**2. “Adquisición de Plantas Generadoras de Oxígeno para la atención de la COVID-19”**

**CÓDIGO DE PROCESO: MSYD/DGGH/CONV/N° 002/2021**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Equipo:** | **Planta generadora de oxígeno Cantidad 21** | |
| # | **Especificación** | **OBSERVACIONES** |
| 1 | Descripción | Las plantas producen el oxígeno del aire atmosférico. El oxígeno se produce a partir de aire comprimido mediante la tecnología de adsorción de oscilación de presión (PSA).  El aire del medio ambiente es adsorbido, filtrado y por filtración molecular separa el oxígeno del nitrógeno y otros gases. |
| 2 | Especificaciones Técnicas | * Características Generales   + Compresor de aire.   + Secador de aire (lo necesario según modelo).   + Paquete de filtros. (lo necesario según modelo).   + Torre de carbón (si lo requiere).   + Tanque de aire (lo necesario según modelo).   + Generador de oxígeno medicinal PSA con monitor para pureza.   + Tanque de oxígeno (lo necesario según modelo).   + Cualquier otro componente que requiera la planta, el sistema podrá ser modular o expandible. * Equipo fabricado con normas ISO 13485 y/o NFPA 99 y/o UL. * Diseñada para trabajar en condiciones extremas, adecuado al piso geológico de destino final de la planta, humedad y/o polvo y/o temperaturas elevadas o bajas, garantizando la producción de oxígeno. * Sistema anti-vibración de sujeción al piso. * Sistema automático de fácil uso por una sola persona. * Para trabajo continuo las 24 horas / 7 días. * Planta totalmente montada en un contenedor bajo requerimientos de fábrica con anclaje o una caseta (obra civil) con sistemas de fijación, para su puesta en servicio de inmediato. * Año de fabricación no mayor a un año de la fecha actual. * Presentar procedimientos descritos respaldando el caudal y requerimientos ofertados (cálculos y consideraciones que se hicieron para llegar al resultado final). * Tomar en cuenta condiciones ambientales de cada ciudad del país:  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **DEPARTAMENTO** | **MUNICIPIO** | **MSNM** | | La Paz | La Paz | 3640 | | Caranavi | 976 | | Achacachi | 3854 | | El Alto | 4150 | | Cochabamba | Cercado | 2574 | | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra | 416 | | 416 | | Puerto Suarez | 145 | | San Julián | 250 | | San José | 297 | | La Guardia | 506 | | El Torno | 528 | | Potosí | Tupiza | 2850 | | Villazon | 3447 | | Llallagua | 3901 | | Beni | Rurrenabaque | 274 | | Santa Ana | 144 | | Chuquisaca | Monteagudo | 1133 | | Tarija | Bermejo | 419 | | Cercado | 1834 | | Oruro | Cercado | 3735 |   **Producción**   * La concentración del oxígeno medicinal 93% +/- 3% según normas internacionales, o concentración superior. * Elevador de presión para el llenado de cilindros (booster). * Todos los componentes que pasa el oxígeno medicinal deberán ser de materiales de grado médico certificado garantizando la pureza. * El equipo ofertado debe contemplar en su diseño un pico de consumo. * Nivel acústico: de acuerdo a fabricante. * Se debe garantizar el funcionamiento y la calidad en cada ciudad y destino final del bien a adquirir, de acuerdo a los m.s.n.m. * El oxígeno medicinal filtrado y secado debe tener la opción de ser conectado a la red de distribución de oxigeno medicinal. * Sistema de alimentación de aire a tornillo con tecnología de acuerdo a fabricante, La calidad del aire deberá estar normada bajo el estándar ISO 8573-1(PROPUESTA DE COMPRESORES DE TORNILLO CLASE 0 LIBRES DE ACEITE SERÁ CONSIDERADOS COMO UN SUPERA A LA SOLICITUD)1 * Debe permitir flujo de salida continuo para cubrir el 100% de la demanda de oxígeno. \* * La presión de salida de 300-600 kPa / 3-6 bar / 44-87 psi. Debe incluir un manómetro o sensor para monitorear la presión de salida, ubicado entre la fuente de producción y el control de presión de la línea. \* * Debe incluir un analizador de oxígeno para uso médico. \*  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **DEPARTAMENTO** | **MUNICIPIO** | **cilindros / hora** | **m3/hora** | | La Paz | La Paz | 14,5 | 87 | | Caranavi | 5,5 | 33 | | Achacachi | 5,5 | 33 | | El Alto | 5,5 | 33 | | Cochabamba | Cercado | 18,5 | 111 | | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra | 14,5 | 87 | | 5,5 | 33 | | Puerto Suarez | 5,5 | 33 | | San Julián | 5,5 | 33 | | San José | 5,5 | 33 | | La Guardia | 5,5 | 33 | | El Torno | 5,5 | 33 | | Potosí | Tupiza | 5,5 | 33 | | Villazon | 5,5 | 33 | | Llallagua | 5,5 | 33 | | Beni | Rurrenabaque | 5,5 | 33 | | Santa Ana | 5,5 | 33 | | Chuquisaca | Monteagudo | 5,5 | 33 | | Tarija | Bermejo | 5,5 | 33 | | Cercado | 14,5 | 87 | | Oruro | Cercado | 14,5 | 87 |   **Tablero de control**   * En idioma español. * Controla todos los parámetros de producción. * Controlado por dispositivos automáticos por seguridad. * Panel digital (con pantalla táctil de 5 Pulg. O mayor) para constante monitoreo de concentración de oxígeno, calidad del aire exterior, presión de salida, horas de trabajo, alarmas, estado del sistema (incluyendo requerimiento de mantenimiento). Debe mostrar valores numéricos o gráficos según corresponda.\* * El monitoreo de la concentración de oxígeno debe mostrar una precisión de +/- 1%. \* * Sistema de aterramiento interconectado inferior a 5 ohm. * Sistema de monitorización y control remoto para conectarse a una computadora (laptop), tablet o teléfono móvil con clave de usuario.   **Tablero de protección eléctrica.**   * Contra caída de fase, descargas eléctricas, transientes, sobrevoltaje, cortocircuitos, sobrecargas u otros fenómenos que puedan causar daño a los sistemas y equipos de la Planta Generadora de Oxigeno Médico y llenado de cilindros de 6 m3. El dimensionamiento de las protecciones eléctricas estará definido de acuerdo a la capacidad de los equipos. * El sistema eléctrico debe incluir protección por medio de disyuntores reseteables o fusibles reemplazables, instalados tanto para la línea viva como la neutro. \*   **Alarma de seguridad luminosas y sonoras**   * Todas las alarmas deben ser luminosas. * Todas las alarmas deben ser sonoras, audibles superior a 80 dB y cancelables. * Alarma de falla de sistema. * Alarma de falla de alimentación eléctrica. * Alarma de baja concentración de O2 (inferior al 90% o permitir ajuste de valor).\* * Alarma para presión de salida < 3 bar / 44 psi. \* * Alarma de detección de CO2 * Alarma de detección de CO * Sensor DW (punto de roció) con Información en Pantalla * Alarma de presión (baja y alta).   **Rampa de llenado (manifold)**   * Tiene una rampa de 7x7 conexiones mínimo, válvulas de cierre de alta presión, serpentines (pig tails) de acero INOX para el llenado cilindros con conexión tipo cga- 540 y con opción de conexión tipo cga-870 para cilindros menores a 2 m3.   **Capacidad de llenado**   * De acuerdo al requerimiento de cada ciudad. * Vida útil del equipo: 10 años o superior. Garantizado mediante carta emitida por el fabricante. \*  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **DEPARTAMENTO** | **MUNICIPIO** | **cilindros / hora** | | La Paz | La Paz | 14,5 | | Caranavi | 5,5 | | Achacachi | 5,5 | | El Alto | 5,5 | | Cochabamba | Cercado | 18,5 | | Santa Cruz | Santa Cruz de la Sierra | 14,5 | | 5,5 | | Puerto Suarez | 5,5 | | San Julián | 5,5 | | San José | 5,5 | | La Guardia | 5,5 | | El Torno | 5,5 | | Potosí | Tupiza | 5,5 | | Villazon | 5,5 | | Llallagua | 5,5 | | Beni | Rurrenabaque | 5,5 | | Santa Ana | 5,5 | | Chuquisaca | Monteagudo | 5,5 | | Tarija | Bermejo | 5,5 | | Cercado | 14,5 | | Oruro | Cercado | 14,5 |   **Catálogos**   * EL PROVEEDOR presentara en la propuesta de Licitación un Catálogo completo de fábrica, con las Especificaciones Técnicas de cada uno de los equipos que forman parte de la Planta Generadora de Oxígeno Médico. Verificable en internet. |
| 3 | Alimentación | * Trifásico 380-400 VAC. 50 Hz * Sistema de protección y aterramiento inferior a 5 ohm. * El equipo debe estar conectado a una fuente confiable de energía continua. |
| 4 | Servicio técnico | * La marca ofertada deberá contar con representante o sucursal establecida legalmente en Bolivia a fin de prestar un servicio y soporte técnico a nivel nacional directo y rápido a las necesidades que requieran los equipos ofertados por parte del beneficiario. |
| 5 | Servicio de instalación | * Incluido en la propuesta (planta generadora de oxígeno completa, obras civiles necesarias e instalación eléctrica). * El PROVEEDOR facilitará a la persona designada por el COMPRADOR el acceso al interior de la planta, si este lo ve por conveniente para fines de control. * El PROVEEDOR garantizará que la instalación se realice bajo normas de seguridad, para proteger las máquinas y al operador. * El PROVEEDOR deberá contar con equipos de calibración y/o patrones de calibración suficientes. * El PROVEEDOR deberá confirmar y coordinar oportunamente las pruebas de funcionamiento. * El COMPRADOR a través del beneficiario tomará las previsiones para disponer de todos los Técnicos responsables de la operación, como Segundo Paso del Plan de Capacitación local. |
| 6 | Servicio de capacitación | * Servicio brindado por el proveedor mediante personal experto, el cual deberá contar con un certificado de capacitación de fábrica en el equipo al personal/operario de la planta, la cual será aceptada con un acta de conformidad. * La propuesta debe incluir un cronograma de capacitación al personal técnico del Establecimiento de Salud Beneficiario. * La capacitación del Técnico o Ingeniero para mantenimiento se realizará en los procesos de Instalación y la puesta en funcionamiento. * La capacitación de los **Operadores** se realizará en dos pasos, como sigue: Primer paso, entrega del manual de operación original en idioma español quince días antes de la puesta en funcionamiento. Segundo paso en las pruebas de funcionamiento |
| 7 | Manuales | * Entrega de manual de Usuario, manual de Servicio en formato impreso y digital. Ambos documentos en español, en tres ejemplares. siendo lo mínimo necesario: * Manual de Partes y Accesorios. * Manual de Uso o Mantenimiento Operativo * Manual de Mantenimiento Preventivo * Guía de fallas o errores y soluciones. * Planos o circuitos eléctricos. * Planos o circuitos electrónicos. * Planos o circuitos mecánicos. * Planos o circuitos electromecánicos. * Otros necesarios para el servicio de mantenimiento. * Datos de contacto del fabricante, distribuidor local autorizado (en caso corresponda) y servicio técnico local. \* |
| 8 | Garantías | * Garantía de por lo menos 2 años, incluir en este periodo los servicios de mantenimiento preventivo de acuerdo a recomendación de fábrica. * Presentar **carta de compromiso certificada** de fábrica. * Los equipos ofertados deben contar con una garantía integral válida en Bolivia, con cobertura para todo el equipo y sus partes que lo componen. Así mismo, debe considerar el reemplazo de cualquier parte del equipo que presente fallas atribuibles al uso normal y por defectos de fabricación del mismo. * La reparación completa del equipo, debe incluir la mano de obra, repuestos y consumibles, sin costo adicional para el beneficiario durante el tiempo que dure la garantía por toda falla de fábrica. * La empresa ofertante en caso de ser ADJUDICADA, deberá presentar un documento en original que certifique la GARANTÍA de FÁBRICA de los equipos por un periodo mínimo de dos (2) años, a favor, del beneficiario con el alcance antes mencionado. * Los equipos ofertados deben ser nuevos de fábrica, no se aceptarán equipos reacondicionados, ni usados. La planta de generación de oxígeno medicinal y llenado de cilindros deberá ser entregado con todos los componentes necesarios para su óptimo funcionamiento. * Las especificaciones técnicas se constituyen en un requisito mínimo, el proponente puede mejorarlas detallando las mismas. |
| 9 | Tiempo de entrega | Menor a 60 días. Tiempo de entrega y puesta en funcionamiento con **carta certificada** de fábrica. |
| 10 | Repuestos y accesorios (incluidos) | * Juego de piezas de repuesto, estos deben incluir todos los consumibles del equipo (dos recambios) según el cronograma de mantenimiento preventivo, claramente definido en una lista desglosada que comprende los números de pieza, las Descripciones y el costo unitario, así como las especificaciones de la marca / modelo. * El PROVEEDOR se compromete a vender repuestos o partes al beneficiario cuantas veces lo solicite, para los trabajos de Mantenimiento que realicen los ingenieros y/o técnicos de su dependencia, terminada la garantía de dos años o más conforme a la propuesta aceptada, por un periodo mínimo de 10 años. * Herramientas y equipos para el Mantenimiento General (describirlos y enumerarlos). * Disponibilidad de refacciones, accesorios e insumos al menos por 10 años. |
| 11 | Lugar de instalación y puesta en funcionamiento | Ciudades de: La Paz, El Alto, Oruro, Potosí, Cochabamba, Santa Cruz, Trinidad , Tarija, Sucre y Cobija |
| 12 | Certificados | * La empresa ofertante deberá presentar la certificación de representación exclusiva para el territorio boliviano, la cual deberá estar apostillada en origen. * La empresa o importadora debe presentar el Certificado de Origen de la Planta Generadora de Oxígeno Médico con llenado de cilindros adjudicado. * Certificación de fecha de fabricación de la Planta Generadora de Oxígeno Médico. * Adjuntar Certificado de Comercialización FDA y/o CE y/o NFPA y/o UL. * Adjuntar Certificado de Sistemas de Gestión de la Calidad en Productos Sanitarios ISO 13485, 93/42 CEE. * Adjuntar Certificado ISO 8573-1 (Clase 1) o equivalente o Test Report. \* * Presentar carta de compromiso certificada de fábrica por el tiempo de garantía ofrecido. * Presentar carta de compromiso certificada de fábrica por el tiempo de entrega, instalación y puesta en funcionamiento del sistema autónomo de suministro de Oxígeno Médico con llenado de cilindros. * Se debe presentar certificado que compruebe conformidad con los siguientes estándares: * ISO 7396-1: Sistema de tuberías de gas médico – Parte 1: Sistemas de tubería para gases medicinales comprimidos y vacío. \* * ISO 8573-1: Aire comprimido – Parte 1: Contaminantes y clases de pureza. \* * ISO 8573-2: Aire comprimido – Medición de contaminantes – Parte 2: Contenido de aceite en aerosol. \* * ISO 8573-4: Aire comprimido – Medición de contaminantes – Parte 4: Contenido de partículas. \* * ISO 5011: Equipo purificador de aire para motores de combustión interna y compresores – Pruebas de rendimiento. \* * ISO 21969: Conexiones flexibles de alta presión para su uso con sistemas de gas médico. \* * Todos los contenedores a presión deben ser:   - Diseñados de acuerdo con código PED o ASME VIII, o equivalente. \*  - Certificado PED o ASME III, o equivalente. \*  - Limpiado de acuerdo con ISO 15001, ASTM G93 o equivalente. \* |
| 13 | Pre-instalación | * EL PROVEEDOR visitará el destino final de la Planta adquirida, para la verificación de donde se instalará**, para conocer los requerimientos técnicos de obras civiles o complementos eléctricos (ingeniería o preparación de proyecto) necesarios que están a su cargo para el funcionamiento de la Planta Generadora.** * EL PROVEEDOR se compromete a preparar el basamento (cimentación de concreto) donde se asentará el Contenedor o caseta (obra civil) que tiene la Planta Generadora. * El P**ROVEEDOR se compromete a proporcionar un transformador eléctrico acorde al nivel de media tensión disponible en predios del destino final, y accesorios complementarios, instalado y funcionando con la planta generadora, de acuerdo a visita previa.** * EL PROVEEDOR se compromete a proveer de una cubierta o Techo para la parte superior del Contenedor y un (1) metro a su alrededor, como protección del contenedor y el proceso de operación y funcionamiento continuo. * EL PROVEEDOR deberá presentar los tiempos que demanden la instalación, puesta en funcionamiento y capacitación. * EL PROVEEDOR entregara un ejemplar del Manual de Operación de fábrica, impreso y en medio digital en español antes de la instalación. Para cumplir el PRIMER PASO DE CAPACITACIÓN. |
| 14 | Mantenimiento | * El PROVEEDOR pondrá a disposición del beneficiario los ingenieros o técnicos, para que realicen el Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo, proporcionando los teléfonos de dos instancias para llamadas de emergencia. * El PROVEEDOR atenderá todos los Mantenimientos Correctivos (reparaciones), cuando el beneficiario mediante el servicio respectivo lo requiera. * Todo el trabajo de mantenimiento correctivo o reparación es responsabilidad del PROVEEDOR y no debe exceder de las 48 horas para dar solución. * El PROVEEDOR se compromete a pagar la compra de servicios que ocasionen tener la Planta Generadora de Oxígeno medicinal parada, por los retrasos en los trabajos de Mantenimiento Correctivo o reparación dentro la garantía post venta en conformidad al punto anterior. * Las visitas durante el tiempo de garantía post venta, para el mantenimiento periódico preventivo y todas las reparaciones (mantenimiento correctivo) necesarias, serán realizadas por cuenta de El PROVEEDOR, cuantas veces fuesen necesarias, sin costo adicional alguno para el COMPRADOR o beneficiario. * La Garantía de Mantenimiento General POSTVENTA, tendrá validez a partir de la fecha de firma de un acta de conformidad por la instalación, pruebas de funcionamiento y capacitación cuando la Planta comience a producir Oxigeno Médico y llene los cilindros requeridos por día. * El proveedor deber presentar en su propuesta el costo de mantenimiento preventivo anual con insumos consumibles terminado el periodo de garantía. * El proveedor deber presentar en su propuesta el costo de la mano de obra del mantenimiento correctivo anual sin repuestos terminado el periodo de garantía. |
| 15 | Dimensiones, peso y consumo eléctrico. | * El PROVEEDOR deberá especificar alto, ancho y largo, peso total de la planta generadora de oxígeno medicinal y llenado de cilindros, así como el consumo individual de cada equipo y total de la planta en su propuesta. |
|  | REQUISITOS COMPLEMENTARIOS: | La experiencia de la empresa en la comercialización de equipamiento médico en el mercado boliviano, no deberá ser menor a 2 años. (Adjuntar a su propuesta en fotocopia simple el registro de comercio de FUNDEMPRESA). |

\*Recomendaciones de OPS.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CONDICIONES ADICIONALES** | | |
|  | **Condiciones adicionales solicitadas** | **Puntaje asignado** | **Condiciones adicionales propuesta** |
| 1 | **Procedencia** |  |  |
|  | * Europa o EE.UU. * Otros | * 5 * 2 |  |
| 2 | **Características técnicas que mejoren el equipo** |  |  |
|  | * Compresor clase 0 libre de aceite * Compresor clase 1 | * 15 * 5 |  |
| 3 | **Garantía de funcionamiento** |  |  |
|  | * Mayor a 2 años * Igual a 2 años | * 5 * 2 |  |
| 4 | **Características técnicas de producción** |  |  |
|  | * Mayor a lo solicitado * Igual a lo solicitado | * 5 * 2 |  |
| 5 | **Experiencia** |  |  |
|  | * Experiencia general el doble de la propuesta | * 2 |  |
|  | * Experiencia especifica | * 1 |  |
| 6 | **Tiempo de entrega** |  |  |
|  | * Menor a lo solicitado * Igual a lo solicitado | * 3 * 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **EVALUACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA** |  |  |
|  | **Propuesta económica** | * **Puntaje** | **Puntaje asignado** |
|  | Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Económica | * 30 |  |
|  |  |  |  |
|  |  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESUMEN DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA** | **PUNTAJE ASIGNADO** | **PROPONENTE** |
| Puntaje de la evaluación CUMPLE/NO CUMPLE | **35** |  |
| Puntaje de las Condiciones Adicionales | **35** |  |
| **PUNTAJE TOTAL DE LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA (PT)** | **70** |  |
| **RESUMEN DE EVALUACIÓN** | | **PROPONENTE** |
| Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Económica | |  |
| Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Técnica. | |  |
| **PUNTAJE TOTAL** | |  |
|  | |  |