

ANEXO 1
TABLA DATOS TÉCNICOS

Medidor trifásico electrónico, clase 0.2s, $I_{m\acute{a}x} = 10$, 3-4 hilos, indirecta (con modem 4G)

N°	Características	Und.	Requerimiento Técnico MINIMO
DATOS DE FABRICACIÓN			
1	Fabricante		
2	Modelo		
3	País de origen		
4	Norma para el registro de energía	IEC	62053 - 22 energía activa Cl. 0.2s 62053 - 23 energía reactiva Cl. 2
5	Norma para el certificado de aprobación de modelo	IEC	62053.22 - 62052.11
6	Certificado de aprobación de modelo traducido al castellano	si/no	Sí
7	Certificado de Calidad	ISO	ISO 9001:2015 como mínimo ⁴²³
8	Año de fabricación		Solo se aceptarán medidores con año de fabricación igual o superior al 2023
CARACTERÍSTICAS MINIMAS			
9	Tipo		Trifásico
10	Precisión – energía activa	clase	0.2s
11	Número de hilos	hilos	3-4 (indicado en el certificado de modelo)
12	Rango de Tensión de Trabajo	V	3x57.7/100, 3x220/380, 3x277/480 auto rango (indicado en el certificado de modelo) ⁴
13	Frecuencia nominal	Hz	60
14	Variación mínima admisible de la frecuencia	%	± 5%
15	Corriente nominal	A	1
16	Corriente máxima	A	10
17	Corriente de arranque a tensión y frecuencia nominal	%In	0.1
18	Tipo de medición		Indirecta
19	Fuente de alimentación trifásica redundante (según punto II. requisito técnicos de medidores)	si/no	Si
20	Rango de Altitud, Temperatura y Humedad relativa (según cuadro de Condiciones Ambientales)	si/no	Si
21	Sistema eléctrico compatible (según tabla características del sistema eléctrico de distribución)	si/no	Si

⁴ CONSULTA 13, formulada por ANDET S.A.C.: De acuerdo a lo coordinado con el área usuaria, se retira de la etapa de presentación de propuesta Certificado de Calidad ISO 9001:2015 y estos serán solicitados dentro de la ejecución contractual.

2

³ De conformidad con lo dispuesto en el Cuestionamiento N°1 del Pronunciamiento.

⁴ CONSULTA 4, formulada por HONEYWELL PERU S.A.: De conformidad con lo señalado por el área usuaria, se acepta la consulta en vista a que los valores sugeridos por el postor son nominales respecto a la tensión de operación del sistema.

22	Consumo del circuito de corriente a carga nominal	VA	Especificar (debe ser menor o igual a lo establecido en la norma NMP 022:2016 o IEC 62053-61)
23	Consumo del circuito de tensión a carga nominal	W y VA	Especificar (debe ser menor o igual a lo establecido en la norma NMP 022:2016 o IEC 62053-61)
24	Constante del medidor en imp/KWh ó Wh/imp	Especificar	Especificar
25	Protección penetración de polvo y agua	IP	51
26	Calibre máximo a conectar en la caja de bornes	mm ²	6
27	Número de enteros del contador	dígitos	≥ 5
28	Número de decimales del contador	dígitos	1 (como mínimo)
29	Altura de los dígitos principales del Display	mm	≥ 6
30	Display LCD de buen contraste y visible en ángulo	Sí/No	Sí
31	Display LCD resistente a exposición directa solar	Sí/No	Sí
32	Puerto óptico frontal	Sí/No	Sí
33	Indicación de conexión inversa	Sí/No	Sí
34	Componentes electrónicos de tecnología moderna	Sí/No	Sí
35	Tarjeta electrónica con protección contra polvo y humedad	Sí/No	Sí
36	LED emisor de impulsos para ensayos metrológicos	Sí/No	Sí
37	Vida útil de la Batería	Años	≥ 15
38	Permite visualizar las unidades de medición en el display (kW, kWh, V, A, etc)	Sí/No	Sí
39	Almacenamiento de parámetros de instrumentación	Sí/No	Sí (especificar listado de parámetros)
	o Corriente por fase.	Sí/No	Sí
	o Voltaje promedio y por fase.	Sí/No	Sí
	o Factor de potencia total.	Sí/No	Sí
40	Esquema de conexión impreso en la tapa de bornera y en la placa característica	Sí/No	Sí
41	Garantía contra defectos de fabricación	años	≥ 2
42	Garantía de calibración	años	≥ 15
43	Garantía de provisión de repuestos	años	≥ 5
44	Incluye certificado de aferición inicial (original y copia por c/medidor)	Sí/No	Sí
45	Protección de sobretensiones	V	≥ 460
46	Sistema de Registro Unidireccional y Bidireccional (con suma absoluta de energía activa directa más la inversa para cualquiera de los dos casos)	Especif.	Bidireccional
47	Permite el Ingreso de un número de identificación (6 dígitos) asignado por SEAL el cual debe ser visible en el medidor y en la descarga de la data del medidor.	Sí/No	Sí
48	Software permite la configuración del día y hora del reseteo automático de la máxima demanda	Sí/No	Sí
49	Permite la administración para usuarios con diferentes niveles de acceso al medidor mediante contraseñas independientes	Sí/No	Sí

50	Número de Tarifas	Tarifas	mínimo 2
51	Idioma del software del medidor	Español / ingles	Español / Ingles
52	Permite la lectura de medición sin fuente de alimentación por un periodo de 2 seg.	Sí/No	Especificar
53	Periodo de grabación del perfil de carga e instrumentación en 8 canales con periodos de integración de 15 minutos	Días consecutivo s	≥ 45
54	Instalación del Software y número de licencias para la configuración, lectura y comunicación con el medidor. (No se aceptarán versiones TRIAL o con fecha de caducidad)	S/U	Ilimitado
55	Software permite mostrar el diagrama fasorial de las conexiones del medidor.	Sí/No	Si
56	Medidor completamente sellado	Sí/No	No
57	Software del medidor en entorno Windows	Sí/No	Si
58	Manual de instalación, operación y mantenimiento del medidor	Ingles/Español	Español
59	Manual del software	Ingles/Español	Español
60	Puerto de comunicación RS232 y RS485 o como mínimo un puerto de comunicación con interfaces configurables entre RS232 y RS485 o dos puertos de comunicación RS485.	SI/NO	SI ⁵
61	Homologado en el Software PRIMESTONE	SI/NO	SI
62	El medidor es capaz de enviar mensajes y alertas	SI/NO	SI
63	Protocolo de Comunicación		DLMS/COSEM
64	Modem de comunicación 4G	SI/NO	SI

NOTA: El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar **en su propuesta para la suscripción del contrato** la tabla de especificaciones técnicas con los Valores Garantizados. El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar en la etapa de perfeccionamiento del contrato la documentación necesaria para sustentar lo señalado en la tabla anterior, tales como manuales y/o catálogos y/o brochures y/o hojas técnicas del fabricante de los equipos propuestos.⁶

⁵ CONSULTA 10, formulada por Q-A ENERGY INDSUTRY S.R.L. – QA ENERGY S.R.L.: De conformidad con lo señalado por el área usuaria, se acepta la consulta y con la finalidad de garantizar la pluralidad de postores se incluye la opción que el medidor pueda tener dos (02) puertos RS485.

⁶ De conformidad con lo dispuesto en la revisión de oficio 3.3 del Pronunciamiento.

ANEXO 2
TABLA DATOS TÉCNICOS

Medidor trifásico electrónico, clase 0.2s, $I_{m\acute{a}x} = 10$, 3-4 hilos, indirecta (con Tarjeta Ethernet)

N°	Características	Und.	Requerimiento Técnico MINIMO
DATOS DE FABRICACION			
1	Fabricante		
2	Modelo		
3	País de origen		
4	Norma para el registro de energía	IEC	62053 - 22 energía activa Cl. 0.2s 62053 - 23 energía reactiva Cl. 2
5	Norma para el certificado de aprobación de modelo	IEC	62053.22 - 62052.11
6	Certificado de aprobación de modelo traducido al castellano	si/no	Sí
7	Certificado de Calidad	ISO	ISO 9001:2015 como mínimo ²⁸
8	Año de fabricación		Solo se aceptarán medidores con año de fabricación igual o superior al 2023
CARACTERISTICAS MINIMAS			
9	Tipo		Trifásico
10	Precisión – energía activa	clase	0.2s
11	Número de hilos	hilos	3-4 (indicado en el certificado de modelo)
12	Rango de Tensión de Trabajo	V	3x57.7/100, 3x220/380, 3x277/480 auto rango (indicado en el certificado de modelo) ⁹
13	Frecuencia nominal	Hz	60
14	Variación mínima admisible de la frecuencia	%	± 5%
15	Corriente nominal	A	1
16	Corriente máxima	A	10
17	Corriente de arranque a tensión y frecuencia nominal	%In	0.1
18	Tipo de medición		Indirecta
19	Fuente de alimentación trifásica redundante (según punto II. requisito técnicos de medidores)	si/no	Si
20	Rango de Altitud, Temperatura y Humedad relativa (según cuadro de Condiciones Ambientales)	si/no	Si
21	Sistema eléctrico compatible (según tabla características del sistema eléctrico de distribución)	si/no	Si
22	Consumo del circuito de corriente a carga nominal	VA	Especificar (debe ser menor o igual a lo establecido en la

² ~~CONSULTA 13, formulada por ANDET S.A.C.: De acuerdo a lo coordinado con el área usuaria, se retira de la etapa de presentación de propuesta Certificado de Calidad ISO 9001:2015 y estos serán solicitados dentro de la ejecución contractual.~~

⁸ De conformidad con lo dispuesto en el Cuestionamiento N°1 del Pronunciamiento.

⁹ CONSULTA 5, formulada por HONEYWELL PERU S.A.: De conformidad con lo señalado por el área usuaria, se acepta la consulta en vista a que los valores sugeridos por el postor son nominales respecto a la tensión de operación del sistema.

			norma NMP 022:2016 o IEC 62053-61)
23	Consumo del circuito de tensión a carga nominal	W y VA	Especificar (debe ser menor o igual a lo establecido en la norma NMP 022:2016 o IEC 62053-61)
24	Constante del medidor en imp/KWh ó Wh/imp	Especificar	Especificar
25	Protección penetración de polvo y agua	IP	51
26	Calibre máximo a conectar en la caja de bornes	mm ²	6
27	Número de enteros del contador	dígitos	≥ 5
28	Número de decimales del contador	dígitos	1 (como mínimo)
29	Altura de los dígitos principales del Display	mm	≥ 6
30	Display LCD de buen contraste y visible en ángulo	Sí/No	Sí
31	Display LCD resistente a exposición directa solar	Sí/No	Sí
32	Puerto óptico frontal	Sí/No	Sí
33	Indicación de conexión inversa	Sí/No	Sí
34	Componentes electrónicos de tecnología moderna	Sí/No	Sí
35	Tarjeta electrónica con protección contra polvo y humedad	Sí/No	Sí
36	LED emisor de impulsos para ensayos metrológicos	Sí/No	Sí
37	Vida útil de la Batería	Años	≥ 15
38	Permite visualizar las unidades de medición en el display (kW, kWh, V, A, etc)	Sí/No	Sí
39	Almacenamiento de parámetros de instrumentación	Sí/No	Sí (especificar listado de parámetros)
	o Corriente por fase.	Sí/No	Sí
	o Voltaje promedio y por fase.	Sí/No	Sí
	o Factor de potencia total.	Sí/No	Sí
40	Esquema de conexión impreso en la tapa de bornera y en la placa característica	Sí/No	Sí
41	Garantía contra defectos de fabricación	años	≥ 2
42	Garantía de calibración	años	≥ 15
43	Garantía de previsión de repuestos	años	≥ 5
44	Incluye certificado de aferición inicial (original y copia por c/medidor)	Sí/No	Sí
45	Protección de sobretensiones	V	≥ 460
46	Sistema de Registro Unidireccional y Bidireccional (con suma absoluta de energía activa directa más la inversa para cualquiera de los dos casos)	Especif.	Bidireccional
47	Permite el Ingreso de un número de identificación (6 dígitos) asignado por SEAL el cual debe ser visible en el medidor y en la descarga de la data del medidor.	Sí/No	Sí
48	Software permite la configuración del día y hora del reseteo automático de la máxima demanda	Sí/No	Sí
49	Software permite la administración para usuarios con diferentes niveles de acceso al medidor mediante contraseñas independientes	Sí/No	Sí
50	Número de Tarifas	Tarifas	mínimo 2
51	Idioma del software del medidor	Español / ingles	Español / Ingles

52	Permite la lectura de medición sin fuente de alimentación por un periodo de 2 seg.	Si/No	Especificar
53	Periodo de grabación del perfil de carga e instrumentación en 8 canales con periodos de integración de 15 minutos	Días consecutivos	≥ 45
54	Instalación del Software y número de licencias para la configuración, lectura y comunicación con el medidor. (No se aceptarán versiones TRIAL o con fecha de caducidad)	S/U	Ilimitado
55	Software permite mostrar el diagrama fasorial de las conexiones del medidor.	Si/No	Si
56	Medidor completamente sellado	Si/No	No
57	Software del medidor en entorno Windows	Si/No	Si
58	Manual de instalación, operación y mantenimiento del medidor	Ingles/Español	Español
59	Manual del software	Ingles/Español	Español
60	Puerto de comunicación RS232 y RS485 o como mínimo un puerto de comunicación con interfaces configurables entre RS232 y RS485 o dos (02) puertos de comunicación RS485.	SI/NO	SI ¹⁰
61	Homologado en el Software PRIMESTONE	SI/NO	SI
62	El medidor es capaz de enviar mensajes y alertas	SI/NO	SI
63	Protocolo de Comunicación		DLMS/COSEM
64	Tarjeta Ethernet modular o embebido	SI/NO	SI

NOTA: El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar **en su propuesta para la suscripción del contrato** la tabla de especificaciones técnicas con los Valores Garantizados. El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar en la etapa de perfeccionamiento del contrato la documentación necesaria para sustentar lo señalado en la tabla anterior, tales como manuales y/o catálogos y/o brochures y/o hojas técnicas del fabricante de los equipos propuestos.¹¹

¹⁰ CONSULTA 11, formulada por QA-ENERGY INDUSTRY S.R.L.- QA ENERGY S.R.L.: De conformidad con lo señalado por el área usuaria, se acepta la consulta y con la finalidad de garantizar la pluralidad de postores se incluye la opción que el medidor pueda tener dos (02) puertos RS485.

¹¹ De conformidad con lo dispuesto en la revisión de oficio 3.3 del Pronunciamiento.

ANEXO 3
TABLA DATOS TÉCNICOS
Medidor Trifásico Electrónico, clase 1, $I_{m\acute{a}x} = 100$, 4 hilos, directa

N°	Características	Und.	Requerimiento Técnico MINIMO
DATOS DE FABRICACION			
1	Fabricante		
2	Modelo		
3	País de origen		
4	Norma para el registro de energía	IEC	62053 – 21 energía activa Cl. 1 62053 - 23 energía reactiva Cl. 2
5	Norma para el Certificado de aprobación de modelo	IEC	62053.21 - 62052.11
6	Certificado de aprobación de modelo traducido al castellano	si/no	Sí
7	Certificado de Calidad	ISO	ISO 9001:2015 como mínimo ^{12,13}
8	Año de fabricación		Solo se aceptarán medidores con año de fabricación igual o superior al 2023
CARACTERISTICAS MINIMAS			
9	Tipo		Trifásico
10	Índice de Clase de precisión – energía activa	clase	1
11	Número de hilos	hilos	4
12	Rango de tensión de trabajo	V	3x220/380 ¹⁴
13	Frecuencia nominal	Hz	60
14	Variación mínima admisible de la frecuencia	%	+/- 5%
	Corriente nominal	A	5
15	Corriente máxima	A	100
16	Corriente de arranque a tensión y frecuencia nominal	%In	según norma presentada
17	Tipo de medición		Directa
18	Fuente de alimentación trifásica redundante (según punto II. requisitos técnicos de medidores)	Si/No	Sí
19	Rango de altitud, Temperatura y Humedad relativa (según cuadro de condiciones ambientales)	Si/No	Sí
20	Consumo del circuito de corriente a carga nominal	VA	Especificar (debe ser menor o igual a lo establecido en la norma NMP 022:2016 o IEC 62053-61)
21	Consumo del circuito de tensión a carga nominal	W y VA	Especificar (debe ser menor o igual a lo establecido en la

¹² ~~CONSULTA 13, formulada por ANDET S.A.C.: De acuerdo a lo coordinado con el área usuaria, se retira de la etapa de presentación de propuesta Certificado de Calidad ISO 9001:2015 y estos serán solicitados dentro de la ejecución contractual.~~

¹³ De conformidad con lo dispuesto en el Cuestionamiento N° 1 del Pronunciamiento.

¹⁴ CONSULTA 6, formulada por HONEYWELL PERÚ S.A.: De conformidad con lo señalado por el área usuaria, se acepta la consulta a fin de aclarar la denominación indicada en el anexo 3.

Respecto al autorango se aclara que dicha denominación no está establecida en el anexo 3.

			norma NMP 022:2016 o IEC 62053-61)
22	Constante del medidor en imp/KWh ó Wh/imp	Especificar	Especificar
23	Sistema de Registro Unidireccional o Bidireccional (con suma absoluta de energía activa directa más la inversa para cualquiera de los dos casos)	Unidireccional / Bidireccional	Bidireccional
24	Protección penetración de polvo y agua	IP	51
25	Calibre máximo a conectar en la caja de bornes	mm ²	6
26	Número de enteros del contador	dígitos	Mínimo 6
27	Altura de los dígitos principales del Display	mm	≥ 6
28	Display LCD de buen contraste y visible en ángulo	Si/No	Sí
29	Display LCD resistente a exposición directa solar	Si/No	Sí
30	Indicación de conexión inversa	Si/No	Sí
31	Parámetros de medición		Energía Activa, Reactiva (inductiva y capacitiva), Demanda Activa y Reactiva
32	Datos indicados en pantalla		Energía Activa, Reactiva y Demanda Activa y Reactiva, Fecha y Hora, Dirección de registro, Unidad de medida.
33	Tarifas		Mínimo 2
34	Periodo de grabación del perfil de carga en 8 canales con periodos de integración de 15 minutos	Días consecutivos	≥ 45
35	Registro de Periodos Históricos	Periodo	≥ 4
36	Comunicación		Puerto Óptico
37	Batería interna		Con autonomía de 15 años
38	Garantía contra defectos de fabricación	años	≥ 2
39	Garantía de calibración	años	≥ 15
40	Garantía de previsión de repuestos	años	≥ 5
41	Incluye certificado de aferición inicial (original y copia por c/medidor)	Si/No	Sí
42	Permite el Ingreso de un número de identificación (6 dígitos) asignado por SEAL el cual debe ser visible en el medidor y en la descarga de la data del medidor.	Si/No	Sí
43	Software permite la configuración del día y hora del reseteo automático de la máxima demanda	Si/No	Sí
44	Software permite la administración para usuarios con diferentes niveles de acceso al medidor mediante contraseñas independientes	Si/No	Sí
45	Esquema de conexión impreso en la tapa de bornera y placa de características	Si/No	Sí
46	Protección de sobretensiones (varistores)	V	≥460
47	Medidor completamente sellado	Si/No	No
48	Idioma del software	Especif.	Español / Ingles
49	Manual de instalación, operación y mantenimiento del medidor	Ingles /Español	Español
50	Manual del software	Ingles /Español	Español

51	Software permite la visualización y almacenamiento de diagrama fasorial	Si/No	Sí
52	Instalación del Software y número de licencias para la configuración, lectura y comunicación con el medidor. (No se aceptarán versiones TRIAL o con fecha de caducidad)	S/U	Ilimitado
53	Puerto de comunicación RS232 y RS485 o como mínimo un puerto de comunicación con interfaces configurables entre RS232 y RS485	Si/No	SI ¹⁵
54	Protocolo de Comunicación		DLMS/COSEM
55	Homologado en el Software PRIMESTONE	Si/No	SI
56	Bloqueo de botón RESET mediante Software	SI/NO	SI
57	Modem de comunicación 4G	SI/NO	SI

NOTA: El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar **en su propuesta para la suscripción del contrato** la tabla de especificaciones técnicas con los Valores Garantizados. El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar en la etapa de perfeccionamiento del contrato la documentación necesaria para sustentar lo señalado en la tabla anterior, tales como manuales y/o catálogos y/o brochures y/o hojas técnicas del fabricante de los equipos propuestos.¹⁶

¹⁵ CONSULTA 12, formulada por QA-ENERGY INDUSTRY S.R.L. – QA ENERGY S.R.L.: De conformidad con lo señalado por el área usuaria, se acepta la consulta y con la finalidad de garantizar la pluralidad de postores se incluye la opción que el medidor pueda tener dos (02) puertos RS485.

¹⁶ De conformidad con lo dispuesto en la revisión de oficio 3.3 del Pronunciamiento.

ANEXO 4
TABLA DATOS TÉCNICOS
Características MODEM de Comunicación 4G

N°	Descripción	Unidad	Valor solicitado
1.00	Información general		
1.01	Fabricante		
1.02	País de fabricación		
1.03	Modelo		
1.04	Aplicación		Comunicación medidores multifunción.
1.05	Año de fabricación		Solo se aceptarán modem con año de fabricación igual o superior al 2023
2.00	Característica general		
2.01	Voltaje de Trabajo	V	Indicar
2.02	Alimentación		Directo del medidor a través del puerto RS232 o RS485 o a través de borneras disponibles en el medidor tipo “plug and play” – no se aceptará fuentes auxiliares o externas.
2.03	Humedad de Trabajo		<=90%RH
2.04	Frecuencia	MHz	TETRABANDA / CUATRIBANDA UMTS 800/850/900 MHZ – AWS 1900/2100 MHZ – GSM 850/900/1800/1900 MHZ
2.05	Potencia	W	Clase 4 (2W) @ 900 MHz
2.06	Puerto de comunicación con el medidor		RS232 o RS485 o a través de borneras disponibles en el medidor tipo “plug and play”
2.07	Configuración		Web Interface (HTTP/HTTPS) y/o software propietario en entorno Windows
2.08	Dimensiones	mm	Indicar
2.09	Ganancia de la Antena	db	≥ 7
2.10	Extensión física del cable	m	≥ 4

NOTA: El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar **en su propuesta para la suscripción del contrato** la tabla de especificaciones técnicas con los Valores Garantizados. El postor **ganador de la buena pro** deberá adjuntar en la etapa de perfeccionamiento del contrato la documentación necesaria para sustentar lo señalado en la tabla anterior, tales como manuales y/o catálogos y/o brochures y/o hojas técnicas del fabricante de los equipos propuestos.¹⁷

¹⁷ De conformidad con lo dispuesto en la revisión de oficio 3.3 del Pronunciamiento.