**ANEXO 6 GRUPO 01**

**AULAS DE ESTUDIO COLABORATIVO (SCALE UP ROOM).**

**CARACTERISTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS OBLIGATORIAS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **CONDICIONES OBLIGATORIAS** | **Marca (Referencia)** | **Folio / Ubicación en el diseño propuesto** |
| 1 | Pantallas, de trabajo colaborativo | Se requieren para cada aula colaborativa contar con 4 pantallas para grupos de trabajo y una (1) interactiva para el docente.  **Cuarenta y ocho (48) Pantallas para grupos de trabajo:**  Pantalla de 55" LCD comercial 16/7 con resolución 4K UHD 3840 x 2160,  brillo de 400 nits, para aplicación en sistemas de videoconferencias y digital signage, vida útil de 50,000 horas a 50% de brillo, puertos HDMI, Ethernet, Wifi.  **Doce (12) Pantalla interactivas y doce (12) Telones eléctricos:**  Proyector interactivo de tiro corto 1-DLP de estado sólido (20.000 horas de uso) formato 1920 x 720 y 3000 lumens, puertos: HDMI, Ethernet, Wifi  Telones de control electrónico de 119" de diagonal, formato HDTV home theater electric wall screen with video spectra 1.5 |  |  |
| 2 | Anclaje y/o soportes para pantallas | Por cada pantalla se debe suministrar los soportes y/o anclajes adecuados que garanticen el correcto funcionamiento técnico y armonía arquitectónica con el proyecto. Este soporte deberá contar con el aval del supervisor del contrato para su instalación. |  |  |
| **3** | **Sistema de Audio** | Cada aula deberá contar con un sistema de refuerzo de audio el cual, se puede extender e integrar con las aulas adyacentes y debe permitir funcionar de manera individual o conjunta ya sea dual o triple según el escenario de trabajo.  Se deberá suministrar todos los equipos y accesorios necesarios que permitan la escucha adecuada para diferentes tipos de escenarios, garantizando la escucha en todos los espacios del recinto, se deberá presentar diseño y ubicación justificada de los parlantes y amplificadores, con su respectivo diseño electroacústico, potencia e impedancia.  **Se requieren como mínimo 48 parlantes de techo**, cuatro 4 para cada una de las aulas interactivas.  Parlante de techo de dos vías con transductor de 6.5" de  polipropileno y tweeter de 1", mínimo en respuesta en frecuencia de 50 Hz to 20 kHz (±3 dB) y transformador si se requiere.  **12 amplificadores de potencia para audio** con DSP y matriz mezcladora 4x4 2x120W.  Si el proponente contempla una solución integral de amplificación que concentre esta solución deberá presentar la mejora tecnológica en cuadro comparativo, explicando la funcionalidad y propósito. |  |  |
| **4** | **Micrófonos** | Cada Aula de trabajo deberá contar como mínimo dos (2) micrófonos que permita la comunicación sin esfuerzo con los participantes de las salas, este sistema deberá poder extenderse e integrar con las aulas adyacentes y debe permitir funcionar de manera individual o conjunta ya sea dual o triple según el escenario de trabajo.  Un (1) micrófono inalámbrico y un (1) micrófono alámbrico por cada aula colaborativa  Doce (12) micrófonos Inalámbricos con respuesta en frecuencia de 100 Hz - 20,000 Hz, duración de hasta 20 horas de discurso continuo  La configuración y puesta en marcha del sistema de audio y micrófonos deberá contemplar la eliminación de eco y feedback de audio  Si el proponente contempla una solución integral de amplificación que concentre esta solución deberá presentar la mejora tecnológica en cuadro comparativo, explicando la funcionalidad y propósito. |  |  |
| **5** | **Sistema de Video** | El sistema de video deberá garantizar la transmisión de las señales de video de manera individual, es decir por cada una de las mesas de trabajo, el sistema podrá funcionar de manera unificada, por mesas de trabajo, por aula o grupo de aulas.  Se deberá presentar diseño de enrutamiento de señales de vídeo garantizando la funcionalidad del sistema frente a los escenarios de prueba definidos por la Universidad. Todas las conexiones de video de este sistema deberán garantizar una visualización mínima en formato full HD  **Se requiere suministrar como mínimo Una (1) Matriz de enrutamiento controlable de video**, para la organización y distribución de señales de video, con todos los accesorios y tarjetas necesarias para su correcto funcionamiento, al finalizar la implementación esta matriz deberá contar como mínimo un (1) puerto de respaldo disponible  (Referencia no Obligatoria: DM-XIO-DIR-ENT  DigitalMedia XiO director virtual switching appliance)  **60 unidades de colaboración y presentación inalámbrico**  (Referencia no Obligatoria: Crestron AM-200, AirMedia Presentación System)  Debe contemplar todos los Transceivers para transporte de video y audio tipo 4K 4:4:4 HDR network audio/video encoder/decoder  Referencia no Obligatoria: Crestron DM-NVX-350) |  |  |
| 6 | Cámara de Video | **Se requieren como mínimo cuatro (4) cámaras** FullHD 360, Zoom Óptico 20X, con control de seguimiento por audio, grabación de posiciones, esta cámara deberá permitir controlarse desde cualquier lugar y control de movimiento inalámbrico.  Se debe suministrar e instalar una cámara de video en Full HD 360, Zoom Óptico 20X, desde la cual el docente y/o estudiantes podrán transmitir o grabar las actividades realizadas en el recinto  Esta cámara deberá estar ubicada en las aulas centrales que conforman cada escenario colaborativo, de forma que permita el cubrimiento de las aulas colaborativas adyacentes cuando se encuentren tres o dos aulas conformando un solo escenario. |  |  |
| 7 | Sistema de Transmisión de Video | **Cada sala deberá contar con un sistema de transmisión, por streaming y videoconferencias y almacenamiento** compatible con medios de difusión que posee la UMNG, como: Lifesize, Hangout, skype, webex, upstreaming, collaborate ultra, adobe connect, h323, livestream |  |  |
| 8 | Sistema de control | **Deberá contar con un sistema de control de video por cada una de las aulas**, que permita la gestión de cada una de ellas de manera separada e Integrada con las demás aulas (grupo de 3 aulas), este sistema de control deberá controlar parcial y totalmente desde cualquiera de las aulas colaborativas dotadas, bajo procesos de autenticación por perfiles, docentes, gestores y administrador del sistema. Los paneles de control deberán estar al alcance de los docentes en cada aula y deberá ser de fácil operación, resistente a impactos y alto tráfico.  **Como mínimo deberá contar una o varias Matrices de enrutamiento controlable de video**, para la organización y distribución de señales de video, con todos los accesorios y tarjetas necesarias para su correcto funcionamiento, al finalizar la implementación esta matriz deberá contar mínimo cuatro (4) puertos adicionales de conexión por imprevistos, crecimiento o respaldo disponibles  (Referencia no Obligatoria: 3-Series Control Systems)  **Deberá contar con Matrices Mezcladoras** de audio digital para soportar todas las señales de salida y entrada de audio, con entradas y salidas balanceadas, entradas de audio externos, USB de audio, Acoustic Echo Cancellation (AEC) e interfaz para sistemas de audio / videoconferencia  (Referencia no Obligatoria: Crestron DSP-1283)  **Requieren contar con 12 Pantallas de control de 7”** táctiles una por cada aula colaborativa,  Cada Pantalla de contar con: Resolución 1024x600, reconocimientos de comandos para la gestión de video, audio, tanto de en entrada como de salida, capacidad de gestionar todo el sistema de colaboración, puertos de comunicación: Ethernet: 10/100 Mbps, auto conmutación, negociación automática, autodescubrimiento, full / half duplex, TCP / IP, UDP / IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP (Transferencia de archivos SSH) Protocolo), IEEE 802.1X, SNMP, IPv4 o IPv6, IEEE 802.3af y 802.3at Tipo 1 compatible.  (Referencia no Obligatoria: Crestron TSW-760-W-S)  Las pantallas deben ser ubicadas de manera tal que el docente pueda tener el control del sistema desde el puesto de trabajo, debe incluir todos los accesorios, soportes y elementos necesarios para su correcto funcionamiento.  **Sistemas de comunicación y enrutamiento de señales**.  El proveedor deberá contemplar todos los elementos necesarios para el correcto enrutamiento señales de datos, video y audio, switches, enrutadores inalámbricos y demás  Todo el Cableado, terminales, ductos, instalación y puesta en marcha estará a cargo del futuro contratista, el mismo deberá contemplar todo el licenciamiento necesario requerido.  Deberá contemplar la Programación total del sistema de control. |  |  |
| **9** | **Accesorios, muebles y material requerido para el correcto funcionamiento** | El proveedor deberá contemplar todos los elementos necesarios para el correcto enrutamiento señales de datos, video y audio.  Todo el Cableado, terminales, ductos, instalación y puesta en marcha estará a cargo del futuro contratista, el mismo deberá contemplar todo el licenciamiento necesario requerido.  Todos los elementos adicionales que no contemple el futuro contratista deberán ser asumido por el mismo.  Deberá Realizar la Instalación, configuración de los sistemas y equipos adquirido  Deberá contemplar, como mínimo un (1) rack, o mueble de seguridad con sus respectivos accesorios necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la solución a proveer.  Deberá contemplar los elementos de protección eléctrica como UPS de respaldo y supresor de picos los cuales deben funcionar en armonía con los elementos eléctricos del complejo en el cual se instalará la solución, estos elementos solo tendrán el alcance para los equipos sensibles de la solución a suministrar. |  |  |
| **10** | **Diseño de la solución** | El proponente deberá presentar el diseño de la solución propuesta, para dar cumplimiento al proyecto,  Deberá especificar cada elemento a utilizar en el proyecto su ubicación y funcionalidad. |  |  |