|  |
| --- |
| **CONVOCATORIA CONTRATACIÓN POR ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS****PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** \_\_\_**INV-ING 2632**\_\_\_\_ |
| **1. TIPO DE CONTRATACIÓN:** | **Asistente de Investigación** |
| **2. PERFIL** |
| Profesional de Ingeniería en Mecatrónica con experiencia en investigación, así como habilidades de redacción y escritura orientadas a la elaboración de textos con carácter académico y científico.  |
| **3. REQUISITOS DE MÍNIMOS EXIGIBLES** |
| * Acta de Grado de su último título académico.
* No haber sido previamente contratado en modalidad de Asistente de Investigación por más de veinticuatro (24) meses continuos o discontinuos, en la Universidad Militar Nueva Granada.
* No estar vinculado laboralmente a ningún otro proyecto en la Universidad Militar Nueva Granada
* No tener antecedentes disciplinarios (Contraloría, Procuraduría, Policía Nacional)
 |
| **4. FORMACIÓN ACADÉMICA** |
| **Título profesional:** | Ingeniero en Mecatrónica |
| **PGA:** | 4.2 | **Fecha grado:** |  |
| **Titulo Posgrado:** | -- |
| **PGA:**  | -- | **Fecha grado:** | -- |
| **5. EXPERIENCIA LABORAL Y/O PROFESIONAL** |
| Experiencia: 1 a 3 años: \_\_\_\_\_4 a 6 años: \_\_\_\_\_7 a 9 años: \_\_\_\_\_10 a más años:\_\_\_\_\_\_ | **Competencias Comunes** | **Competencias comportamentales** |
| Orientación a resultados:\_\_\_\_\_ | Liderazgo para el cambio:\_\_\_\_\_ | Conocimiento del entorno:\_\_\_\_\_ |
| Orientación al usuario y al ciudadano:\_\_\_\_\_ | Planeación:\_\_\_\_\_ | Relaciones Públicas:\_\_\_\_\_ |
| Trasparencia:\_\_\_\_\_ | Toma de decisiones:\_\_\_\_\_ | Pensamiento Estratégico:\_\_\_\_\_ |
| Dirección y desarrollo principal:\_\_\_\_\_ | Resolución de problemas:\_\_\_\_\_ | Investigación:\_X\_\_ |
| Compromiso con la organización:\_\_\_\_\_ | Diligencia y trámite:\_\_\_\_\_ | Docencia:\_\_\_\_\_ |
| **6. OBJETO CONTRACTUAL** |
| El Contratista se compromete con la Universidad Militar Nueva Granada a prestar por sus propios medios, con plena autonomía, sus servicios como asistente de investigación, para el proyecto de investigación INV-ING 2632 titulado: "Desarrollo de un sistema de interacción gráfica basado en entornos de realidad aumentada hacia el usuario final del Laboratorio virtual para el control de subprocesos en refinación del petróleo. Fase III." |
| **Facultad:** | **Sitio de desarrollo:** |
| Ingeniería | Universidad Miliar Nueva Granada-SEDE CALLE 100 |
| **Tiempo a contratar (meses): 9 meses** |
| **7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR** |
| 1. Análisis de los modelos matemáticos de los subprocesos de refinación y su funcionamiento bajo la plataforma de desarrollo Unity. |
| 2. Análisis de los controladores lineales implementados para el seguimiento y regulación de los subprocesos de refinación de petróleo. |
| 3. Implementar el acceso remoto del laboratorio virtual, para que el usuario pueda acceder al entorno simulado |
| 4. Elaboración de la interfaz gráfica de usuario para manipular el laboratorio virtual, ingresar datos que pueden ser parámetros de los modelos o controladores y monitorear los sub-procesos asociados con la refinación de petróleo. |
| 5. Diseño asistido por computador de los dispositivos de instrumentación industrial. |
| 6. Revisión de estado de arte sobre los distintos tipos de marcadores y metodologías existentes para aplicaciones de realidad aumentada indoor |
| 7. Elaborar pruebas con distintos tipos de marcadores en diferentes condiciones de iluminación y realizar la selección del marcador con el mejor desempeño para visualizar los modelos CAD de la instrumentación industrial. |
| 8. Implementar algoritmos de realimentación de fuerza para manipular la instrumentación industrial con los dispositivos hápticos, teniendo en cuenta sus características físicas y mecánicas |
| 9. Integrar los modelos de realidad aumentada y dispositivos hápticos con el funcionamiento del laboratorio virtual, para manipular de forma interactiva las variables del proceso de refinación |
| 10. El contratista se compromete a participar en las actividades de coordinación de trabajo de investigación entre el contratista, el contratante y los miembros del Grupo de Investigación, previamente definidas por el Investigador líder del proyecto. |
| 11. Presentar informe de avance acorde a las obligaciones establecidas en la Orden de Prestación de Servicio OPS, correspondiente a cada solicitud de pago, acompañado de los soportes de pago de seguridad social: Salud, Pensión y ARL, sobre el 40% del valor bruto del contrato. |
| **No.** | **8. ENTREGABLES** |
| **1** | Análisis de los modelos matemáticos de los subprocesos de refinación y su funcionamiento bajo la plataforma de desarrollo Unity. (Informe en PDF con la descripción de al menos 5 modelos matemáticos de los subprocesos de refinación de petróleo). |
| **2** | Análisis de los controladores lineales implementados para el seguimiento y regulación de los subprocesos de refinación de petróleo. (Informe en formato PDF describiendo el funcionamiento de los controladores y como es su respuesta ante entradas de tipo escalón). |
| **3** | Implementar el acceso remoto del laboratorio virtual, para que el usuario pueda acceder al entorno simulado (Informe en formato PDF, explicando el funcionamiento del servidor web utilizado para acceder a los subprocesos del laboratorio virtual para refinación de petróleo.) |
| **4** | Elaboración de la interfaz gráfica de usuario para manipular el laboratorio virtual, ingresar datos que pueden ser parámetros de los modelos o controladores y monitorear los sub-procesos asociados con la refinación de petróleo. (Entrega de informe en formato PDF, describiendo el funcionamiento de los elementos utilizados en la interfaz elaborada en Unitiy, como sliders, cajas de texto, botones, gráficas y como permiten interactuar y operar los subprocesos de refinación de petróleo.) |
| **5** | Diseño asistido por computador de los dispositivos de instrumentación industrial (válvulas, indicadores, gráficos de dispersión de datos) que interactúan son los sub-procesos de refinación de petróleo. (Entrega de informe en formato PDF, incluyendo al menos 4 diseños CAD de los dispositivos de instrumentación industrial) |
| **6** | Revisión de estado de arte sobre los distintos tipos de marcadores y metodologías existentes para aplicaciones de realidad aumentada indoor (Entrega de informe en formato PDF, de mínimo 20 referencias, sobre los marcadores y metodologías utilizadas en trabajos sobre realidad aumentada indoor, teniendo en cuenta una ventana de búsqueda para el estado de arte inferior a 5 años.) |
| **7** | Elaborar pruebas con distintos tipos de marcadores en diferentes condiciones de iluminación y realizar la selección del marcador con el mejor desempeño para visualizar los modelos CAD de la instrumentación industrial. (Entrega de informe en formato PDF, con los diseños de al menos 3 marcadores y su implementación en Unity para visualizar por realidad aumentada los modelos tridimensionales de la instrumentación industrial). |
| **8** | Implementar algoritmos de realimentación de fuerza para manipular la instrumentación industrial con los dispositivos hápticos, teniendo en cuenta sus características físicas y mecánicas. (Entrega de informe en formato PDF, describiendo la operación del dispositivo háptico 3D Systems Phantom y su interacción con los modelos CAD de la instrumentación industrial) |
| **9** | Integrar los modelos de realidad aumentada y dispositivos hápticos con el funcionamiento del laboratorio virtual, para manipular de forma interactiva las variables del proceso de refinación. (Entrega de informe en formato PDF describiendo la operación del laboratorio virtual utilizando los elementos de realidad aumentada y realimentación de fuerza.) |
| **Nota: Las fechas de entrega serán convenidas con el Supervisor de la Orden de Prestación de Servicios, previo al proceso de contratación.** |
|  |  |
| **9. PROCEDIMIENTO CONVOCATORIA DOCENTE O.P.S.** |
| 1. Publicación de la convocatoria | 15 de Marzo de 2018 |
| 2. Entrega de documentación Física - Ver Nota\* | 16 de Marzo de 2018 |
| 3. Verificación de la Documentación registrada | 20 de Marzo de 2018 |
| 4. Publicación de resultados (admitido) | 20 de Marzo de 2018 |
|  |  |
| **10. DOCUMENTACIÓN (REQUISITOS DE ENTREGA FÍSICA)** |
| 1. Hoja de vida del participante a la convocatoria registrada en el aplicativo CvLAC de Colciencias.
2. Fotocopia de la cédula de ciudadanía vigente (Amarilla con Hologramas) al 150%.
3. Fotocopia del diploma y acta de grado o título que acredite la respectiva profesión.
4. Registro único tributario (RUT) actualizado. (Como mínimo vigencia 2017).
 |
| **11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| **REQUISITOS** | **CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN** | **CALIFICACIÓN CUALITATIVA****(Cumple/Rechazado)** |
| **DE HABILITACIÓN** | **Documentos a presentar por el candidato:** La postulación deberá contener TODOS los documentos exigidos en el punto No. 10 | **50** |
| **Perfil del candidato:** El candidato debe cumplir con el perfil requerido por la Universidad en la presente invitación. En caso de no cumplir con dichas condiciones incurrirá en causal de rechazo. | **25** |
| **Cumplimiento de los requisitos mínimos exigibles:** El candidato debe cumplir con los requisitos mínimos exigibles. En caso de no cumplir con dichas condiciones incurrirá en causal de rechazo. | **25** |
| **12. CRITERIOS DE DESEMPATE** |
| **Criterio 1: Publicación de artículos en revistas indexadas que se encuentren en cuartil 2 (Q2) de Scimago** |
| **Criterio 2:** |
| \*Nota. Lugar de entrega de la documentación: Universidad Militar Nueva Granada ubicada en la Carrera 11 No. 101-80 en la Ciudad de Bogotá, Bloque D, Piso 1, Oficina Programa de Ingeniería en Mecatrónica, funcionario Dario Amaya Hurtado Ph.D., en el horario: 8 am a 11 a.m 1pm a 3 pm. |