



Informe del proyecto de señalamiento vial de la Ruta Nacional N° 6, Corobicí (Ruta 1)-Palмира de Cañas

DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO
DEPARTAMENTO DE REGIONALES

Ficha Técnica del Documento		
1. N° Informe MOPT-03-05-01-0806-2022	2. N° de Expediente RE-LI-EB-22-0412	
3. Título Informe del proyecto de señalamiento vial de la Ruta Nacional N° 6, Corobicí (Ruta 1)-Palmira de Cañas.	4. Fecha del informe 20 de diciembre de 2022	
5. Institución ejecutora Ministerio de Obras Públicas y Transportes Dirección General de Ingeniería de Tránsito San José, Costa Rica Tel: (506) 2226-5411	6. Institución receptora Consejo de Seguridad Vial	
7. Tipo de reporte y periodo de extensión Informe final, diciembre de 2022	8. Colaboró Cuadrillas oficina regional de Liberia, San Carlos, Siquirres y Pérez Zeledón; ejecutando labores de señalamiento vial.	
9. Elaboró Ing. Kevin Martínez Navarrete Ingeniero de Proyectos Oficina Regional Liberia Nombre y firma	10. Revisó y autorizó Ing. Alejandra Acosta Gómez Jefe Departamento de Regionales Nombre y firma	
11. Resumen Durante el mes de noviembre del presente año se llevó a cabo el proyecto de señalización vial de la Ruta Nacional N° 6, específicamente del 16 al 27 de noviembre, los trabajos de llevaron a cabo entre las comunidades de Corobicí y Palmira de Cañas; se utilizó presupuesto COSEVI para financiar los trabajos. Entre los trabajos realizados se encuentra la demarcación de líneas de carril, rótulos y figuras; así como la colocación de captaluces.		
12. Palabras clave Señalamiento Vial, Demarcación Horizontal, Seguridad Vial, Cañas, Corobicí, Palmira, Ruta 1.	13. Nivel de seguridad Público	14. N° páginas 32

1. Introducción

1.1 Origen del Estudio

Como parte de la programación del Departamento de Regionales de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT), se encuentra la ejecución de proyectos de señalamiento vial con presupuesto del Consejo Nacional de Vialidad (COSEVI); los mismos se atienden bajo la denominada meta *COSEVI 1.29.1. Demarcación horizontal con pintura de tránsito, instalación de captaluces y colocación de señales verticales sobre 250 km geográfico de carretera, año 2022*. Uno de los proyectos incluidos en dicha meta es la demarcación de 13 km geográficos en la Ruta Nacional N° 6 en el tramo comprendido entre Corobicí (Ruta Nacional N° 1) y Palmira de Cañas, el cual se comprende de 13,00 km de línea continua de centro amarilla, 26,00 km de línea continua de borde blanca, 18 letreros en el pavimento, 20 flechas direccionales, 2 islas canalizadoras, 5000 captaluces y 35 señales verticales nuevas.

1.2 Número de solicitud de tiempo extraordinario

La solicitud de autorización de tiempo extraordinario, fue realizada mediante el oficio DVT-DGIT-R-2022-370, con fecha del 27 de octubre de 2022. En la misma se solicitan 76 horas extra para cada funcionario planilla COSEVI.

1.3 Objetivo general

Realizar el señalamiento vial de 13 km geográficos en el tramo comprendido las comunidades de Corobicí (Ruta Nacional N° 1) y Palmira de Cañas, esto sobre la Ruta Nacional N° 6, con el propósito de repercutir en la seguridad vial de la zona.

1.4 Objetivos específicos

1. Realizar la demarcación de 13 km de línea doble continua de centro amarilla y 26 km de línea continua de borde blanca.
2. Demarcar 20 flechas direccionales en el pavimento y 18 letreros en el pavimento.
3. Colocar alrededor de 5000 captaluces.

4. Colocar 35 señales verticales nuevas.
5. Llevar a cabo informe técnico que incluya los detalles de las labores realizadas para ser entregado al Consejo Nacional de Seguridad Vial (COSEVI).

1.5 Alcances

Los trabajos de señalamiento vial, financiados con fondos del COSEVI se restringen únicamente a los 13 km geográficos de la Ruta Nacional N° 6, comprendidos entre Corobicí (Ruta Nacional N° 1) y Palmira de Cañas. El proyecto de señalamiento se restringe únicamente a trabajos de demarcación horizontal, como la demarcación de doble línea de centro amarilla y línea de borde blanca; colocación de captaluces doble cara amarilla entre línea de centro y captaluz dos caras blancas contiguo a la línea de borde, además de demarcación de unos pocos letreros en el pavimento y flechas direccionales.

1.6 Limitaciones

- Debido a la suspensión de contratos por parte del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), se presenta atrasos al momento de realizar las labores de demarcación, ya que se deben de realizar labores de limpieza de puentes y remoción de una capa vegetal que cubre los bordes de la vía; debido a la falta de chapea del derecho de vía.

1.7 Metodología aplicada

Para desarrollar un proyecto de señalización vial es necesario llevar a cabo un proceso el cual contempla varias etapas, las cuales se describen a continuación.

1.7.1 Etapa de diseño

Previo al inicio del proyecto, se llevan a cabo los trabajos de campo y el diseño de señalamiento vial de la ruta a señalizar; sin embargo, para el presente proyecto ya se contaba con el diseño entre los archivos del Departamento de Regionales.

1.7.2 Etapa planificación

En esta etapa se lleva a cabo la revisión de la ruta a señalar; así como la tramitología administrativa necesaria para la ejecución del proyecto, las principales actividades son las siguientes:

- Inspección técnica de campo con el fin de verificar las condiciones actuales de la vía, abarcando el estado de la superficie de rodamiento y márgenes, estado del señalamiento vial, entre otros.
- Gestión con otras entidades públicas o asociaciones de desarrollo, para el almacenamiento de los materiales a utilizar en el proyecto, además de verificar si existen sitios seguros para el pernocte de las funcionarios y equipos.
- Se confecciona y envía para aprobación de la jefatura del Departamento la ficha técnica del proyecto la cual incluye, el alcance de los trabajos de señalización, la cantidad de personal necesario, el cronograma de trabajo en base a los rendimientos históricos de las cuadrillas del Departamento de Regionales y la cantidad de viáticos y horas extras requeridas.
- Se elabora y envía el formulario de “Solicitud autorización de tiempos extraordinario”.
- Se hace una sumatoria de materiales para proceder con la logística de solicitud y acarreo de materiales.
- Se preparan y envían los formularios de adelantos de viáticos.
- Se coordina con otras oficinas regionales la disponibilidad de equipos necesarios para la ejecución del proyecto.

1.7.3 Etapa de ejecución

Se refiere propiamente a la ejecución del señalamiento vial, los pasos a seguir se describen a continuación:

- Se colocan las señales temporales de obra, para alertar a los conductores que se están llevando a cabo trabajos en la vía.
- Se miden los anchos de la carpeta para ubicar la línea de centro, de ser necesario se realizan labores de limpieza en la superficie y márgenes de la vía.
- Se puntea la línea centro y lo que sea preciso para realizar la demarcación horizontal.
- Se demarca la línea de centro y línea de borde, haciendo pasos regulados y/o cierres de vía por un aproximado de 20 minutos.
- Se demarcan los letreros (alto, ceda, escuela, velocidad máxima) y figuras (flechas direccionales, líneas de paro, sendas peatonales, entre otros).
- Se colocan los captaluces.
- Limpieza general e inventario de la bodega o lugar donde se almacenaron los materiales y equipos en el periodo de la ejecución del proyecto.
- Se entregan las cubetas de pintura vacías, así como, de otros materiales para desecho en las instalaciones de la DGIT ubicadas en Río Azul.

1.7.4 Etapa de cierre

En esta fase se desarrollan las actividades de finalización del proyecto, las cuales se enumeran:

- Se elaboran y envían los formularios de liquidación de viáticos.
- Se elaboran y envían los formularios de cobro de horas extra.
- Redacción del informe de ejecución del proyecto de demarcación vial.

1.8 Antecedentes.

Al revisar los archivos del Departamento de Regionales y de la oficina de Liberia, en el año 2021 se realizaron trabajos de demarcación de 8 km geográficos entre Palmira de Cañas y Nueva Guatemala, ambos en el cantón de Cañas, sobre Ruta Nacional N° 6.

1.9 Fundamentación jurídica y/o normativa vigente

- Ley N° 6324 “Ley de Administración Vial”.
- Ley N° 9078 “Ley de Tránsito para Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial y sus Reformas”.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control del Tránsito, SIECA 2014.
- Decreto Ejecutivo N° 39799-MOPT “Reglamento de Dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías”.
- Norma INTECO. INTE Q46:2021 “Guía de buenas prácticas para la demarcación vial horizontal”.

2. Desarrollo

2.1 Ubicación geográfica

El tramo a intervenir de la Ruta Nacional N° 6, se encuentran en el sector de la altura en el cantón de Cañas, en la Provincia de Guanacaste.

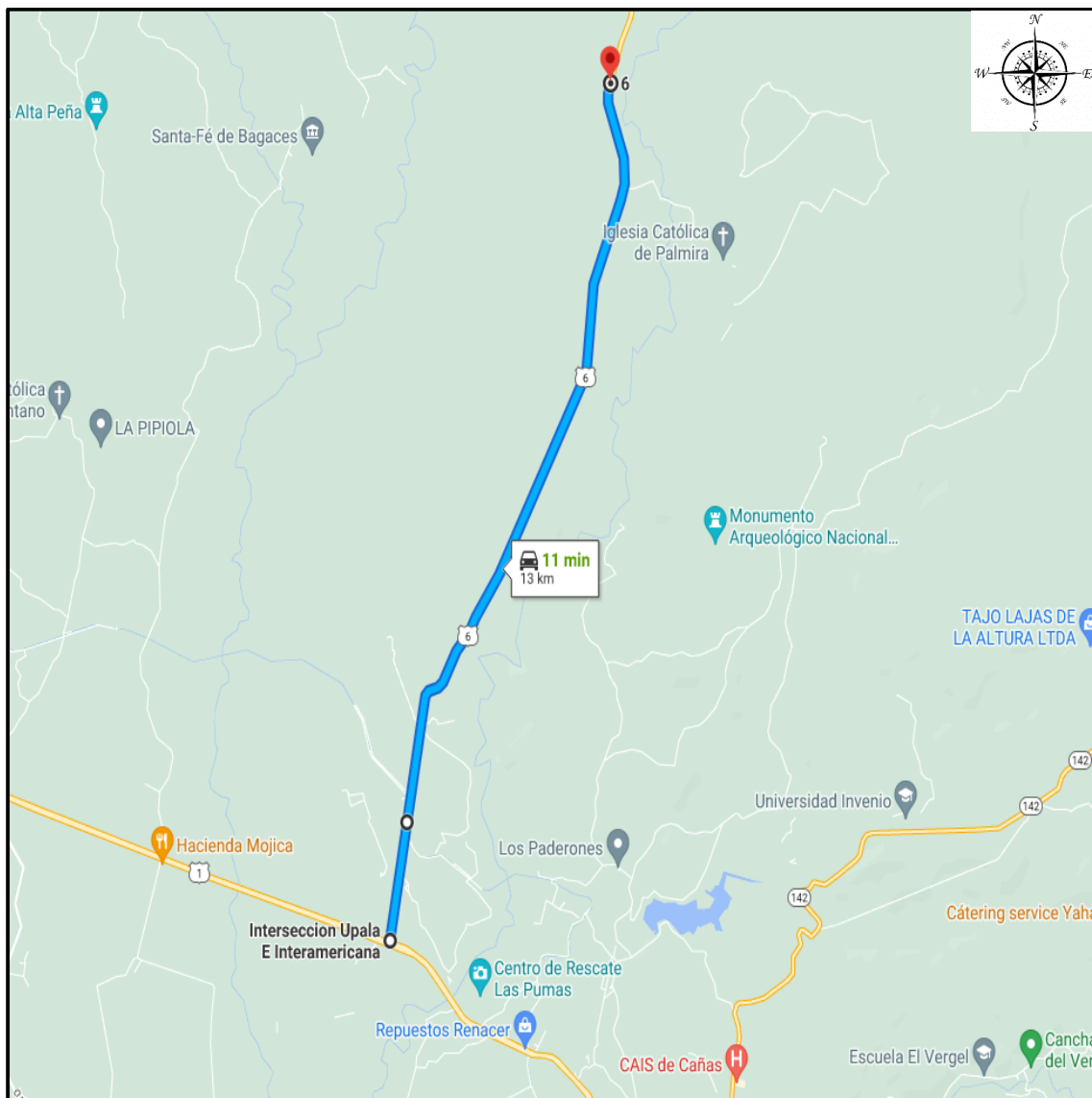


Imagen N° 1. Imagen zona de estudio Ruta Nacional N° 6.

Fuente: Google Maps, 2022.

2.2 Problemática encontrada

La zona fronteriza norte de país presenta un importante desarrollo agropecuario y turístico que ha aumentado en los últimos años, la Ruta Nacional N° 6 es una ruta conectora entre la Interamericana Norte (Ruta Nacional N° 1) y el corredor Noratlántico (Ruta Nacional N° 4), los cultivos de tubérculos, piña, arroz, ganado de engorde y el desarrollo turístico de sectores como Río Celeste en el Parque Nacional Volcán Tenorio, han causado un aumento en los movimientos de mercancía y turistas; lo anterior ha repercutido en un aumento en la cantidad de vehículos que circulan desde otros puntos del país o vehículos de carga que atraviesan el sector con el objetivo de abastecer materias primas o sacar la producción.

Hacia dicha zona transitan conductores que conocen la zona pero también transita un porcentaje significativo de turistas y conductores de camiones de carga extranjeros que se desplazan a diferentes lugares de la zona o utilizan la ruta como paso en sus rutas de mercancía respectivamente; por lo que no conocen el alineamiento de la carretera, las velocidades máximas a respetar ni las prioridades de giro en las intersecciones, según lo expuesto anteriormente el señalamiento vial toma un papel importante, la demarcación horizontal juega un papel importante en los esquemas de tránsito; por lo que sumado a las características climáticas de la zona; la ausencia de señalamiento vial repercute de forma negativa en la seguridad vial del tramo.

2.3 Funcionarios

El Proyecto de señalamiento de la Ruta Nacional N° 6, se desarrolló con personal tanto del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y del Consejo Nacional de Seguridad Vial (COSEVI), de las oficinas regionales de la DGIT de Liberia, San Carlos, Siquirres y Pérez Zeledón.

Tabla N° 1. Funcionarios Proyecto Ruta Nacional N° 34.

Nombre del funcionario	Oficina Regional	Planilla
Juan Paulo Vega Soto	Regional Liberia	MOPT
Kevin Martínez Navarrete	Regional Liberia	MOPT
Carlos Montano Mora	Regional Liberia	COSEVI
Carlos Calderón Orozco	Regional Liberia	COSEVI
Marco Tulio Rodríguez Chavarría	Regional San Carlos	MOPT
David José Vargas Solís	Regional San Carlos	MOPT

Nombre del funcionario	Oficina Regional	Planilla
Enrique Vargas Beita	Regional Pérez Zeledón	MOPT
Jorge Mora Morales	Regional Siquirres	MOPT
Fabián Cruz López	Regional Siquirres	MOPT
Alexis Solís Ordoñez	Regional Siquirres	MOPT
Víctor Mora Vivas	Regional Siquirres	COSEVI

2.4 Trabajos de señalamiento vial realizados

2.4.1 Punteo de línea de centro

Del total de 13 km que conforman el proyecto de demarcación de las Ruta Nacional N° 6; se requirió el punteo de 13 km y la medición de centro de la calzada, debido a que muchos tramos presentan un recarpeteo total de la superficie de rodamiento.

Se utilizaron ocho funcionarios, con un horario de 7:00 am hasta las 7:00 pm, realizando también labores de organización de materiales en bodega, elaboración de informes y transporte al lugar de pernocte.



Imagen N° 2. Tramo de Ruta Nacional N° 6 sin demarcación.

Tabla 2. Rendimientos Labore de Punteo de Línea de Centro

Fecha	Miembros de Cuadrilla	Rendimiento
16/11/2022	1 cuadrillas de 8 funcionarios cada una (por cada cuadrilla 3 funcionarios encargados de cierres)	2,6 km
17/11/2022	1 cuadrillas de 7 funcionarios cada una (por cada cuadrilla 2 funcionarios encargados de cierres)	11,0 km

**Imagen N° 3.** Trabajos de punteo de línea de centro.

2.4.2 Demarcación de línea de centro amarilla

Los trabajos se realizaron con una maquina demarcadora de pintura auto propulsada, el equipo 469-049 perteneciente a la oficina regional de Siquirres, los cierres se realizan en longitud de 1,2 km; distancia la cual es la que se pueden realizar los cierres por el alcance de los radios de comunicación. Los cierres los realizan 4 funcionarios que sirven de puente con los radios de comunicación en los diferentes puntos del área de trabajo con el afán de verificar el secado efectivo de la sección demarcada.

Se demarcaron 13,6 km de línea continua doble de centro amarilla, se demarcaron zonas de adelantamiento con línea intermitente de centro amarilla en lugares donde se cumplía con los criterios técnicos y se eliminaron zonas de adelantamiento que no cumplía con los criterios de longitud y visibilidad, por lo que este apartado se logró cumplir al 100 %.



Imagen N° 4. Máquina demarcadora.



Imagen N° 5. Acabado línea continua de centro amarilla.

Tabla 3. Rendimiento labores de demarcación línea de centro

Datos de Cuadrilla	18/11/2022	19/11/2022
Cantidad de Cuadrillas	1	1
Cantidad de Miembros	7	7
Rendimiento diario (km)	5,0	8,6

2.4.3 Demarcación línea de borde blanca

Los trabajos fueron realizados por una cuadrilla de tres miembros y con una máquina demarcador autopropulsada, la misma pertenece a la oficina regional de Siquirres, equipo 469-049. Es importante mencionar que dicha cuadrilla además de realizar la demarcación de la línea de borde, debía de realizar la limpieza de maleza o tierra que se presenta en los bordes de la calzada; lo anterior debido a que se encuentran suspendidos los trabajos de mantenimiento vial de CONAVI.

Se demarcan 26,0 km en total, cumpliendo la meta al 100%, los trabajos se centran en la demarcación de líneas continuas de borde blanco y líneas blancas intermitentes en las salidas de bahías de autobuses.



Imagen N° 6. Demarcación de línea de borde blanca.



Imagen N° 7. Línea de borde continua blanca demarcada.

Tabla 4. Rendimientos labores de demarcación línea de borde

Datos de Cuadrilla	20/11/2022	21/11/2022	22/11/2022
Cantidad de Cuadrillas	1	1	1
Cantidad de Miembros	3	3	3
Rendimiento diario (km)	8,0	10,0	8,0

2.4.4 Demarcación de letreros en el pavimento

Se realizó la demarcación de letreros en el pavimento con una cuadrilla de 3 personas; dichos rótulos incluyen letreros de alto, islas canalizadoras amarillas, letreros de escuela, letreros de KPH, letreros de ceda, flechas direccionales, líneas de paro.

**Imagen N° 8.** Demarcación islas canalizadores, flechas direccionales y letreros.

Tabla 5. Cantidad de letreros en el pavimento demarcados.

Tipo de Letrero	18/11/2022	19/11/2022	20/11/2022	21/11/2022
Letrero Alto (und)	1	1		
Letrero Ceda (und)	3		1	1
Letrero KPH (und)			6	5
Flechas Direccionales (und)	3	2	9	6
Línea de Paro (und)	4	3		
Islas Canalizadoras (amarillas o blancas)	2			
Entradas a Puentes	1			
Total de letreros	48			

Es importante mencionar que no se realizó la demarcación de zonas escolares, ya que en el tramo no existen poblados aledaños al margen de la vía donde existan centros educativos.

2.4.5 Colocación de Captaluces

Se realiza la colocación de captaluces utilizando 1 máquina para calentar el bituminoso que sirve como pegamento para los mismos, se utiliza una única cuadrilla de 9 miembros; ya que por motivos de seguridad 3 funcionarios se encargan de la regulación del tránsito.



Imagen N° 9. Temperatura del bituminoso utilizado.

Tabla 6. Rendimiento en colocación de captaluzes.

Tipo de Captaluz	23/11/2022	24/11/2022	25/11/2022
Captaluz dos caras amarillo (und)	810	600	750
Captaluz dos caras rojo (und)	160	195	352
Captaluz dos caras blanco (und)	800	1250	370

2.4.6 Colocación de Señalamiento Vertical

Se tenía programado la colocación de 35 señales nuevas, las cuales incluían la colocación del señalamiento vertical preventivo del trazado del tramo intervenido y señale reglamentarias de velocidad máxima permitida, alto y ceda en las intersecciones de Ruta Nacional N° 1, San Isidro y Palmira de Cañas. Se trabajó con una cuadrilla de 3 personas teniendo un rendimiento de 35 señales el día 26 de noviembre del 2022.



Imagen N° 10. Señal vertical reglamentaria RNN° 6.

2.4.7 Labores de limpieza de la vía

Debido a que, los contratos del mantenimiento de vías se encuentran suspendidos; las mismas presentan gran cantidad de maleza y barro que invade los márgenes de la vía, dificultando las labores de demarcación ya que se tiene que tomar tiempo considerable para realizar labores de chapea o remoción de tierra de la vía.

Es importante mencionar que debido a las calles que intersecan con las rutas a demarcar presentan superficies de ruedo en lastres y algunas en tierra, por estar en época lluviosa los vehículos al ingresar ensucian la demarcación barro, situación que repercute en la vida útil de la pintura.



Imagen N° 11. Limpieza de puentes.

2.4.8 Resultados de los trabajos de señalización

Se realiza un registro fotográfico de diferentes puntos de la ruta, en donde evidencia la mejora en señalamiento vertical, demarcación horizontal y colocación de captaluces que ayudarán a guiar a los conductores bajo condiciones de lluvia.



Imagen N° 12. Señalamiento preventivo en puentes.



Imagen N° 13. Línea de centro intermitente y líneas de borde.



Imagen N° 14. Captaluces en la noche.

2.5 Tiempo extraordinario

Para el desarrollo del Proyecto de Señalamiento de la Ruta Nacional N° 6, se solicitaron mediante oficio DVT-DGIT-R-2021-370, un total de 76 horas por cada funcionario del COSEVI, los cuales en total eran 2 miembros de cuadrilla. Por lo que se utilizó un 100% de las horas extra solicitadas.

2.6 Mediciones de retrorreflectividad

Por designación de la Ing. Alejandra Acosta Gómez, jefe del Departamento de Regionales, la medición de la retrorreflectividad y la revisión de la calidad del proyecto estará a cargo del Ing. Alexander Sandoval Campos.

3. Conclusiones

- 1) Se demarcan 13,0 km de línea doble continua de centro amarilla.
- 2) Se realiza la demarcación de 26,0 km de línea continua de borde blanca.
- 3) Se demarcan más de 20 flechas direccionales y más de 18 letreros en el pavimento.

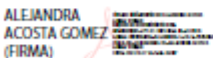
- 4) Se colocan 5000 captaluces.
- 5) Debido a que la mayoría de calles que intersecan con las rutas nacionales a demarcar, tienen una superficie de ruedo en lastre o tierra, los vehículos al ingresar a la calle asfaltada ensucian la carpeta provocando que la pintura se ponga opaca y tenga un deterioro mayor en el corto tiempo.

4. Bibliografía

- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica . (21 de setiembre de 2018). INTE Q46:2017/Enm 1:2018. *Guía de buenas prácticas para la demarcación vial horizontal*. San José , San José, Costa Rica : INTECO .
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (04 de julio de 2014). INTE Q36.2014 Metodo de ensayo para la evaluación de la demarcación vial horizontal retrorreflectiva utilizando equipo manual portátil. San José, San José, Costa Rica : INTECO.
- Secretaria de Integración Económica Centroamericana. (enero de 2014). Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para Control de Tránsito. *Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para Control de Tránsito*. Ciudad de Guatemala, Guatemala.

5. Anexos

Anexo A. Solicitud de Horas Extra.

Fecha de solicitud: 27 de octubre de 2022		N° de solicitud: DVT-DGIT-R-2022-370	
A) DETALLE DEL PROYECTO			
1. Dirección:	Dirección General de Ingeniería de Tránsito		
2. Departamento:	Regionales		
3. Nombre de Proyecto o Actividad:	Señalamiento horizontal, vertical y colocación de captales		
4. Lugar en que se lleva a cabo el proyecto o actividad:	Proyecto Corobici (Ruta 1) - Palmira de Cafías		
5. Nombre del funcionario encargado del proyecto o actividad:	Ing. Kevin Martínez Navarrete		
6. Tiempo que durará el proyecto o actividad:	Del 16 al 27 de noviembre del 2022		
7. Cantidad de funcionarios que laboran en el proyecto o actividad:	2		
8. Cantidad de horas por funcionario:	76		
9. Total de horas que requiere el proyecto o actividad:	152		
10. Justificación: <u>En el presente año se programó llevar a cabo un total de ocho proyectos financiados por el COSEVI mediante la meta "Demarcación horizontal con pintura de tránsito, instalación de captales y colocación de señales verticales sobre 250 km geográficos de carreteras, año 2022". En el mes de noviembre se programó la ejecución de la señalización vial sobre 13 km geográficos de la Ruta Nacional N° 6 entre Corobici (Ruta 1) y Palmira de Cafías en Guanacaste, con la participación de 9 miembros de cuadrilla (de los cuales 2 son plaza COSEVI y requieren tiempo extraordinario) en un plazo de 12 días naturales.</u>			
<u>Para lograr la realización de los trabajos para las distintas actividades, a saber: caleo; demarcación de líneas de centro y borde, figuras e islas; colocación de captales en línea de centro, es requerida la extensión de horario para que se produzca el avance esperado y de esta forma se alcancen los objetivos establecidos por el Departamento de Regionales.</u>			
<u>Existen factores externos como los tiempos de viaje y condiciones climáticas que afectan los rendimientos diarios al disminuir los tiempos efectivos de trabajo, por lo que al contar con tiempo extraordinario se logra reducir este impacto negativo, y además permite que se intervengan hasta dos proyectos en un mismo mes o que, el resto del mes las cuadrillas del Departamento de Regionales atiendan otros proyectos propios de sus zonas, o contribuir con los Ingenieros regionales en la realización de conteos vehiculares y/o peatonales, necesarios para estudios de tránsito que permiten desarrollar proyectos que potencian la seguridad vial fuera de la región central del país.</u>			
<u>El proyecto de señalamiento a ejecutar en el mes de noviembre generará una mejora sustancial en la seguridad vial de esta zona, la cual actualmente no cuenta con esta señalización para informar sobre los límites de velocidad permitidos, de la presencia de escolares, de cambios de alineamiento, y de delimitar la geometría de la ruta para transitar tanto de día como de noche bajo condiciones de visibilidad adecuadas.</u>			
B) FUNCIONARIOS QUE LABORARÁN EN EL PROYECTO O ACTIVIDAD			
11.	Nombre del Funcionario	Cédula	Clase de Puesto
	Carlos Calderón Orozco	1-0759-0818	Trabajador Calificado de Servicio Civil 3
	Carlos Montano Mora	5-0168-0016	Trabajador Calificado de Servicio Civil 2
 ALEJANDRA ACOSTA GÓMEZ (FIRMA) Ing. Alejandra Acosta Gómez Nombre y firma del Jefe del Departamento		 mopt JUNIOR ARAYA VILLALOBOS (FIRMA) Ing. Junior Araya Villalobos Nombre y firma del Director (a)	
C) DEL REGISTRO DE HORAS APROBADAS Y PREVISION PRESUPUESTARIA			
12. Programa Presupuestario:			
13. Cantidad de Horas aprobadas:			
14. Monto presupuestario autorizado:			
Registro previsión Presupuesto		Registro control Tiempo Extraordinario	

Anexo B. Aprobación de horas extras, Oficio CSV-DL-DGDH-2020-2022



2022-2026
COSTA RICA
TRABAJANDO, DECIDIENDO, MEJORANDO



Ministerio de
Obras Públicas
y Transportes



Consejo de
Seguridad Vial
COSEVI

San José, 10 de noviembre de 2022
CSV-DL-DGDH-2550-2022

Ingeniera
Alejandra Acosta Gómez
Departamento de Regionales
Dirección General de Ingeniería de Tránsito

Estimada señora:

Sobre la gestión presentada a este Departamento mediante formulario de Solicitud Autorización de Tiempo Extraordinario DVT-DGIT-R-2022-370, sobre la actividad de señalamiento horizontal, vertical y colocación de captales **"Proyecto Corobici (Ruta 1) - Palmira de Cañas"** me permito informarle que la misma se aprueba, dada la naturaleza de labor planteada en la solicitud, e igualmente considerando la respuesta dada por parte de la Unidad de Planificación en cuanto a las valoraciones de riesgos debido a los cambios en el Marco Orientador, situación que se estará analizando con dicha Unidad para tomar las acciones que correspondan sobre este tema y al oficio CSV-DE-UIPI-0499-2022 donde indica que dicho tramo se encuentran programado.

No omito indicarle que se cuenta con el contenido presupuestario para el pago de las horas indicadas en la solicitud.

Una vez finalizado el proyecto debe presentar informe donde se evalúe la eficiencia de la ejecución del proyecto, indicando el porcentaje de cumplimiento según el o los objetivos planteados, el cual debe ser remitido a este Departamento.

Debe recordarse que es responsabilidad de la Jefatura constatar que el tiempo sea efectivamente utilizado para labores propias del servicio público y para el objetivo solicitado, según lo que se indica en Artículo 18 del Decreto Ejecutivo No. 41062-MOPT. Así como el cumplimiento de Artículo 8 de dicho Decreto Ejecutivo en lo que refiere a registro de tiempo en bitácora de Auditoría.

Así mismo, debe recordarse que el reporte de tiempo extraordinario debe estar presentado al Departamento de Gestión y Desarrollo Humano, en los cinco primeros días hábiles del mes siguiente, a fin de realizar las revisiones que corresponden y permitir el pago correspondiente sin demoras para el servidor, y que, igualmente, existe la obligación de llevar y presentar el control del tiempo efectivamente laborado adjunto al reporte de tiempo extraordinario.

Consejo de Seguridad Vial
San José, La Uruca, contiguo al Banco Nacional. Apartado postal: 745-1150 La Uruca, San José, Costa Rica. Tel: (506) 2522-0900 / 2522-0806
equiros@csv.go.cr / www.csv.go.cr



10 de octubre 2022
CSV-DL-DGDH-2300-2022
Página 2-2

Adicionalmente según oficio DE-2022-2194 y al oficio DVT-DGIT-2022-284 se mantiene la ejecución proyectada para horas extras

Atentamente,

EDDIE ALLAN
ELIZONDO
MORA (FIRMA)
Lic. Eddie Elizondo Mora
Jefe a.i.
Departamento de Gestión y Desarrollo Humano

Firmado digitalmente por
EDDIE ALLAN ELIZONDO
MORA (FIRMA)
Fecha: 2022.11.11
15:28:37 -06'00'

Anexo D. Guía de buenas prácticas (INTE Q46)

INTE Q46-2021

ANEXO B (INFORMATIVO)
Lista de chequeo diario
PINTURA BASE AGUA Y BASE SOLVENTE

Datos generales			
Nombre del proyecto: <u>RNN° 6</u>		N° de Ruta: <u>6</u>	
¿Se cuenta con los planos de proyecto? ☒ Sí ☐ No		N° de Reporte:	
Inicio del tramo a demarcar			
Fecha: <u>18/11/2022</u>		Hora de inicio: <u>8:30</u>	
Sección de control: <u>50900</u>			
Provincia:	☐ San José ☐ Alajuela ☐ Cartago ☐ Heredia ☒ Guanacaste ☐ Puntarenas ☐ Limón		
Cantón:	<u>Cañas</u>	Distrito:	<u>Palmira</u>
Final del tramo a demarcar			
Fecha: <u>22/11/2022</u>		Hora de finalización: <u>5:45</u>	
Sección de control: <u>50900</u>			
Provincia:	☐ San José ☐ Alajuela ☐ Cartago ☐ Heredia ☒ Guanacaste ☐ Puntarenas ☐ Limón		
Cantón:	<u>Cañas</u>	Distrito:	<u>Palmira</u>
INSPECCIONES ANTES DE LA APLICACIÓN			
1. Cumple con el plan de control temporal de manejo de tránsito aprobado: ☒ Sí ☐ No			
Condiciones climáticas			
2. Rango de temperatura del aire especificado por el fabricante: _____ °C mínima y _____ °C máxima			
3. Rango de temperatura del pavimento especificado por el fabricante: _____ °C mínima y _____ °C máxima			
4. Temperatura actual del aire: <u>27</u> °C		Humedad relativa del aire: <u>97</u> %	
5. Temperatura del pavimento: <u>39</u> °C		Temperatura de punto de rocío: _____ °C	

19 | 28

© INTECO 2021

INTECO AUTORIZA EL USO EXCLUSIVO DE ESTA NORMA PARA:
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES (MOPT)
 LICENCIA PARA UN USUARIO. COPIA Y USO EN RED PROHIBIDOS.

INTE Q46 2021

6. ¿Está la temperatura del aire y del sustrato 3°C por encima de la temperatura de punto de rocío? ☐ Sí ☐ No

7. ¿Se midió la humedad del pavimento usando el método del envoltorio plástico?
☐ Sí, reportar el diámetro de las gotas: _____ cm ☒ No

Condiciones del pavimento

8. ¿Cuál es el tipo de pavimento? ☒ Asfalto ☐ Concreto ☐ Tratamiento Superficial

9. Condición del pavimento: ☐ Nuevo (un año o menos) ☒ Envejecido

Complete el siguiente cuadro con sus observaciones:

Característica	Flexible (Asfalto o Tratamiento superficial)	Rígido (Concreto)
Grietas	☒ Grietas	☐ Grietas
Deformaciones	☐ Roderas ☒ Desplazamiento ☒ Hundimiento	☐ Deficiencias del sellado ☐ Juntas fracturadas
Textura superficial	☐ Pulimiento de agregados ☒ Exudación ☐ Desprendimiento de agregados	☐ Pulimiento de los agregados ☐ Desprendimiento de agregados
Misceláneos	☒ Huecos ☒ Bacheo ☐ Cruce de línea férrea	☐ Sangrado de agua ☐ Cruce de línea férrea

Observaciones:

Preparación de la superficie

10. ¿Se limpió la superficie del pavimento de toda maleza, grasa, piedras sueltas o cualquier otro elemento que interfiera con la adhesión, antes de la aplicación de la demarcación? ☒ Sí ☐ No

11. Método empleado para la limpieza de la superficie a demarcar:
☒ Aire a presión ☐ Barredoras ☐ Agua a presión ☐ Otro: _____

12. ¿La superficie tiene algún tipo de demarcación existente? ☒ Sí ☐ No

13. En caso de que existan, describa las condiciones: LCCA y LCBM

14. Si el pavimento tenía demarcación existente que ya no sea necesaria, que vaya a confundir a los usuarios o que presente problemas de adherencia, ¿se removieron las marcas más antiguas y las que ya no son necesarias? ☐ Sí ☒ No

15. ¿Con qué método se removieron las marcas? ☐ Esmerilado ☐ Otro: _____

16. ¿Se limpió la superficie después de remover las marcas? ☐ Sí ☐ No

17. ¿La carretera está seca? ☒ Sí ☐ No

Predemarcación (caleo)

20 | 28

© INTECO 2021

INTECO AUTORIZA EL USO EXCLUSIVO DE ESTA NORMA PARA:
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES (MOPT)
 LICENCIA PARA UN USUARIO. COPIA Y USO EN RED PROHIBIDOS.

INTE Q46 2021

18. ¿Se realizó pre-demarcación en el pavimento?	☒ Sí	☐ No
19. ¿Se revisó la coincidencia entre los planos y la realidad?	☒ Sí	☐ No
20. En caso de hacerse algún cambio diseño, ¿fue presentado por escrito?	☐ Sí	☐ No ☒ NA
21. ¿Se utilizaron puntos de control para la predemarcación?	☒ Sí	☐ No
22. ¿Se aceptó la predemarcación por parte del ingeniero del proyecto?	☒ Sí	☐ No
Materiales y equipos para la demarcación		
23. ¿Se cuenta con la evidencia que los materiales cumplen con los requisitos establecidos en las normas INTE Q44 Parte I y II (pinturas base agua y solvente) e INTE Q45-1 (microesferas)?	☐ Sí	☒ No
24. ¿Se cuenta con un certificado emitido por un ente acreditado que valide el cumplimiento de las normas anteriores?	☒ Sí	☐ No
25. ¿El equipo se encuentra totalmente limpio y libre de residuos?	☒ Sí	☐ No
26. ¿Se filtró la pintura con malla de 60-80 micrómetros antes de colocarla en el tanque?	☒ Sí	☐ No
27. ¿Cuál es la velocidad del equipo de aplicación utilizado?	<u>6 Km/h</u>	
28. ¿Se aplica el plan ambiental de manejo de residuos para evitar la contaminación?	☒ Sí ☐ No, explique: _____	
Salud y seguridad ocupacional		
29. Los trabajadores obedecen el uso del equipo de protección personal:	☒ Sí	☐ No
30. ¿Cuenta el contratista con un plan de salud y seguridad ocupacional?	☐ Sí	☒ No
INSPECCIONES DURANTE LA APLICACIÓN		
Inspección de los materiales		
31. ¿Está la pintura siempre homogénea durante la aplicación?	☒ Sí	☐ No
32. ¿Se toman las muestras según la normativa?	☒ Sí	☐ No
Espesores		
33. ¿Se revisan los espesores húmedos al menos una vez cada kilómetro?	☒ Sí	☐ No
34. ¿Se revisan los espesores secos al menos una vez cada kilómetro?	☐ Sí	☒ No
35. ¿Se emplea el método establecido para la medición de espesor húmedo y en seco?	☒ Sí	☐ No
36. En caso de usar disolvente, ¿se agregó lo sugerido por el fabricante?	☒ Sí	☐ No
Dimensiones		
37. ¿Se cumple con las dimensiones de la demarcación establecidas en planos?	☒ Sí	☐ No
Color		

21 | 28

INTE Q46:2021

38. ¿Mantiene la pintura el color durante el día y la noche? ☒ Sí ☐ No

39. ¿Se mantiene el color después de exposición a las condiciones del clima y tráfico? ☒ Sí ☐ No

Microesferas de vidrio

40. ¿Se aplican mediante el método que corresponde según el material? ☒ Sí ☐ No

41. ¿Cuánta cantidad de microesfera de vidrio se dosificó (drop-on)? _____

Inspección visual

42. ¿Se verifica la uniformidad de las marcas de forma visual? ☒ Sí ☐ No

INSPECCIONES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN

Limpieza final de la zona de trabajo

43. ¿Se entrega la zona de trabajo libre de materiales sobrantes, derrames o cualquier tipo de basura generada por el proyecto? ☒ Sí ☐ No

Tiempo para apertura al tránsito

44. ¿Cuál fue el tiempo acordado para la apertura al tránsito? 27 mn

45. ¿Se permitió la apertura al tránsito posterior al tiempo acordado? ☒ Sí ☐ No

46. ¿El tiempo establecido para la apertura al tránsito fue adecuado? ☒ Sí ☐ No

Retroreflectividad

47. ¿Se realizaron y se registraron mediciones de retroreflectividad entre los primeros 7 y 14 días posteriores a la aplicación? ☒ Sí ☐ No

Documentación de campo

48. ¿Cuentan ambas partes con una bitácora específica para la demarcación vial? ☐ Sí ☐ No

49. ¿La bitácora corresponde a la suministrada por el CFIA? ☐ Sí ☐ No

50. El reporte diario incluye:

☒ Fecha	☐ Sección de control en mantenimiento
☐ Firma del supervisor	☐ Firma del inspector
☒ Carreteras inspeccionadas	☐ Documentación requerida
☐ Cantidades pagadas	☐ Acciones tomadas de inmediato
☐ Futuras acciones necesarias	☐ Comentarios
☐ Aspectos de importancia encontrados por el inspector	

© INTECO 2021

22 | 28

INTECO AUTORIZA EL USO EXCLUSIVO DE ESTA NORMA PARA:
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y VIALIDAD

INTE Q46-2017/Enm 1:2018

Comentarios adicionales

Anexo E. Materiales solicitados

		SOLICITUD DE MATERIALES A BODEGA (REQUISICIÓN)		N° Solicitud: 2022-227				
		PENDIENTE DE APROBAR POR AUTORIZADO		Bodega Número: 004				
Nombre de la Dependencia Solicitante:		DEPARTAMENTO DE REGIONALES		Sello				
Autorizado por:		ALEJANDRA ACOSTA GOMEZ		Fecha: 25/10/2022				
N° y placa y/o equipo que transporta el material:		210-0145						
Línea N°	Cantidad solicitada		Descripción	N° de Patrimonio	Unidad Medida	Código Mecanizado		
	En números	En Letras				Grupo	Subgrupo	Artículo N°
0001	36.0000	TREINTA Y SEIS UNIDADES CON 0	Pintura especial para carretera color amarillo (CONVENIO MOPT-COSEVI)	ñnbsp;	EN	010	055	03601
0002	79.0000	SETENTA Y NUEVE UNIDADES CON 0	Pintura especial para carretera color blanco (Convenio MOPT-COSEVI)	ñnbsp;	EN	010	055	04001
0003	10.0000	DIEZ UNIDADES CON 0	PINTURA EN AEROSOL DE SECADO RAPIDO EN ENVASE DE 400 ML. COLORES BLANCO	ñnbsp;	EN	010	010	61051
0004	100.0000	CIENTO UNIDADES CON 0	Microesferas de Vidrio para adicionar a pinturas de carreteras (Tipo II) Bolsas de 25 kg (CONVENIO MOPT-COSEVI)	ñnbsp;	BS	027	080	74735
0005	33.0000	TREINTA Y TRES UNIDADES CON 0	PEGAMENTO ADHESIVO BITUMINOSO EN25 KILOS	ñnbsp;	CJ	010	080	67550
0006	70.0000	SETENTA UNIDADES CON 0	SOLVENTE ESP.P/PINT.DE CARRETERA 3.785LT	ñnbsp;	EN	010	090	11020
*****ULTIMA LINEA*****								
CARGUESE A: (Dependencia o Bodega que recibe)			OFICINA REGIONAL LIBERIA			Sello		
V° B° del Ejecutor o subejecutor de Programa o Director Regional, si la solicitud se dirige a una bodega Regional:			CINDY HERNANDEZ CORDERO			Sello		
			Nombre			Firma		
Información Obligatoria de quien solicita:			Construcción ☐			Mantenimiento ☒		
			Convenio ☐					
Nombre de la Obra:			1.29.1- Demarcación horizontal con pintura de tránsito; instalación de captaluces y colocación de se					
Número de Obra:			Sección de Control:			50900		
Provincia: GUANACASTE			Cantón: CAJAS			Ruta: 6		
			Zona o Área:			50900		
ENTREGADO POR:			Nombre			Firma		
			Cédula			Sello		
RETIRADO POR:			KEVIN GERARDO MARTINEZ NAVARRETE			0053880342		
			Nombre			Firma		
			Cédula					
Observaciones:								
USO EXCLUSIVO DE LA BODEGA:			Fecha de Recibido de este documento:					
Por:			Nombre			Firma		
			Sello					
Original: Departamento de Contabilidad Copia: Dependencia Solicitante / Bodega que Despacha / Archivo Puesto en vigencia(se oficializa) mediante el oficio DVA-DPA-2015-252 del 26 de agosto del 2015 Antes de utilizar el presente formulario verificar la vigencia del mismo en el Sistema de Información Institucional (SIOR) Nota: a) No se debe exceder la cantidad de líneas establecida (20), en caso de ser necesario, favor completar el nuevo formulario b) Para llenar este formulario, sírvase leer las instrucciones al dorso								

		SOLICITUD DE MATERIALES A BODEGA (REQUISICIÓN)		N° Solicitud: 2022-228				
		PENDIENTE DE APROBAR POR AUTORIZADO		Bodega Número: 004				
				Fecha: 25/10/2022				
Nombre de la Dependencia Solicitante:		DEPARTAMENTO DE REGIONALES		Sello				
Autorizado por:		ALEJANDRA ACOSTA GOMEZ						
N° y placa y/o equipo que transporta el material:		210-0145						
Línea N°	Cantidad solicitada		Descripción	N° de Patrimonio	Unidad Medida	Código Mecanizado		
	En números	En Letras				Grupo	Subgrupo	Artículo N°
0001	30.0000	TREINTA UNIDADES CON 0	SACO DE CONCREMIX 40KG (COSEVI)	 	SC	026	555	07446
0002	35.0000	TREINTA Y CINCO UNIDADES CON 0	TUBO ESTRUCTURAL EN CRUZ GALVAN TIP CAJON DE 7,62CM X 7,62CM X 1,8MM DE 3.5 M (COSEVI)	 	PZ	027	350	11090
0003	100.0000	CIENTO UNIDADES CON 0	TORNILLO PICARROC 3/8"X5"END 952X15.24CM	 	PZ	048	100	58320
*****ÚLTIMA LÍNEA*****								
CARGUESE A: (Dependencia o Bodega que recibe)			OFICINA REGIONAL LIBERIA					
V° B° del Ejecutor o subejecutor de Programa o Director Regional, si la solicitud se dirige a una bodega Regional:			CINDY HERNANDEZ CORDERO			Sello		
			Nombre			Firma		
Información Obligatoria de quien solicita:			Construcción ☐		Mantenimiento ☒		Convenio ☐	
Nombre de la Obra:			1.29.1- Demarcación horizontal con pintura de tránsito; instalación de capitaluces y colocación de se					
Número de Obra:			Sección de Control:		50900			
Provincia: GUANACASTE		Cantón: CAJAS		Ruta: 6		Zona o Área: 50900		
ENTREGADO POR:								
Nombre			Firma			Cédula		
RETIRADO POR:						Sello		
KEVIN GERARDO MARTINEZ NAVARRETE						0053880342		
Nombre			Firma			Cédula		
Observaciones:								
USO EXCLUSIVO DE LA BODEGA:			Fecha de Recibo de este documento:					
Por:						Sello		
Nombre			Firma					
Original: Departamento de Contabilidad Copia: Dependencia Solicitante / Bodega que Despacha / Archivo Puesto en vigencia (se oficializa) mediante el oficio DVA-DPA-2015-252 del 26 de agosto del 2015 Antes de utilizar el presente formulario verificar la vigencia del mismo en el Sistema de Información Institucional (SIOR) Nota: a) No se debe exceder la cantidad de líneas establecida (20), en caso de ser necesario, favor completar el nuevo formulario b) Para llenar este formulario, sírvase leer las instrucciones al dorso								