



**FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN
CONVOCATORIA NL-2018-06**

**“DESARROLLO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS
BASADO EN LA INICIATIVA NUEVO LEÓN 4.0”**

DEMANDA NL-2018-06-01: DISEÑO, DESARROLLO, EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA TECNOLÓGICO INFORMÁTICO PARA APOYAR LA GESTIÓN EFECTIVA, EFICIENTE Y SEGURA DEL CRUCE FRONTERIZO “PUENTE SOLIDARIDAD COLOMBIA” (CODEFRONT), ALINEADO CON LA INICIATIVA NUEVO LEÓN 4.0.

1. PRIORIDAD Y DEMANDA ESTRATÉGICA ATENDIDA

PRIORIDAD

Modernizar la operación de las oficinas de las secretarías del gobierno estatal para incrementar su eficiencia en el servicio a la sociedad.

DEMANDA ESTRATÉGICA ATENDIDA

Diseñar un sistema que modernice y haga más eficiente la gestión pública en las oficinas de servicio del gobierno del estado, utilizando las herramientas definidas en la iniciativa Nuevo León 4.0.

2. ANTECEDENTES

El Gobierno del Estado definió, a finales de mayo de 2017, la iniciativa Nuevo León 4.0 (NL 4.0), cuya misión es fomentar la economía del conocimiento y el desarrollo de una nueva generación de sistemas de producción y servicios inteligentes. Su visión hacia el año 2020 es lograr que Nuevo León sea un referente y polo de atracción de inversión y talento de la industria inteligente en América.

La iniciativa NL 4.0 surge de tres premisas que son indicativas de la situación actual:

- a) Una inevitable e irreversible globalización que propicia un movimiento libre del capital de los proyectos de inversión entre las regiones y las naciones.
- b) Los avances de la cuarta revolución industrial mejor conocida en Nuevo León como Iniciativa NL 4.0, propician una aplicación práctica y permanente de las aportaciones de la Ciencia, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación.
- c) La competitividad total expresada como procesos flexibles que establecen nuevos paradigmas en la competitividad de los procesos industriales.



La iniciativa NL 4.0 busca que los sectores productivos, académico y de gobierno del estado se sumen a la nueva revolución de la competitividad, para lograr así posicionar a Nuevo León como líder de la Economía Inteligente en América, a través de la creación de un Ecosistema Innovador fundamentado en la Cuádruple Hélice (Gobierno, Industria, Academia y Sociedad). Con ello, busca impulsar el empleo y las capacidades laborales de alto valor agregado.

El estado de Nuevo León posee 14 km de frontera con Estados Unidos de América. En este espacio, se ubica el “Puente Internacional Solidaridad Colombia”, que se encuentra a 255 km de la ciudad de Monterrey y a 25.9 km del Puente Internacional Comercio Mundial, Puente III de la ciudad de Nuevo Laredo. La Corporación para el Desarrollo de la Zona Fronteriza de Nuevo León, CODEFRONT, administra eficientemente el puerto fronterizo Colombia y así facilita el comercio internacional por la frontera norte de Nuevo León.

Actualmente el Puente Internacional Solidaridad Colombia tiene como objetivo contribuir al fomento del Comercio Internacional del Estado de Nuevo León con los Estados Unidos de América. Sin embargo, su infraestructura se encuentra subutilizada, pues opera a sólo un 35% de su capacidad.

Como parte de la estrategia comercial, CODEFRONT ha realizado en los últimos 30 meses esfuerzos de promoción del Puente Internacional Solidaridad Colombia entre diferentes empresas, clústeres y cámaras empresariales de la región mediante juntas, foros, conferencias y visitas guiadas a las instalaciones del puente. Gracias a la promoción se ha logrado un importante incremento en los cruces de exportación. No obstante, esto no ha sido suficiente para aprovechar al máximo la infraestructura y las ventajas que representa.

Para atraer más cruces, tanto de vehículos de carga como ligeros, utilizando nuevas tecnologías se busca mejorar e incrementar el servicio que se brinda a todos los beneficiarios y partes interesadas, reduciendo los tiempos de cruce y garantizando la seguridad.

Los beneficiarios serán:

- Conductores de vehículos particulares y de carga que tendrían información sobre el puente, su entorno y la situación del tráfico en el cruce. Y podrán realizar el pago del peaje con un dispositivo móvil -*Smartphone*.
- Empresas transportistas que podrían monitorear el tránsito de sus vehículos hacia la frontera -*Trazabilidad*.
- Empresas exportadoras e importadoras que tendrían información en tiempo real para rastrear sus embarques y tomar las decisiones correctas en el momento adecuado para agilizar la transportación eficiente de sus mercancías -*Visibilidad*.
- Administración del Puente Colombia que tendría información en tiempo real para gestionar la más eficiente y segura operación del puente - *Operational excellence / Lean 4.0*.
- Autoridades Aduanales, tanto de México como de Estados Unidos, que tendrían información para planear, organizar y controlar mejor sus operaciones y también para vigilar el trayecto de los vehículos e identificar preventivamente situaciones de riesgo para reforzar la seguridad - *Smart Border /SecureOrigins*.
- Comunidad de personas y empresas que se encuentran en la zona de influencia del puente y que se podrán beneficiar al tener un menor impacto ambiental por el tránsito más ágil de los vehículos en la zona del puente.
- Las empresas exportadoras en la región noreste del país mejorarían su competitividad al



- reducir sus costos logísticos y mejorar la confiabilidad de sus cadenas de suministro de exportación -LPI WB.
- Otros cruces fronterizos entre México y EEUU, el sistema que se desarrollara podría utilizarse con el mismo propósito para mejorar el servicio a sus usuarios.

Derivado de lo anterior y en base a la iniciativa NL 4.0, el CONACYT y el estado de Nuevo León a través del Fondo Mixto están convocando a los diferentes sectores, en los que se incluyen el gobierno, la industria, las Universidades (IES), e instituciones de educación superior, públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas los Centros Públicos de Investigación (CPI), a los Centros de Capacitación y a la sociedad civil para dirigir sus esfuerzos para afrontar los desafíos que impone el reto de brindar un servicio de la más alta calidad y eficiencia utilizando las herramientas descritas en la iniciativa NL 4.0.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

3.1 FINALIDAD

Incrementar las operaciones en el cruce fronterizo Puente Internacional Solidaridad Colombia con sistemas que ofrezcan a los transportistas, tanto de vehículos de carga como ligeros, información valiosa y oportuna para que puedan realizar un tránsito rápido y seguro hacia y por el Puente. Brindar a las empresas que realicen sus procesos de exportación/importación por la Aduana del Puente Colombia información valiosa y oportuna para que puedan reducir sus costos logísticos y mejorar la agilidad y confiabilidad de su cadena de suministro. Además, la Administración del Puente Colombia tendrá información de valor en tiempo real para gestionar la más eficiente y segura operación del puente.

3.2 PROPÓSITO

Implementar un sistema tecnológico informático, una plataforma digital, que permita monitorear y gestionar en tiempo real los procesos de tránsito de vehículos hacia el Puente; desde que los usuarios inicien su viaje, poder seguir la ruta del tránsito de los vehículos desde sus orígenes, su recorrido por la autopista hasta llegar al Puente Colombia y luego cruzar la frontera de tal forma que se pueda conocer la cantidad de vehículos que cruzarán y los horarios en los que llegaran, para planear mejor la asignación de recursos en el Puente logrando con esto incrementar la seguridad y productividad de los mismos y mejorar el nivel de servicio que ofrece el Puente. Poder ofrecer a las empresas usuarias del Puente información del desempeño de sus transportistas para que puedan reducir sus costos logísticos y mejorar la agilidad y confiabilidad de su cadena de suministro y así fortalecer su competitividad en beneficio del estado y del país.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- 1) Incrementar un 50% el número de cruces diarios de vehículos de carga que se realizan actualmente.



- 2) Sistema de Administración de Infraestructura Logística desarrollado para ser transferido a otras unidades administrativas similares: puentes, puertos interiores, recintos fiscalizados, cruces fronterizos y/o zonas de actividad logística.
- 3) Implementación de al menos cinco tecnologías de la iniciativa NL 4.0.
- 4) Generación de datos de al menos 1,200 usuarios, vehículos de carga, en un día de operación normal.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar, desarrollar e implementar un sistema tecnológico informático, y una plataforma digital, para gestionar el cruce efectivo, eficiente y más seguro por el Puente Solidaridad Colombia.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Incrementar en al menos un 50% el cruce de vehículos de carga usuarios del Puente Internacional Solidaridad Colombia.
- 2) Desarrollar un sistema tecnológico informático de administración de infraestructura logística que brinde información oportuna y expedita en tiempo real para optimizar el tránsito de y hacia la frontera Norte de los vehículos ligeros y de carga usuarios del Puente Internacional Solidaridad Colombia
- 3) Ofrecer a las empresas exportadoras e importadoras servicios informáticos que les brinde información en tiempo real e histórica acumulada sobre el desempeño de cada uno de los vehículos que transporto su carga hacia el Puente Colombia, además sobre las condiciones de seguridad en la ruta para apoyarlos a tomar mejores decisiones logísticas.
- 4) Agilizar los tiempos de cruce al brindar información en tiempo real a los Agentes Aduanales del tránsito de la carga de exportación que permita no solo planear mejor sus operaciones si no también detectar errores a tiempo e informar a los dependientes autorizados cuando una carga de exportación sea enviada a reconocimiento aduanal.
- 5) Administrar y explotar la información suministrada por la herramienta para expandir los servicios y la calidad de los mismos a través de una plataforma informática usando sistemas de diagnóstico, pronosis y cognición.
- 6) Divulgar los resultados mediante un programa de difusión para que sean reproducidos por otras unidades de gobierno con operaciones similares.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 1) Una plataforma informática digital con interfaz web y aplicación para dispositivos móviles multiplataformas (Android, IOS, Windows CE) que ofrezca a los usuarios beneficios al cruzar la frontera por el Puente Internacional Solidaridad Colombia mediante tecnologías de la iniciativa NL 4.0 con las siguientes características:
 - a. Un sistema de monitoreo y trazabilidad de los tiempos de tránsito de vehículos de carga y



ligeros con el fin de caracterizar las diversas variables de la ruta y el trayecto.

- b. Sistemas preventivos de alertas, de protocolos, de dispositivos, de conectividad y de algoritmos que permitan la generación de valor agregado para el cliente en tiempo real utilizando herramientas de análisis de datos.
 - c. Un sistema de visualización de beneficios en la utilización del Puente Internacional Solidaridad Colombia versus otras alternativas de cruce.
 - d. Un sistema tecnológico informático de monitoreo, diagnóstico, predicción y cognición para asistir en la toma de decisiones mediante el aprendizaje estadístico de los datos generados - *machine learning*.
- 2) Propuesta para un kit de sensores IoT instalados en el vehículo de transporte para la medición de variables de desempeño del vehículo, del conductor y de la mercancía en tránsito.
 - 3) Probar escalabilidad de integración con la plataforma GPS de los transportistas para identificar desvíos de la unidad vs. el dispositivo móvil del conductor, disparando alertas que detonen protocolos de seguridad.
 - 4) Plan maestro o de ruta que indique cómo se continuará con el despliegue de la iniciativa NL 4.0 y de la plataforma digital en el resto de las operaciones del Puente Internacional Solidaridad Colombia, y plan de acción y compromiso de divulgación de los logros y experiencias en la plataforma digital conforme con la iniciativa NL 4.0.
 - 5) Ficha técnica de uso público con información general del proyecto en la que se destaquen:
 - a. Las tecnologías implementadas de la industria 4.0,
 - b. Los resultados generados y/o esperados en CODEFRONT,
 - c. Los impactos esperados en otros sectores y
 - d. La asimilación de la tecnología.
 - 6) Plan de acción y compromiso de divulgación de los logros y experiencias en la plataforma digital en acuerdo con la iniciativa NL 4.0, lista para ser transferida.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá ser mayor de 24 meses.

8. MODALIDAD

B. Desarrollo e Innovación Tecnológica.

9. USUARIO

Corporación para el Desarrollo de la Zona Fronteriza de Nuevo León - CODEFRONT.



10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- 1) El proponente deberá realizar primero una validación de las necesidades de los beneficiarios y otras partes interesadas.
- 2) La propuesta deberá estructurarse al menos en tres etapas subsecuentes sin que rebasen en su conjunto, el tiempo máximo establecido en la Demanda Específica.
- 3) El proponente deberá tener la capacidad técnica y de operación para realizar el proyecto, pudiendo integrar un grupo de trabajo interinstitucional, para garantizar su adecuada ejecución.

Se recomienda al proponente analizar las soluciones desarrolladas por empresas que a continuación se señalan para integrar lo que sea de valor en el sistema que se desarrolle:

- SecureOrigins Inc. <http://secureorigins.com/>
 - Vertical Solutions Systems S.A.P.I. de C.V. <http://evitra.mx/>
 - Metropia, Inc. <http://metropia.com/metropia-driving-better-city>
 - Deloitte's Smart Border Analytics Tool
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/public-sector/deloitte-au-ps-smart-borders-250914.pdf>
 - Google LLC <https://www.google.com/maps/>
- 4) Las propuestas deberán incluir un cronograma detallado en formato libre para la ejecución del proyecto en el que se indiquen las metas, productos, actividades relevantes, responsables de ejecución, tiempos y recursos solicitados para cada etapa de acuerdo con lo que se especifica en la presente Demanda.
 - 5) Los proponentes deberán estar dispuestos a recibir visitas de otros gobiernos estatales y/o empresas de la región para aprender sobre el proyecto.
 - 6) Tecnologías NL 4.0: Se requiere de la aplicación de las tecnologías listadas en la iniciativa NL 4.0.
 - 7) El proyecto deberá demostrar el impacto del mismo, así como la replicabilidad de las tecnologías en otros sectores de gobierno.
 - 8) Asimilación Tecnológica: El proponente deberá demostrar la asimilación y dominio de las tecnologías de NL 4.0 implementadas/desarrolladas en el proyecto.
 - 9) El monto máximo que podrá solicitarse a través de esta Demanda será de \$10'000,000.00 (Diez millones de pesos 00/100 M.N.).
 - 10) El proponente podrá aclarar las dudas sobre los alcances y precisiones de los entregables de la presente Demanda Específica con el enlace que para tal efecto designe el Usuario.



11. CONTACTO

CODEFRONT

Ing. Manuel Farías Martínez
Coordinador General de Promoción y Ventas
José Benítez No. 1816
Colonia Obispado
C.P. 64060, Monterrey, Nuevo León
Tels.: (81) 2033-9750 y (81) 2033-9767
Correo electrónico: mfarias@codefront.gob.mx