REPÚBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
DIRECCIÓN GENERAL
RESOLUCIÓN Número _____

( )

Por el cual se determina el procedimiento para adoptar la regulación técnica de tecnologías no aplicadas en el país y/o de nuevas tecnologías para la infraestructura de transporte.

EL DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, en ejercicio de sus funciones y en especial de las señaladas en el artículo 173 de la Ley 1955 de 2019 y en el Decreto 2618 de 2013, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 1 de la Ley 105 de 1993, señala que el sector transporte, está integrado entre otros por el Ministerio de Transporte, sus organismos adscritos o vinculados.

Que el Artículo 4 de la Ley 1682 de 2013, señala que la infraestructura de transporte está integrada en general por la red vial de transporte terrestre automotor; puentes construidos sobre los accesos viales en Zonas de Frontera; viaductos, túneles, puentes y accesos de las vías terrestres y a terminales portuarios y aeroportuarios; los ríos, mares, canales de aguas navegables y los bienes de uso público asociados a estos; los puertos marítimos y fluviales y sus vías y canales de acceso; los Sistemas de Transporte por Cable: teleférico, cable aéreo, cable remolcador y funicular construidos en el espacio público y/o con destinación al transporte de carga o pasajeros; y la infraestructura urbana que soporta sistemas de transporte; el espacio público y las redes de sistemas inteligentes de transporte.

Que el Artículo 173 de la Ley 1955 de 2019 "*Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*", establece que: "*Para la promoción del emprendimiento, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías e innovación en la infraestructura de transporte, el INVIAS podrá incentivar la promoción del uso de tecnologías, mediante la cofinanciación de ejecución de tramos de prueba, con cargo a los presupuestos de los respectivos proyectos de infraestructura en desarrollo de los respectivos contratos. PARÁGRAFO. La regulación técnica para la implementación, estandarización, seguimiento, metodologías y protocolos de nuevas tecnologías para la intervención de la infraestructura de transporte, se definirá por el INVIAS"*.

Que según lo señalado en el numeral 7.6 del artículo 7o del Decreto 2618 de 2013, corresponde al INVIAS, adoptar la regulación técnica relacionada con la infraestructura de los modos de transporte carretero, fluvial, férreo y marítimo.

Que de acuerdo con el numeral 11.5. del artículo 11 del mismo Decreto citado, es función de la Dirección Técnica del INVIAS, dirigir y orientar tanto las propuestas de reglamentación técnica referentes al modo de transporte carretero, como las de implantación de técnicas de construcción, normas y manuales sobre construcción y rehabilitación de carreteras.

Que según los numerales 12.4, 12.5, 12.6, 12.8 y 12.16 del artículo 12 del Decreto 2618 de 2013, corresponde a la Subdirección de Estudios e Innovación del INVIAS, proponer la adopción de normas y especificaciones técnicas, para la construcción y conservación de la infraestructura; desarrollar investigaciones técnicas para la implantación de técnicas de construcción; realizar con el apoyo de agentes externos, las pruebas técnicas de laboratorio a los materiales utilizados y utilizables en los proyectos de competencia del Instituto; propiciar el mejoramiento de normas y especificaciones de construcción de ingeniería de materiales; y participar en el análisis del soporte tecnológico para interactuar con las demás dependencias de la entidad y con las instituciones externas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
DIRECCIÓN GENERAL
RESOLUCIÓN Número _____

( )

Por el cual se determina el procedimiento para adoptar la regulación técnica de tecnologías no aplicadas en el país y/o de nuevas tecnologías para la infraestructura de transporte.

Que el INVIAS, en coordinación con el Ministerio de Transporte, ha llevado a cabo eventos denominados: "*Ruedas de innovación y sostenibilidad*", con el fin de conocer avances tecnológicos en materia de infraestructura de transporte.

Que previo a la expedición del presente acto administrativo, éste se publicó en la página web del Instituto Nacional de Vías por el termino de diez (10) días hábiles; entre los días ___ y ___, al cabo de los cuales fueron respondidas las observaciones e incorporadas las que resultaron pertinentes,

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

CAPÍTULO PRIMERO

CONDICIONES GENERALES PARA EL PROCESO DE REGULACIÓN TÉCNICA DE TECNOLOGÍAS NO APLICADAS EN EL PAÍS Y/O DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

ARTÍCULO PRIMERO. Definiciones: Para efectos del presente documento, a continuación se definen los siguientes términos:

INVIAS: Entiéndase como el Instituto Nacional de Vías.

Rueda de Innovación y Sostenibilidad: Entiéndase como el escenario convocado por el INVIAS para la presentación de productos o tecnologías susceptibles de regular técnicamente.

Innovador: Persona jurídica o natural, que presenta el producto o tecnología susceptibles de regular técnicamente, como propietaria o representante de éste.

Ente Investigador: Entiéndase como Instituciones de Educación Superior, entes universitarios autónomos y centros de investigación, de orden regional y/o nacional designados por el INVIAS.

Tramo de Prueba: Entiéndase como el segmento de la infraestructura de transporte, en el cual se realizará la aplicación del producto o tecnología susceptibles de regular técnicamente.

Producto o Tecnología: Entiéndase como la innovación presentada ante la Rueda de Innovación, susceptible de regular técnicamente.

Ejecutor: Entiéndase como aquel que tiene la calidad de contratista (Obra o Consultoría) de los proyectos de infraestructura del INVIAS.

Interventor: Entiéndase como persona natural o jurídica que ejerce el seguimiento tecnico jurídico, financiero y administrativo de los contratos.

SEI: Entiéndase como Subdirección de estudios e Innovación.

ARTÍCULO SEGUNDO. Adopción: Adoptar el procedimiento para la regulación técnica de tecnologías no aplicadas en el país y/o de nuevas tecnologías, para la infraestructura de transporte definida en el artículo 4 de la Ley 1682 de 2013, con excepción del modo aéreo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
DIRECCIÓN GENERAL
RESOLUCIÓN Número _____

( )

Por el cual se determina el procedimiento para adoptar la regulación técnica de tecnologías no aplicadas en el país y/o de nuevas tecnologías para la infraestructura de transporte.

ARTÍCULO TERCERO. Inscripción: El innovador interesado en que una tecnología no aplicada en el país y/o una nueva tecnología sea tenida en cuenta para su eventual regulación técnica, deberá inscribirse y participar previamente en el evento denominado, "Rueda de Innovación y Sostenibilidad"; al cual convocará públicamente el IINVIAS.

PARAGRAFO PRIMERO: La SEI preseleccionará los productos o tecnologías susceptibles de regular técnicamente, basados en criterios técnicos aplicables a la infraestructura de transporte, para lo cual emitirá un informe a la Dirección Técnica del INVIAS.

PARAGRAFO SEGUNDO: La lista de los productos o tecnologías susceptibles de regular técnicamente, será publicada en la página web del instituto y además, comunicada a cada innovador participante en los respectivos eventos denominados "Rueda de Innovación y Sostenibilidad".

ARTÍCULO CUARTO. Procedimiento para la Regulación: El procedimiento para la regulación técnica se realizara a través de las siguientes fases:

Fase I: Aporte Documental.

Cada innovador deberá allegar la información concerniente a su producto o tecnología susceptible de regular técnicamente. La información a aportar será como mínimo la siguiente:

- Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio, en caso de tratarse de personas jurídicas; o cedula de ciudadanía en caso de ser persona natural o su documento equivalente para el caso de extranjeros.
- Dirección de domicilio y correo electrónico de contacto oficial.
- Numero de la patente en caso de que la tecnología se encuentre registrada en Colombia o en el exterior.
- Documento donde se describa el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente, donde se incluya las condiciones de operación, uso del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente; y tipo de infraestructura de transporte sobre el cual puede aplicarse la tecnología que propone.
- Objetivos que se pretenden alcanzar con su uso.
- Ficha técnica con las características del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente, donde se referencien los ensayos bajo los que se mide cada una de las propiedades y los parámetros de desempeño (físico, mecánico, químico, lumínico u otros) u otros que apliquen.
- Manual de Instalación y/o Descripción en detalle del proceso constructivo, incluyendo tipo de maquinaria, y equipos mínimos requeridos, materiales, mano de obra (características de estos) y método de trabajo.
- Investigaciones que se hayan realizado, en las que se documente y certifique por parte de una Institución de Educación Superior o entes universitarios autónomos, centros de investigación, el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente y su desempeño en caso de contar con ello.
- Restricciones que sean aplicables a la tecnología (por ejemplo, las relativas a tráfico, clima, tipo de suelo, u otras aplicables) si se tienen.

- Documento que indique cuáles son los requerimientos ambientales establecidos en la normatividad vigente en el país, que debe cumplir el producto o la tecnología susceptible de regular técnicamente.
- Descripción de impactos ambientales, efectos posibles y forma de mitigación, en el marco de la normatividad vigente.
- En caso de existir, ensayos de laboratorio de validación de las propiedades del producto o tecnología.
- En caso de existir, ensayos de laboratorio del desempeño del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente.
- En caso de existir, bibliografía de referencia nacional e internacional.
- En caso de existir, regulaciones o normativa que se tengan sobre el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente, a nivel nacional o internacional.
- En caso de existir, experiencias documentadas (incluyendo registro fotográfico) de aplicación y desempeño del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente en aplicaciones de infraestructura locales o internacionales.
- En caso de existir, soportes documentales y/o certificados expedidos por entidades oficiales y/o privadas, de proyectos ejecutados con el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente.

NOTA 1: El innovador podrá allegar los documentos adicionales que considere pertinentes para la validación de su producto o tecnología susceptible de regular técnicamente.

NOTA 2: La entrega y consolidación de toda la información será responsabilidad del innovador, la cual deberá ser enviada en los plazos previstos por el INVIAS, en medio digital o físico según lo defina.

NOTA 3: En esta fase el INVIAS designará al ente investigador que llevará a cabo el proceso de regulación técnica de cada producto o tecnología.

NOTA 4: El INVIAS o quien éste designe, generará un “banco de datos” que contendrá la información documental, de los productos o tecnologías susceptibles de regular técnicamente, que allegaron la totalidad de la información de esta fase.

NOTA 5: Si la información suministrada al INVIAS por el innovador para cada producto o tecnología susceptible de regular técnicamente, no cumple con la totalidad de los entregables descritos en la presente fase, el INVIAS dará por terminado el proceso de selección del innovador, de su producto o tecnología; en caso contrario, dará paso a la Fase II.

Fase II: Validación Documental.

El ente investigador, hará un análisis de la documentación suministrada por el innovador y a través de un informe escrito, el cual contendrá el costo-beneficio, potencial para la aplicación en la Infraestructura de transporte, viabilidad para llevarlas a tramos de prueba, potencial para un área específica del conocimiento de rama la ingeniería, entre otros y entregará las recomendaciones sobre los innovadores que continúan hacia la Fase III, según corresponda.

NOTA 6: El INVIAS, una vez seleccionados los innovadores definirá la localización de aplicación del producto o tecnología, en los proyectos de infraestructura en desarrollo.

NOTA 7: El INVIAS, podrá realizar en el mismo proyecto de infraestructura, aplicaciones de productos o tecnologías de diferentes áreas del conocimiento.

NOTA 8: Si la información suministrada por el innovador arroja que el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente genera eficiencias técnicas, económicas, ambientales o sociales, y dicha información cumple con los requerimientos, el Ente Investigador recomendará la fase en la que se debe continuar con el proceso.

Fase III: Formalización con el Innovador.

En esta fase se adelantará la respectiva suscripción del convenio de cooperación de ciencia y Tecnología entre el INVIAS el innovador que haya superado la fase II, con el fin de determinar el alcance, cofinanciación, participación y responsabilidades de las partes para las siguientes fases.

NOTA 9: En el marco del convenio de cooperación se deberá constituir una póliza de cumplimiento y calidad del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente, de conformidad con las características que para el efecto le sean indicadas, siendo este requisito obligatorio para continuar en el proceso.

NOTA 10: En este convenio se deberá autorizar por parte del innovador el uso del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente por parte del INVIAS.

Fase IV: Validación y/o Desempeño en laboratorio

El ente investigador designado por el INVIAS, realizará un plan de ensayos de laboratorio para cada producto o tecnología susceptible de regular técnicamente según corresponda, con el fin de validar las propiedades físicas, mecánicas, químicas, lumínicas u otras. Así mismo, y según se requiera, modelaciones de desempeño (muros de carga, carrusel de carga u otros aplicables en ambiente controlado, prototipos hidráulicos, geotécnicos). Una vez el INVIAS apruebe el plan de ensayos y las modelaciones de desempeño, se procederá a la realización y análisis de resultados por parte del ente investigador considerando las mismas condiciones de exposición (cargas, tránsito, infiltración, iluminación u otros), dimensionamiento, periodos de diseño y análisis de costos en el ciclo de vida.

El entregable de esta Fase por parte del ente investigador, será un documento técnico donde se indiquen el procedimiento de instalación, los resultados comparativos de eficiencia, durabilidad, costos, desempeño, propiedades u otros, así como el tiempo durante el cual es necesario realizar la evaluación del tramo de prueba, de cada producto o tecnología susceptible de regular técnicamente para ser aplicable en la Fase V.

NOTA 11: El tipo de ensayos se definirá de acuerdo con la naturaleza del producto o tecnología o al campo de la infraestructura en que la propuesta aporte soluciones.

NOTA 12: Si los resultados obtenidos arrojan que el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente no genera eficiencias técnicas, económicas, ambientales o sociales, el INVIAS dará por terminada la participación del producto o tecnología; en caso contrario, se podrá proceder a la Fase que este indique.

NOTA 13: Si los resultados obtenidos arrojan que el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente genera eficiencias técnicas, económicas, ambientales o sociales, y dichos resultados cumplen con los requerimientos del Ente Investigador, durante esta fase, recomendará la fase en la que se deba continuar el proceso.

Fase V: **Construcción de Tramos de Prueba en Campo.**

Una vez sorteadas y cumplidas a satisfacción las Fases I a III y de haber sido necesario el cumplimiento de la Fase IV, se procederá a la construcción o aplicación del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente en campo. En esta fase se validará la aplicabilidad, equipos, mano de obra, rendimientos, proceso constructivo, desempeño durante el ciclo de vida, entre otros aspectos que se hayan definido previamente medibles como beneficio de cada uno de los productos o tecnologías.

La aplicación del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente estará a cargo del ejecutor seleccionado por el INVIAS en los proyectos de infraestructura, el cual contará con el acompañamiento del ente investigador de acuerdo al conocimiento adquirido en las fases anteriores. La interventoría del proyecto velará por la ejecución del tramo de prueba conforme a lo establecido en el informe entregado por el Ente Investigador en la Fase IV, desarrollando entre otras funciones el seguimiento, control y recibo definitivo del proceso constructivo y aplicación del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente.

NOTA 14: La magnitud de los tramos de prueba en campo, serán los mínimos que permitan la medición y validación de desempeño previamente establecidos para el producto o tecnología susceptible de regular técnicamente.

NOTA 15: El innovador apoyará técnicamente la aplicación del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente, durante la construcción del tramo de prueba en campo, por parte del Ejecutor.

NOTA 16: El innovador deberá designar un representante técnico calificado quien será el enlace con el INVIAS, ente investigativo, interventor y ejecutor.

NOTA 17: La SEI del INVIAS, designara un gestor de proyectos quien será el encargado de acompañar el proceso hasta su finalización y liquidación.

NOTA 18: Una vez finalizada la Fase V, el Interventor deberá notificar la culminación de la construcción del tramo de prueba al INVIAS o a quien este designe, para que se continúe la Fase VI.

NOTA 19: El Interventor deberá continuar con el seguimiento hasta la finalización del contrato.

NOTA 20: El amparo de Estabilidad y Calidad de la Obra de la Garantía de Cumplimiento tomada por el ejecutor, se deberá incluir una nota que especifique la vigencia, valor asegurado y magnitud del tramo de prueba, que garantice la calidad de la aplicación y el proceso constructivo de la tecnología o producto susceptible de regular técnicamente conforme lo disponga el INVIAS.

Fase VI: **Evaluación a los Tramos de Prueba en Campo.**

El INVIAS a través del Ente Investigador, realizará la evaluación periódica del tramo de prueba donde se valide el desempeño en campo posterior a su construcción, la cual se realizara cada tres meses, durante el primer año (4 seguimientos); posterior a ello, se deberá realizar una evaluación semestral durante el periodo de duración estipulado en el informe entregado durante la Fase IV; tiempo que deberá quedar documentado a la hora de realizar el comparativo de soluciones. En caso de que en el primer año la tecnología no obtenga el desempeño esperado, el INVIAS dará por terminada la participación del producto o tecnología susceptible de regular técnicamente; en caso contrario, continuará su evaluación hasta el tiempo estipulado en el informe de la fase IV. Si al finalizar el primer año de evaluación, el ente investigador considera que el producto o tecnología susceptible de regulación técnica demuestra un comportamiento exponencial en su desempeño, se podrá iniciar el proceso de regulación técnica.

NOTA 21: El responsable técnico designado por el innovador, deberá asistir a la práctica de las pruebas/ensayos de laboratorio en la fase IV.

Fase VII. Decisión.

Con base en los resultados obtenidos durante el proceso descrito en el Artículo Cuarto, el Ente Investigador presentará el informe final y el borrador de la especificación técnica del producto o tecnología susceptible de regulación al comité que para efecto designe el INVIAS.

NOTA 22: El informe deberá contener todos los documentos soportes elaborados en cada Fase.

NOTA 23: El Ente Investigador deberá atender las observaciones técnicas y comentarios que los miembros de esta instancia formulen.

NOTA 24: Posteriormente el INVIAS, realizará una socialización externa del borrador de especificación técnica de la nueva tecnología.

NOTA 25: Surtida la ronda de observaciones técnicas y resueltas las que se hayan formulado en la socialización, el comité emitirá un concepto favorable si es el caso.

ARTÍCULO QUINTO. Adopción y registro de la tecnología. En el evento en que el comité emita concepto favorable, la SEI remitirá a la Dirección Técnica la documentación para que esta emita concepto y traslade a la Oficina Jurídica para Control de Legalidad el proyecto de Acta Administrativo que adoptará la Nueva Tecnología. Una vez surtido el control de legalidad, el Director General adoptara el documento de Especificación Técnica de la Nueva Tecnología mediante Acto Administrativo.

ARTÍCULO SEXTO. Bancos de nuevas tecnologías. El INVIAS a través de la Subdirección de Estudios e Innovación, conformará un banco de nuevas tecnologías que cuenten con la

especificación técnica descrita en el Artículo Quinto. Los bancos se mantendrán disponibles y consultables en la página web de la entidad, para que los interesados en su uso puedan seleccionar alguna de ellas para los procesos de intervención en la infraestructura de transporte del país.

CAPÍTULO II

OTRAS DISPOSICIONES

ARTÍCULO SEPTIMO. Selección del ente investigador: El INVIAS contratará un Ente Investigador en función de la localización de los tramos de prueba, para la realización del procedimiento para la regulación técnica descritas en el Artículo Cuarto de la presente resolución.

PARAGRAFO TERCERO: La SEI del INVIAS, designara un gestor de proyectos quien será el encargado de acompañar el proceso hasta su finalización y liquidación.

ARTÍCULO OCTAVO: Laboratorios. Las pruebas y ensayos que se requieran para la implementación de este acto administrativo deberán contar con la acreditación del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC. Para el caso de los componentes ambientales los ensayos de laboratorio serán acreditados por el IDEAM.

PARAGRAFO CUARTO: Para la realización de las pruebas y ensayos, serán aplicables los apartes correspondientes del Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías, si las pruebas/ensayos se refieren a aquellos.

ARTÍCULO NOVENO: El proceso regulatorio se hará por tipo de tecnología y no por marca de producto o tecnología.

ARTÍCULO DÉCIMO. Vigencia. El presente acto rige a partir de la fecha de su publicación.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, a los …

JUAN ESTEBAN GIL CHAVARRÍA
DIRECTOR GENERAL

Proyectó: Rafael Antonio Henao – SEI
Revisó: Julian Andres Manjarres Urbina – SEI
Maria Victoria Arbelaez Gonzalez – DT
Gladys Gutierrez Buitrago- Asesora DG
Raul Francisco Ochoa Jaramillo – Asesor DG
Diana Carolina Reyes Cuervo – Asesora DG
Aprobó: Mario Alberto Rodriguez Moreno – Subdirector SEI
Guillermo Toro Acuña – Director Técnico
Maria Victoria Uribe Dussan – Jefe OAJ