Bogotá D.C., 02 de octubre de 2020 **[INT-UN-REV-082-2020-004]**

Señores:
HMV CONSULTORIA S.A.S
OSCAR JIMÉNEZ CELY
Representante Legal
HMV CONSULTORIA S.A.S
Dirección: Calle 70 No. 7-30 PISO 4, Colombia
Bogotá, D.C.

REF: Contrato No. 059 de 2020 "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE VÍAS PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA – VÍA REVENTONES A LOS ALPES Y VARIANTE COTA".

ASUNTO: Planos Topográficos Locales (PTL)

Respetado:

Dando alcance a las labores de acompañamiento de la interventoría en cuanto a la propuesta metodológica para el desarrollo de las actividades de campo contempladas en el Volumen II "**ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO**" y de conformidad con la Norma Técnica Colombiana (**NTC-6271**) **INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS DE 2018**, cuyo objeto es

> *"…establecer lineamientos propios de adquisición de datos, protocolos para procesamiento de estos, criterios de calidad, precisión y entregables de un estudio topográfico como producto*

Universidad Nacional - Calle 44 No. 45-67
Unidad Camilo Torres Bloque B-5 Ofc. 202
+57 (1) 3165000 ext. 10699
Bogotá, Colombia
Cto.082.int@gmail.com
contrato475goun@gmail.com

geográfico compatible con las normas técnicas colombianas e internacionales…"

La cual establece en su numeral **9.1.6 Coordenadas Planas Cartesianas**

"…La información Topográfica debe proyectarse al Plano Topográfico Local (PTL), usando el origen local municipal, o del proyecto, expresadas en Coordenadas Planas Cartesianas Locales. Además, se deben referenciar verticalmente al sistema de alturas sobre el nivel medio del mar, partiendo de puntos NP determinados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Datum Buenaventura. En proyectos donde no se encuentren NP del IGAC en la zona de trabajo, se trasladará el valor de la Elevación Geoidal, mediante técnicas GNSS teniendo en cuenta el más reciente Modelo Geoidal existente…"

Una vez terminadas las pruebas desarrolladas tanto en campo como en oficina por esta interventoría, en las cuales se realizaron comparaciones por diferentes sistemas de coordenadas incluyendo el Nuevo Origen Nacional (CTM-12) en poligonales tipo PUNTO A PUNTO empleadas para este tipo de proyectos de infraestructura vial, se comprobó que el uso de este último sistema (CTM-12) NO garantiza el cierre adecuado en distancias de las poligonales y por ende las precisiones mínimas requeridas para el proyecto.

Por tanto, esta interventoría recomienda la adopción de Planos Topográficos Locales (PTL) para el cálculo y procesamiento de la información base de los levantamientos topográficos, reiterando que

"…los Estudios Topográficos requieren de Orígenes de Proyección aproximadamente de 20 km de radio, y rangos de altura entre ± 250 m sobre el plano de proyección, para limitar las deformaciones por efectos de la curvatura terrestre, en especial en el sentido Este – Oeste, en razón a la proyección y para conservar magnitudes de precisión aceptables al "desarrollar" la superficie elipsoidal sobre Planos Topográficos Locales (factor determinante en la precisión del cierre de poligonales)…", tal como se menciona en la NTC-6271.

Universidad Nacional – Calle 44 No. 45-67
Unidad Camilo Torres Bloque B-5 Ofc. 202
+57 (1) 3165000 ext. 10699
Bogotá, Colombia
Cto.082.int@gmail.com
contrato475goun@gmail.com

Se recomienda de igual manera a los contratistas la documentación de los posibles orígenes locales cartesianos oficiales IGAC de las zonas urbanas de los municipios en los cuales se llevará a cabo los trabajos, con el fin de implementar dichos planos locales y garantizar los cierres en distancias y las precisiones mínimas requeridas para este estudio.

Finalmente, para que la información generada en el proyecto; quede acorde al nuevo Sistema Nacional de Coordenadas; en los informes de cálculo de cada punto materializado y posicionado se solicita que se presenten las coordenadas referidas al Nuevo Origen Nacional (CTM-12).

Cordialmente,

ING. CARLOS ALFONSO GÓMEZ GUACANÉME
Director de Interventoría
Universidad Nacional de Colombia
Copia: Archivo
Copia: Ing. Juan Sebastián Villamil Rodríguez – Supervisor del contrato

Universidad Nacional – Calle 44 No. 45-67
Unidad Camilo Torres Bloque B-5 Ofc. 202
+57 (1) 3165000 ext. 10699
Bogotá, Colombia
Cto.082.int@gmail.com
contrato475goun@gmail.com