



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

Vicerrectoría Académica  
Instituto de Extensión y Educación  
para el Trabajo y Desarrollo Humano - IDEXUD



Bogotá D.C., Julio 25 de 2023

Señores Decano(a)s

**ÓMER CALDERÓN**

Facultad de Ciencias y Educación.

**CARMENZA MORENO ROA**

Facultad de Ingeniería

**JAVIER PARRA PEÑA**

Facultad tecnológica

**HAYDER O. BAUTISTA H.**

Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

**CI 1769- 245**

**Referencia: “Contrato 2023-1769 REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL A LOS CONTRATOS DE EXPANSIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DE BOGOTÁ DC”**

**Asunto: Solicitud de Pasantes**

Cordial saludo.

Apreciados profesores, en el marco del convenio de consultoría 2023 1769 celebrado entre la Universidad Distrital y la Secretaria de Movilidad, se requieren pasantes en las siguientes carreras:

- COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERIODISMO.
- ING. TOPOGRAFICA; ING. CATASTRAL Y GEODESIA.
- ARCHIVISTICA Y GESTION DE LA INFORMACION DIGITAL.
- ING. CIVIL; TEC CONSTRUCCIONES CIVILES.
- ING. ELECTRONICA, ELECTRICA, CONTROL Y AUTOMATIZACION, TEC. ELECTRONICA INDUSTRIAL.
- ING. TELECOMUNICACIONES.
- ING. SISTEMAS, ING. TELEMATICA.
- ING. MECANICA.
- ING. IDUSTRIAL, TECNOLOGIA.
- ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE.
- ESP. INGENIERIA DE SOFTWARE.
- ESP. SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA.
- ESP. EN INTERVENTORIA Y SUPERVISION DE OBRAS DE CONSTRUCCION.
- ESP. EN TELECOMUNICACIONES MOVILES.
- MAESTRIA EN INFRAESTRUCTURA VIAL.



# UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Vicerrectoría Académica

Instituto de Extensión y Educación  
para el Trabajo y Desarrollo Humano - IDEXUD



**FUNCIONES:** Según se presentan en el listado siguiente.

**MODALIDAD:** Contrato de pasantías.

**BENEFICIOS:** ARL

Se relacionan los temas centrales para las pasantías, el título será acorde a los lineamientos académicos; del objetivo principal del tema propuesto, de requerimientos de horario, días a la semana, y tiempo de ejecución.

Los temas por considerar se asocian con carreras sugeridas, sin embargo, queda a discreción de cada decanatura la asignación a otro programa en capacidad de ejecutar la pasantía.

1. Generar una guía con especificaciones de levantamientos topográficos para intersecciones semaforizadas. **ING. TOPOGRAFICA; ING. CATASTRAL Y GEODESIA.**
2. Levantamiento de elementos característicos de 200 intersecciones semaforizadas mediante aplicación con digitalización DWG. **ARCHIVISTICA Y GESTION DE LA INFORMACION DIGITAL. FAC. CIENCIAS Y EDUCACION.**
3. Actualización de las especificaciones constructivas de las obras de semaforización. **ING. CIVIL; TEC CONSTRUCCIONES CIVILES.**
4. Prototipo de tarjetas electrónicas para integración con el módulo Inbio 160 para la detección de aperturas en los armarios del sistema de semaforización. **ING. ELECTRONICA, ELECTRICA, CONTROL Y AUTOMATIZACION, TEC. ELECTRONICA INDUSTRIAL.**
5. Evaluación de fallas recurrentes, causas y prácticas de mejoras para los dispositivos de detección del sistema de semáforos de Bogotá –SSB. **ING. TELECOMUNICACIONES, ING. ELECTRONICA, ELECTRICA, ING. CONTROL Y AUTOMATIZACION, TEC. ELECTRONICA INDUSTRIAL.**
6. Detección de vehículos y peatones en intersecciones semaforizadas mediante librerías libres de visión artificial como OPENCV o YOLO, incluyendo su implementación en una Raspberry PI o un Nvidia Jetson Nano. **ING. CONTROL Y AUTOMATIZACION, ING. SISTEMAS.**
7. Estudio y optimización de puestas a tierra en cajas de paso de AUCEs de semaforización. **ING. ELECTRICA.**
8. Análisis y diseño de poste aporcado, teniendo en cuenta las fuerzas y pesos de los elementos semaforicos a instalar sobre la estructuras y despiece de os elementos, teniendo en cuenta su fácil transporte y armado, juntos con elementos que se consideren de tamaños variables para considerar distintas necesidades de altura y ancho de vías. **ING. CIVIL, ING. MECANICA.**
9. Detección de vehículos y peatones en intersecciones semaforizadas mediante librerías libres de visión artificial como OPENCV o YOLO, incluyendo su implementación en equipo portátil. **ING. CONTROL Y AUTOMATIZACION, ING. SISTEMAS.**
10. Diseño, implementación y seguimiento de plan de socialización de uso de intersecciones semaforizadas con dispositivo de detección de presencia, de demanda entre otros, uso de botones de demanda y sonoros, buen uso de la señalización luminosa. **COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERIODISMO; ING. INDUSTRIAL.**



# UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Vicerrectoría Académica

Instituto de Extensión y Educación  
para el Trabajo y Desarrollo Humano - IDEXUD



11. Medir, evaluar y diagnosticar el efecto del tiempo de despeje en reposo y en movimiento para buses de calzadas exclusivas de Transmilenio tanto de los 18 metros como los de 27 metros en movimientos directos y giros. **ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**
12. Medir, evaluar y diagnosticar el impacto generado por los paraderos de transporte publico 80 metros aguas arriba y aguas bajos de las líneas de pare en consecuencia de las maniobras de ascenso y descenso vs si no se dispone de esta infraestructura cerca de las intersecciones. **ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**
13. Establecer factor de equivalencia para motos y bicicletas con potencial diferenciación zonal para sectores de Bogotá, dado que el factor de referencia utilizado corresponde a otros países. **ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**
14. Adelantar diagnóstico de operación en intersecciones en la ciudad con el fin de establecer una metodología de medición de impacto de implementación de carriles con prioridad bici en acceso de intersecciones semaforizadas. **ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**
15. Establecer factores de correlación entre conteos por video detección y aforos convencionales en corredores de la ciudad con información de la SDM. **ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**
16. Establecer lineamientos para generar diseños de semaforización considerando la normatividad de la ciudad (urbanismo, redes, zonas de protección, etc.), las especificaciones técnicas de semaforización y los diferentes manuales de diseño y transito aplicables adoptados en la ciudad y el país. **ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**
17. Medir, evaluar y diagnosticar el efecto de maniobras de ascenso y descenso en estaciones de Transmilenio relacionadas con la coordinación semafórica. **ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**
18. Desarrollar una plataforma de gestión de la información o sistema informático (en ambiente Google Drive) para la subdirección de semaforización mediante la cual se estructure la información existente y se permita su actualización, archivo, verificación (consistencia de versiones), intercambio y consulta de manera eficiente y controlada (perfiles de usuario). **COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERIODISMO. ESP. INGENIERIA DE SOFTWARE. ING. SISTEMAS.**
19. Evaluación de herramientas que se pueden desarrollar para optimización del trabajo en la subdirección de semaforización. **INGENIERIA DE SOFTWARE. ING. SISTEMAS.**
20. Elaboración de aplicativo o macro para integración de información de planeamiento de tráfico que dispone de fuentes en archivos DWG, PDF, WORD para agilizar tareas de entregas y correcciones de esta información en tiempos mínimos. **INGENIERIA DE SOFTWARE. ING. SISTEMAS.**
21. Generar un aplicativo en ambiente web que responda las consultas de esquemas y/o planeamientos semafóricos de fechas específicas y que permita generar registro de los usuarios que consultan. **INGENIERIA DE SOFTWARE. ING. SISTEMAS.**
22. Configurar un mapa de datos de conteo vehicular con base en la información extraída de los detectores de tráfico del SSIB, de tal forma que se tengan corredores viales con tendencias de tráfico actualizadas para análisis de la



# UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Vicerrectoría Académica

Instituto de Extensión y Educación  
para el Trabajo y Desarrollo Humano - IDEXUD



subdirección de semaforización y otras áreas. **ESP. SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA. ING. SISTEMAS.**

23. Generar procedimientos de verificación de avance de obra y obra terminada (incluyendo especificaciones y diseño) para intersecciones a semaforizar como ayuda para revisiones internas que se hacen desde el grupo de SEMA para proyectos de terceros o proyectos de la SDM (no se pretende suplir los procedimientos que las interventorías externas implementen). **ESP. EN INTERVENTORIA Y SUPERVISION DE OBRAS DE CONSTRUCCION. ING. CIVIL.**
24. Medir la eficiencia de la conectividad de los detectores remotos con equipos de control semafórico, en cuanto a las respuestas para activación de modos actuados, adaptativos y responsivos aprovechando las bondades de la maqueta de pruebas de la SDM. **ESP. EN TELECOMUNICACIONES MOVILES. ING. TELECOMUNICACIONES, ING. ELECTRONICA, ELECTRICA, ING. CONTROL Y AUTOMATIZACION, TEC. ELECTRONICA INDUSTRIAL.**
25. Adelantar un diagnóstico de la eficiencia de la regulación semaforizada implementada en pasos peatonales existentes en la ciudad, realizando caracterización estado, configuración, tipo de programación, aforos peatonales y vehiculares en fases combinadas, y posibles medidas de mejoramiento conforme a lineamientos dados por SEMA, en una muestra de 10 intersecciones. **MAESTRIA EN INFRAESTRUCTURA VIAL. ESP. DISEÑO DE VIAS URBANAS, TRANSITO Y TRANSPORTE. ING. INDUSTRIAL.**

Para efectos de recibir más información respecto de las convocatorias disponibles, pueden comunicarse con el Profesor Ruben Dario Bonilla Isaza, a su correo electrónico [rdbonillai@udistrital.edu.co](mailto:rdbonillai@udistrital.edu.co) y/o al correo electrónico [interventoriainovilidadidexud@usitrital.edu.co](mailto:interventoriainovilidadidexud@usitrital.edu.co)

Cordialmente,

01/2023-383

**ANSELMO VEGA VEGA**

Supervisor Contrato Interadministrativo 2023-1769

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS