1781,3041	50,073853	95,320343	-
320	22-07-2021 17:41:35000	1220,7655	377,799255	1277,889	414,101868	239,081955	1783,1884	50,073509	95,529846	-
321	22-07-2021 17:41:40000	1222,5631	367,683777	1276,6566	413,727844	238,866013	1783,0099	50,068001	95,762886	-
322	22-07-2021 17:41:45000	1223,5903	373,923004	1279,4497	414,065643	239,06105	1785,3992	50,054413	95,634102	-
323	22-07-2021 17:41:50000	1223,795	368,61499	1278,1046	414,215607	239,147644	1782,9136	50,045677	95,750778	-
324	22-07-2021 17:41:55000	1223,9912	373,767395	1279,7877	414,730499	239,444931	1782,911	50,052032	95,640175	-
325	22-07-2021 17:42:00000	1224,7317	385,352478	1283,9253	414,491821	239,307129	1789,7302	50,04837	95,389633	-
326	22-07-2021 17:42:05000	1222,3459	370,065887	1277,1368	414,730469	239,444885	1779,2476	50,050407	95,709869	-
327	22-07-2021 17:42:10000	1223,7147	387,46701	1283,592	415,009216	239,605835	1787,1914	50,061127	95,335175	-
328	22-07-2021 17:42:15000	1221,2545	379,989105	1279,0051	414,258636	239,17247	1783,9194	50,051807	95,484718	-
329	22-07-2021 17:42:20000	1225,6185	379,065063	1282,8995	414,341339	239,22023	1788,9197	50,049667	95,535042	-
330	22-07-2021 17:42:25000	1220,0013	383,485535	1278,8528	414,793945	239,481552	1781,468	50,048542	95,398109	-
331	22-07-2021 17:42:30000	1224,8219	379,388397	1282,2341	414,976959	239,587219	1785,3318	50,044991	95,522484	-

332	22-07-2021 17:42:35000	1225,2064	371,198853	1280,2028	414,88797	239,535843	1782,8667	50,050117	95,704086	-
333	22-07-2021 17:42:40000	1220,7037	385,735107	1280,1989	414,630249	239,387039	1783,9397	50,053123	95,352661	-
334	22-07-2021 17:42:45000	1226,9061	386,580505	1286,3683	413,460175	238,711487	1797,5891	50,024456	95,377525	-
335	22-07-2021 17:42:50000	1229,1697	371,04718	1283,9525	413,39032	238,671158	1794,5221	49,986355	95,733261	-
336	22-07-2021 17:42:55000	1225,4528	367,523193	1279,3778	414,15332	239,111694	1784,9067	49,975231	95,785049	-
337	22-07-2021 17:43:00000	1218,9349	378,835419	1276,4476	415,755768	240,036835	1773,99	50,02758	95,494316	-
338	22-07-2021 17:43:05000	1214,7883	369,756714	1269,8153	415,552521	239,919495	1765,6589	50,058964	95,666542	-
339	22-07-2021 17:43:10000	1218,4147	379,723907	1276,215	415,052582	239,630859	1776,79	50,079079	95,470963	-
340	22-07-2021 17:43:15000	1220,2496	377,144867	1277,203	414,644501	239,395264	1779,7333	50,081463	95,540779	-
341	22-07-2021 17:43:20000	1225,1946	380,030792	1282,7803	413,773804	238,892563	1791,207	50,060722	95,510872	-
342	22-07-2021 17:43:25000	1226,5146	376,973419	1283,1396	413,475098	238,720108	1793,0295	50,019089	95,587006	-
343	22-07-2021 17:43:30000	1222,9518	378,196777	1280,0952	414,204407	239,14119	1785,6343	50,008266	95,535995	-
344	22-07-2021 17:43:35000	1221,3762	376,05777	1277,959	414,630096	239,386948	1780,8621	50,013172	95,572411	-
345	22-07-2021 17:43:40000	1222,3326	377,915009	1279,4204	415,061371	239,635956	1781,0034	50,025784	95,537987	-
346	22-07-2021 17:43:45000	1222,9368	373,653015	1278,7459	414,938751	239,56517	1780,6152	50,04208	95,635643	-
347	22-07-2021 17:43:50000	1222,6981	385,619049	1282,0659	414,37915	239,242081	1787,7643	50,025463	95,369377	-
348	22-07-2021 17:43:55000	1222,8867	372,734528	1278,4299	414,564697	239,349197	1781,8475	50,011005	95,655365	-

349	22-07-2021 17:44:00000	1221,6471	379,262695	1279,1646	414,79361	239,481369	1781,8669	50,023533	95,503517	-
350	22-07-2021 17:44:05000	1220,4221	379,709198	1278,1272	414,780212	239,473648	1780,4354	50,028423	95,485184	-
351	22-07-2021 17:44:10000	1219,8098	371,125641	1275,0177	414,636017	239,390381	1776,7603	50,025135	95,670029	-
352	22-07-2021 17:44:15000	1219,3676	367,949127	1273,6733	415,414825	239,840012	1771,572	50,061729	95,736282	-
353	22-07-2021 17:44:20000	1220,6002	367,415009	1274,6993	414,895081	239,539932	1775,22	50,071407	-95,75592	-
354	22-07-2021 17:44:25000	1224,6062	376,693451	1281,233	413,51767	238,74469	1790,2277	50,022472	95,580276	-
355	22-07-2021 17:44:30000	1226,7332	369,332489	1281,1248	414,521484	239,324265	1785,7499	49,997456	95,754387	-
356	22-07-2021 17:44:35000	1221,3812	371,747772	1276,7023	415,927582	240,136078	1773,6039	50,03973	95,666885	-
357	22-07-2021 17:44:40000	1216,1996	377,716644	1273,5035	416,345551	240,37738	1767,3203	50,08326	-95,50029	-
358	22-07-2021 17:44:45000	1222,3378	374,852173	1278,524	415,163574	239,694992	1779,2756	50,088352	95,605377	-
359	22-07-2021 17:44:50000	1219,0875	371,378906	1274,4005	414,565887	239,349884	1776,1606	50,081257	95,659683	-
360	22-07-2021 17:44:55000	1224,1674	376,748718	1280,83	414,098297	239,079941	1787,0681	50,065334	95,576103	-
361	22-07-2021 17:45:00000	1223,761	382,511261	1282,1488	414,399261	239,253693	1787,7367	50,052364	95,446091	-



	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## ANEXO H (REGISTRO DE MEDICIÓN DEL MOTOR N°1 Y N°2)

94

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

H.1 RESGISTRO DE MEDICIONES DEL MOTOR DE LA UNIDAD 1

*Motor 1* *Consumo específico NETO Gas 1*

TECNORED PRUEBA DE POTENCIA MAXIMA CENTRAL LAS VEGAS							
Hora	LECTURA PANEL DE CONTROL GENERADOR				LECTURA DIRECTA CON INSTRUMENTO		
	Velocidad (RPM)	Temp. Aceite (°C)	Presión Aceite kPa	Tem. Refrigerante (°C)	Tem. Combustible (°C)	Tem. Gases Escape (°C)	Tem. Admisión Aire (°C)
15:30							
15:35							
15:40							
15:45							
15:50							
15:55							
16:00							
16:05					29,2	482,3	39,3
16:10					28,2	485,0	39,0
16:15					28,1	474,5	38,1
16:20					28,3	477,3	38,3
16:25					27,1	466,8	38,3
16:30					29,3	476,7	38,4
16:35					29,2	479,7	38,8
16:40							

Prueba CEN GA (Motor 1)

TECNORED		PRUEBA DE POTENCIA MAXIMA CENTRAL LAS VEGAS					
LECTURA PANEL DE CONTROL GENERADOR				LECTURA DIRECTA CON INSTRUMENTO			
Hora	Velocidad (RPM)	Temp. Aceite (°C)	Presión Aceite kPa	Tem. Refrigerante (°C)	Tem. Combustible (°C)	Tem. Gases Escape (°C)	Tem. Admisión Aire (°C)
* 16:00	1507.	100	470.	282-287			
16:05	1502	100	477.	282-287			
* 16:10	1504.	98	470	283-288			
16:15	1502	95	470.	283-288			
16:20	1497.	97	470.	283-288			
16:25	1498.	95.	470	283-288			
* 16:30	1504	95	470	283-288			
16:35	1509.	92	477.	281-286			
16:40							
16:45							
16:50							
16:55							
* 17:00.							

H.2 REGISTRO DE MEDICIONES DEL MOTOR DE LA UNIDAD 2

Promedio		50,00	68,25	200,11	174,97	1498,22
Date	Time	Frecuencia	Presión Aceite	Temperatura aceite	Temperatura refrigeración [°F]	Velocidad rotor
(DD-MM-YYYY)	(HH:MM:SS.fff)	[Hz]	[psi]	[°F]	[°F]	[rpm]
22-07-2021	17:15:00.324	50	70	196	175	1501
22-07-2021	17:15:05.321	50	69	197	175	1503
22-07-2021	17:15:10.321	50	70	197	175	1501
22-07-2021	17:15:15.321	50	70	198	175	1502
22-07-2021	17:15:20.322	50	70	197	175	1501
22-07-2021	17:15:25.322	50	70	197	175	1501
22-07-2021	17:15:30.320	50	70	197	175	1500
22-07-2021	17:15:35.322	50	69	197	175	1501
22-07-2021	17:15:40.324	50	69	197	175	1501
22-07-2021	17:15:45.323	50	70	197	175	1500
22-07-2021	17:15:50.621	50	70	197	175	1499
22-07-2021	17:15:55.622	50	69	197	175	1499
22-07-2021	17:16:00.625	50	70	197	175	1500
22-07-2021	17:16:05.622	50	69	197	175	1500
22-07-2021	17:16:10.624	50	69	197	175	1504
22-07-2021	17:16:15.620	50	69	197	175	1501
22-07-2021	17:16:20.621	50	69	197	175	1501
22-07-2021	17:16:25.623	50	70	197	175	1500
22-07-2021	17:16:30.623	50	70	197	175	1504
22-07-2021	17:16:35.624	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:16:40.620	50	69	198	175	1502
22-07-2021	17:16:45.623	50	70	198	175	1501
22-07-2021	17:16:50.621	50	69	198	175	1502
22-07-2021	17:16:55.622	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:17:00.623	50	69	198	175	1501

22-07-2021	17:17:05.624	50	69	198	175	1500
22-07-2021	17:17:10.624	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:17:15.623	50	69	198	175	1499
22-07-2021	17:17:20.621	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:17:25.623	50	69	198	175	1500
22-07-2021	17:17:30.924	50	70	198	175	1501
22-07-2021	17:17:35.927	50	69	199	175	1499
22-07-2021	17:17:40.922	50	69	199	175	1501
22-07-2021	17:17:45.922	50	69	200	175	1499
22-07-2021	17:17:50.924	50	69	201	175	1501
22-07-2021	17:17:55.923	50	69	201	175	1501
22-07-2021	17:18:00.925	50	69	201	175	1502
22-07-2021	17:18:05.923	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:18:10.925	50	69	200	175	1500
22-07-2021	17:18:15.923	50	69	199	175	1500
22-07-2021	17:18:20.922	50	69	199	175	1501
22-07-2021	17:18:25.921	50	69	199	175	1500
22-07-2021	17:18:30.923	50	69	199	175	1499
22-07-2021	17:18:35.922	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:18:40.925	50	69	198	175	1502
22-07-2021	17:18:45.924	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:18:50.924	50	69	198	175	1502
22-07-2021	17:18:55.926	50	69	198	175	1499
22-07-2021	17:19:00.923	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:19:06.222	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:19:11.021	50	69	198	175	1501
22-07-2021	17:19:16.020	50	69	198	175	1503
22-07-2021	17:19:21.021	50	69	199	175	1501
22-07-2021	17:19:26.022	50	69	200	175	1497
22-07-2021	17:19:31.025	50	69	201	175	1498

22-07-2021	17:19:36.022	50	69	201	175	1501
22-07-2021	17:19:41.324	50	69	201	175	1499
22-07-2021	17:19:46.322	50	69	201	175	1497
22-07-2021	17:19:51.323	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:19:56.321	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:20:01.321	50	69	199	175	1497
22-07-2021	17:20:06.321	50	69	199	175	1497
22-07-2021	17:20:11.322	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:20:16.324	50	69	199	175	1499
22-07-2021	17:20:21.321	50	68	199	175	1500
22-07-2021	17:20:26.322	50	69	199	175	1498
22-07-2021	17:20:31.322	50	69	199	175	1497
22-07-2021	17:20:36.325	50	69	199	175	1498
22-07-2021	17:20:41.322	50	69	199	175	1497
22-07-2021	17:20:46.321	50	69	199	175	1498
22-07-2021	17:20:51.319	50	69	199	175	1498
22-07-2021	17:20:56.323	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:21:01.622	50	68	200	175	1499
22-07-2021	17:21:06.623	50	69	200	175	1497
22-07-2021	17:21:11.622	50	69	199	175	1499
22-07-2021	17:21:16.623	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:21:21.623	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:21:26.621	50	69	199	175	1500
22-07-2021	17:21:31.624	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:21:36.625	50	68	199	175	1500
22-07-2021	17:21:41.621	50	69	199	175	1501
22-07-2021	17:21:46.623	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:21:51.623	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:21:56.624	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:22:01.621	50	68	199	175	1501

22-07-2021	17:22:06.623	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:22:11.624	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:22:16.622	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:22:21.622	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:22:26.627	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:22:31.622	50	68	199	175	1500
22-07-2021	17:22:36.923	50	68	199	175	1500
22-07-2021	17:22:41.921	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:22:46.921	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:22:51.925	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:22:56.925	50	69	199	175	1498
22-07-2021	17:23:01.925	50	69	199	175	1496
22-07-2021	17:23:06.922	50	69	199	175	1499
22-07-2021	17:23:11.923	50	69	199	175	1500
22-07-2021	17:23:16.923	50	69	199	175	1498
22-07-2021	17:23:21.926	50	69	199	174	1497
22-07-2021	17:23:26.924	50	69	199	175	1501
22-07-2021	17:23:31.923	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:23:36.923	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:23:41.922	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:23:46.923	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:23:51.924	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:23:56.920	50	68	198	175	1498
22-07-2021	17:24:01.922	50	68	198	175	1499
22-07-2021	17:24:06.925	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:24:11.926	50	68	199	175	1500
22-07-2021	17:24:17.227	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:24:22.021	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:24:27.023	50	69	198	175	1497
22-07-2021	17:24:32.023	50	68	196	175	1501

22-07-2021	17:24:37.022	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:24:42.022	50	69	198	175	1498
22-07-2021	17:24:47.322	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:24:52.322	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:24:57.320	50	68	198	175	1500
22-07-2021	17:25:02.324	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:25:07.322	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:25:12.323	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:25:17.322	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:25:22.321	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:25:27.320	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:25:32.320	50	68	199	175	1501
22-07-2021	17:25:37.327	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:25:42.320	50	68	201	175	1501
22-07-2021	17:25:47.323	50	68	201	175	1501
22-07-2021	17:25:52.321	50	68	201	175	1501
22-07-2021	17:25:57.321	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:26:02.321	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:26:07.621	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:26:12.621	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:26:17.622	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:26:22.624	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:26:27.624	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:26:32.621	50	68	202	175	1497
22-07-2021	17:26:37.623	50	68	201	175	1495
22-07-2021	17:26:42.622	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:26:47.621	50	68	200	175	1494
22-07-2021	17:26:52.623	50	68	202	175	1500
22-07-2021	17:26:57.624	50	68	201	175	1501
22-07-2021	17:27:02.623	50	68	201	175	1497



22-07-2021	17:27:07.622	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:27:12.622	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:27:17.623	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:27:22.625	50	68	200	175	1499
22-07-2021	17:27:27.626	50	68	200	175	1499
22-07-2021	17:27:32.624	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:27:37.621	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:27:42.623	50	68	200	175	1499
22-07-2021	17:27:47.921	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:27:52.922	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:27:57.925	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:28:02.924	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:28:07.925	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:28:12.922	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:28:17.925	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:28:22.921	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:28:27.923	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:28:32.923	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:28:37.922	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:28:42.924	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:28:47.924	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:28:52.921	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:28:57.922	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:29:02.926	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:29:07.923	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:29:12.924	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:29:17.925	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:29:23.224	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:29:28.022	50	68	199	175	1494
22-07-2021	17:29:33.024	50	68	199	175	1496

22-07-2021	17:29:38.022	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:29:43.020	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:29:48.021	50	68	199	175	1499
22-07-2021	17:29:53.322	50	68	199	175	1494
22-07-2021	17:29:58.322	50	68	199	175	1493
22-07-2021	17:30:03.322	50	68	199	175	1494
22-07-2021	17:30:08.323	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:30:13.319	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:30:18.323	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:30:23.322	50	68	201	175	1494
22-07-2021	17:30:28.327	50	68	203	175	1498
22-07-2021	17:30:33.324	50	68	204	175	1495
22-07-2021	17:30:38.321	50	68	204	175	1497
22-07-2021	17:30:43.325	50	68	203	174	1498
22-07-2021	17:30:48.324	50	68	203	175	1497
22-07-2021	17:30:53.323	50	68	202	175	1496
22-07-2021	17:30:58.320	50	68	202	175	1498
22-07-2021	17:31:03.321	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:31:08.322	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:31:13.322	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:31:18.324	50	68	200	175	1493
22-07-2021	17:31:23.322	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:31:28.622	50	68	200	175	1493
22-07-2021	17:31:33.623	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:31:38.625	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:31:43.625	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:31:48.621	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:31:53.622	50	68	199	175	1493
22-07-2021	17:31:58.416	50	68	199	173	1495
22-07-2021	17:32:03.610	50	68	200	175	1496

22-07-2021	17:32:08.624	50	68	199	174	1494
22-07-2021	17:32:13.465	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:32:18.480	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:32:23.488	50	68	199	175	1498
22-07-2021	17:32:28.624	50	68	199	175	1496
22-07-2021	17:32:33.520	50	68	200	175	1495
22-07-2021	17:32:39.196	50	68	199	175	1495
22-07-2021	17:32:47.278	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:32:48.568	50	68	200	175	1494
22-07-2021	17:32:53.622	50	68	199	175	1493
22-07-2021	17:32:58.622	50	68	199	175	1497
22-07-2021	17:33:03.622	50	68	200	175	1494
22-07-2021	17:33:08.922	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:33:13.922	50	68	202	175	1493
22-07-2021	17:33:18.922	50	68	203	175	1497
22-07-2021	17:33:23.922	50	68	203	175	1493
22-07-2021	17:33:28.924	50	68	202	175	1493
22-07-2021	17:33:33.926	50	68	202	175	1499
22-07-2021	17:33:38.926	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:33:43.923	50	68	201	175	1494
22-07-2021	17:33:48.923	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:33:53.924	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:33:58.924	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:34:03.923	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:34:08.920	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:34:13.922	50	68	200	175	1494
22-07-2021	17:34:18.926	50	68	200	175	1493
22-07-2021	17:34:23.923	50	68	202	175	1499
22-07-2021	17:34:28.926	50	68	202	175	1496
22-07-2021	17:34:33.922	50	68	202	175	1494

22-07-2021	17:34:38.924	50	68	203	175	1495
22-07-2021	17:34:44.226	50	68	202	175	1496
22-07-2021	17:34:49.024	50	68	202	175	1495
22-07-2021	17:34:54.024	50	68	201	175	1495
22-07-2021	17:34:59.022	50	68	200	175	1494
22-07-2021	17:35:04.023	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:35:09.021	50	68	200	175	1495
22-07-2021	17:35:14.322	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:35:19.322	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:35:24.323	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:35:29.323	50	68	201	175	1495
22-07-2021	17:35:34.321	50	68	200	175	1495
22-07-2021	17:35:39.323	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:35:44.325	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:35:49.322	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:35:54.323	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:35:59.320	50	68	201	175	1495
22-07-2021	17:36:04.321	50	68	201	175	1495
22-07-2021	17:36:09.324	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:36:14.324	50	68	200	175	1495
22-07-2021	17:36:19.324	50	68	200	175	1497
22-07-2021	17:36:24.323	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:36:29.321	50	68	200	175	1494
22-07-2021	17:36:34.325	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:36:39.325	50	68	200	175	1495
22-07-2021	17:36:44.322	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:36:49.320	50	68	200	175	1496
22-07-2021	17:36:54.623	50	68	200	175	1498
22-07-2021	17:36:59.624	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:37:04.621	50	68	200	175	1497

22-07-2021	17:37:09.624	50	68	201	175	1495
22-07-2021	17:37:14.624	50	68	202	175	1498
22-07-2021	17:37:19.622	50	68	202	175	1495
22-07-2021	17:37:24.621	50	68	203	175	1494
22-07-2021	17:37:29.624	50	68	202	175	1498
22-07-2021	17:37:34.624	50	68	202	175	1495
22-07-2021	17:37:39.623	50	68	202	175	1494
22-07-2021	17:37:44.622	50	68	202	175	1500
22-07-2021	17:37:49.622	50	68	202	175	1499
22-07-2021	17:37:54.625	50	68	202	175	1495
22-07-2021	17:37:59.624	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:38:04.623	50	68	202	175	1497
22-07-2021	17:38:09.624	50	68	201	175	1500
22-07-2021	17:38:14.623	50	68	201	175	1495
22-07-2021	17:38:19.623	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:38:24.626	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:38:29.923	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:38:34.924	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:38:39.924	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:38:44.924	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:38:49.923	50	68	202	175	1494
22-07-2021	17:38:54.924	50	67	202	175	1498
22-07-2021	17:38:59.923	50	68	202	175	1499
22-07-2021	17:39:04.925	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:39:09.924	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:39:14.922	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:39:19.923	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:39:24.922	50	68	202	175	1497
22-07-2021	17:39:29.922	50	68	202	175	1501
22-07-2021	17:39:34.923	50	68	202	175	1500

22-07-2021	17:39:39.921	50	68	202	175	1497
22-07-2021	17:39:44.921	50	68	201	175	1497
22-07-2021	17:39:49.925	50	68	201	175	1500
22-07-2021	17:39:54.925	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:39:59.924	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:40:04.925	50	68	202	175	1495
22-07-2021	17:40:10.223	50	68	201	175	1496
22-07-2021	17:40:15.020	50	68	201	175	1501
22-07-2021	17:40:20.020	50	68	202	175	1500
22-07-2021	17:40:25.020	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:40:30.024	50	68	202	175	1497
22-07-2021	17:40:35.323	50	67	202	175	1501
22-07-2021	17:40:40.324	50	68	202	175	1499
22-07-2021	17:40:45.322	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:40:50.324	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:40:55.324	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:41:00.324	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:41:05.323	50	68	201	175	1498
22-07-2021	17:41:10.322	50	68	201	175	1500
22-07-2021	17:41:15.322	50	68	200	175	1495
22-07-2021	17:41:20.322	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:41:25.320	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:41:30.323	50	68	201	175	1500
22-07-2021	17:41:35.321	50	68	201	175	1502
22-07-2021	17:41:40.325	50	68	201	175	1503
22-07-2021	17:41:45.322	50	68	202	175	1500
22-07-2021	17:41:50.322	50	68	203	174	1500
22-07-2021	17:41:55.320	50	68	204	175	1501
22-07-2021	17:42:00.322	50	68	204	175	1499
22-07-2021	17:42:05.324	50	68	205	175	1501

22-07-2021	17:42:10.322	50	68	204	175	1501
22-07-2021	17:42:15.624	50	69	203	175	1501
22-07-2021	17:42:20.625	50	68	203	175	1501
22-07-2021	17:42:25.621	50	68	202	175	1499
22-07-2021	17:42:30.622	50	68	202	175	1501
22-07-2021	17:42:35.623	50	68	201	175	1501
22-07-2021	17:42:40.623	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:42:45.624	50	68	202	175	1501
22-07-2021	17:42:50.623	50	68	203	175	1501
22-07-2021	17:42:55.622	50	68	204	175	1499
22-07-2021	17:43:00.623	50	68	204	175	1501
22-07-2021	17:43:05.622	50	68	204	174	1500
22-07-2021	17:43:10.625	50	68	205	175	1502
22-07-2021	17:43:15.621	50	68	206	175	1501
22-07-2021	17:43:20.621	50	68	205	174	1501
22-07-2021	17:43:25.623	50	68	204	175	1502
22-07-2021	17:43:30.625	50	68	203	175	1499
22-07-2021	17:43:35.621	50	68	202	174	1499
22-07-2021	17:43:40.625	50	68	202	174	1503
22-07-2021	17:43:45.622	50	68	202	175	1502
22-07-2021	17:43:50.923	50	68	202	175	1501
22-07-2021	17:43:55.924	50	68	202	175	1499
22-07-2021	17:44:00.924	50	68	202	175	1501
22-07-2021	17:44:05.923	50	68	202	175	1500
22-07-2021	17:44:10.922	50	68	202	175	1502
22-07-2021	17:44:15.926	50	68	201	175	1504
22-07-2021	17:44:20.924	50	68	201	175	1499
22-07-2021	17:44:25.924	50	68	201	175	1502
22-07-2021	17:44:30.922	50	68	200	175	1500
22-07-2021	17:44:35.925	50	68	200	175	1501

22-07-2021	17:44:40.924	50	68	200	175	1501
22-07-2021	17:44:45.925	50	68	200	175	1501
22-07-2021	17:44:50.925	50	68	200	175	1501
22-07-2021	17:44:55.921	50	68	200	174	1503
22-07-2021	17:45:00.923	50	68	200	174	1501



H.3 REGISTRO DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 1

<b>Consumo de combustible en base a la medición inicial menos la final [kg/minuto]</b>	<b>3,77</b>
--	-------------

<b>Promedio Consumo de Combustible de la medición minuto a minuto [kg/minuto]</b>	<b>3,77</b>
---	-------------

<b>Comentarios</b>	<b>Item</b>	<b>Medición de Peso del Estanque [kg]</b>	<b>Registro de tiempo de la medición (hh:mm)</b>	<b>CC = Consumo Combustible [kg/minuto]</b>
	0	362,20	15:59:56	
	1	357,80	16:01:06	4,40
	2	353,20	16:02:19	4,60
	3	350,40	16:03:05	2,80
	4	346,60	16:04:04	3,80
	5	343,20	16:05:01	3,40
	6	339,20	16:06:04	4,00
	7	335,40	16:07:03	3,80
	8	331,40	16:08:06	4,00
	9	327,20	16:09:12	4,20
	10	324,00	16:10:06	3,20
	11	320,20	16:11:05	3,80
	12	316,40	16:12:06	3,80
	13	312,80	16:13:02	3,60
	14	309,00	16:14:02	3,80

En el minuto 15 se toma la muestra intermedia y se derrama el cual es incorporado en una cuarta botella la cual es posicionada sobre la pesa en el minuto 26.	15	303,00	16:15:09	6,00
	16	300,00	16:16:07	3,00
	17	297,60	16:17:00	2,40
	18	294,00	16:18:02	3,60
	19	290,20	16:19:01	3,80
	20	286,00	16:20:07	4,20
	21	282,40	16:21:04	3,60
	22	278,80	16:22:04	3,60
	23	275,00	16:23:03	3,80
	24	271,40	16:24:01	3,60
	25	267,60	16:25:02	3,80
Se agrega cuarta botella, por lo tanto, se descuenta el peso de la botella en la medición	26	263,33	16:26:03	4,27
	27	260,33	16:27:00	3,00
	28	256,53	16:28:00	3,80
	29	252,53	16:29:00	4,00
	30	249,13	16:30:02	3,40

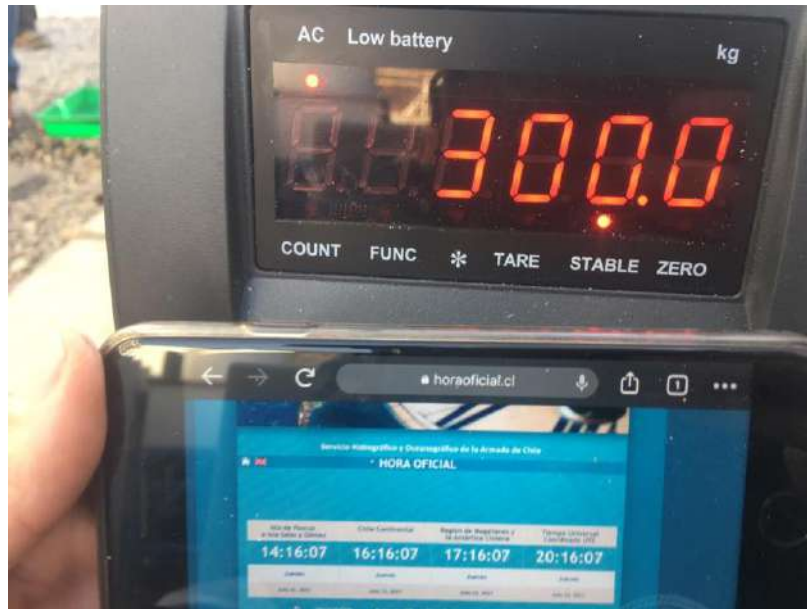
H.4 REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 1



















H.5 REGISTRO DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 2

Consumo de combustible en base a la medición inicial menos la final [kg/minuto]	4,42
--	------

Promedio Consumo de Combustible de la medición minuto a minuto [kg/minuto]	4,42
---	------

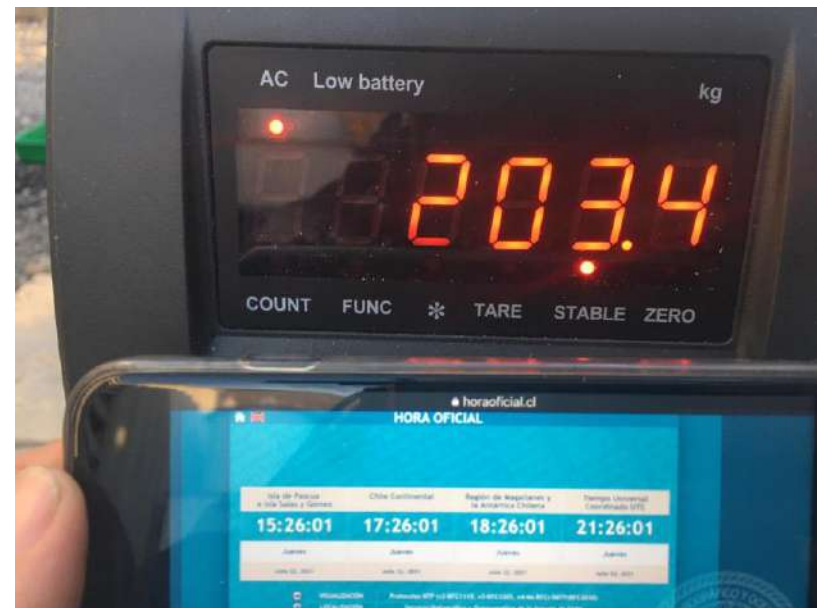
Comentarios	Item	Medición de Peso del Estanque [kg]	Registro de tiempo de la medición (hh:mm)	CC = Consumo Combustible [kg/minuto]
Antes de comenzar la prueba se posicionan 4 botellas sobre la pesa. La cuarta botella es para recuperar el derrame de petroleo y tener mayor exactitud en la medición	0	252,00	17:15:00	
	1	247,60	17:16:01	4,40
	2	243,20	17:17:00	4,40
	3	238,20	17:18:09	5,00
	4	234,40	17:19:01	3,80
	5	230,00	17:20:00	4,40
	6	225,60	17:21:01	4,40
	7	220,80	17:22:05	4,80
	8	216,60	17:23:01	4,20

	9	212,20	17:24:01	4,40
	10	207,80	17:25:01	4,40
	11	203,40	17:26:01	4,40
	12	198,80	17:27:03	4,60
	13	194,40	17:28:02	4,40
	14	190,00	17:29:02	4,40
En el minuto 15 se toma la muestra intermedia.	15	185,80	17:30:01	4,20
	16	176,40	17:31:13	9,40
	17	176,80	17:32:00	-0,40
	18	172,20	17:33:02	4,60
	19	167,80	17:34:02	4,40
	20	163,20	17:35:05	4,60
	21	159,00	17:36:03	4,20
	22	154,60	17:37:02	4,40
	23	150,20	17:38:02	4,40
	24	145,60	17:39:05	4,60
	25	141,20	17:40:03	4,40
	26	136,20	17:41:03	5,00
	27	132,60	17:42:00	3,60
	28	128,20	17:43:00	4,40
	29	123,60	17:44:03	4,60
	30	119,40	17:45:00	4,20

H.6 REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE MEDICIONES DEL CONSUMO DEL MOTOR DE LA UNIDAD 2



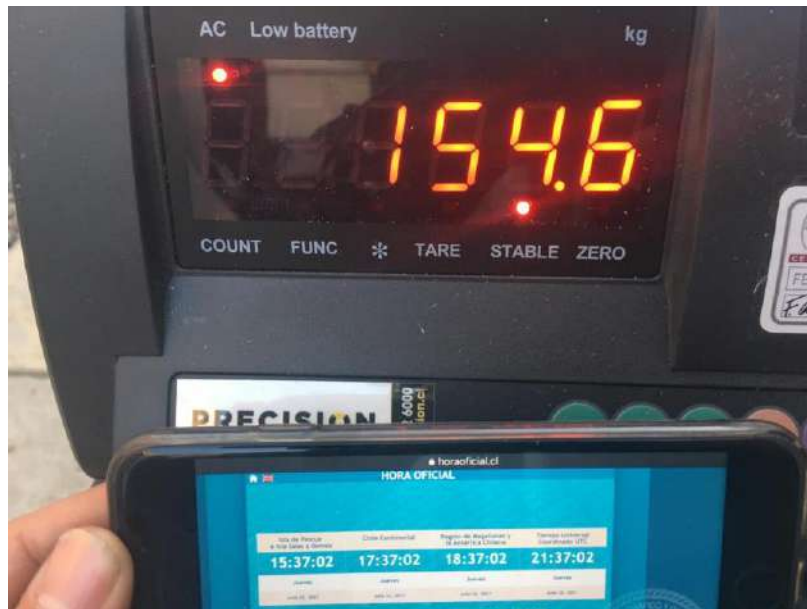


















	<b>INFORME TÉCNICO DE LA PRUEBA:</b> <b>“CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS (revisión 1)</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	lunes 25 octubre 2021	
Mandante	Revisión 1	Proveedor

## ANEXO I (ACTA DE PRUEBA)



130

Realiza	Francisco Gorigoitia Acuña	Revisa	Patricio Febre Cisternas	Aprueba	Coordinador Eléctrico Nacional
Cargo	Ingeniero de Proyectos	Cargo	Experto Técnico	Cargo	
Firma		Firma		Firma	
Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021	Fecha	25/10/2021

	<b>ACTA DE PRUEBA: “CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	Jueves 22 julio 2021	
Mandante	Revisión 0	Proveedor

**PARTICIPANTES DE LA PRUEBA**

Ítem	Nombre y Apellido	Cargo / Empresa	Email
1	Fiorella Carla Roncagliolo de la Horra	Subgerente de Comercialización de Energía / TECNORED	<a href="mailto:froncagl@tecnored.cl">froncagl@tecnored.cl</a>
2	Moisés Antonio Vásquez Vásquez	Jefe Área Generación Eléctrica / TECNORED	<a href="mailto:mvasquez@tecnored.cl">mvasquez@tecnored.cl</a>
3	Brian Edgard Díaz	TECNORED	No aplica.
4	Francisco Cifuentes Varela	TECNORED	No aplica.
5	Patricio Febre Cisternas	Experto Técnico / IMEE	<a href="mailto:patricio.febre@imee.cl">patricio.febre@imee.cl</a>
6	Francisco Javier Gorigoitia Acuña	Ingeniero de Proyectos / IMEE	<a href="mailto:francisco.gorigoitia@imee.cl">francisco.gorigoitia@imee.cl</a>
7	Armin Lorhmann	Ingeniero de Cálculo y/o Experto Técnico / IMEE	<a href="mailto:arminlohrmanns@gmail.com">arminlohrmanns@gmail.com</a>
8	Roberto Moller L	Ingeniero del Departamento de Control de la Operación / Coordinador Eléctrico Nacional	<a href="mailto:roberto.moller@coordinador.cl">roberto.moller@coordinador.cl</a>
9	Eduardo González V.	Ingeniero del Departamento de Control de la Operación / Coordinador Eléctrico Nacional	<a href="mailto:eduardo.gonzalez@coordinador.cl">eduardo.gonzalez@coordinador.cl</a>

	<b>ACTA DE PRUEBA: “CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	Jueves 22 julio 2021	
Mandante	Revisión 0	Proveedor

### INICIO Y TERMINO DE LA PRUEBA

Para la unidad N°1

	Fecha	Hora
Inicio de la prueba	22/07/2021	16:00
Término de la prueba	22/07/2021	16:30

Para la unidad N°2



	Fecha	Hora
Inicio de la prueba	22/07/2021	17:15
Término de la prueba	22/07/2021	17:45

### PRINCIPALES PARÁMETROS TÉCNICOS DE LA PRUEBA

A continuación, se describen algunos parámetros técnicos de la unidad 1 y la unidad 2 de Central Las Vegas, la cual se someterá a la prueba de consumo específico neto.

Para la unidad 1:

Ítem	Descripción del parámetro	Valores	Unidad
1	Marca	CUMMINS ENGINE CO	[-]
2	Modelo	KTA-50 G8	[-]
3	Potencia máxima activa bruta objetivo de la prueba	1.120	[kW]
4	Factor de Potencia de la prueba	0,95	[-]
5	Tipo de Combustible	Diésel	[-]

	<b>ACTA DE PRUEBA: “CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	Jueves 22 julio 2021	
Mandante	Revisión 0	Proveedor

Para la unidad 2:



Ítem	Descripción del parámetro	Valores	Unidad
1	Marca	CUMMINS ENGINE CO	[-]
2	Modelo	KTA-50 GS8	[-]
3	Potencia máxima activa bruta objetivo de la prueba	1.200	[kW]
4	Factor de Potencia de la prueba	0,95	[-]
5	Tipo de Combustible	Diésel	[-]



#### OBSERVACIONES ANTES, DURANTE Y DESPUÉS LA PRUEBA



A continuación, se registran todas las observaciones consignadas durante la realización de la prueba de Consumo Específico Neto en Central Concón:

Ítem	Observaciones
1	<p>A continuación, se describen antecedentes previos a las pruebas de consumo específico neto durante las 08:45 a 15:00 hrs:</p> <p>1.1. Se inicia reunión de coordinación desde las 08:45 hrs, junto a todos los participantes de la prueba Coordinado – Experto Técnico – Coordinador, finalizando a las 10:00 hrs. Los generadores se sincronizan a las 08:00 hrs.</p> <p>1.2. Durante las 10:00 a las 15:00 hrs se realiza la prueba de potencia máxima de Central Las Vegas.</p> <p>1.3. A las 15:15 se detienen los generadores para realizar los trabajos de preparación de la prueba de consumo específico neto en la unidad N°1 de Central Las Vegas.</p> <p>1.4. Durante las 15:15 a 16:00 hrs se realizan los siguientes trabajos:</p> <p>1.4.1. Se visualiza la pesa antes de comenzar con la puesta en servicio con el estanque completamente lleno en 377,2 kg.</p> <p>1.4.2. Se deja constancia que se tomarán tres muestras (antes de comenzar la prueba – a los 15 minutos iniciada la prueba y después de finalizar la prueba) y en cada muestra se utilizarán tres botellas, una para el laboratorio y las otras dos para contramuestra guardada por TECNORED. Antes de comenzar la prueba se posicionan las tres botellas sobre la pesa.</p> <p>1.4.3. Se realiza la primera muestra (tres botellas) y se dejan tres botellas posicionadas sobre la pesa digital para realizar la muestra intermedia (previamente enjuagadas con diésel).</p> <p>1.4.4. Se realiza la puesta en marcha de la unidad N°1 para llevar a potencia máxima alrededor de 1.000 [kW].</p>





	<b>ACTA DE PRUEBA: “CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	Jueves 22 julio 2021	
Mandante	Revisión 0	Proveedor

2	<p>A las 16:00 hrs se da inicio a la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1 de Central Las Vegas.</p>
3	<p>Durante la prueba se establecen las siguientes consideraciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Durante el proceso de tomar la muestra intermedia se derrama combustible, por lo tanto, se toma ese derrame y se vierte en otra botella posicionando sobre la pesa digital a partir el minuto 26. Para el cálculo del consumo de combustible se debe considerar restar el peso de esta botella.</li> <li>2.2. En relación al punto anterior, las tres botellas se encuentran posicionadas sobre la pesa digital antes de comenzar la prueba, por lo tanto, no se deberá corregir descontando el peso de las botellas para efectos de cálculos del consumo de combustible.</li> <li>2.3. Se realiza registro fotográfico cada 1 minuto del peso del estanque durante toda la prueba, para lograr una verificación se posiciona un smartphone físicamente con la hora del SHOA y la medida del display de la pesa (se adjunta imagen de ejemplo de la medición inicial y final). Posterior a esto, el coordinado envía todo el registro fotográfico de las mediciones del peso al grupo oficial de whatsapp para la prueba.</li> </ol>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
3	<p>A las 16:30 hrs finaliza la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1 de la Central Las Vegas.</p>
4	<p>Posterior al término de la prueba en la Unidad N°1 se realizan los siguientes trabajos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. La unidad N°1 continua a potencia máxima y se deja registro fotográfico de la medición del peso del estanque del combustible hasta las 16:35 hrs.</li> <li>4.2. Posterior a las 16:35 hrs comienza el proceso de detención de la unidad N°1.</li> </ol>

	<b>ACTA DE PRUEBA: “CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	Jueves 22 julio 2021	
Mandante	Revisión 0	Proveedor

	<p>4.3. Se realiza la última toma de muestra de combustible para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°1.</p> <p>4.4. Para la prueba en la unidad N°2 se deja constancia que se tomarán tres muestras (antes de comenzar la prueba – a los 15 minutos iniciada la prueba y después de finalizar la prueba) y en cada muestra se utilizarán tres botellas, una para el laboratorio y las otras dos para contramuestra resguardadas por TECNORED.</p> <p>4.5. A las 16:48 comienza el proceso de puesta en servicio de la unidad N°2, alcanzando la máxima carga (alrededor de 1200 [kW]) a las 17:06 hrs.</p> <p>4.6. A las 17:10 hrs se realiza la primera muestra (tres botellas) y se dejan cuatro botellas posicionadas sobre la pesa digital para realizar la muestra intermedia (previamente enjuagadas con diésel). Cabe señalar, que se posiciona una botella adicional por la experiencia aprendida de derrame de combustible durante la toma de muestra intermedia prueba de consumo específico neto de la unidad N°1.</p>
5	A las 17:15 hrs se da inicio a la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2 de Central Las Vegas.
6	<p>Durante la prueba se establecen las siguientes consideraciones:</p> <p>2.1. Durante el proceso de tomar la muestra intermedia se derrama combustible, por lo tanto, se toma ese derrame y se vierte en otra botella posicionando sobre la pesa digital a partir el minuto. Para el cálculo del consumo de combustible no se debe considerar restar el peso de esta botella ya que se posiciona antes de comenzar la pesa producto de la experiencia aprendida en la prueba de consumo específico neto realizada en la unidad N°1.</p> <p>2.2. En relación al punto anterior, las tres botellas se encuentran posicionadas sobre la pesa digital antes de comenzar la prueba, por lo tanto, no se deberá corregir descontando el peso de las botellas para efectos de cálculos del consumo de combustible.</p>

	<b>ACTA DE PRUEBA: “CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	Jueves 22 julio 2021	
Mandante	Revisión 0	Proveedor

2.3. Se realiza registro fotográfico cada 1 minuto del peso del estanque durante toda la prueba, para lograr una verificación se posiciona un smartphone físicamente con la hora del SHOA y la medida del display de la pesa (se adjunta imagen de ejemplo de la medición inicial y final). Posterior a esto, el coordinado envía todo el registro fotográfico de las mediciones del peso al grupo oficial de whatsapp para la prueba.





7

A las 17:45 hrs finaliza la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2 de la Central Las Vegas.

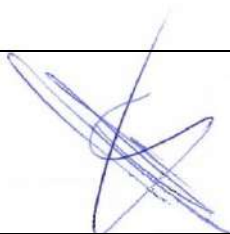
8

Posterior al término de la prueba en la Unidad N°2 se realizan los siguientes trabajos:

- 4.1. La unidad N°2 continua a potencia máxima y se deja registro fotográfico de la medición del peso del estanque del combustible hasta las 17:50 hrs.
- 4.2. Posterior a las 17:50 hrs comienza el proceso de detención de la unidad N°2.
- 4.3. Se realiza la última toma de muestra de combustible para la prueba de consumo específico neto de la unidad N°2.

	<b>ACTA DE PRUEBA: “CONSUMO ESPECÍFICO NETO” CENTRAL LAS VEGAS</b> Código: PPM-CEN024-2021-CC-DCO-0	
	Jueves 22 julio 2021	
Mandante	Revisión 0	Proveedor

### ***APROBACIÓN DE ACTA***

Ítem	Nombre	Cargo / Empresa	Email	Firma
1	Fiorella Carla Roncagliolo de la Horra	Subgerente de Comercialización de Energía / TECNORED	<a href="mailto:froncagl@tecnored.cl">froncagl@tecnored.cl</a>	
2	Moisés Antonio Vásquez Vásquez	Jefe Área Generación Eléctrica / TECNORED	<a href="mailto:mvasquez@tecnored.cl">mvasquez@tecnored.cl</a>	
3	Patricio Febre Cisternas	Experto Técnico / IMEE	<a href="mailto:patricio.febre@imee.cl">patricio.febre@imee.cl</a>	
4	Roberto Moller Lobos	Ingeniero del Departamento de Control de la Operación / Coordinador Eléctrico Nacional	<a href="mailto:roberto.moller@coordinador.cl">roberto.moller@coordinador.cl</a>	
5	Eduardo González V.	Ingeniero del Departamento de Control de la Operación / Coordinador Eléctrico Nacional	<a href="mailto:eduardo.gonzalez@coordinador.cl">eduardo.gonzalez@coordinador.cl</a>	