



DOCUMENTO DE CONVOCATORIA **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

CÓDIGO DE CONVOCATORIA: SGCAN-C-2019-024

CONSULTORÍA PARA LA “ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICO DE TRANSPORTE INTERNACIONAL POR CARRETERA”

1. ANTECEDENTES

La Secretaría General es el órgano ejecutivo de la Comunidad Andina, es una persona jurídica de derecho internacional público de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 48 y 49 del Acuerdo de Cartagena y la novena disposición final del protocolo de Trujillo. Goza de los privilegios e inmunidades reconocidos por el tratado de sede suscrito con la República del Perú, el cual fuera ratificado mediante el Decreto Ley N° 18092.

La Comunidad Andina tiene por objetivo, entre otros, promover el desarrollo equilibrado y armónico de los Países Miembros en condiciones de equidad, mediante la integración y la cooperación económica y social; acelerar el crecimiento y la generación de empleo productivo; facilitar su participación en el proceso de integración regional, con miras a la formación gradual de un mercado común latinoamericano.

En el contexto de la política comunitaria sobre el transporte internacional de mercancías y pasajeros, establecidas en las Decisiones 837 y 398, respectivamente; las instituciones deben tener a su disposición datos estadísticos, mediante un sistema integrado con información fiable y oportuna; es por ello que los Países Miembros acordaron elaborar estadísticas armonizadas sobre la prestación de los servicios de Transporte Internacional de Mercancías y Pasajeros realizados en sus respectivos territorios.

Asimismo, en el marco de la Decisión 751, relativo a la elaboración de las Estadísticas Comunitarias del Transporte Internacional por Carretera; la Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCAN) recibe datos sobre la carga movilizada por los vehículos a partir de los Manifiestos de Carga Internacional (MCI) y las Cartas de Porte Internacional por Carretera (CPIC), así como información del parque vehicular, y accidentes de tránsito terrestre en la CAN, con la finalidad de producir estadísticas armonizadas, pertinentes y oportunas, que permitan evaluar y dar seguimiento a las políticas de la Comunidad Andina en el ámbito del transporte terrestre.

La información recibida se consolidará en una base de datos, que será parte de un sistema informático, denominado Sistema de Información Estadístico sobre el Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera (SIETIC), según artículo 6 de la Decisión 751; desarrollado para la producción y difusión de estadísticas; este sistema permitirá realizar consultas sobre las principales características del transporte terrestre (movimiento de carga por carretera, desagregación por aduana de frontera, mercancía transportada, procedencia y destino de mercancía, tipo de cargamento, parque vehicular, accidentes de tránsito, heridos, muertos, entre otros) a través de la página web de la SGCAN.

La Decisión 828, del 18 de julio de 2018, que aprueba el Programa Estadístico Comunitario (PEC) para el período 2018-2022, incluye dentro de las acciones a realizarse en el área II. Interconexión Eléctrica y Transporte, Objetivo 2.2, la siguiente: “a) Elaborar un Sistema de



Información Estadística sobre el Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera, que consolide la información estadística del transporte terrestre”.

Asimismo, la Resolución 2048, del 25 de enero de 2019, que establece el Plan Operativo Anual (POA) 2019 del Programa Estadístico Comunitario 2018-2022, incluye dentro de su programación de gastos con cargo a los recursos del “Fondo de Contraparte: PEC 2018-2022”, la ejecución de la siguiente contratación de consultoría en el área de Transporte: *“Consultoría para el Objetivo 2.2 Diseño e implementación del Sistema de Información Estadística sobre el Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera”*.

En ese sentido, se requiere contratar los servicios de un técnico o profesional en el área de informática con amplia experiencia en bases de datos, procesamiento de información y desarrollo de aplicaciones, con la finalidad de crear una herramienta de consulta web para el área de estadística sobre el Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera, con la finalidad de acceder a los conjuntos de datos estadísticos de transporte terrestre señalados en el artículo 3 de la Decisión 751, y de otros datos que requiera el proceso de integración en materia de Transporte Terrestre, de una forma sencilla, eficiente con información estadística actualizada, oportuna, confiable y coherente, de acuerdo a las especificaciones dadas por las áreas de informática y estadística, respectivamente.

2. OBJETIVO

Implementar un aplicativo de consulta web del Sistema de Información Estadístico sobre el Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera (SIETIC), que acceda de forma eficiente a la base de datos de transporte terrestre, e incorpore consultas y resultados requeridos.

3. ACTIVIDADES

De acuerdo con los resultados esperados, el consultor llevará a cabo las siguientes actividades:

- **Base de datos de Transporte Terrestre**
 - a. Crear la estructura de la base de datos de Transporte Terrestre validado por las áreas de informática y estadística.
 - b. Crear los mecanismos necesarios para el proceso de ETL validado por las áreas de informática y estadística.
 - c. Elaborar la documentación técnica de base de datos (relación de tablas, diccionario de datos, tabla de objetos de base de datos, diagrama entidad relación, ejecución de objetos de base de datos).
 - d. Elaborar la documentación técnica para los procesos de ETL validado por las áreas de informática y estadística.
 - e. Elaborar los documentos de despliegue y mantenimiento de la base de datos.



- **Procesos e implementación del Sistema de Información Estadístico sobre el Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera**
 - a. Crear el aplicativo Web de transporte terrestre según lo establecido por el área informática y estadística.
 - b. Elaborar todas las interfaces de consulta validado por las áreas de informática y estadística.
 - c. Realizar la creación del componente intermedio para el consumo de la Data NoSQL, la cual será consumida por la aplicación Web.
 - d. Crear el ambiente necesario para realizar las actividades del software, con el seguimiento y control del área de informática.
 - e. Elaborar el proceso de transformación de las nomenclaturas que utilicen los conjuntos de datos armonizados en las Resoluciones estadísticas de transporte de la CAN.
 - f. Elaborar la documentación de la APP
 - g. Elaborar la documentación de la API
 - h. Elaborar la documentación de integración de la APP vs Data NoSQL
 - i. Elaborar los procesos de validación, carga, correlación, flexibilidad a cambios y consolidación de datos, para procesar la información proporcionada por los Países Miembros, de acuerdo con la metodología proporcionada por el área de estadística y de los lineamientos del área de informática. Estos procesos deben ser configurables para que puedan actualizarse a las nuevas versiones de las nomenclaturas a utilizar (Nomenclatura de Unidades Territoriales Estadísticas de la Comunidad Andina – NUTE 2, Código de aduanas de los Países Miembros, Código de la mercancía a nivel de partida, Incoterms, Codificación de tipo de embalaje, entre otros).
 - j. Elaborar el manual técnico del proceso de actualización de la base de datos de transporte terrestre.
 - k. Elaborar el manual de usuario de actualización de la base de datos de transporte terrestre.
 - l. Elaborar el manual de usuario para realizar los ajustes necesarios a los procesos de validación, carga, correlación, flexibilidad a cambios y consolidación de datos; cuando se requiera pasar a una actualización de nomenclaturas.
 - m. Elaborar el manual de soporte para la actualización de la base de datos de Transporte Terrestre.

- **Plan de Pruebas SIETIC y Documentación**
 - a. Elaborar el plan de pruebas
 - b. Ejecutar las pruebas de funcionamiento del sistema asociados a las tareas creadas en el TFS
 - c. Elaborar el manual que describe el avance del plan de pruebas
 - d. Elaborar los documentos de despliegue
 - e. Elaborar el informe detallado de pruebas de integración de la base de datos con el aplicativo informático, según los estándares del área de informática.



4. RESULTADOS ESPERADOS

En general, los resultados que se esperan son:

- Base de datos diseñada e implementada garantizando un tiempo de respuesta óptimo en los diferentes aplicativos informáticos que accedan a los datos.
- Procesos configurables de validación, consistencia, carga, edición, correlación y consolidación elaborados y probados, que permitan actualizar la base de datos con la información periódica.
- Aplicativo Web que permita consultar las series de las estadísticas de transporte terrestre.
- Interfaces de consulta del usuario, cuadros de salida y página de inicio de la aplicación, de acuerdo a los requerimientos del área de estadística y los lineamientos del área de informática.
- Manual de procedimientos elaborados, para realizar los cambios necesarios a la aplicación de consulta, cuando se presente nueva nomenclatura.

Con los resultados obtenidos, el consultor deberá entregar como desarrollo de la consultoría los siguientes productos:

Producto 1: Base de datos de Transporte Terrestre

- Base de datos de transporte terrestre
 - script DDL
 - script DML
 - script rollback
- Documento técnico de base de datos
 - Relación de tablas
 - Diccionario de datos
 - Tabla de objetos de base de datos (tablas, vistas, procedimientos almacenados, funciones, entre otros)
 - Diagrama entidad relación
 - Ejecución de objetos de base de datos (tablas, vistas, procedimientos almacenados, funciones, entre otros)
- Documento de despliegue
 - Lista de actividades y pasos a seguir, para crear, modificar y revertir la base de datos (según sea el caso).
- Documento de mantenimiento
 - Metodología para generar el respaldo de la base de datos.
 - Metodología y recomendaciones para mantener y mejorar el performance de la base datos en el transcurso del tiempo.
- Documento o detalle adicional considerado necesario
- Documento técnico
 - Documento UML.
 - Documentación de procesos y componentes.



- Documento relacional de entidades y su relación con la base de datos (procedimientos almacenados, vistas, funciones y demás objetos de base de datos) y fuente de datos NoSQL.

Producto 2: Implementación del Sistema de Información Estadístico sobre el Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera

- Reportes o cuadros de salida exportables a los formatos Excel, pdf y otros
- Gráficas de acuerdo a los cuadros de salida
- Serie de estadísticas de transporte terrestre correlacionada a las tablas señaladas en las Resoluciones 1470, 1505 y 1567.
- Configuración y optimización de la información visualizada en los cuadros de salida, usado por el componente intermedio.
- Documento técnico - Front End & Back End
 - Manual de usuario.
 - Documento técnico de la aplicación (componentes, servicios, interfaces) y su relación entre ellos.
- Documento o detalle adicional considerado necesario.

Producto 3: Plan de pruebas para la actualización de la base de datos de Transporte Terrestre, aplicativo informático y su integración

- Plan de pruebas (aprobado por el área de informática)
 - ✓ Documento de los casos de pruebas.
 - ✓ Plan de pruebas completo y terminado debe reflejarse en TFS.
- Informe detallado de pruebas de integración de la base de datos con el aplicativo informático, según los estándares del área de estadística e informática.

5. PERFIL PROFESIONAL

5.1 Formación Académica:

- Estudios técnicos o superiores en computación, sistemas, informática, o afines a tecnologías de la información, puede ser persona natural o jurídica.

5.2 Experiencia:

- Experiencia mayor a siete años en desarrollo de aplicaciones NET, usando como lenguaje de programación C#.
- Experiencia mayor a cuatro años en implementaciones Web a N capas usando RestFul.
- Experiencia mayor a cuatro años en HTML 5, SASS, CSS.
- Experiencia mayor a un año en análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones Net Core 2 (WebAPI), puestas en producción.
- Experiencia mayor a un año en Dapper (Micro - ORM).
- Experiencia mayor a un año en Angular Material, y Angular 2.
- Al menos 8 años de experiencia general en base de datos.
- Al menos 5 años de experiencia en el desarrollo de sistemas de información.
- Preferentemente con experiencia relacionada a la estadística



5.3 Conocimiento

BACK END	FRONT END
<ul style="list-style-type: none">• Manejo de arquitecturas orientadas a micro-servicios.• Net Core 2 (WebAPI)• Dapper (Micro ORM)• Programación T-SQL (SQL Server)• ElasticSearch	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de capas• Angular 2• Angular Material• Mobile first• Java Script• TypeScript• Open Source

5.4 Otros conocimientos que se tomarán en cuenta.

- Reporting Services
- Frameworks open source para .Net
Implementación de aplicaciones en la Nube.
- SCRUM, Ágiles
- Manejo de Git
- NET Framework 4.5.1 o superior

6. CONDICIONES DE LA CONSULTORÍA

6.1 Localización

Las actividades se desarrollarán en la sede de la Secretaría General de la Comunidad Andina.

6.2 Duración de la Consultoría

El plazo para la realización del trabajo, el cual incluye entrega de toda la documentación y productos en función a los objetivos planteados, es de cuatro meses como máximo.

6.3 Logística

La SGCAN proveerá los materiales de oficina y recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo de la consultoría.

6.4 Naturaleza contractual civil de la relación

El contrato correspondiente se suscribirá en el marco de lo previsto en el artículo 79º del Texto Único Ordenado del Reglamento Interno de la Secretaría General¹.

¹ La Resolución 1075 "Texto Único Ordenado del Reglamento Interno de la Secretaría General" señala lo siguiente:

Artículo 79.- La Secretaría General podrá disponer la contratación de asesores, expertos, consultores u otros, como profesionales independientes a quienes les podrá encargar la ejecución de proyectos o tareas específicas que serán descritos en los respectivos contratos. Estas modalidades de contratación no supondrán la existencia de vínculo laboral alguno entre la Secretaría General y el contratado, ni el goce de los derechos y beneficios previstos en el presente Reglamento.



Se deja expresa constancia de la inexistencia de vínculo laboral entre el consultor y la Secretaría General. En esa virtud nada de lo señalado en estos términos de referencia, el contrato de consultoría o la labor del consultor podrá entenderse como generadora de dicho vínculo.

En el contrato correspondiente el consultor declarará expresamente conocer la naturaleza estrictamente contractual civil de su relación con la Secretaría General.

6.5 Costo

El monto total previsto para la consultoría asciende a US\$ 10,000.00 (Diez mil y 00/100 dólares de los Estados Unidos de Norteamérica).

6.6 Confidencialidad

El consultor al término de su consultoría deberá entregar todas las notas, apuntes, grabaciones, productos e informes elaborados con motivo de su contratación.

Sin perjuicio de lo anterior, el consultor estará obligado a guardar estricta confidencialidad sobre toda entrevista, conversación, documentación y demás información que reciba o pueda conocer con motivo de la presente consultoría, en todo momento y no podrá hacerla conocer o divulgarla a ningún tercero ni utilizarla en ningún trabajo profesional o académico, a menos que la Secretaría General lo autorice previamente por escrito.

Esta obligación subsistirá aún después del término de la consultoría.

6.7 Derechos de autor

Los títulos de propiedad, los derechos de autor y todo otro tipo de derechos de cualquier naturaleza sobre cualquier material producido bajo las estipulaciones de esta consultoría son de propiedad de la Secretaría General.

6.8 Condiciones tributarias

La Secretaría General no está sujeta al pago de impuestos ni tiene la calidad de agente retenedor. Es por tanto responsabilidad exclusiva del consultor realizar las deducciones y pagos tributarios que le correspondan por la realización de la presente consultoría.

Al momento del pago la Secretaría General exigirá la presentación de la correspondiente boleta, factura o recibo por honorarios profesionales, conforme a la legislación tributaria de su país de residencia.

6.9 Privilegios e Inmunidades

La Secretaría General goza de privilegios e inmunidades. Nada en los presentes términos de referencia se entenderán por tanto como una suspensión o renuncia a tales privilegios e inmunidades.



7. SUPERVISIÓN

La supervisión, evaluación y conformidad de la presente consultoría estará a cargo del área de informática de la SGCAN en coordinación con el área de estadística.

El supervisor o supervisores designados, luego de su revisión, aprobarán los productos requeridos para los pagos correspondientes al consultor.

8. PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

8.1 Documentación requerida

Idioma de presentación: castellano.

Los interesados deberán presentar Hoja de Vida (según formulario de postulación, documentado digitalmente) que acredite los requerimientos solicitados, el mismo deberá estar respaldado con las copias de grados académicos y certificados de la formación y experiencia específica.

La Secretaría General se reserva el derecho de anular el proceso de selección en cualquier punto antes de la otorgación del Contrato, sin, por tanto, incurrir en ninguna obligación ante el Consultor.

8.2 Lugar y plazo de presentación

El postulante deberá enviar su Hoja de Vida requerida hasta las 23:59 horas del día viernes 11 de octubre de 2019, a la siguiente dirección electrónica: **recursoshumanos@comunidadandina.org**.

9. CONSULTAS Y ACLARACIONES

Consultas y aclaraciones específicas de carácter no confidencial sobre la presente convocatoria podrán ser realizadas exclusivamente vía correo electrónico a la dirección **recursoshumanos@comunidadandina.org** hasta 5 días calendario antes de la fecha límite para la presentación de la Hoja de Vida. No se atenderán consultas telefónicas, ni en oficinas, ni consultas cuyo remitente no se haya identificado debidamente.