

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	
Tensión de Operación	Rango de operación entre: (100V-240 VCA)	SI		DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 6.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con la tensión de operación exigida:power supply: • 100-240 VAC		PENDIENTE	
Características de Protección	Protección por sobre tensión, subtensión y por sobre corriente, contra descargas eléctricas de acuerdo a la corriente nominal (supresor de pico).	SI		DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 6.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las características de protección exigida: EN61000-6-2 • IEC 61000-6-4 • IEC 61000-6-5 (AC, DC, I/O) • EN61000-4-2 (ESD) • EN61000-4-3 (RF) • EN61000-4-4 (EFT) • EN61000-4-5 (SURGE) • EN61000-4-6 (CRF) • EN61000-4-11 (VDI) • IEC 61000-4-12 (AC, DC, I/O) • EN 55024, CISPR 24 • EN50082-1 • IEEE 1613: High Voltage Impulse		PENDIENTE	
Protocolo de Comunicación	El gateway /concentrador /agregador deberá tener el mismo sistema de comunicación al nodo de telegestión o fotocontrol inteligente ofrecido. Protocolo de resiliencia, el cual, si falla un nodo con frecuencia, hay otro que soporta la carga para transmitir o recibir datos que provenga de los otros dispositivos.	SI		DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el protocolo de comunicación exigido: IEEE 802.15.4g WPAN - 6LoWPAN - 4G LTE for Global - 3.5G AT&T HSPA+/UMTS/GSM/GPRS/EDGE - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Verizon - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Sprint - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Generic - Dual 4G LTE module.		PENDIENTE	
Estándar	Debe cumplir con protocolo estándar y certificación de múltiples fabricantes	SI		DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el standar exigido: IEEE 802.15.4g WPAN - 4G LTE for Global - 3.5G AT&T HSPA+/UMTS/GSM/GPRS/EDGE - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Verizon - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Sprint - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Generic - Dual 4G LTE module.	<p>FAN Certified Products Cisco and Landis+Gyr products are FAN certified. The FAN logo is a registered trademark of Cisco Systems, Inc. and its affiliates. The Cisco logo is a registered trademark of Cisco Systems, Inc. and its affiliates. Landis+Gyr is a registered trademark of Landis+Gyr AG. The Landis+Gyr logo is a registered trademark of Landis+Gyr AG. The Cisco logo is a registered trademark of Cisco Systems, Inc. and its affiliates. The Cisco logo is a registered trademark of Cisco Systems, Inc. and its affiliates. The Cisco logo is a registered trademark of Cisco Systems, Inc. and its affiliates.</p>	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los paramentos exigidos de certificación en la FTN. Cumple con diferente parametros exigidos por la WIFI-Sun para obtener la certificación FAN-WSA0192 y PHY-WSA0191. De igual manera, la certificación otorgada garantiza el uso de los estandares IEEE 802.15.4g; 6LoWPAN, para el funcionamiento del mismo.
	a) Fast Ethernet (mínimo una)	SI		DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 6.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las interfaces FastEthernet exigidas: Cuatro (4) interfaces 10/100 Fast Ethernet Copper Ports	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la interventoría, en una ocasión que la UTBI destapo el GATEWAY del show room ubicado en las oficinas de alumbrado público.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los paramentos exigidos en este item. Cuenta con los puertos ETHERNET.

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	
Interfaz		b) Tarjeta SIM y/o ESIM de IoT	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 6. https://drive.google.com/file/d/1jUeojEEhup3mHiw8FCLOGMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el acceso a multiples tecnologías y operadores móviles exigidos. Cuenta con dos (2) interfaces para módulos de tecnologías móviles IEEE 802.15.4g WPAN - 4G LTE for Global - 3.5G AT&T HSPA+/UMTS/GSM/GPRS/EDGE - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT Verizon - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Sprint - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Generic - Dual 4G LTE module.	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la intervención, en una ocasión que la UTBI destapó el GATEWAY del show room ubicado en las oficinas de alumbrado público.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. Cuenta con los módulos de tarjeta SIM y/o ESIM de IoT
		c) Modulo óptico (mínimo una)	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 6. https://drive.google.com/file/d/1jUeojEEhup3mHiw8FCLOGMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las interfaces ópticas SFP exigidas: Dos (2) interfaces Gigabit Ethernet Combination Ports (10/100/1000 Copper, 100/1000 SFP). Compatibilidad: GLC-SX-MM-RGD (1000BASE-SX Short wavelength, rugged) GLC-LX-SM-RGD (1000Base-LX/LH long wavelength, rugged) GLC-FE-100LX-RGD (100BASE-LX10 SFP, rugged) GLC-FE-100FX-RGD (100BASE-FX SFP, rugged) GLC-ZX-SM-RGD (1000BASE-ZX extended distance, rugged) Single Fiber Bi-directional transceivers: GLC-BX-D and GLC-BX-U		PENDIENTE	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. Cuenta con el módulo óptico, pero no con el conversor de medio óptico a eléctrico
		d) Con acceso a múltiples operadores móviles, afín fin de mejorar la cobertura dentro del Municipio; permitiendo que la SIM pueda cambiar entre las diferentes redes móviles, eligiendo la mejor calidad de servicio disponible	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1jUeojEEhup3mHiw8FCLOGMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el protocolo de comunicación exigida: IEEE 802.15.4g WPAN - 4G LTE for Global - 3.5G AT&T HSPA+/UMTS/GSM/GPRS/EDGE - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Verizon - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Sprint - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Generic - Dual 4G LTE module.		PENDIENTE	Este ítem no ha sido validado por la intervención de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado la información de los operadores móviles y/o accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la intervención obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WiFi-Sun y el fabricante del producto.
		e) Que proporcione direcciones IP privadas estáticas para los dispositivos y una conectividad segura (como VPN) para garantizar un acceso confiable a los dispositivos de la red.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 7. https://drive.google.com/file/d/1jUeojEEhup3mHiw8FCLOGMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con los protocolos IP exigidos: IPv4 (RFC 791, 1812, 1918), IPv6 (RFC 2375, 2460, 2464, 2711, 3306, 3315, 3484, 3587, 3849, 4193, 4291, 4443, 4861, 4862), Static Routes, Open Shortest Path First-OSPFv2/v3 (RFC 2328, 2370, 3101, 3137, 5340), UDP (RFC 768), TCP (RFC 791), Multiprotocol Border Gateway Protocol (MP-BGP), Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Internet Key Exchange v2 (IKEv2)		PENDIENTE	Este ítem no ha sido validado por la intervención de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la intervención obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WiFi-Sun y el fabricante del producto.

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR			VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA			
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	
		f) Dos medios de comunicación en Interfaces (3G/LTE + Puerto Óptico) que permita en caso de falla o interrupción programada automáticamente, se conmute el tráfico de datos por el canal secundario, sin afectar ni comprometer el funcionamiento de los componentes de la red, generando una redundancia adecuada.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1jUeojEEJ_hup3mHiw8FCL0GMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con los dos medios de comunicación exigidas: Dos (2) interfaces Gigabit Ethernet Combination Ports (10/100/1000 Copper, 100/1000 SFP). Dos (2) interfaces para módulos Móviles IEEE 802.15.4g WPAN - 4G LTE for Global - 3.5G AT&T HSPA+UMTS/GSM/GPRS/EDGE - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Verizon - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Sprint - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Generic - Dual 4G LTE module.		PENDIENTE	Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.
	Antena	Debe proporcionar una antena Omnidireccional de alta ganancia para la Gateway/Concentrador/Agregador y proporcionar una antena de mayor ganancia, en los sitios que sea necesario para la óptima recepción de la señal de los operadores móviles.	SI	DataSheet - Resilient Mesh WPAN, Página 3. https://drive.google.com/file/d/1pPeXP39_1nO32ZUqvoVqtJY69LDfm18HR/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con los parametros exigidos para la implementación de antenas. A través del Module for the Cisco 1000 Connected Grid, Resilient Mesh WPAN, es posible implementar antenas omnidireccionales para redes inalámbricas altamente seguras basada en IPv6.		SI	Este item ha sido validado de manera física por parte de los ingenieros residentes de la interventoría, en cada una de las instalaciones realizadas por los profesionales de la UTBI.
	Bandas de Transmisión	928 MHz Resolución 711 del 11 octubre de 2016 y 105 del 27 de Marzo de 2020 de la ANE.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1jUeojEEJ_hup3mHiw8FCL0GMmA-p42xcM/view?usp=sharing DataSheet - Resilient Mesh WPAN, Página 3. https://drive.google.com/file/d/1pPeXP39_1nO32ZUqvoVqtJY69LDfm18HR/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con los parametros exigidos en la resolución 711 de 2016, referente a las bandas de transmisión. Admite una malla de RF IPv6 de 902-928 MHz que puede agregar hasta 5000 puntos finales, como medidores inteligentes		PENDIENTE	Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.
		a) La conexión del Gateway/concentradores/Agregadores a internet (LTE mínimo 3G/LTE a futuro 5G), deberá contener adicionalmente El puerto óptico para respaldar el transporte de información en caso de falla de la señal del operador móvil.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1jUeojEEJ_hup3mHiw8FCL0GMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el literal (a) de conexión a internet exigido: Dos (2) interfaces Gigabit Ethernet Combination Ports (10/100/1000 Copper, 100/1000 SFP). Dos (2) interfaces para módulos Móviles IEEE 802.15.4g WPAN - 4G LTE for Global - 3.5G AT&T HSPA+UMTS/GSM/GPRS/EDGE - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Verizon - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Sprint - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Generic - Dual 4G LTE module.	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la interventoría, en una ocasión que la UTBI destapo el GATEWAY del showroom ubicado en las oficinas de alumbrado público.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los paramentos exigidos en este item. Cuenta con el módulo óptico, pero no con el conversor de medio óptico a eléctrico

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	
Conexión Internet		b) El equipo debe poder operar en régimen de conmutación por error failover por dos medios de comunicación (LTE + OPTICO), que permita una contingencia en caso de falla o interrupción programada automáticamente, se commute al tráfico de datos por el canal secundario, sin afectar ni comprometer el funcionamiento de los componentes de la red, generando una redundancia adecuada.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 6.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el literal (b) de conexión a Internet exigido: Dos (2) interfaces Gigabit Ethernet Combination Ports (10/100/1000 Copper, 100/1000 SFP). Dos (2) interfaces para módulos Móviles IEEE 802.15.4g WPAN - 4G LTE for Global - 3.5G AT&T HSPA+/UMTS/GSM/GPRS/EDGE - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT Verizon - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Sprint - CDMA EV-DO Rev A/0/1xRTT-Generic - Dual 4G LTE module.		PENDIENTE	Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.
		c) El puerto Ethernet debe tener protección contra sobre voltajes.	SI	User Manual - Installation CGR1240, Página 3.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las interfaces FastEthernet exigidas: Cuatro (4) interfaces 10/100 Fast Ethernet Copper Ports. El dispositivo cuenta con protección IP 67 y sistema de conexión de puesta a tierra. Así mismo, cumple con las características de protección exigida: EN61000-6-2 . IEC 61000-6-4. IEC 61000-6-5 (AC, DC, I/O). EN61000-4-2 (ESD). EN61000-4-3 (RF). EN61000-4-4 (EFT). EN61000-4-5 (SURGE). EN61000-4-6 (CRF). EN61000-4-11 (VDI). IEC 61000-4-12 (AC, DC, I/O). EN 55024, CISPR 24. EN50082-1. IEEE 1613: High Voltage Impulse		PENDIENTE	Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.
		d) El protocolo de enrutamiento empleado por el sistema de gateway/agregador/concentrador a ofertar, es deseable que soporte direccionamiento y que opere en sus topologías de acuerdo a la tecnología seleccionada.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 7.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el literal (d) referente a la conexión de internet exigidos: IPv4 (RFC 791, 1812, 1918), IPv6 (RFC 2375, 2460, 2464, 2711, 3306, 3315, 3484, 3587, 3849, 4193, 4291, 4443, 4861, 4862), Static Routes, Open Shortest Path First-OSPFv2/v3 (RFC 2328, 2370, 3101, 3137, 5340), UDP (RFC 768), TCP (RFC 791), Multiprotocol Border Gateway Protocol (MP-BGP), Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Internet Key Exchange v2 (IKEv2)		PENDIENTE	Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.

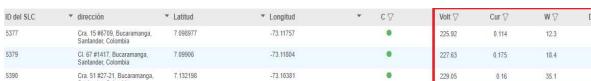
ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	
Especificaciones técnicas de los Nodos gateway/concentrador/agregador: Para el sistema de Telegestión ofrecido y que se ajuste a los requerimientos técnicos que se han mencionado a lo largo de este documento, bajo las bandas aprobadas por la ANE de Colombia para redes ISM (Industrial, Scientific and Medical): 915-928 MHz Resolución 711 del 11 octubre de 2016 y 105 del 27 de Marzo de 2020 de la ANE, se relacionan las siguientes características:	Montaje y características Gateway/Concentrador/Agregador	El gateway/concentrador/ agregador, deberá ser compatible para instalarlo en poste de la red de alumbrado público, por lo cual deberá contar con un chasis o caja resistente a la intemperie como mínimo IP 66, con operación autónoma de energía (mínimo 4 horas), incorporando mínimo un (1) Banco de batería.(Reloj Astronómico) y gestión individual o grupal.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 4 y 5. https://drive.google.com/file/d/1iUeojEEJ_hup3mHiw8FCL0GMmA-p42xcM/view?usp=sharing User Manual - Installation CGR1240, Página 22. https://drive.google.com/file/d/131D08c5Az_gMtU7c52unDyE2DdfA70lu/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las características de montaje exigidas: Pole Mount (YES); Wall Mount (YES)		PENDIENTE	Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WiFi-Sun y el fabricante del producto.
	Mensajes de envío de control y estado	Se espera que los sensores de Telegestión reporten información al sistema al menos 1 vez cada hora, sin perjuicio que por alguna necesidad operativa se solicite su reporte de manera transitoria en un intervalo de tiempo menor. Sin embargo, cuando un dispositivo de la red de gestión cambie su estado, éste debe enviar la información para que el sistema de gestión lo visualice y genere las alarmas correspondientes en tiempo real.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 4 y 9. https://drive.google.com/file/d/1iUeojEEJ_hup3mHiw8FCL0GMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con los protocolos necesarios para establecer control y seguimiento de la información: IPv4 (RFC 791, 1812, 1918), IPv6 (RFC 2375, 2460, 2464, 2711, 3306, 3315, 3484, 3587, 3849, 4193, 4291, 4443, 4861, 4862), Static Routes, Open Shortest Path First-OSPFv2/v3 (RFC 2328, 2370, 3101, 3137, 5340), UDP (RFC 768), TCP (RFC 791), Multiprotocol Border Gateway Protocol (MP-BGP), Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Internet Key Exchange v2 (IKEv2) Multicast: Internet Group Management Protocol (IGMPv3), Protocol Independent Multicast-PIM (RFC 4601), Multicast Listener Discovery Version 2-MLDV2 (RFC 3590, 3810) Generic Routing Encapsulation (RFC 2473, 2784, 2890), PPP/CHAP IEEE 802.15.4g/e, IEEE 1901.2, IETF 6LoWPAN (RFC 4919, 4944, 6282), IETF RPL (RFC 6550, 6551, 6553, 6554, 6206), IETF CoAP Ethernet, Serial (RS-232/485), WiFi (IEEE 802.11b/g), WiMAX (IEEE 802.16e) SCADA support over serial link: IEC 60870-5-101/104 protocol translation and DNP3 serial to IP protocol translation Raw socket support on serial ports (for transport of non-IP protocols). Raw socket over L2 VPN. Virtual Routing and Forwarding Lite (VRF-Lite), Virtual LANs (VLAN) NTPv4 (RFC 5905), DHCP (RFC3246, 3260, 3736), DNS (RFC 1591, 3596), DHCP relay and server for IPv4 and IPv6 L2TPv3 Mapping of Address and Port Using Translation (MAP-T) Border Router (used with IR509).		PENDIENTE	Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WiFi-Sun y el fabricante del producto.
		Altamente seguro, confiable y escalable. Debe estar certificado para cumplir con estrictos estándares, con diseño mecánico resistente	SI	Entidad Certificadora del Producto. https://wi-sun.org/product/wsa0192-cisco-1240-connected-grid-router/	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con la Wi-SUN Alliance Certification desde julio de 2019.	    	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos de certificación en la FTN. Cumple con diferentes parámetros exigidos por la WiFi-Sun para obtener la certificación FAN-WSA0192 y PHY-WSA0191. De igual manera, la certificación otorgada garantiza el uso de los estándares IEEE 802.15.4g; 6LoWPAN, para el funcionamiento del mismo.

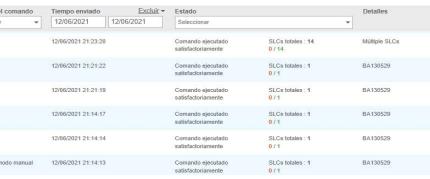
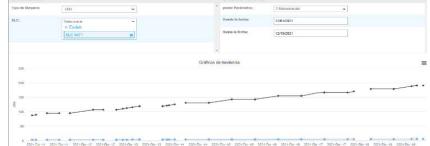
ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	OBSERVACIONES
Diseño		El equipo debe disponer de un elemento de protección para minimizar la probabilidad de impacto de descargas eléctricas, para lo cual, el comitente vendedor debe garantizar esta protección para cada Gateway/Concentrador/Agregador.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 6.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las interfaces FastEthernet exigidas: Cuatro (4) interfaces 10/100 Fast Ethernet Copper Ports. El dispositivo cuenta con protección IP 67 y sistema de conexión de puesta a tierra. Así mismo, cumple con las características de protección exigida: EN61000-6-2 . IEC 61000-6-4. IEC 61000-6-5 (AC, DC, I/O). EN61000-4-2 (ESD). EN61000-4-3 (RF). EN61000-4-4 (EFT). EN61000-4-5 (SURGE). EN61000-4-6 (CRF). EN61000-4-11 (VDI). IEC 61000-4-12 (AC, DC, I/O). EN 55024, CISPR 24. EN50082-1. IEEE 1613: High Voltage Impulse.	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la interventoría, en una ocasión que la UTBI destapo el GATEWAY del showroom ubicado en las oficinas de alumbrado público.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. Cuenta con un módulo de protección que minimiza el impacto de una sobrecarga eléctrica; además, cuenta con una conexión de puesta a tierra.
		El mismo Gateway /Concentrador /Agregador deberá tener acoplos de impermeabilización y accesorios de amarres que se puedan adaptar a postes o brazos de diferentes diámetros.	SI	User Manual - Installation CGR1240, Página 22.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con la normatividad IP 67. Un grado de protección mayor al exigido. El grado de protección IP67 indica lo siguiente: Las letras «IP» identifican al estándar (del inglés: Ingress Protection). El valor «6» en el primer dígito numérico describe el nivel de protección ante polvo, en este caso: «El polvo no entra bajo ninguna circunstancia». El valor «7» en el segundo dígito numérico describe el nivel de protección ante el agua, en este caso: «El Gateway/Agregador puede ser sumergido en el agua hasta un máximo de un metro».	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la interventoría, en cada una de las instalaciones realizadas por los profesionales de la UTBI en sitio.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. La UTBI cuenta con los elementos necesarios y requeridos por el gateway para el anclaje en el mastil.
		Se requiere que los Gateway/Concentrador/Agregador posean GPS para su georreferenciación.	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 3 y 6.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cuenta con un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) integrado, que permite el mapeo de la ubicación del enrutador.		PENDIENTE	Este ítem no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.
Aprovisionamiento		El comitente vendedor deberá comisionar, aprovisionar, configurar y activar el Gateway/Concentrador/Agregador inalámbrico a un poste, una pared entre otros	SI	User Manual - Installation CGR1240, Página 22.	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las características de montaje exigidas: Pole Mount (YES); Wall Mount (YES)		PENDIENTE	Este ítem no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.

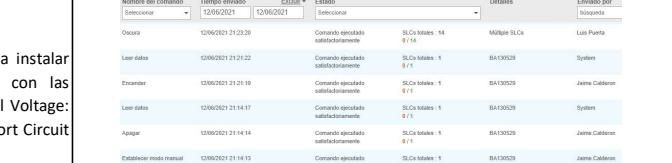
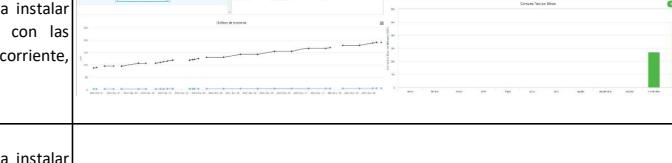
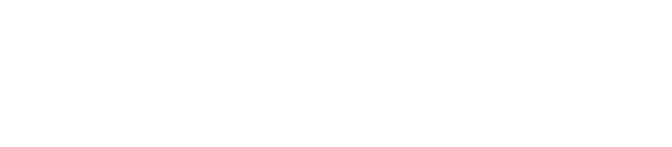
ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	
Seguridad		Debe proporcionar y conectar el punto de alimentación, materiales y demás accesorios para la conexión en todos los componentes	SI	User Manual - Installation CGR1240, Página 163. https://drive.google.com/file/d/131DO8c5Az_gMtU7c52unDyE2DdfA70lu/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cuenta con los accesorios de herraje propios del dispositivo para anclaje al poste. NO incluye tubería galvanizada, no mastil para decuación. Estos accesorios deben ser suministrados por el Comitente Vendedor.	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la intervención, en cada una de las instalaciones realizadas por los profesionales de la UTBI en sitio.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. La UTBI cuenta con los elementos necesarios y requeridos por el gateway para el anclaje en el mastil.
		La tarjeta SIM/ESIM debe estar correctamente asegurada en su base. No debe someterse a ninguna vibración de transporte/manejo, al momento de la puesta en servicio.	SI	DataSheet - Resilient Mesh WPAN, Página 3. https://drive.google.com/file/d/1pPeXP39_1nO32ZUgvoVatJY69LDfm18HR/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el parámetro exigido, ya que cuenta con dos (2) ranuras para adecuación de módulos de tecnologías móviles dentro del Gateway/Agregador, el cual está protegido bajo norma IP67		PENDIENTE	Este ítem no ha sido validado por la intervención de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la intervención obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.
		Debe revisar los cables de alimentación 'L', 'N' y el punto no energizado. Deben atornillarse y atarse con la base correctamente para que el cable de alimentación no se suelte.	SI	User Manual - Installation CGR1240, Página 8. https://drive.google.com/file/d/131DO8c5Az_gMtU7c52unDyE2DdfA70lu/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con la característica de tipo técnico exigida.	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la intervención, en cada una de las instalaciones realizadas por los profesionales de la UTBI en sitio.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. La UTBI cuenta con los elementos necesarios y requeridos por el gateway para el anclaje en el mastil.
		El collarín del cable de alimentación, el conector/tapa impermeable RJ45 y la cubierta superior con su junta de sellado, deben estar correctamente ajustados para mantener la clasificación IP del producto.	SI	User Manual - Installation CGR1240, Página 23. https://drive.google.com/file/d/1COAl5EtCaуз4l_XZmlB2oaDfefxzhio1/view?usp=sharing DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1hvGQWvX8WPR9O0Mt8Rw9pqs3_FP7ih3/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con la norma IP67 y demás normativa internacional de seguridad: USA: UL 60950-1 • Canada: CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 • Europe: EN 60950-1 • Rest of world: IEC 60950-1 • UL certified to UL/CSA 60950-1, 2nd Ed. • CB report to IEC60950-1, 2nd Ed., covering all group differences and national deviations • Insulation effectiveness: ◦ AC Input to chassis/ground - 1500V~/2121Vdc ◦ AC Input to output/accessible connectors ◦ - 3000V~/4242Vdc	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la intervención, en cada una de las instalaciones realizadas por los profesionales de la UTBI en sitio.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. La UTBI cuenta con los elementos necesarios y requeridos por el gateway para el anclaje en el mastil.
		Utilizar sólo las herramientas adecuadas, cuando corresponda durante el comisionamiento /puesta en servicio.	SI	User Manual - Installation CGR1240. https://drive.google.com/file/d/1COAl5EtCaуз4l_XZmlB2oaDfefxzhio1/view?usp=sharing	100%	N/A - Actividad operativa y no técnica, propia del Comitente Vendedor.	Se valido físicamente en campo por parte de los ingenieros residentes de la intervención, en cada una de las instalaciones realizadas por los profesionales de la UTBI en sitio.	SI	La referencia de los gateway suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos en este ítem. La UTBI cuenta con los elementos necesarios y requeridos por el gateway para el anclaje en el mastil.

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN								
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES GATEWAY /CONCENTRADOR /AGREGADOR	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR			VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN	% CUMP	OBSERVACIONES CGR 1240	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE
Interoperabilidad	El gateway/Concentrador/Agregador debe poderse incorporar a través de sus interfaces de red, interoperar con cualquier otra tecnología estándar disponible en el mercado.	SI	SI	User Manual - Installation CGR1240, Página 115. https://drive.google.com/file/d/1COAI5EtCaUz4l_XZmlB2oaDfefxzhio1/view?usp=sharing User Manual - Installation CGR1240, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1COAI5EtCaUz4l_XZmlB2oaDfefxzhio1/view?usp=sharing	100%	<p>La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las características de estandares abiertos, lo que lo hace interoperable con diferentes tecnologías y plataformas AWS. El dispositivo adopta estándares de comunicación abiertos para la red inteligente. Este enfoque promueve el crecimiento de un ecosistema de aplicaciones y dispositivos interoperables basados en estándares de diferentes proveedores. Un ecosistema interoperable reduce en última instancia el riesgo de que las empresas de servicios públicos adopten nuevas tecnologías. Cisco Connected Grid se basa en varios estándares abiertos, muchos de ellos adoptados de tecnologías IP como IPv6. Con estos estándares, los clientes pueden diseñar y diseñar su red independientemente de la infraestructura de la capa física o de la aplicación. Esta funcionalidad protege las inversiones existentes al tiempo que reduce el costo total de propiedad de la red de comunicaciones a lo largo del tiempo.</p>	PENDIENTE	<p>Este item no ha sido validado por la interventoría de manera física, ya que en la actualidad la UTBI no ha suministrado los accesos a la plataforma de gestión de los GATEWAY para validar el funcionamiento y las especificaciones técnicas exigidas en la FTN. En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.</p>
	Temperatura de Operación	0°C y 65°C	SI	DataSheet - Cisco CGR1240 K9, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1jUeoIEEjhup3mHiw8FCLOGMmA-p42xcM/view?usp=sharing	100%	<p>La especificación del dispositivo Cisco CGR1240 K9 a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple: -40°C to +70°C (-40°F to 158°F) with type test to 85°C (185°F) for 16 hours</p>	<p>Se valida la instalación por parte de los ingenieros residentes de 8 GATEWAY en ambientes externos con diferentes condiciones atmosféricas, lo que corrobora su protección IP67 y capacidad de soportar las temperatutas definidas en la FTN.</p>	SI
Garantía	5 Años	PENDIENTE	PENDIENTE	%	<p>La carta presentada por el Comitente vendedor el día 02/11/2021 Vlida la garantía de los agregadores CISCO CGR1240, extensores IR530 y plano de gestión unificado CISCO IoT headend. Pero el oficio emitido solo tiene una vigencia de 90 días, los cuales se vencieron el 22 de octubre del presente año. Se sugiere solicitar un domuneto vigente.</p>	PENDIENTE	<p>A la fecha, no se ha realizado entrega de la respectiva documentación por parte de la UTBI a la interventoría, que avale la garantía de los agregadores/extender y subsane este item.</p>	

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN												
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCONTROL	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA				CUMPLE	OBSERVACIONES
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE				
	Tensión de Operación	Rango de operación entre: (100V – 240VCA)	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR1Q3D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con la tensión de operación exigida: AC input 100 V-277 V (+/- 10%), 50/60 Hz		SI	Dentro de la aplicación y el software de gestión de luminarias LG LightingGale suministrado por la UTBI, se puede apreciar que los voltajes de los fotocontroles están dentro del rango exigido por la FTN y concuerda con lo expuesto por el fabricante en el datasheet.			
	Protocolo de Comunicación	Los protocolos de comunicación del sistema de telegestión deben aplicar y de acuerdo a la solución y tecnología que se está ofreciendo.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR1Q3D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el protocolo de comunicación exigido: IEEE 802.15.4g; 6LoWPAN		SI	Dentro de la aplicación y el software de gestión de luminarias LG LightingGale suministrado por la UTBI, se puede apreciar que el protocolo de comunicación de los fotocontroles está aplicado y funcionando de acuerdo a lo definido en la FTN y concuerda con lo expuesto por el fabricante en el datasheet.			
	Estándar	Debe cumplir con protocolo estándar y certificación de múltiples fabricantes.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR1Q3D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con diferentes certificaciones como: UL, CSA, ANATEL, FCC, IC, WI-SUN. De igual manera, soporta los estándares IEEE 802.15.4g; 6LoWPAN		SI	La referencia de los fotocontroles suministrados por la UTBI, se ajustan a los parámetros exigidos de certificación en la FTN. Cumple con diferentes parámetros exigidos por la WiFi-Sun para obtener la certificación FAN-WSA0199. De igual manera, la certificación otorgada garantiza el uso de los estándares IEEE 802.15.4g; 6LoWPAN, para el funcionamiento del mismo.			
	Estándar de Encriptación	Mínimo AES-128 extremo a extremo	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR1Q3D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el estándar de encriptación: Advanced Encryption Standard (AES-128 or AES-256)		PENDIENTE	En los avances actuales del proyecto, no se ha evidenciado por parte de la interventoría que el estándar de encriptación a 128 - 256 AES se aplique. Se requiere de acceso a los parámetros de configuración y gestión del GATEWAY, para acceder y poder realizar este tipo de pruebas. Esta actividad está condicionada al avance de implementación y estabilización de la plataforma por parte de la UTBI.			

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN												
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCOMPROBACIÓN	VALIDACIÓN SEGÚN DATASHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA				CUMPLE	OBSERVACIONES
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE				
	Bandas de transmisión	915-928 MHz Resolución 711 del 11 octubre de 2016 y 105 del 27 de marzo de 2020 de la ANE.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con la banda de transmisión establecida en la resolución 711 de octubre de 2016. Carrier Frequency: 902-928 MHz.		SI	Dentro de la aplicación y el software de gestión de luminarias LG LightingGale suministrado por la UTBI, se puede apreciar que el protocolo de comunicación de los fotocontroles está aplicado y funcionando de acuerdo a lo definido en la FTN y concuerda con lo expuesto por el fabricante en el datasheet. Así mismo, el funcionamiento del fotocontrol depende únicamente del rango de frecuencias de operación definidos por el fabricante y avalado por la certificación FAN-WSA0199. Dentro del alcance por parte de la intervención, se pudo validar que las certificaciones emitidas por la WiFi-SUN, garantizan la operación de los fotocontroles en los rangos exigidos; de lo contrario no funcionaría y en el software de gestión es claro que el protocolo de comunicación se evidencia la comunicación gradual de algunos fotocontroles parametrizados.			
	Montaje en nodo telegestión	El nodo de telegestión o fotocontrol inteligente debe ser compatible con el estándar ANSI C-136 - 41-2013 Base Nema 7 Pines.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el estándar ANSI C-136 - 41-2013 base Nema 7 pines. Soporte completo de receptáculo de atenuación de 7 pines ANSI C136.41. Los iSLC de CIMCON funcionan con cualquier tipo de lámpara o fabricante con soporte completo para los 7 pines en la atenuación ANSI C136.41. Receptáculo para una verdadera instalación "plug and play". CIMCON. Los controladores admiten la adición de sensores digitales o analógicos, como movimiento, conteo de vehículos o sensores ambientales a través de los pines 6 y 7.		SI	Se pudo comprobar físicamente por parte de la intervención, que los fotocontroles cumplen con el estándar ANSI C-136-41-2013 que especifica la base NEMA de 7 pines y es compatible con el conector NEMA 7 pines de la luminaria.			
	Precisión medida	El fotocontrol inteligente debe realizar una medida precisa de los parámetros eléctricos, a fin de que el comercializador de energía pueda certificar y validar esta medida.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el manejo de la medición precisa basado en la tolerancia de fallos. Cada CIMCON iSLC es un dispositivo autónomo altamente inteligente que utiliza los últimos desarrollos en autoorganización, autocuración, tecnologías inalámbricas que utilizan estándares abiertos como IPV6 e IEEE 802.15.4g. El correcto funcionamiento y ejecución de, no depende de las comunicaciones de la red.		PENDIENTE	Se evidencia algunos de los parámetros eléctricos en el software de gestión de luminarias LG LightingGale y su respectiva APP, sin embargo el factor de potencia no registra valor alguno. El software no muestra las unidades de medida. No se cuenta con certificado alguno que valide la precisión de la medida a 1 como lo solicita la FTN y la resolución CREG 038/2014 como factor indispensable para que el comercializador de energía valide las medidas que arroje el software			

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN											
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCONTROL	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA				
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA		CUMPLE	OBSERVACIONES	
	IP	Mínimo IP66	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el estándar IP requerido IP66	 		SI	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el estándar IP requerido IP66. Así lo garantiza la certificación WIFI-Sun y las condiciones en las cuales opera el fotocontrol en la actualidad.	
	Temperatura	-25°C a +65°C	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: -40°C to + 70°C / -40°F to +158°F, 20% to 90% Rh non-condensing	 		SI	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN. Así lo garantiza la certificación WIFI-Sun y las condiciones en las cuales opera el fotocontrol en la actualidad.	
	Dimerización	1-10 V. driver Inadisa y Mean Well (Instalado actualmente en luminarias)	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Control Voltage: 0-10 V Maximum. Current: 10 mA. with Short Circuit protection or DALI			SI	En pruebas de campo realizadas en conjunto con profesionales de la UTBI, alumbrado público de Bucaramanga y la interventoría, se pudo validar mediante el software LG LightingGale el proceso de encendido, apagado y dimerización de las luminarias en la carrera 35A entre calles 46 y 48. También se pudo evidenciar una alta latencia en el canal de comunicación actualmente utilizado (4G-LTE).	
	Modo de lectura	Capacidad de captura y almacenamiento de datos del fotocontrol inteligente conectados a la luminaria	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Provisión de una entrada digital y una entrada analógica que se pueden usar para controles de iluminación basados en movimiento, iluminación adaptativa o controles de iluminación avanzados			SI	Dentro de la aplicación y el software de gestión de luminarias LG LightingGale suministrado por la UTBI, se puede apreciar que los valores de medición son guardados cuando existe una falla de comunicación de la red malla, de acuerdo a lo exigido por la FTN y concuerda con lo expuesto por el fabricante en el datasheet.	
	a) Encendido y apagado programado.		SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con lo establecido en la FTN referente a Los iSLC de CIMCON, ya que permiten controlar las lámparas de varias formas incluyendo: control ad-hoc individual; fotocélula y astro-reloj. Planificación; Horarios de encendido / apagado / atenuación que operan a diario, base de eventos mensuales o especiales; y programación de modo mixto incorporando entradas de sensor.			SI	En pruebas de campo realizadas en conjunto con profesionales de la UTBI, alumbrado público de Bucaramanga y la interventoría, se pudo validar mediante el software LG LightingGale el proceso de encendido, apagado y dimerización de las luminarias en la carrera 35A entre calles 46 y 48. También se pudo evidenciar una alta latencia en el canal de comunicación actualmente utilizado (4G-LTE).	

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN												
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCONTROL	VALIDACIÓN SEGÚN DATASHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA				CUMPLE	OBSERVACIONES
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA					
Especificaciones		b) Dimerización 1-10V	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCflr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Control Voltage: 0-10 V Maximum. Current: 10 mA. with Short Circuit protection or DALI					SI	En pruebas de campo realizadas en conjunto con profesionales de la UTBI, alumbrado público de Bucaramanga y la interventoría, se pudo validar mediante el software LG LightingGale el proceso de encendido, apagado y dimerización de las luminarias en la carrera 35A entre calles 46 y 48. También se pudo evidenciar una alta latencia en el canal de comunicación actualmente utilizado (4G-LTE).
												
		c) Lectura de nivel de tensión (V).	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCflr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: voltaje, corriente, factor de potencia, frecuencia, kW y kWh					SI	Es evidenciable el nivel de tensión en el software de gestión de luminarias LG LightingGale y su respectiva APP. Al igual, el software no muestra las unidades de medida, pero dentro del análisis realizado por la interventoría, esos valores son acordes a las características técnicas de las luminarias.
												
		d) Lectura de corriente (A)	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCflr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: voltaje, corriente, factor de potencia, frecuencia, kW y kWh					SI	Es evidenciable el nivel de corriente en el software de gestión de luminarias LG LightingGale y su respectiva APP. Al igual, el software no muestra las unidades de medida, pero dentro del análisis realizado por la interventoría, esos valores son acordes a las características técnicas de las luminarias.
												
		e) Lectura de potencia (W).	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCflr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: voltaje, corriente, factor de potencia, frecuencia, kW y kWh					SI	Es evidenciable el nivel de potencia en el software de gestión de luminarias LG LightingGale y su respectiva APP. Al igual, el software no muestra las unidades de medida, pero dentro del análisis realizado por la interventoría, esos valores son acordes a las características técnicas de las luminarias.
		f) Consumo de energía (W/h).	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCflr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: voltaje, corriente, factor de potencia, frecuencia, kW y kWh					SI	Es evidenciable el consumo de energía en kW/h en el software de gestión de luminarias LG LightingGale y su respectiva APP. Al igual, el software no muestra las unidades de medida, pero dentro del análisis realizado por la interventoría, esos valores son acordes a las características técnicas de las luminarias.
		g) Lectura de factor de potencia.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCflr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: voltaje, corriente, factor de potencia, frecuencia, kW y kWh					PENDIENTE	No se ha podido comprobar por parte de la interventoría, ni se evidencia aún en el software de gestión de luminarias LG LightingGale y su respectiva APP el factor de potencia exigido en los parámetros de la FTN.

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN										
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCONTROL	VALIDACIÓN SEGÚN DATASHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA			
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	OBSERVACIONES	
técnicas de los Fotocontrol inteligente), con protocolos de comunicación que se adapten a lo requerido en el presente anexo y a las necesidades en campo. Se requiere que el espectro de frecuencia para los dispositivos este dentro de las bandas aprobadas por la ANE de Colombia para redes ISM (Industrial, Scientific and medical): 915-928 Mhz Resolución 711 del 11 octubre de 2016 y 105 del 27 de marzo de 2020 de la ANE			SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfL0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: 16-bit microcontroller que permiten la gestión central del sistema. El software basado en la web permite la configuración, el monitoreo, el control y la generación de informes remotos. Cada CIMCON iSLC es un dispositivo autónomo altamente inteligente que utiliza los últimos desarrollos en autoorganización, autocuración, tecnologías inalámbricas que utilizan estándares abiertos como IPV6 e IEEE 802.15.4g. El correcto funcionamiento y ejecución de, no depende de las comunicaciones de la red.		SI	En pruebas de campo realizadas en conjunto con profesionales de la UTBI, alumbrado público de Bucaramanga y la interventoría, se pudo validar mediante el software LG LightingGale y su respectiva APP el proceso de encendido, apagado y dimerización de las luminarias en la carrera 35A entre calles 46 y 48.	
			SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfL0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Protección contra sobretensiones 700 julios CATC (20 kV / 10 kA)		PENDIENTE	El fotocontrol cuenta con protecciones propias de un dispositivo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el datasheet suministrado por el fabricante, pero como interventoría no ha sido posible validar este parámetro en campo. Esto requiere de la estabilidad de unas puestas a tierra que también deben garantizar las verticales donde están instaladas las luminarias.	
			SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfL0gAzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con lo establecido en la FTN referente a Los iSLC de CIMCON, ya que permiten controlar las lámparas de varias formas incluyendo: control ad-hoc individual; fotocélula y astro-reloj. Planificación; Horarios de encendido / apagado / atenuación que operan a diario, base de eventos mensuales o especiales; y programación de modo mixto incorporando entradas de sensor.		SI	Dentro de la aplicación y el software de gestión de luminarias LG LightingGale suministrado por la UTBI, se puede apreciar que existe manera de generar log de errores, programaciones de tareas y emisión de alarmas. Además, existe la actualización automática y la manera de programar este proceso. De igual manera se pueden enviar comandos en tiempo real de la plataforma de gestión al fotocontrol según lo exigido por la FTN y concuerda con lo expuesto por el fabricante en el datasheet. Es importante mejorar la alta latencia en el canal de comunicación actualmente utilizado (4G-LTE).	

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN										
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCONTROL	VALIDACIÓN SEGÚN DATASHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA			
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	OBSERVACIONES	
Funciones: Como mínimo el nodo de telegestión debe contener las siguientes funciones:	k) Alarms de falla individualizada y categorizada.	SI	100%	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfl0gAZzOz- au7XlXuB/view?usp=sharing	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Los iSLC de CIMCON brindan un amplio informe de monitoreo de fallas en quemadores diurnos, ciclos de lámparas, fallas de balasto, sobre /bajo voltaje, consumo de energía anormal, baja potencia, factores, fallas de comunicación y más. Todas las fallas se envían al software LightingGale de CIMCON para el enruteamiento de alarmas, visualización y corrección de fallas. Las alertas se pueden enviar directamente a los usuarios relevantes, inmediatamente cuando ocurren.		PENDIENTE	En la actualidad existe el módulo de generación de alarmas en el software de gestión de luminarias LG LightingGale, pero estas deben ser configuradas, aspectos que en el avance del proyecto, no se han parametrizado. Al igual existe un módulo de verificación de comandos y errores presentados en la comunicación que permite exportar los errores presentados en el funcionamiento de los fotocontroles.		
	l) Operación Autónoma (Reloj Astronómico)	SI	100%	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfl0gAZzOz- au7XlXuB/view?usp=sharing	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con lo establecido en la FTN referente a Los iSLC de CIMCON, ya que permiten controlar las lámparas de varias formas incluyendo: control ad-hoc individual; fotocélula y astro-reloj. Planificación; Horarios de encendido / apagado / atenuación que operan a diario, base de eventos mensuales o especiales; y programación de modo mixto incorporando entradas de sensor.		SI	Dentro de la aplicación y el software de gestión de luminarias LG LightingGale suministrado por la UTBI, se puede apreciar que existen tres modos de operación del fotocontrol, los cuales son: manual, mixto, fotocelda y astroreloj con validación de fotocélula.		
	m) El fotocontrol inteligente debe incorporar en su circuito un medidor de consumo de energía, el cual debe lograr una medida con un índice de clase mínimo uno (1)	SI	100%	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfl0gAZzOz- au7XlXuB/view?usp=sharing	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: voltaje, corriente, factor de potencia, frecuencia, kW y kWh		PENDIENTE	Esta pendiente la validación de este parámetro, ya que el software de gestión de luminarias al cual la interventoría tiene acceso, no permite la verificación del índice de clase, por lo que se le solicitó a la UTBI pruebas del fabricante que corroboren este dato de manera real y no teórica y la presentación del respectivo certificado de un laboratorio acreditado que certifique el grado de precisión.		
	n) El fotocontrol inteligente debe contar con modelo de autenticación bajo certificación con cifrado.	SI	100%	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfl0gAZzOz- au7XlXuB/view?usp=sharing	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con el estándar de encriptación: Advanced Encryption Standard (AES-128 or AES-256), así lo valida la certificación WIFI-Sun FAN-WSA0199. Este parámetro no ha sido posible validar por parte de la interventoría debido a la limitación de acceso a los parámetros de configuración y gestión de los agregadores y quemado de los fotocontroles.		PENDIENTE			

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN										
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCONTROL	VALIDACIÓN SEGÚN DATASHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA			
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	OBSERVACIONES	
		ñ) El fotocontrol inteligente debe incorporar un reloj en tiempo real (Real Time Clock)	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCfLr0gA7zOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con lo establecido en la FTN referente a Los iSLC de CIMCON, ya que permiten controlar las lámparas de varias formas incluyendo: control ad-hoc individual; fotocélula y astro-reloj. Planificación; Horarios de encendido / apagado / atenuación que operan a diario, base de eventos mensuales o especiales; y programación de modo mixto incorporando entradas de sensor.		SI	El fotocontrol cuenta con un reloj interno que permite ser ajustado mediante procesos de Daylight saving time (DST), de acuerdo a los meses más calidos o estaciones del año, el cual puede ser configurado directamente desde el software o APP de Gestión de alumbrado público.	
		o) El fotocontrol inteligente debe permitir rangos de control de dimerización.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCfLr0gA7zOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Control Voltage: 0-10 V Maximum. Current: 10 mA. with Short Circuit protection or DALI		SI	Dentro de la aplicación y el software de gestión de luminarias LG LightingGale suministrado por la UTBI, se puede apreciar que existe la manera de dimerizar entre 1 y 10 voltios la luminaria, mas la unidad esta dada en porcentaje. Pero en pruebas de campo, se evidencio el dimerizado y que los voltajes obtenidos en el software reflejarón disminución en el voltaje, según el porcentaje dimerizado 1 voltio reflejo un 10% de dimerizado. Estan dentro del rango exigido por la FTN y concuerda con lo expuesto por el fabricante en el datasheet.	
		p) El fotocontrol inteligente debe ser provisto con un sistema de georreferenciación precisa para fines de aprovisionamiento y localización, en un sistema de administración.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C. Página 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCfLr0gA7zOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Las capacidades de GPS de CIMCON reducen los tiempos de instalación y eliminan futuros problemas de cartografía. Las coordenadas GPS para cada iSLC son enviadas automáticamente a LightingGale basado en la nube de CIMCON software para que las ubicaciones de iSLC se puedan ver en Google Maps. Sin GPS, los instaladores deben registrar manualmente la ID del poste, iSLC ID y su ubicación de latitud / longitud para mapearlos correctamente.		PENDIENTE	Es evidente que el fotocontrol cuenta con un GPS porque así lo avala el certificación WiFi-Sun FAN-WSA0199, el fabricante del producto y la visualización del software LG LightingGale, pero en la actualidad no se tiene certeza de su aprovisionamiento o georreferenciación automática en el software y la localización con la precisión exigida en la FTN, por parte de la intervención. Aún aparecen fotocontroles instalados en sectores geográficos fuera del proyecto.	

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN										
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCOMPROBACIÓN	VALIDACIÓN SEGÚN DATASHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA			
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	OBSERVACIONES	
		q) Se requiere que el fotocontrol inteligente posea incorporado un GPS, como mínimo con las siguientes características: Precisión: Posición 3 automática: 2.5 m CEP (Error Circular Probable). Velocidad: 0.1 m/s.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	<p>La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Receiver Type: 22 Tracking/66 Acquisition Channel GPS Receiver GPS L1, C/A Code Max. Update rate: 10 Hz Sensitivity: Tracking: -165 dBm Reacquisition: -160 dBm Cold starts: -147 dBm Time-To-First-Fix: Cold starts: 31 seconds (typical) Warm starts: 30 seconds Hot starts: <1 second EPO Assist: 13 seconds (CTFFF) Accuracy: Automatic Position: 2.5 m CEP Speed: 0.1 m/s</p>		PENDIENTE	<p>Es evidente que el fotocontrol cuenta con un GPS porque así lo avala el certificación WIFI-Sun FAN-WSA0199, el fabricante del producto y la visualización del software LG LightingGale, pero en la actualidad es un parámetro que está en revisión por parte de la interventoría, ya que algunos fotocontroles presentan un margen de error (CER) superior a los 2.5 metros, de acuerdo a lo definido en la FTN, lo que no garantiza la georeferenciación precisa y el aprovisionamiento exacto en la plataforma LG LightingGale. No se ha podido establecer, si la ubicación el fotocontrol la realiza de manera automática o se está configurando de manera manual por parte del área de ingeniería de la UTBI</p>	
		r) En caso que el fotocontrol inteligente no requiera utilizar una foto sensor, debe incorporar un motor de un algoritmo basado en las coordenadas y altimetria, que calcule la posición del sol para prender o apagar la luminaria.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	<p>La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Algoritmo hash seguro ECC-256; certificado X.509; RADIO-AAA. NVRAM segura con detección de manipulación</p>		PENDIENTE	<p>Esta característica técnica no ha sido validada por la interventoría ya que requiere de una proceso especializado de laboratorio, que garantece lo descrito en este item. (alcance que no esta claramente definido en las actividades contractuales de la interventoría). En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.</p>	
		s) El fotocontrol inteligente debe tener un sistema integrado de protección sobre la pérdida del neutro.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	<p>La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Protección contra la perdida del neutro. Processor: 32 bit CORTEX, RAM: 128+4 KB, Flash: 1 MB</p>		PENDIENTE	<p>Esta característica técnica no ha sido validada por la interventoría ya que requiere de una proceso especializado de laboratorio, que garantece lo descrito en este item. (alcance que no esta claramente definido en las actividades contractuales de la interventoría). En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.</p>	
		t) En caso de ausencia de conectividad de comunicación de la red para cualquier fotocontrol inteligente, este deberá mantener su último estatus de configuración y parámetros al menos con duración de hasta 15 días.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 2. https://drive.google.com/file/d/19Rt_R1_03D-ebCfLr0gAZzOz-au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	<p>La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con las especificaciones exigidas en la FTN: Validación del estatus de configuración y parámetros. Processor: 32 bit CORTEX, RAM: 128+4 KB, Flash: 1 MB</p>		PENDIENTE	<p>Esta característica técnica no ha sido validada por la interventoría ya que requiere de una proceso especializado de laboratorio, que garantece lo descrito en este item. (alcance que no esta claramente definido en las actividades contractuales de la interventoría). En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.</p>	

ESPECIFICACIONES FICHA TECNICA DE NEGOCIACIÓN									
DEFINICIÓN	ALCANCE	ESPECIFICACIONES FOTOCOMTROL	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEHEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR				VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA		
			CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN DATASHEET FABRICANTE	% CUMP	OBSERVACIONES	EVIDENCIA VALIDACIÓN INTERVENTORÍA	CUMPLE	OBSERVACIONES
		u) La fotocelda interna del fotocontrol inteligente o el mecanismo equivalente de control del ciclo prendido/apagado, debe operar de forma tradicional por defecto ante eventualidades o fallas, es decir si se daña el fotocontrol inteligente o el mecanismo de control debe comportarse como un fotodiodo o shunt encendiéndose al 100%. Así mismo cuando se realice la consulta debe mostrar la fecha de encendido, apagado con los datos actualizados.	SI	DataSheet - Cimcon iSLC-3100-7P-C, Página 1 y 2. https://drive.google.com/file/d/19RtR103D-ebCfLr0gAZzOz- au7XlXuB/view?usp=sharing	100%	La especificación del dispositivo CIMCON a instalar por el COMITENTE VENDEDOR, cumple con lo establecido en la FTN referente a Los iSLC de CIMCON, ya que permiten controlar las lámparas de varias formas incluyendo: control ad-hoc individual; fotocélula y astro-reloj. Planificación; Horarios de encendido / apagado / atenuación que operan a diario, base de eventos mensuales o especiales; y programación de modo mixto incorporando entradas de sensor. La validación del estatus de configuración y parámetros. se definen de acuerdo a las características del Processor: 32 bit CORTEX, la memoria RAM: 128+4 KB y la memoria Flash: 1 MB		PENDIENTE	Esta característica técnica no ha sido validada por la interventoría ya que requiere de un proceso especializado de laboratorio, que garantice lo descrito en este ítem. (alcance que no está claramente definido en las actividades contractuales de la interventoría). En este caso, la interventoría obra bajo el principio de buena fe en lo descrito y avalado por la WIFI-Sun y el fabricante del producto.
		v) Garantía de 5 años.	PENDIENTE		%	La garantía del producto depende directamente de la negociación realizada por el comitente vendedor al momento de la compra. Se requiere soporte de compra para validación de la garantía.		PENDIENTE	A la fecha, no se ha realizado entrega de la respectiva documentación por parte de la UTBI a la interventoría, que avale la garantía de los fotocontroles y subsane este ítem.

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN								
DEFINICIÓN	ALCANCE	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR					VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA	
		ESPECIFICACIONES VIDEO WALL FTN	CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN OPCIÓN 1	EVIDENCIA VALIDACIÓN OPCIÓN 2	% CUMP	OBSERVACIONES PRIMERA OPCIÓN PRESENTADA	OBSERVACIONES SEGUNDA OPCIÓN PRESENTADA
	Tipo de Matriz	Suministro, instalación y configuración de un Video Wall de matriz 4x2 (8 monitores) de 50 Pulgadas de uso industrial.	SI	Datasheet VS-88H2A KRAMER, Página 1. https://drive.google.com/file/d/1uBNvmotSNYIXDEDGwGdDm-NI5dLpCC/view?usp=sharing	Datasheet DL-HDM88A-H2 marca DIGITALINK, Página 2. https://drive.google.com/file/d/1q5ZuHqTE8-NZLoaeQ23Kt9rl11T0D3Rs/view?usp=sharing	100%	La referencia VS - 88H2A, marca KRAMER es una matriz de conmutación 8x8 de alta calidad para 4K @ 60Hz (4: 4: 4).	La referencia DL-HDM88A-H2 marca DIGITALINK es una matriz de conmutación 8x8 de alta calidad para 4K @ 60Hz (4: 4: 4).
	Video Wall	4 Pantallas de 50 Pulgadas Industrial, Resolución 3840x2160 UHD	SI	Datasheet Samsung Video Wall Displays 210401, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1bf7LyUmsggsxiWYPnGzquYYPfZLrVqG/view?usp=sharing	Datasheet 55SVH7F-A, Página 9. https://drive.google.com/file/d/15hg7NgXnZdXHuv5PoW8xZwaVs8ZlIdnW/view?usp=sharing	100%	Pantallas de 55". Diseño de conexión en cadena a través de puertos DisplayPort 1.2 o HDMI que habilita las pantallas en pared de video Samsung para presentar contenido UHD en múltiples pantallas sin una tarjeta gráfica externa. UHD de Samsung Signage Player Box agiliza la funcionalidad al combinar los medios software de gestión de contenido y reproductores.	Pantallas de 55". Diseño de conexión en cadena a través de puertos DisplayPort 1.2 o HDMI que habilita las pantallas en pared de video LG para presentar contenido UHD en múltiples pantallas sin una tarjeta gráfica externa. Una conexión en cadena LAN le permite controlar y monitorear las paredes de video e incluso actualizar sus firmwares a la vez. Además, puede configurar fácilmente una pared de video UHD sin la necesidad de tarjeta de gráficos DisplayPort MST o Matrox.
	Resolución	4k UHDV y/o DCI(4096x2160) , Resolución 3840x2160 UHD	SI	Datasheet Samsung Video Wall Displays 210401, Página 5. https://drive.google.com/file/d/1bf7LyUmsggsxiWYPnGzquYYPfZLrVqG/view?usp=sharing	Datasheet 55SVH7F-A, Página 9. https://drive.google.com/file/d/15hg7NgXnZdXHuv5PoW8xZwaVs8ZlIdnW/view?usp=sharing	100%	Diseño de conexión en cadena a través de puertos DisplayPort 1.2 o HDMI que habilita las pantallas en pared de video Samsung para presentar contenido UHD en múltiples pantallas sin una tarjeta gráfica externa. UHD de Samsung Signage Player Box agiliza la funcionalidad al combinar los medios software de gestión de contenido y reproductores.	Diseño de conexión en cadena a través de puertos DisplayPort 1.2 o HDMI que habilita las pantallas en pared de video LG para presentar contenido UHD en múltiples pantallas sin una tarjeta gráfica externa. Una conexión en cadena LAN le permite controlar y monitorear las paredes de video e incluso actualizar sus firmwares a la vez. Además, puede configurar fácilmente una pared de video UHD sin la necesidad de tarjeta de gráficos DisplayPort MST o Matrox.
	Brillo	450 Nits	SI	Datasheet Samsung Video Wall Displays 210401, Página 3 y 8. https://drive.google.com/file/d/1bf7LyUmsggsxiWYPnGzquYYPfZLrVqG/view?usp=sharing	Datasheet 55SVH7F-A, Página 10. https://drive.google.com/file/d/15hg7NgXnZdXHuv5PoW8xZwaVs8ZlIdnW/view?usp=sharing	100%	Soporta hasta 700 nits	Soporta hasta 700 nits
	Borde	borde 1,7 mm besel to besel.	SI	Datasheet Samsung Video Wall Displays 210401, Página 3,4 y 8. https://drive.google.com/file/d/1bf7LyUmsggsxiWYPnGzquYYPfZLrVqG/view?usp=sharing	Datasheet 55SVH7F-A, Página 2. https://drive.google.com/file/d/15hg7NgXnZdXHuv5PoW8xZwaVs8ZlIdnW/view?usp=sharing	100%	Solo aplica para la referencia de pantallas VRR-R Seires. Borde de 0,88 mm besel to besel. Un diseño de bisel a bisel estrecho como una navaja de 0,88 mm * crea una experiencia visual en múltiples pantallas. Minimizando la distracción visual de las pantallas. Las pantallas presentan una imagen única y uniforme que captta la atención y mantiene a los espectadores centrado en mensajes destacados.	Borde de 0,88 mm BISEL A BISEL - que ha sido verificado por Nemko *, hace que el contenido parezca como la imagen original real al representar un sujeto perfectamente fiel a la forma, sin distorsiones. Ensamblado a la perfección en una gran pantalla de pared de video, el 55SVH7F-A proporcionará una experiencia aún más inmersiva a los espectadores.
	Interfaces	Puertos Input HDMI, DP, DVI-D RGB, Audio externo, USB 3.0/ OUT: DP, Audio / Externa : RS232C , Puerto LAN, Inalámbrica, IN/OUT, IR Receiver in	SI	Datasheet VS-88H2A KRAMER, Página 2. https://drive.google.com/file/d/1uBNvmotSNYIXDEDGwGdDm-NI5dLpCC/view?usp=sharing	Datasheet DL-HDM88A-H2 marca DIGITALINK, Página 7. https://drive.google.com/file/d/1q5ZuHqTE8-NZLoaeQ23Kt9rl11T0D3Rs/view?usp=sharing	100%	Tanto la matriz (player) como el video Wall cumplen con las especificaciones requeridas en la FTN. Se aclara, que el controlador inalámbrico del mouse y el teclado se conecta mediante puerto USB inalámbrico.	En las especificaciones técnicas de la segunda matriz (player) presentada por la UTBI, la matriz no evicendia puertos DP, DVI-D, RGB, USB 3.0.

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN								
DEFINICIÓN	ALCANCE	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR					VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA	
		ESPECIFICACIONES VIDEO WALL FTN	CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN OPCIÓN 1	EVIDENCIA VALIDACIÓN OPCIÓN 2	% CUMP	OBSERVACIONES PRIMERA OPCIÓN PRESENTADA	OBSERVACIONES SEGUNDA OPCIÓN PRESENTADA
Especificaciones técnicas del VIDEO WALL	Procesador de Señales	Procesador de video centralizado o su equivalente de 8 entradas y 8 salidas con interface DVI, HDMI, VGA	SI	Datasheet VS-88H2A KRAMER, Página 2. Datasheet DL-HDM88A-H2 marca DIGITALINK, Página 7.		100%	Tanto la matriz (player) como el video Wall cumplen con las especificaciones requeridas en la FTN. Matriz AV de alto rendimiento: conmutadores 8 4K @ 60Hz (4: 4: 4), HDR, HDMI 2.0, HDCP 2.2. La matriz cuenta con un control de gestión EDID independiente avanzado para cada entrada HDMI, así como un analizador Easy EDID. Las salidas de audio analógicas y digitales del DL-HDM88A-H2 se pueden configurar para que sigan la ruta de video HDMI o se pueden enrutar de forma independiente mediante API o interfaz de control web. Los circuitos integrados de re-reloj garantizan que el conmutador sea retrocompatible con fuentes con conjuntos de chips de versión HDMI más antiguos.	La matriz (player) cumple con las especificaciones requeridas en la FTN. Matriz AV de alto rendimiento: conmutadores 8 4K @ 60Hz (4: 4: 4), HDR, HDMI 2.0, HDCP 2.2. La matriz cuenta con un control de gestión EDID independiente avanzado para cada entrada HDMI, así como un analizador Easy EDID. Las salidas de audio analógicas y digitales del DL-HDM88A-H2 se pueden configurar para que sigan la ruta de video HDMI o se pueden enrutar de forma independiente mediante API o interfaz de control web. Los circuitos integrados de re-reloj garantizan que el conmutador sea retrocompatible con fuentes con conjuntos de chips de versión HDMI más antiguos. El DL-HDM88A-H2 se puede controlar a través de los botones del panel frontal, IR del panel frontal, IR externo, IR remoto, RS232 y Ethernet. La matriz incluye un sencillo mando a distancia por infrarrojos para permitir la conmutación por infrarrojos. La matriz también cuenta con un conjunto completo de comandos para control RS232 y Ethernet con sistemas de control de terceros, además de control a través de la interfaz de usuario web.
	Tensión de Operación	Energía regulada general 100 a 240 V – 50/60 Hz	SI	Datasheet VS-88H2A KRAMER, Página 2. Datasheet DL-HDM88A-H2 marca DIGITALINK, Página 7. Datasheet Samsung Video Wall Displays 210401, Página 8.		100%	Tanto la matriz (player) como el video Wall cumplen con las especificaciones requeridas en la FTN.	Tanto la matriz (player) como el video Wall cumplen con las especificaciones requeridas en la FTN.
	Angulo	Angulo de visión 178"	SI	Datasheet Samsung Video Wall Displays 210401, Página 4 y 8.	Datasheet 55SVH7F-A, Página 10.	100%	Los ángulos de visión amplios significan que el contenido es fácilmente visible incluso si los espectadores no están parados directamente frente a la pantalla. Las audiencias pueden aclararse detalles y colores vivos independientemente de dónde se encuentre la pantalla.	Los ángulos de visión amplios significan que el contenido es fácilmente visible incluso si los espectadores no están parados directamente frente a la pantalla. Las audiencias pueden aclararse detalles y colores vivos independientemente de dónde se encuentre la pantalla.
	Soportes	Todos los componentes, soportes mecánicos para videowall micro ajustable tipo POP certificación TUV 5 tamaño de 45" a 60"	SI			100%	No se evidencia especificaciones tecnicas de los soportes requeridos para el anclaje del video Wall. Se Requiere que el Comitente vendedor evidencie el tipo de soportes a utilizar para el montaje.	El comitente vendedor realizo la instalación de los soportes adecuados, de acuerdo a las especificaciones tecnicas de los soportes requeridos para el anclaje del video Wall.

ESPECIFICACIONES FICHA TÉCNICA DE NEGOCIACIÓN								
DEFINICIÓN	ALCANCE	VALIDACIÓN SEGÚN DATASEET ENTREGADA POR EL COMITENTE VENDEDOR					VALIDACIÓN REALIZADA POR LA INTERVENTORÍA	
		ESPECIFICACIONES VIDEO WALL FTN	CUMPLE	EVIDENCIA VALIDACIÓN OPCIÓN 1	EVIDENCIA VALIDACIÓN OPCIÓN 2	% CUMP	OBSERVACIONES PRIMERA OPCIÓN PRESENTADA	OBSERVACIONES SEGUNDA OPCIÓN PRESENTADA
	Cables	Cables HDMI, DVI, VGA receptor	SI	Datasheet VS-88H2A KRAMER, Página 2. Datasheet DL-HDM88A-H2 marca DIGITALINK, Página 7.		100%	<p>Se sugiere que para un alcance y rendimiento óptimos, utilizar cables Kramer en la matriz o player VS-88H2A (Incluye orejas de rack, pies de goma, cable de alimentación). El Video Wall trae incluido, la Guía de instalación rápida, tarjeta de garantía, cable DP, cable estéreo a DB9, Cable de alimentación, control remoto, baterías, IR externo. Los cables HDMI y Switchport y demás, deben ser asumidos por el Comitente Vendedor para el correcto funcionamiento del Video Wall.</p>	Comutador de matriz DL-HDM88A-H2 contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Guía de instalación rápida • (1) Matriz de control remoto por infrarrojos • (1) Receptor de infrarrojos (38 KHz) • (1) Adaptador de alimentación de CA con enchufes de alimentación de EE. UU., Reino Unido, UE y AU • (8) Conector macho Phoenix (3,5 mm, 3 pines) • (2) Clips de montaje en bastidor con tornillos de montaje <p>El Comitente Vendedor suministro los cables requeridos para el funcionamiento del Videowall.</p>
	Teclado y Mouse	Control teclado y mouse inalámbrico	PENDIENTE			0%	Ninguno de los documentos presentados, especifica el mouse y el teclado como accesorios. El Comitente Vendedor debe garantizar la compra de los accesorios para que funcionen de manera inalámbrica, como lo exige en la FTN, numeral 3.30.	Ninguno de los documentos presentados, especifica el mouse y el teclado como accesorios. El Comitente Vendedor debe garantizar la compra de los accesorios para que funcionen de manera inalámbrica, como lo exige en la FTN, numeral 3.30.
	Mobiliario	mobiliario para cuatro (4) estaciones de trabajo como mínimo requerido para su operación.	SI	 		100%	<p>Se realizó la instalación de 6 módulos o puestos de trabajo por parte del Comitente Vendedor el día 18 de Diciembre de 2021, ajustándose a los requerimientos técnicos exigidos en la FTN. La interventoría avala las labores realizadas y los puestos de trabajo instalados en la oficina de TIC, cuarto piso de la Alcaldía de Bucaramanga.</p>	
	Garantía	Garantía de 5 años para visualizar el mapa con sus atributos de la Red de Gestión Inteligente.	PENDIENTE			0%	Pendiente la presentación de las garantías extendidas de la matriz (player), Video Wall y demás accesorios requeridos para el funcionamiento del Sistemas de Control y Monitoreo.	Pendiente la presentación de las garantías extendidas de la matriz (player), Video Wall y demás accesorios requeridos para el funcionamiento del Sistemas de Control y Monitoreo.