



ANUNCIO DE LA PASANTÍA 1

Alineamiento automático de bajo costo para la calibración de recipientes volumétricos de vidrio

Descripción: El pasante recibirá capacitación en metrología y procesos de medición, incluyendo la calibración de recipientes volumétricos de vidrio. Esto le permitirá elaborar un “estado del arte” que identifique las necesidades de un sistema de visión y control del ajuste del menisco, revise las nuevas tecnologías y, como consecuencia, establezca el diseño de ambos sistemas. Por otro lado, se complementará la pasantía con cursos virtuales en programación y visión artificial (por ejemplo, Raspberry Pi). Una vez seleccionado el lenguaje de programación adecuado, se instalará un software y se iniciará la programación e implementación de los sistemas de visión y control de llenado y vaciado de recipientes volumétricos. El sistema de visión se configurará para reconocer la línea de aforo y el menisco, mientras que el sistema de control optimizará el llenado y vaciado del recipiente, de modo que el menisco quede tangente a la línea de aforo. A partir de esto, se generará un informe con el código fuente desarrollado y la verificación de su funcionalidad.

En la etapa final del proyecto, se desarrollará una aplicación con interfaz gráfica que facilite el monitoreo y ajuste del sistema, permitiendo la visualización de los resultados en tiempo real. Con la orientación de la metróloga supervisora, se elaborará de forma detallada una serie de informes técnicos con los resultados obtenidos y se preparará un manual de usuario para la aplicación. Además, se realizarán pruebas finales para validar el nuevo sistema automatizado en las calibraciones de estos recipientes, asegurando su efectividad y exactitud. Se espera también que el pasante participe activamente en actividades de difusión y divulgación.

Plazo para entrega del “Formulario de aplicación del candidato”: Solo se recibirá el formulario y sus documentos adjuntos (ver numeral 3 de dicho formulario) hasta el 10 de marzo de 2025; **hora tope:** hasta máximo las 4:00 p.m., hora exacta.

Duración de la pasantía: La pasantía del estudiante tendrá una duración de **ocho (8) meses** en laboratorio. Este plazo cubre las fases de entrenamiento, investigación, selección de materiales, desarrollo, implementación, validación experimental, documentación y difusión científica. Durante este tiempo, el pasante estará bajo la supervisión de un metrólogo del CENAMEP AIP.

Requisitos del pasante metrológico:

- Estudiante universitario de nacionalidad panameña.
- Estudiante cursando el último año de la carrera en ingeniería electrónica, ingeniería mecatrónica, o afines.
- Conocimiento en lenguajes de programación compatibles con Raspberry PI (por ejemplo, Python).
- Habilidades en ciencias de las matemáticas, física y relacionadas.
- Disponibilidad en horario diurno de hasta cinco días a la semana.
- Nivel básico de inglés (deseable pero no obligatorio).

Forma de entrega de la aplicación y preselección:

- Completar el “**Formulario de Aplicación del Candidato**” y entregarlo junto con los documentos que se indican en el Numeral 3 de dicho formulario. La entrega es mediante correo electrónico con los documentos adjuntos en formato PDF a: esantamaria@cenamep.org.pa.
- **Importante:** Si desea presentar otros documentos (como por ejemplo, certificados de cursos, de participación en actividades de la universidad o extracurriculares), puede hacerlo.
- Los candidatos preseleccionados serán llamados a una **entrevista presencial** en las instalaciones del CENAMEP AIP (Edificio 206, Ciudad del Saber, Clayton).
- El (la) candidato(a) seleccionado(a) recibirá un **apoyo económico** mensual para el desarrollo de la pasantía, derivado de un Contrato de Subsidio Económico suscrito entre la SENACYT y el CENAMEP AIP.



Consultas: 517-3123.

Para más información visite: www.cenamep.org.pa

Esta convocatoria cuenta con el cofinanciamiento de la SENACYT.

