Petroperú	GERENCIA DPTO. TÉCNICA - JEFATURA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO	**Código:**
	CÁMARA TERMOGRÁFICA	**Revisión:** 0
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	**Fecha:** 18/08/2023

1.0 GENERAL

Usuario: Jefatura Ingeniería de Mantenimiento
Localización: Refinería Talara
Identificación / Designación: Cámara Termográfica
Servicio (Método END): Inspección termográfica en Reactores, Hornos, Calderas y/o equipos a altas temperaturas.
Técnica de Aplicación: Medición de Temperatura y detección de puntos calientes.

2.0 CONDICIONES AMBIENTALES

2.1 Rango Temperatura operación:	–15°C hasta +50°C (+5°F to +122°F)
2.2 Humedad relativa:	95% +25°C a +40°C (+77°F to +104°F) (2 ciclos)
2.3 Vibraciones	2 g (IEC 60068-2-6)
2.4 Impactos:	25 g (IEC 60068-2-29)
2.5 Rango Temperatura almacenamiento:	–40°C a +70°C (–40 to +158°F)

3.0 CONFORMIDAD DE SEGURIDAD

3.1 Seguridad General	EN/UL/IEC 60950-1
2.5 Grado de Protección	IP 54 (IEC 60529)

4.0 FUNCIONES / APLICACIONES

4.1 Medición de puntos calientes en Reactores, hornos, calderas y mantenimiento predictivo de componentes mecánicos y/o eléctricos.

4.2 Termografía de alta definición para obtener las mejores imágenes.

4.3 Resolución de hasta 3,1 MP con sotware.

4.4 Mediciones de temperatura exactas y precisas.

4.5 Enfoque automático continuo para obtener la máxima eficacia.

4.6 Mediciones en campos más amplios, al doble de distancia.

4.7 Mediciones de punto caliente y grabar vídeo radiométrico continuo.

4.8 Con una red Wi-Fi, compartir imágenes y obtener control remoto mediante dispositivos inteligentes.

4.9 Anotaciones de voz, texto o dibujo deben permitir añadir detalles importantes a las imágenes.

5.0 CARACTERISTICAS GENERALES

5.2 Rango espectral:	7.5 – 14 µm
5.3 Recuadros de medidas definidos por el usuario	El usuario puede seleccionar los puntos fríos y calientes, así como las alarmas de color de los rangos internos/externos.
5.4 Estuche rígido:	Estuche rígido de transporte (incluye tripode profesional)
5.5 Peso (batería y lentes incluida)	1.9 kg (4.3 lb.)
5.6 Garantía:	Dos años (con un funcionamiento normal y un desgaste normal)
5.7 Ciclo de calibración recomendado	Dos años (con un funcionamiento normal y un desgaste normal)
5.8 Idiomas admitidos	Ingles, Portugues, Italiano (no limitado a otros idiomas).
5.9 Opciones de lentes:	12°, 28°, 45° con aproximación 3x (lentes intercambiables).
5.10 Tiempo de funcionamiento de la batería:	> 2.5 horas a 25°C (+68°F) y uso típico

6.0 ESPECIFICACIONES

6.1 Resolución de infrarrojos:	1024 × 768 pixels (786,432 pixeles)
6.2 Campo de Visión FOV / Foco Mínimo	28° con distancia mínima de enfoque de 0.2m
6.3 Zoom:	Lente telezoom de 12° (2X)
6.4 Distancia focal mínima:	0.4 m
6.5 Conectividad:	La conectividad inalámbrica de la cámara le permite conectarse a teléfonos inteligentes o tabletas para el transferencia inalámbrica de imágenes
6.6 GPS	Datos de ubicación agregados automáticamente a cada imagen desde GPS incorporado
6.7 Pantalla:	Pantalla mínimo de 4.3 in. LCD, táctil de 800 × 480 pixels
6.8 Sensibilidad térmica (NETD):	< 0.02 °C a + 30°C
6.9 Exactitud	±1°C o ±1% a 25ºC para temperaturas entre 5ºC y 150ºC o; ±2°C o ±2% de lectura a 25ºC para temperaturas de hasta 1200ºC.
6.10 Cámara digital integrada (luz visible):	5 Mpixel with LED light
6.11 Almacenamiento periodico de imagenes:	Cada 15 segundos hasta 24 horas
6.12 Rango medición de temperatura:	–20°C to +2000°C
6.13 Paletas de colores:	Hierro, Arco Iris, Arco Iris HC, Blanco Caliente, Negro Caliente , Artica y Lava.
6.14 Corrección de emisividad:	Variable desde 0.01 hasta 1.0 o seleccionado de la lista de materiales editables
6.15 Enfoque:	Automático por medio de un botón y manual por medio del anillo en el lente.
6.16 Imagen digital:	Reducción digital adaptativa del ruido.

7.0 MATERIALES

7.1 Cuerpo: Magnesio.
7.2 Sujeción: Elastómeros termoplásticos TPE

8.0 MARCA / MODELO

8.1 Modelo:
8.2 Marca:

9.0 CERTIFICACIÓN

9.1 Cumplimieno de Normas:	IEC 61010-1: Grado de contaminación 2. IEC 61326-1: Entorno electromagnético básico. IEC 61326-2-2 CISPR 11: Grupo 1, clase A CFR 47, Parte 15, Subapartado B

10.0 ESQUEMA Y/O IMAGEN

11.0 ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS

11.1 Cámara termográfica con lente.
11.2 Fuente de alimentación de CA y/o cargador de batería.
11.3 Dos baterías de ion-litio.
11.4 Cable USB para descarga de imágenes y tarjeta de memoria micro SD. Cable conector HDMI
11.4 Estuche rígido de transporte con correa ajustable para la mano.
11.5 Software y manual de usuario.
11.6 Certificado de calibración.
11.7 Pantalla térmica.
11.8 Software Thermal Studio Starter
11.9 Lente de 12°, 28° y 45°.

12.0 NOTAS

Incluir Capacitación de Manejo del equipo en forma presencial (Refinería Talara) por cuatro horas como mínimo en un día.

13.0 ANEXOS

Hector Ampuero Huamaní	18/08/2023	Hector Ampuero Huamaní	18/08/2023	23
PREPARADO	FECHA	REVISADO	FECHA	

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: AMPUERO HUAMANI Hector Raul FAU 20100128218 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/08/2023 17:00:51-0500

Petroperú

Firmado digitalmente por: URIBE ROCHA Jorge Rolando FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 18/08/2023 17:12:06-0500