

E  
D  
E  
N  
O  
R  
T  
E

**GERENCIA DE SUBESTACION  
OFICINA TECNICA DE SUBESTACIONES**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**CÁMARA DE TERMOGRAFÍA**



## 1. Objeto

Esta especificación tiene por objeto definir las características eléctricas y mecánicas, así como las condiciones de realización, suministro y recepción que deben satisfacer la cámara de termografía, para la utilización en el área de distribución de EDENORTE DOMINICANA.

## 2. Alcance

La presente especificación tiene por alcance los siguientes datos:

Tabla 1

Código	Descripción
1008221	Cámara de Termografía



### 3. Descripción general

Una cámara térmica o cámara infrarroja es un dispositivo que, a partir de las emisiones de infrarrojos medios del espectro electromagnético de los cuerpos detectados, forma imágenes luminosas visibles por el ojo humano.

Estas cámaras operan, más concretamente, con longitudes de onda en la zona del infrarrojo térmico, que se considera entre 3  $\mu\text{m}$  y 14  $\mu\text{m}$

Todos los cuerpos emiten cierta cantidad de radiación de cuerpo negro (en forma infrarroja) en función de su temperatura. Generalmente, los objetos con mayor temperatura emiten más radiación infrarroja que los que poseen menor temperatura.

Las imágenes visualizan en una pantalla, y tienden a ser monocromáticas, porque se utiliza un sólo tipo de sensor que percibe una particular longitud de onda infrarroja.

Muestran las áreas más calientes de un cuerpo en blanco y los menos en negro, y con matices grises los grados de temperatura intermedios entre los límites térmicos.

Otras aplicaciones generales de las cámaras infrarrojas son: Ver en las tinieblas, a través del humo o debajo del suelo.



## 4. Características

- Amplitud del espectro infrarrojo que es capaz de abarcar.
- Capacidad de diferenciación de cada incremento de temperatura.
- Distancia hasta la que es capaz de medir sobre un equipo  
Tamaño y portabilidad.
- Capacidad de exportar los datos a formatos standard -tanto por los archivos en sí como por la posibilidad de conectar vía RS232 o USB.

## 5. Aplicaciones de la cámara térmica

Originalmente fueron desarrolladas para uso militar en la guerra de Corea. Las cámaras fueron migrando de forma paulatina a otros campos tales como medicina o arqueología.

Más recientemente, avances ópticos y el empleo de sofisticados interfaces de software han mejorado la versatilidad de este tipo de cámaras, por ejemplo, puede conocerse la temperatura corporal al instante, la cámara puede verificar si la temperatura es superior a la normal y se dispara una alarma sonora para que se identifique a la persona.

Los puntos de aplicación más importantes de una termografía son los siguientes:

- Inspección de la subestación eléctrica.
- Inspección de transformadores.
- Inspección de las líneas eléctricas de alta tensión.
- Inspección de embarrados y de cabinas de control de motores (CCM).
- Localización de fallas internas laminares en el núcleo del estator del generador.
- Inspección del estado de los equipos de excitación del generador.
- Inspección del estado de escobillas, en motores y en generador.
- Inspección de motores eléctricos y grupos moto-bomba (rodamientos, cojinetes, acoplamientos y alineación).



- Inspección de tuberías de un ciclo agua-vapor de caldera, para comprobar daños o defectos de aislamiento.
- Inspección del aislamiento del cuerpo de una caldera.
- Inspección de intercambiadores de calor.
- Inspección del condensador.
- Inspección de trampas de vapor.
- Detección de fugas de gas.
- Detección de fugas neumáticas.



## 5. Documentación

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar todo en español.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Fabricante. Nombre, teléfono y correo electrónico de contacto para consultas.
- Lista de las piezas del equipo de control y sus repuestos.
- Planilla de datos garantizados firmada.

## CARACTERISTICAS TECNICAS GARANTIZADAS

Características y especificaciones de la Cámara de Termografía.

PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS OFICINA TECNICA DE SUBESTACIONES EDENORTE DOMINICANA, S.A.					
CAMARA TERMOGRAFICA					
ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora		Inf. Oferente		
2	País de origen		Inf. Oferente		
3	<b>Cámara de termografía</b>				
3.1	Marca		Inf. Oferente		
3.2	Modelo		Inf. Oferente		
3.3	Norma		IEC		
3.4	Idioma		Español		
4	<b>Características generales</b>				
4.1	Intervalo de temperatura	°C	-40 hasta 2000		
4.2	Sensibilidad térmica (NETD)	°C	<0.035 hasta 30		
4.3	Zoom continuo		8X		
4.4	Visor continuo, manual o automático ( De un toque)		SI		
4.5	Mostrar grafico en directo de temperatura a través de una línea en la imagen		SI		
4.6	Almacenamiento de imágenes ( Tarjeta de memoria incluida) >1000 JPEG		SI		
4.6	Visor a color (Obligatorio)		SI		
5	<b>Características de Imagen y Desempeño</b>				
5.1	Resolución IR		640 X 480		
5.2	Rango Espectral	µm	7.8-14		
5.3	Campo de Visión/ Distancia Mínima		25° x 19° /0.25m		
5.4	Frecuencia de Imagen	Hz	30		
5.5	Enfoque		Manual/ Automático		
5.6	Pantalla (800 X 480 PÍXELES)		LCD Táctil 4.3"		
5.7	Modos de Imagen		IR/Visual/PIP/Fusión		
5.8	Comentarios		Voz (60 segundos), Textos y Bosquejos		
5.9	Lentes		25°		
5.10	Lámparas de iluminación		LED de alto brillo		
5.11	Tipo y Clasificación de Laser		Semiconductor AlGalnp Laser de diodo 1mW/635nm (Rojo)		



<b>6</b>	<b>Controles</b>				
<b>6.1</b>	Selector de modo		SI		
<b>6.2</b>	Paletas de colores		SI		
<b>6.3</b>	Información que aparece en pantalla		SI		
<b>6.4</b>	Unidad de medida		SI		
<b>6.5</b>	Lenguaje		SI		
<b>6.6</b>	Hora /Fecha		SI		
<b>6.7</b>	Galería de Imágenes		SI		
<b>7</b>	<b>Medición</b>				
<b>7.1</b>	Modos de medición		10 Puntos, 5 cuadros o círculos, Isotermas, Deltas-T		
<b>7.2</b>	Corrección de mediciones		Temperatura reflejada y Emisividad		
<b>7.3</b>	Salida de video		HDMI/DVI		
<b>7.4</b>	Tipo de batería		Ión de Litio		
<b>7.5</b>	Duración de batería	Horas	3		
<b>7.6</b>	Mostrar duración de batería en pantalla		SI		
<b>7.7</b>	Sistema de recarga		En cámara o usando sistema de dos bahías		
<b>7.8</b>	Choque		25g (IEC-60068-2-29)		
<b>7.9</b>	Vibraciones		2g (IEC60068-2-6)		
<b>7.10</b>	GPS Integrado		SI		
<b>7.11</b>	Peso	Kg	≥1.3		
<b>8</b>	<b>Accesorios incluidos</b>				
<b>8.1</b>	Tarjeta memoria SD		1		
<b>8.2</b>	Cargador	Vac	100-260		
<b>8.3</b>	Baterías recargables de Ión-Litio		2		
<b>8.4</b>	Cargador para autos		1		
<b>8.5</b>	Software		SI		
<b>8.6</b>	Cable USB		SI		
<b>8.7</b>	Audífonos Bluetooth		SI		
<b>8.8</b>	Correa para cuello		SI		
<b>8.9</b>	Lentes de 15° con estuche		SI		
<b>8.10</b>	Lentes de 45° con estuche		SI		
<b>8.11</b>	Estuche rígido		SI		
<b>9</b>	Certificado de calibración	Año	1		
<b>10</b>	<b>Garantía</b>	Años	3		



## 6. Garantía

Todo equipo debe estar sujeto a una garantía contra defectos de fabricación por un período mínimo de tres (3) años, a partir de la fecha de entrega. Esto, con el propósito de cubrir cualquier defecto de componentes o de fabricación, que altere su normal desempeño.

Si durante el período de garantía el equipo presentara defectos, EDENORTE podrá exigir el reemplazo de esa unidad, sin ningún costo adicional. A la unidad de reemplazo se les aplicará nuevamente el plazo de garantía y todos los gastos de reemplazo o retiro, serán responsabilidad del fabricante.

**Nota:** El oferente deberá indicar con detalle el modelo que pretende suministrar tanto del hardware como del software de tal manera que se pueda identificar en forma fácil, ágil y sin problemas con los catálogos que presenta, el bien que pretende suministrar.

