

**CIRCULAR COMPLEMENTARIA A
CIRCULAR ACLARATORIA N° 1⁽¹⁾**

1. Pregunta del Oferente:

Consulta sobre pregunta 8 de Circular Aclaratoria N°1:

En la pregunta realizada se pregunta claramente. “Se consulta **cuál será el procedimiento o cómo se procederá en caso de que la prueba piloto a realizar para la aplicación de la técnica de Machine Learning solicitada como parte del contrato no proporcione resultados satisfactorios de identificación para aplicación de esta técnica.**”, es decir se consultó cuál era procedimiento alternativo si la aplicación de esta técnica fracasaba en la prueba piloto solicitada.

La respuesta textual fue: “**El resultado no satisfactorio de la técnica a los fines de la conservación vial es uno de los posibles resultados. Tiene que estar fundado en una técnica de Machine Learning conforme el estado del arte y correctamente ejecutada.**”

La respuesta reconoce claramente que puede haber resultados no satisfactorios pero no contesta cuál es el procedimiento alternativo a realizar en caso que el resultado de la aplicación de esta técnica de Machine Learning sea no satisfactorio, **dado que si una técnica da un resultado no satisfactorio la misma no puede ser aplicada a la conservación vial**, tal como lo establece la misma respuesta brindada. Por lo tanto, reiteramos la pregunta sobre **cuál será el procedimiento alternativo o cómo se procederá en caso de que la prueba piloto a realizar para la aplicación de la técnica de Machine Learning solicitada como parte del contrato no proporcione resultados satisfactorios de identificación para aplicación de esta técnica en la conservación vial.**

Respuesta:

El requerimiento (Lote1 Ítem 3 Inc. 6) es integrar los resultados en la Aplicación de Registro de estado de pavimento (Lote 1 Ítem 2 Inc.2.1). Si no obtuviera resultados con la técnica de machine Learning, no tiene datos que integrar de la citada aplicación GIS. La misma quedará operativa con datos de otras fuentes

2. Pregunta del Oferente:

Consulta sobre pregunta 22 de Circular Aclaratoria N°1:

En la pregunta realizada se consultó claramente: “...Sobre este servicio necesario del alquiler mencionado en la “Nube” se consulta si el Ministerio de Obras Públicas ya cuenta con este servicio contratado **o debe ser incluido como parte de la oferta y, en caso afirmativo de inclusión en la oferta, por cuánto tiempo de prestación debe brindarse dicho servicio de alquiler.** También se consulta, en caso que deba ser incluido en la oferta, cómo se le dará sostenibilidad en el tiempo “a posteriori” de la finalización del plazo incluido en la oferta o finalizada la implementación de la plataforma.”

La respuesta a la pregunta realizada sólo contestó: “Las características e infraestructura para la solución SaaS las define el oferente en su oferta”.

Como se observa claramente se omitió la respuesta respecto a por cuánto tiempo debe brindarse el servicio de solución SaaS (alquiler mencionado en la “Nube”) como también a cómo se le dará

⁽¹⁾ Se aclara que por normativa las preguntas de los Oferentes se transcriben exactamente cómo se reciben, por lo que errores de sintaxis, técnicos, etc se mantienen como son enviados.

OEI BUE LPN 01/2021

Desarrollo de un sistema de información geográfica para la gestión de los corredores viales, información de activos y soportes para la conservación y planificación de obras e inversión

sostenibilidad en el tiempo con posterioridad a la finalización de este plazo o finalizada la implementación de la plataforma. **Por lo tanto se reitera la pregunta con el fin que sea respondida en su totalidad dado que este plazo afecta claramente el presupuesto de los servicios a brindar y la calidad de los mismos.**

Respuesta:

El servicio concluye cuando finaliza el contrato, el 31 de diciembre de 2021. Se definirá con la empresa adjudicada el proceso de transferencia de aplicaciones y bases de datos al momento de finalizar el servicio.

3. Pregunta del Oferente:

Consulta sobre pregunta 26 de Circular Aclaratoria N°1:

En la pregunta correspondiente se preguntó textualmente:

- *“En virtud que cada imagen debe registrar la progresiva como la posición geográfica (para considerarse georreferenciada) es menester contar con una relación biunívoca entre progresiva y posición geográfica (conocida la posición geográfica se conoce la progresiva y viceversa). Para lograrlo de manera real y efectiva hay que generar una línea espacial (coordinada geográfica y altitud) del eje de cada ruta, y ello se logra recorriendo todos los tramos con vehículo tomando señales GPS de precisión cada un segundo. Se solicita aclaración de cuál es la precisión a considerar en esta medición de cada punto, pudiendo ser: submétrica, decimétrica o centimétrica.*
- *Este último proceso es el que evita la propagación de error líneal en la determinación progresiva georreferenciada versus la progresiva real de las rutas por desniveles o cambios de altitud en el eje de cada ruta. Este tipo de propagación de error líneal puede llegar a los dos o tres km en la determinación de puntos georreferenciados en rutas de 200km de longitud en caso de tomarse la restitución plana de ejes de caminos sobre mapas sin considerar las variaciones de altitud de los caminos.”*

La respuesta a la precisión consultada fue la siguiente: *“El sistema lineal de progresivas se define por los mojones kilométricos existentes en los corredores viales. Se debe calibrar con ese sistema las progresivas de las posiciones por coordenadas geográficas.”*

Al respecto, es importante aclarar, sobre el sistema lineal de progresivas la Dirección Nacional de Vialidad establece en sus normativas que **la progresiva de un punto dado en la ruta es la distancia a considerar desde el punto denominado Km Cero de la ruta considerada hasta ese punto dado** (distancia al origen del punto dado) de la misma ruta siguiendo el recorrido de la ruta en cuestión.

Como es sabido y divulgado por la misma Dirección Nacional de Vialidad, los mojones kilométricos no representan exactamente la progresiva dada de una ruta ya que los mojones kilométricos tienen importantes desvíos (pueden llegar a más de 150 m) en su ubicación respecto a la progresiva real de un camino. Además su ubicación es aproximadamente (no exactamente) cada un kilómetro por distintos motivos de tipo operativo y de mantenimiento vial de cada carretera (accidentes automovilísticos, reperfilados de banquetas, etc). Es más, ha habido casos que los mojones kilométricos fueron movidos de lugar varias veces.

Es por ello que los mismos, sólo pueden ser como una referencia aproximada pero nunca pueden ser considerados como una referencia exacta de la progresiva.

⁽¹⁾ Se aclara que por normativa las preguntas de los Oferentes se transcriben exactamente cómo se reciben, por lo que errores de sintaxis, técnicos, etc se mantienen como son enviados.

OEI BUE LPN 01/2021

Desarrollo de un sistema de información geográfica para la gestión de los corredores viales, información de activos y soportes para la conservación y planificación de obras e inversión

Entonces considerando estos dos aspectos no se puede tomar como referencia profesional para vincular con las coordenadas geográficas para georreferenciar los ejes de las rutas con este método y no es posible calibrar una medición coherente y precisa con los mencionados mojones kilométricos tanto por ubicación no fiable como por separación entre los mismos (1 km).

Dado que la calibración establecida en la respuesta entre mojones kilométricos y coordenadas geográficas para vinculación de la progresiva (definida según la DNV) con coordenadas, no es fiable ni viable profesionalmente, reiteramos en todos sus conceptos la pregunta realizada sobre **la precisión a considerar de toma de datos para “generar una línea espacial (coordenada geográfica y altitud) del eje de cada ruta, y ello se logra recorriendo todos los tramos con vehículo tomando señales GPS de precisión cada un segundo” (cada 10 metros dependiendo de la velocidad del vehículo y no cada un kilómetro).**

Respuesta:

La metodología descrita no es lo requerido por el Ministerio en esta fase. La progresiva será un atributo que brindará una referencia aproximada de la posición precisa dada con las coordenadas geográficas de cada imagen.

⁽¹⁾ Se aclara que por normativa las preguntas de los Oferentes se transcriben exactamente cómo se reciben, por lo que errores de sintaxis, técnicos, etc se mantienen como son enviados.