REPÚBLICA DEL PARAGUAY

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES ESTÁNDAR

SBE
SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA

LPN SBE N° 10/2018 – "ADQUISICIÓN DE SIMULADORES DE MÁQUINAS PESADAS PARA EL SNPP- AD REFERENDUM"

ID N° 349.874.

ADENDA 2

Asunción, 9 de agosto de 2018.

El Servicio Nacional de Promoción Profesional - SNPP, comunica a las empresas interesadas en participar del llamado a ***LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL SUBASTA A LA BAJA ELECTRONICA Nº 10/18 "ADQUISICIÓN DE SIMULADORES DE MÁQUINAS PESADAS PARA EL SNPP- AD REFERENDUM" ID N° 349.874***.- a fin de dar cumplimiento cabal a los principios generales de las Contrataciones Públicas (Art. 4° de la Ley N° 2051/03), las siguientes modificaciones:

1. Se prorrogan las fechas de los siguientes eventos que ya se encuentra actualizada en el SICP:

- Fecha tope para consultas
- Fecha tope para respuestas
- Inicio y fin de Recepción de propuestas de precios
- Inicio de la etapa competitiva
- Plazo de presentación de los documentos de la oferta:
  La fecha límite de presentación de las documentaciones y la fecha de apertura de los sobres.

2. Se modifican las especificaciones técnicas conforme a lo siguiente:

SECCION III
REQUISITOS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS REQUERIDOS

1. Especificaciones Técnicas

ITEM 1 : SIMULADOR RETRO EXCAVADORA

DESCRIPCIÓN GENERAL, REQUISITOS MÍNIMOS – BASICOS, GUÍA GENERAL	El simulador de Retroexcavadora debe proporcionar un ambiente de inmersión total lo que hace del simulador la herramienta idónea para desarrollar las habilidades del operador, ofrecerle el material de formación para llevar a cabo su rutina y prepararle para el uso de una retroexcavadora real. La simulación de retroexcavadora debe incorporar recursos gráficos en 3D, sonidos y movimientos basados en las leyes de la física, para simular una retroexcavadora real utilizada en un ambiente de construcción. Debe incluir la simulación del motor, de la transmisión, de la hidráulica y del tablero de instrumentos de la retroexcavadora. Como en las retroexcavadoras reales, los controles del simulador deben incluir un volante, pedales y joysticks con botones para controlar la retroexcavadora. Debe tener varias opciones para cambiar el punto de vista. Para alcanzar una mejor percepción de la profundidad con los recursos gráficos en 3D, debe tener marcadores amarillos que se proyecten en el suelo, directamente debajo del borde cortante de la cuchara (para la cuchara del cargador) o de los dientes de la cuchara (para la cuchara de la excavadora). Esos marcadores deben aparecer sobre el suelo y los eventuales obstáculos que se encuentren en el suelo, a medida que las cucharas pasan sobre ellos. Además de los varios módulos de simulación, el simulador debe incluir también varias demostraciones para ayudar a demostrar las operaciones básicas de la retroexcavadora en la obra virtual El mismo debe poseer las siguientes características mínimas Al menos 9 módulos de simulación de dificultad incremental Al menos 62 indicadores de rendimiento Al menos 2 indicadores de errores fatales de procedimiento Diversas opciones de controles y tipos de montaje Joysticks configurables para patrones SAE o ISO Soporte para múltiples pantallas Parámetros de configuración para modificar el modelado 3D y el número de cilindros del brazo Puntos de vista desde fuera y dentro de la cabina Video instructivo en HD para cada módulo de simulación Manual de referencia en formato e-Book
SILLA OPERADOR UNA (1) SILLA ERGONÓMICA ACOLCHADA DE ESPALDAR COMPLETO, CON APOYA CODOS GRADUABLES EN ALTURA, INTEGRADO A LA ESTRUCTURA LA CUAL PERMITE LOS SIGUIENTES AJUSTES MÍNIMOS - BÁSICOS:	Graduación del ángulo del espaldar con respecto al asiento por medio de sistema de reclinación mecánico
	Graduación hacia adelante y hacia atrás que permite ajustar la distancia del usuario con respecto al sistema visual
	Cinturón de seguridad SAE J386 o similar
	Soporte lumbar ajustable en mínimo 3 posiciones
	Dos rieles deslizantes
	Apoya brazos - Suspensión mecánica para trabajo pesado
	2.25 pulgadas de rango amortiguación en ajuste vertical, el asiendo y el espaldar pueden inclinarse independientemente del resto del sistema
	Rango de peso entre 49 y 125 Kilos
|SISTEMA DE VIBRACIÓN SILLA	El simulador debe contar un sistema de vibración con el cual se debe obtener una mejor inmersión de los estudiantes durante el desarrollo de las competencias en el simulador. El sistema de vibración debe contar con un control remoto que permite subir o bajar el nivel de vibración para una mejor operación del simulador.

CONTROLES INDUSTRIALES	Cada simulador debe contar con los controles propios de la maquina a simular. De esta manera el operador se familiarizará con todas las funciones de la maquina antes de enfrentarse al equipo real. Los controles industriales deben ofrecer el mismo aspecto y sensación que los controles de una retroexcavadora real. Su estructura debe estar está compuesta por un volante, pedales, y un par de joysticks multifuncionales. La posición de la silla y de los controles industriales debe poder ajustarse para acomodar al operador.
VISUAL	3 Monitores LED HDTV 42" para visual frontal
	1 Monitor LED HDTV 42" para visual trasera
	Soporte para los televisores, tres monitores frontales y otro soporte para un monitor trasero de 42
CPU	Procesador - 4 GB memoria RAM o superior, 120 GB disco duro de Estado Solido o superior - Tarjeta de vídeo de alto rendimiento de 1 GB o superior y mínimo 4 puertos USB
ESTACIÓN PARA UNIDAD PROCESADORA	Estructura para ubicación de la CPU tipo rack 4U
SISTEMA DE SONIDO	Sistema de sonido envolvente - Surround System – proveído por el monitor frontal.
ESTRUCTURA SIMULADOR	En Aluminio, consolas de Simulador de fácil armado y desarmado y ruedas para desplazamiento cuando el simulador no va fijado en el Módulo rodante
UNIDAD DE PROTECCIÓN PARA EL SISTEMA ELÉCTRICO.	UPS 750VA o superior

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
SERVICIO NACIONAL DE PROMOCIÓN PROFESIONAL
UNIDAD DE CONTRAT.

MÓDULOS MÍNIMOS DE SIMULACIÓN	El Simulador de retroexcavadora debe incorporar una serie de módulos de simulación diseñados para lidiar con las habilidades técnicas asociadas con la operación de una retroexcavadora real. Los primeros módulos deben ayudar a aprender a dominar los controles del operador, y los módulos ulteriores deben tratar operaciones más avanzadas y específicas para el cargador y la excavadora, respectivamente. Debe Incorporar los siguientes módulos de simulación: • Familiarización con los controles • Posicionamiento de las cucharas, para conducir hacia adelante y hacia atrás con objetivos separados para las cucharas del cargador y la retroexcavadora • Apilamiento, para mover el material de una zona de excavación a una zona de descarga con la cuchara del cargador • Carga de camión – cargador, usando piedras • Seguir la línea, con la excavadora • Carga de camión – excavadora, usando piedras • Apertura de zanjas • Exposición de conductos subterráneos – Paralela, el conducto debe estar posicionado paralelamente al alcance de la excavadora • Exposición de conductos subterráneos – Perpendicular, el conducto debe está posicionado perpendicularmente al alcance de la excavadora
ESTACIÓN DEL INSTRUCTOR	
SOFTWARE DEL INSTRUCTOR	El software del instructor debe permitir interactuar con las siguientes opciones de gestión: **Clases** • Agrupar a los estudiantes en clases para facilitar la gestión de los resultados de simulación. • Cada clase debe tener un nombre único que la identifica y debe estar asociada a uno o más simuladores • Los usuarios que pertenecen a cada clase adquieren acceso a los Simuladores asociados a la misma. • Un usuario puede estar asignado a varias clases al mismo tiempo, lo que le permite operar diversos Simuladores. • Una clase puede tener una fecha de inicio y una fecha de fin, lo cual nos permite crear clases temporales.
	Instructores • Los usuarios de tipo "Instructor" deben poder crear, modificar (editar) y eliminar cuentas de usuarios de tipo "Estudiante". Por ejemplo, si un "Estudiante" se ha olvidado su clave de acceso, el "Instructor" puede asignarle una nueva clave. • Los usuarios de tipo "Instructor" deben poder cambiar su propia clave de acceso, pero no pueden modificar ningún otro tipo de información de su cuenta, o eliminar su propia cuenta. • Los "Instructores" deben poder revisar los resultados de simulación de cualquier usuario de tipo "Estudiante", además de sus resultados de simulación.

	Estudiantes • Los usuarios de tipo "Estudiante" deben poder revisar los resultados de sus propias "sesiones" de trabajo de simulación, pero no los resultados de otros usuarios. • Los usuarios de tipo "Estudiante" deben poder cambiar su clave de • acceso, pero no pueden modificar ningún otro tipo de información de su cuenta, o eliminar su propia cuenta (o la de otro usuario)
	Métricas • Las métricas deben estar diseñadas como una herramienta para que los instructores tengan una forma de medir el desempeño de sus estudiantes. Deben permiten al instructor medir uno a uno los criterios de evaluación de los ejercicios que realizan los estudiantes. • Las métricas deben poder ser modificadas y adaptadas al proceso de aprendizaje que se está llevando y de acuerdo a la evolución de los estudiantes hacer los ajustes necesarios en tiempo real para llevar el proceso de formación hacia una meta específica.
HARDWARE	Teclado& Mouse Inalámbrico multi-pantalla táctil
	Monitor LED HD de 24''
	Impresora Láser en blanco y negro como mínimo
VISTAS	**Vista fija desde adentro de la cabina del operador** Éste modo de visualización debe ser predeterminado. El punto de vista es el de un operador sentado en la cabina de la retroexcavadora. El punto de vista se debe poder cambiar dentro de la cabina para seguir la cuchara, efectuar una panorámica hacia la izquierda o hacia la derecha, o para mirar por los espejos retrovisores, etc **Vista fija desde afuera de la cabina del operador** El software debe incluir varios puntos de vista en que se ve la retroexcavadora desde afuera de la cabina. Cuando la retroexcavadora gira hacia la izquierda o la derecha, esas vistas Deben seguirle. **Modo "sobrevuelo"** Este punto de vista debe ser independiente de la retroexcavadora, y debe poder "sobrevolar" el ambiente simulado. Eso permitirá, por ejemplo, que un instructor establezca un punto de vista específico en el simulador como parte de una demostración didáctica.
Vista exterior	Sobrevuelo
	Parte Trasera
	Parte Delantera
	Latera Derecha
	Lateral Izquierda
	Zoom de acercamiento y alejamiento

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Plan de Capacitación mínimo de 8 horas en manejo de Hardware y Software de Simulación para hasta 5 funcionarios

Plan de entrenamiento para instructores que contemple prácticas en maquinarias reales.

GARANTÍA
Garantía mínimo de un (1) año
Mantenimiento de equipos y soporte técnico durante mínimo de un (1) año

El simulador **debe** tener un (1) año de garantía por defectos de fabricación o errores, incluyendo actualizaciones, a partir de la instalación del simulador o (13) meses a partir de la notificación que el simulador está listo para despacho. La conexión a internet de banda ancha corre por cuenta de la convocante.

En todo caso, esta garantía no podrá reclamarse si los defectos causados son consecuencia de accidentes en su uso, uso indebido, presencia de virus, alteraciones bruscas o del fluido eléctrico o defectos en la instalación eléctrica que alimente a la computadora, y en general todo hecho imputable directamente al USUARIO o a un tercero.

El oferente es la única compañía autorizada para desempacar y ensamblar el simulador una vez sea recibido en las instalaciones de la Convocante. De ser desempacado por la Convocante, la Convocante acepta que cualquier daño o falla no se cubrirá por la garantía, a menos que cuente con una autorización **escrita por el oferente**.

El simulador debe temer una garantía de un año, contado a partir de la fecha de la instalación y un mes más para su traslado e importación. Esta garantía es vigente y efectiva únicamente en el sitio de instalación, si el simulador es trasladado a otra localización, deberá ser efectuado únicamente por personal del **oferente** o bajo sus instrucciones y supervisión. Cualquier cambio de la ubicación física de los simuladores de los módulos rodantes una vez realizada la instalación y entrega definitiva de las mismas, modifica automáticamente la garantía establecida en un inicio, la cual se perderá de manera inmediata.

SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO

El oferente debe comprometerse a suministrar soporte técnico durante tres años bajo las siguientes condiciones:

a) Reporte de fallas vía correo electrónico, con respuesta máximo en 24 horas
b) Contacto telefónico para resolver problemas o dudas durante la semana horario de oficina y un número de celular para resolver dudas durante las horas de la noche o los fines de semana
c) Solución de fallas propias del equipo, no exentas en la garantía
d) Acceso remoto de los técnicos del oferente a los equipos para revisiones periódicas o resolver fallas
e) Actualizaciones periódicas de software en el caso que existan. (No incluye nuevas versiones)

Para dar el debido servicio de mantenimiento. La conexión a internet de banda ancha corre por cuenta de la convocante, con el fin de realizar las actualizaciones del software y revisión de fallos remotamente.
Los servicios de mantenimiento, se ofrecerán con servicios de técnicos locales según la disponibilidad y/o supervisión de la casa matriz.
Adicionalmente, la empresa adjudicada se compromete a mantener en stock y suministrar en venta los repuestos requeridos para el normal funcionamiento del equipo por lo menos 5 años contados a partir de la fecha de entrega del simulador por parte de la empresa adjudicada.

CAPACITACIÓN SIMULADORES:

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Plan de Capacitación mínimo de 20 horas en manejo de Hardware y Software de Simulación para hasta 5 funcionarios.

Plan de entrenamiento para instructores que contemple prácticas en maquinarias reales. El lugar para las prácticas con los simuladores: SERVICIO NACIONAL DE PROMOCIÓN PROFESIONAL –SEDE CENTRAL Dirección: Av. Molas López N° 480 c/ Tte. Cirilo Gill, o donde la Convocante indique, siempre que sea en Asunción o Gran Asunción.

PLAN DE CAPACITACIÓN

Total de horas		Horas	
Módulo 1	Hardware	Concepto del simulador Reconocimiento de los componentes Manejo del procedimiento de instalación	1
Módulo 2	Software	Concepto del software Reconocimiento de los ejercicios Manejo de la aplicación Familiarización con los escenarios	1
Módulo 3	Práctica I	Aplicación de los ejercicios básicos Examinar los resultados	3
Módulo 4	Práctica II	Aplicación de los ejercicios avanzados Examinar los resultados	3
Módulo 5	Práctica III	Administración de la información de los capacitados	1
Módulo 6		Mantenimiento y actualizaciones	1
Módulo 7	Practica IV	Practica en maquina real	20

<u>ASÍ MISMO PARA TODOS LOS BIENES SE EXIGEN LOS SIGUIENTES REQUISITOS:</u>
INSTALACION:

Se deberá cotizar por cada dos equipos de simulador una unidad móvil, en el cual deberán ser instalados los equipos. La provisión, instalación y calibración de los equipos a cargo del oferente.

El Modulo será fabricado de la siguiente manera: estructuras principales en chapas plegadas de acero al carbono calidad ASTM A36laminadas en caliente, soldadas con equipos rectificadores de soldadura en atmósfera de gas inerte con MAG-MIG (Soldadores calificados). Corte dechapa en plasma CNC de alta precisión sin producir escorias.

<u>Cerramiento:</u> Serán con paneles termo acústicos adecuados para techos y paredes tipo sándwich. El cual consiste en un núcleo de isopor o poliestireno expandido de alta densidad recubierto en ambos lados con chapas de acero al carbono pre pintado, tratados con anticorrosivos, que brindan a los paneles resistencia al desgaste exterior y a la corrosión. Éstos paneles también son impermeables e ignífugos (no inflamable).

Piso: revestido con madera multilaminado fenólico protegido contra la humedad, con asfalto líquido en la superficie inferior y en la superficie superior con alfombra de goma antideslizante tipo moneda preparado para alto tráfico, de instalación rápida y segura.

Dimensiones: Largo 5,5,00 metros. Ancho 2,60 metros, Altura 2,40 metros. **Equipamientos:** (01) **Aire Acondicionado** de 12.000 BTU.

Generador (1) de 6.5 KVA Equipado con un motor GX de4 tiempos OHV, tipo LDH, Frecuencia AC50 Hz, Voltaje AC120/240 V, Potencia nominal5.5 kVA, Potencia máxima AC6.5 kVA, Salida de DC12 V y Dimensiones (largo x ancho x alto) 844 x 530 x 571 mm.

Motor: Tipo: Enfriado por aire, 4 tiempos, OHV, monocilíndrico. Eje horizontal; Desplazamiento: Bobina transistorizada; Sistema de ignición: 389 cc; Sistema de arranque: Retráctil y encendido eléctrico; Combustible: Gasolina; Capacidad del tanque de combustible: 24 l; Horas continuas de operación: 7 h; Niveles de ruido de operación (7m): 74 dB -

Puerta de acceso metálico (1) con cerradura y escalera desmontables de 4 escalones como mínimo quita y pone de acceso.

Revestimiento: Toda la estructura metálica será sometida a una adecuada limpieza superficial mecánica y será revestido con pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc y pintura sintética de terminación en color blanco – Plotteado con logo SNPP.-

ACOPLADO PARA EL MODULO RODANTE Suspensión: de elásticos c/capacidades técnicas p/el Acoplado.- 04 unidades.-Ejes con capacidades técnicas p/el Acoplado.- 02 unidades. Llantas aro 16" con cubiertas cámaras.- 04 unidades. Tiro remolque.- 01 unidad.-

Requerimientos mínimos:

Alimentación eléctrica 110 – 220 V AC
La red eléctrica debe suministrar un mínimo de 1500 W por simulador.
Sistema de polo a tierra profesional.
La conexión eléctrica debe tener polo a tierra.
Aire acondicionado y control de humedad.
Se recomienda que la unidad móvil no posea ventanas (oscuro).

TODAS LAS DEMAS CONDICIONES ESTABLECIDADAS EN EL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PERMANECEN VIGENTES, INVARIABLES E INALTERABLES.----------

José Zelaya
Director Interino
UOC - SNPP