|  |
| --- |
| **CONVOCATORIA CONTRATACIÓN POR ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS****PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IMP ING 2658** |
| **1. TIPO DE CONTRATACIÓN:** | **Asistente de Investigación.** |
| **2. PERFIL** |
| Ingeniero en mecatrónica, con conocimientos en áreas de control, optimización y diseño mecatrónico, para el desarrollo de diseños concurrentes que permitan la impresión multidireccional de biopolímeros en 3D. |
| **3. REQUISITOS DE MÍNIMOS EXIGIBLES** |
| * Ingeniero en mecatrónica.
* Experiencia en investigación mínima de 2 años, en un grupo de investigación calificado como A1, A o B, por Colciencias.
* Publicaciones en el área de ingeniería como control, diseño y optimización (mínimo cinco (5) artículos publicados).
 |
| **4. FORMACIÓN ACADÉMICA** |
| Título profesional: | Ingeniero en mecatrónica |
| PGA: | Mínimo de 4.0 | Fecha grado: | Mínimo 2015 |
| Titulo Posgrado: |  |
| PGA: |  | Fecha grado: |  |
| **5. EXPERIENCIA LABORAL Y/O PROFESIONAL** |
| Experiencia: 1 a 3 años: \_\_X\_\_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 IMP ING 2658, titulado: “*Diseño e implementación de un sistema de control para un robot paralelo utilizado en generar impresiones multidireccionales de Biopolímeros en 3D*”. |
| **Facultad:** | **Sitio de desarrollo:** |
| Ingeniería en Mecatrónica | Sede Calle 100 – Campus Cajicá |
| **Tiempo a contratar (meses): 10 meses** |
| **7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR** |
| Revisión del estado del arte sobre plataformas Delta y Stewart para la validación de mecanismo |
| Modelo matemático de la cinemática directa de la plataforma |
| Modelo matemático de cinemática inversa de la plataforma |
| Modelo matemático de la dinámica directa por medio de técnicas de Euler-Lagrange |
| Modelo matemático de la dinámica inversa por medio de técnicas de Euler-Lagrange |
| Modelo matemático de la dinámica directa por medio de técnicas de Tornillos infinitesimales |
| Modelo matemático de la dinámica inversa por medio de técnicas de Tornillos infinitesimales |
| Diseño de controladores no lineales en tiempo continuo |
| Diseño de controladores no lineales en tiempo discreto |
| Pruebas de validación y simulación de los algoritmos matemático. |
| Presentar informe de avance acorde a las obligaciones establecidas en la Órden de Prestación de Servicio OPS, correspondiente a cada solicitud de pago, acompañado de los soportes de pago a seguridad social: Salud, Pensión y ARL, sobre el 40% del valor bruto del contrato. |
| **No.** | **8. ENTREGABLES** |
| **1** | Revisión del estado del arte sobre plataformas Delta y Stewart para la validación de los mecanismos a implementar en la generación de impresiones multidireccionales de biopolímeros en 3D (informe en PDF, de mínimo 12 referencias, sobre los posibles mecanismos a implementar basado en una ventana de desarrollos de 10 años) |
| **2** | Modelo matemático de la cinemática directa de la plataforma a elección para la obtención de posición y orientación del efector final (informe en PDF, en donde se especifiquen los cálculos matemáticos implementados para obtener el modelo que describe el funcionamiento de la plataforma de impresión) |
| **3** | Modelo matemático de la cinemática inversa de la plataforma a elección para la obtención de las variaciones en las articulaciones que componen el mecanismo (informe en PDF, en donde se especifiquen los cálculos matemáticos implementados para obtener el modelo que describe el funcionamiento de la plataforma de impresión) |
| **4** | Modelo matemático de la dinámica directa por medio de técnicas de Euler-Lagrange de la plataforma a elección para la obtención de los torques necesarios para el movimiento de las articulaciones que componen el mecanismo (informe en PDF, en donde se especifiquen los cálculos matemáticos implementados para obtener el modelo que describe el funcionamiento en torque de la plataforma de impresión) |
| **5** | Modelo matemático de la dinámica inversa por medio de técnicas de Euler-Lagrange de la plataforma a elección para la obtención de las aceleraciones presentes en las articulaciones que componen el mecanismo (informe en PDF, en donde se especifiquen los cálculos matemáticos implementados para obtener el modelo que describe el funcionamiento en aceleración de la plataforma de impresión) |
| **6** | Modelo matemático de la dinámica directa por medio de técnicas de Tornillos infinitesimales de la plataforma a elección para la obtención de los torques necesarios para el movimiento de las articulaciones que componen el mecanismo (informe en PDF, en donde se especifiquen los cálculos matemáticos implementados para obtener el modelo que describe el funcionamiento en torque de la plataforma de impresión) |
| **7** | Modelo matemático de la dinámica inversa por medio de técnicas de Tornillos infinitesimales de la plataforma a elección para la obtención de las aceleraciones presentes en las articulaciones que componen el mecanismo (informe en PDF, en donde se especifiquen los cálculos matemáticos implementados para obtener el modelo que describe el funcionamiento en aceleración de la plataforma de impresión) |
| **8** | Diseño de controladores no lineales en tiempo continuo para la obtención de los comportamientos deseados del mecanismo en cuanto a posición, orientación y toques del efector final para la impresión de biopolímeros (informe en PDF, en donde se evidencien los cálculos matemáticos desarrollados, así como los resultados obtenidos en la implementación y diseño del controlador continuo) |
| **9** | Diseño de controladores no lineales en tiempo discreto para la obtención de los comportamientos deseados del mecanismo en cuanto a posición, orientación y toques del efector final para la impresión de biopolímeros (informe en PDF, en donde se evidencien los cálculos matemáticos desarrollados, así como los resultados obtenidos en la implementación y diseño del controlador continuo) |
| **10** | Pruebas de validación y simulación de los algoritmos matemáticos especificados en los entregables anteriores con el fin de verificar la validez y correcto funcionamiento de los desarrollos planteados (informe en PDF, en donde se evidencien los resultados obtenidos, así como la validez y funcionamiento de los controladores y modelos obtenidos)  |
| **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 del 2018 |
| 2. Entrega de documentación Física - Ver Nota\* | 16 de Marzo del 2018 |
| 3. Verificación de la Documentación registrada | 20 de Marzo del 2018 |
| 4. Publicación de resultados (admitido) | 21 de Marzo del 2018 |
|  |  |
| **10. DOCUMENTACIÓN (REQUISITOS DE ENTREGA FÍSICA)** |
| 1. Hoja de Vida en formato Colciencias.
2. Certificaciones Laborales en donde se evidencie la experiencia obtenida en las áreas del conocimiento especificadas anteriormente.
3. Certificación de Notas en el que se evidencie el promedio general acumulado (PGA) obtenido durante la formación académica.
4. Diploma y Acta de Grado que valide los estudios realizados.
5. Libreta Militar (si aplica).
 |
| **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 |  |
| **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. |  |
| **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. |  |
| **12. CRITERIOS DE DESEMPATE** |
| **Criterio 1: Evaluación de Hoja de Vida** |
| **Criterio 2: Publicación de artículos en revistas indexadas** |
| \*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, Primer Piso, Oficina Facultad de Ingeniería Mecatrónica, Funcionario Mauricio Felipe Mauledoux Monroy, en el horario de 7 am a 11 am el día 16 de marzo del 2018. |