

**INFORME
AUDITORÍA TÉCNICA EXTERNA
LM-AT-249-09**

**Control temporal del tránsito en proyectos de construcción a
cargo de la Dirección de Obras de CONAVI
Proyecto: Mejoramiento de la Ruta Nacional No. 204
Sección: Zapote – San Francisco y
Mejoramiento de la Ruta Nacional No. 167
Sección: Universal – La Salle**

Licitación Pública No. 2006LN-000046-DI y No 016-2006

NOVIEMBRE 2009

ÍNDICE GENERAL

	Página
Ficha Técnica Proyecto: San Francisco – La Colina	3
Ficha Técnica Proyecto: Universal – La Salle	4
1. Introducción	5
a.) Proyecto: San Francisco – La Colina	5
b.) Proyecto: Universal – La Salle	6
2. Antecedentes	8
3. Metodología	8
4. Regulaciones para la Seguridad Vial en Zonas de Trabajo	8
4.1 Fundamento Normativo	10
5. Observaciones de la Auditoría Técnica	10
5.1 Proyecto: San Francisco – La Colina	11
5.1.1 Observación No. 1: Sobre la delimitación de las áreas de la zona de control temporal y la canalización del tránsito:	11
5.2 Proyecto: Universal – La Salle	15
5.2.1 Observación No. 2: Sobre la canalización y plan de desvíos del tránsito	15
5.2.2 Observación No. 3: Sobre las facilidades peatonales en los sitios en las zonas de trabajo	18
6. Conclusiones	20
7. Recomendaciones	21

INFORME DE AUDITORIA TECNICA
Evaluación de los Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito en Zonas de Trabajo en Proyectos de Construcción de Obra.
Proyecto: Zapote – San Francisco

Departamento encargado del proyecto:

- Dirección de Obras, CONAVI

Monto original del contrato: ₡1.151.768.316,16

Plazo original de ejecución: 300 días efectivos

Coordinadora de Auditoría Técnica:

- Ing. Jenny Chaverri Jiménez, MScEng

Equipo auditor:

- Ing. Erick Acosta Hernández
- Asistente de ingeniería. Ana Elena Hidalgo Arroyo

Asesor legal:

- Lic. Miguel Chacón Alvarado

Alcance del informe:

- Evaluación de la señalización vial y el manejo temporal del tránsito durante la etapa de construcción de los proyectos.

Fecha de visitas:

- 30 de septiembre de 2009
- 16 de octubre de 2009

Ubicación de la ruta auditada:

Figura 1. Proyecto San Francisco – La Colina, Ruta Nacional No. 211.
 (Fuente: Google Earth, 2009)

INFORME DE AUDITORIA TECNICA
Evaluación de los Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito en Zonas de Trabajo en Proyectos de Construcción de Obra.
Proyecto: Universal – La Salle

Departamento encargado del proyecto:

- Dirección de Obras, CONAVI

Monto original del contrato: ¢3.553.639.269,90

Plazo original de ejecución: 300 días efectivos

Coordinadora de Auditoría Técnica:

- Ing. Jenny Chaverri Jiménez, MScEng

Equipo auditor:

- Ing. Erick Acosta Hernández
- Asistente de ingeniería. Ana Elena Hidalgo Arroyo

Asesor legal:

- Lic. Miguel Chacón Alvarado

Alcance del informe:

- Evaluación de la señalización vial y el manejo temporal del tránsito durante la etapa de construcción de los proyectos.

Fecha de visitas:

- 16 de octubre de 2009

Ubicación de la ruta auditada:



Figura 2. Librería Universal – La Salle.
(Fuente: Google Earth, 2009)

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de las auditorías técnicas que realiza el LanammeUCR, como parte de sus tareas asignadas por la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributaria, Ley No.8114 y su reforma, es el de producir informes que permitan al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Contraloría General de la República, Defensoría de los Habitantes y Asamblea Legislativa conocer la situación técnica administrativa y financiera de los proyectos viales. La finalidad de esas auditorías consiste en que de manera oportuna se tomen decisiones correctivas y preventivas, se ejerza una adecuada comprobación, monitoreo y control de los contratos de obra, mediante un análisis comprensivo desde la fase de planificación hasta el finiquito del contrato tanto para estos como para futuros proyectos de construcción de obra.

Uno de los campos de trabajo lo componen las auditorías técnicas de seguridad vial, cuyo objetivo es brindar a la Administración herramientas para la mejora continua de la Seguridad Vial en las carreteras nacionales, principalmente dirigidas al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, y sus entes adscritos. Por medio de los informes de Auditoría Técnica se pretenden determinar aquellos aspectos críticos en torno a la Seguridad Vial que deben ser atendidos y mejorados en el corto y mediano plazo durante la construcción de obra vial.

La evaluación realizada en esta Auditoría Técnica de seguridad vial se efectuó en dos proyectos de construcción de obra, del CONAVI, los cuales se definen a continuación.

a.) Proyecto Zapote – San Francisco: Con la Licitación Pública No. 2006LN – 000052-DI, se ubica en el cantón central de la provincia de San José, entre los distritos de Zapote y San Francisco. Inicia sobre la Ruta Nacional No. 204, entre la intersección con la Ruta Nacional No. 215 y la intersección con la Ruta Nacional No. 211, sección Zapote - San Francisco, con una longitud aproximada de 1,213 km (uno con doscientos trece kilómetros). En la Figura 3 se muestra la ubicación del proyecto.

El monto del contrato es de $\text{¢}1.151.768.316,16$ (colones)¹ y el plazo de ejecución inicial es de 300 días efectivos contados a partir de la orden de inicio de la obra.

Este proyecto se encontraba la fecha de la visita realizando sustitución y reparaciones en losas de concreto.

¹ Contrato de esta licitación 2006LN-000052-DI.



Figura 3. Proyecto Zapote – San Francisco, Ruta Nacional No. 204.
(Fuente: Google Earth, 2009)

b.) Proyecto: Librería Universal – La Salle: Se ubica en el cantón central de la provincia de San José en el distrito de Mata Redonda. Inicia en el costado norte de la Librería Universal, sobre la Ruta Nacional No. 167 y finaliza en el costado norte del Ministerio de Agricultura y Ganadería, también sobre la Ruta Nacional No. 167. La longitud del proyecto es de 1,300 km (un kilómetro con trescientos metros), licitación N° 016-2006.

El monto del contrato es de ₡ 3.553.639.269,90 (colones)² y el plazo de ejecución inicial es de 300 días efectivos contados a partir de la orden de inicio de la obra.

² Contrato de esta Licitación 016-2006.



Figura 4. Proyecto Universal – La Salle, Ruta Nacional No. 167
(Fuente: Google Earth, 2009)

Cuadro 1. Datos generales de los proyectos

Dato	Proyecto	
	Zapote – San Francisco	Universal – La Salle
N° de licitación	2006LN – 000052-DI	016-2006.
Monto del contrato (¢)	1.151.768.316,16	3.553.639.269,90
Longitud (Km.)	1,213	1,300
Plazo (días efectivos)	300	300

El objetivo general de esta evaluación es realizar un análisis en los proyectos administrados por la Dirección de Obras de CONAVI, de los aspectos a mejorar en cuanto al control temporal del tránsito y los peatones en obra cuya importancia gira en torno a la Seguridad Vial, en la fase constructiva de los proyectos viales, tales como el tránsito de peatones en las zonas de trabajo y otros elementos de infraestructura vial, la señalización vial temporal en obra (vertical y horizontal), la canalización y plan de manejo del tránsito, la señalización específica en cada frente de trabajo del proyecto, y el uso de chalecos retrorreflectivos.

2. ANTECEDENTES

Específicamente en el campo de la seguridad vial, en el pasado la Unidad de Auditoría Técnica, ha elaborado informes similares a éste en diferentes proyectos, entre ellos se puede citar el informe LM-AT-170-09 “Seguridad Vial durante la etapa de construcción de la Licitación Pública 2006LN-000046-DI. Mejoramiento de la Ruta Nacional No. 211, Sección: San Francisco – La Colina” enviado el 20 de agosto del 2009.

En el informe LM-AT-170-09 se evidencio que existen incumplimientos cartelarios y contractuales en cuanto a la seguridad vial en este proyecto entre estos se pueden mencionar un incumplimiento con la delimitación de las áreas de trabajo dentro del proyecto, (uso inadecuado y malas condiciones de los dispositivos canalizadores). Tampoco se llevó a cabo una adecuada señalización, tanto horizontal como vertical, de tal forma que se advirtiera sobre los obstáculos de la vía, y que se brindara una información clara a los conductores sobre la velocidad de circulación, y sobre los cambios temporales en el uso de los carriles y para efectos de realizar giros.

3. METODOLOGÍA

Las actividades que fueron desarrolladas por el equipo auditor consistieron en visitar ambos frentes de trabajo y hacer una revisión de los documentos contractuales de los proyectos. Para la emisión de este informe, se consideraron factores tales como: control y verificación de la señalización en sitios de obra, y observaciones sobre el control vehicular a través de las zonas de trabajo durante la ejecución de la obra.

Se realizaron visitas de campo a dos diferentes proyectos con el propósito de tomar una muestra de las prácticas de señalización temporal usadas en el desarrollo de los trabajos en la vía, tomando registros fotográficos que corresponden a casos puntuales que muestran situaciones de riesgo para el personal y los usuarios de la vía.

4. REGULACIONES PARA LA SEGURIDAD VIAL EN ZONAS DE TRABAJO

El cartel de licitación de ambos proyectos se estipula, que el contratista está en obligación de realizar una adecuada señalización en el sitio de obra, así como implementar la colocación de elementos de seguridad para los trabajadores y realizar un eficiente control del tránsito a través de las zonas de trabajo, de conformidad con lo establecido en los documentos que se citan a continuación.

Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras (Decreto N° 26041, MOPT): Es un decreto del año 1997 donde se establecen las especificaciones generales sobre los dispositivos de control de tránsito. (Se publicó en La Gaceta N° 103 del 30 de mayo de 1997).

Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres (Ley N° 7331): En su artículo 206 exige el uso de señales de tránsito en cualquier tipo de trabajos en las vías públicas del país.

La Administración debe velar por el cumplimiento de todos estos aspectos utilizando como herramienta la supervisión. En términos generales, estas regulaciones especifican las acciones que el contratista debe llevar a cabo para asegurar la seguridad vial en el sitio de trabajo durante la ejecución de los trabajos de construcción, tanto para los trabajadores como para los conductores y peatones.

El Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras (Decreto N° 26041, MOPT), en los incisos 1.2 y 1.3, especifica que la Dirección General de Ingeniería de Tránsito deberá adoptar un manual técnico que incluya todos los elementos técnicos necesarios para cumplir con lo que este reglamento establece. Este manual es el “Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías”, el cual es de acatamiento obligatorio, según se establece en el cartel de licitación de ambos proyectos.

El ámbito de aplicación del Decreto N° 26041 se encuentra en su artículo 2, donde se especifica sobre dicho reglamento lo siguiente:

“será de necesaria aplicación en toda obra que se realice en las vías públicas o en sus zonas adyacentes (derechos de vía)”. (El subrayado no forma parte del texto original).

El Manual de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, edición 2000. Sirve de guía, ya que a pesar de no ser un documento específico en el contrato, brinda lineamientos sobre el control del tránsito y los peatones en obra.

4.1 Fundamento Normativo:

En el apartado 28.5 de ambos Carteles de Licitación, se especifica lo siguiente en torno al fundamento contractual:

“El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de todas las actividades que se desarrollen en la Zona de Obras, cumpliendo con lo dispuesto en el “Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras”, publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 103 del 30 de mayo de 1997, Decreto N° 26041 M.O.P.T. Además, los costos que esto represente deberán ser cubiertos por el contratista e incluidos en el precio ofertado. Lo anterior, según lo dispuesto en el Artículo No. 206 de la Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres, Ley N° 7331.”

Además, el contrato de los dos proyectos, en su cláusula primera que trata sobre los documentos de acatamiento obligatorio, establece que dicho contrato se regirá por una serie de cláusulas y estipulaciones, incluyendo el acatamiento obligatorio establecido en el Decreto Ejecutivo No. 33148, Artículo N° 2, del 8 de mayo del 2006.

“Componente de seguridad vial en labores de planificación, construcción, conservación y mantenimiento de obras viales y programas de transportes.”

5. OBSERVACIONES DE LA AUDITORÍA TÉCNICA

En esta sección, se detalla sobre las observaciones que se detectaron durante el proceso de ejecución de esta Auditoría Técnica. Las giras de campo fueron llevadas a cabo en el mes de octubre del 2009, donde se realizaron auscultaciones visuales de la vía, y zonas de trabajo.

La documentación contractual establece, para ambos proyectos visitados, en el apartado 28.5 del Cartel de Licitación (No. 2006LN-000052-DI y No. 016-2006), varias fuentes de normativa de acatamiento obligatorio, primordialmente el Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras, el cual, por ende, exige el cumplimiento del Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías.

Una revisión de estos documentos, permite apreciar una cobertura de temas relativos a la seguridad vial en el sitio de trabajo y el control temporal del tránsito, con el fin de llevar a cabo de forma segura los trabajos en la vía, tomando en cuenta que la seguridad en las zonas de trabajo es un aspecto integral, ya que considera la seguridad de los conductores, los trabajadores en la obra y los peatones.

En las visitas realizadas a ambos los proyectos, se llevó a cabo una evaluación de diversos aspectos de la seguridad vial durante la ejecución de trabajos en la vía. El equipo auditor observó aspectos que pueden ser mejorados en cuanto a la señalización y manejo del tránsito en obra durante la ejecución de trabajos en una vía abierta al tránsito.

5.1 Proyecto Zapote-San Francisco

5.1.1 Observación No. 1: Sobre la delimitación de las áreas de la zona de control temporal y la canalización del tránsito:

En el proyecto Zapote-San Francisco (Licitación N° 2006LN-000052-DI), se encontraban en ejecución de los trabajos de demolición de losas de concreto. Estas labores requerían del cierre total de dos carriles del sentido de circulación Zapote-San Francisco.

El día de la visita, 16 de octubre del 2009, se observó que en la zona de control no se establecieron las áreas de precaución, transición y terminación como se establece en el Manual de Dispositivos de Control Temporal del Tránsito, ni se realizó la canalización del tránsito proveniente de Zapote que debía utilizar uno de los dos carriles restantes.

Tal como se indica en la documentación de referencia y se muestra en la figura 5, las zonas de control temporal de tránsito deben contar con cuatro áreas bien definidas: área de precaución o prevención, área de transición, área de trabajo y área de terminación o finalización

Un aspecto muy importante de una zona de control temporal de tránsito es el espacio de amortiguamiento (o de protección) que se recomienda en el área de trabajo, tanto lateral como longitudinal³. Estos espacios, que se muestran en la figura, el amortiguamiento lateral es de especial importancia para los trabajadores de la obra, ya que con ello se guarda una distancia de seguridad mínima con respecto al flujo vehicular y el amortiguamiento longitudinal separa los flujos de tránsito en contrasentido.

³ Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito.(SIECA) ,2000.

Al momento en que se deban utilizar uno o más carriles pertenecientes a otro sentido de circulación los flujos de tránsito deben ser canalizados o separados físicamente, esto con la finalidad de que el conductor identifique claramente la el recorrido que debe seguir.

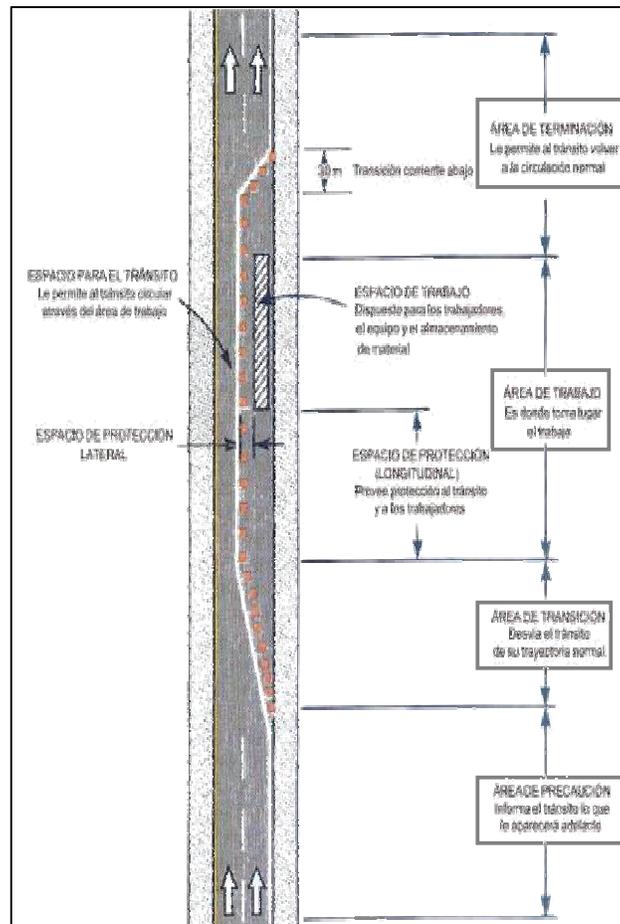


Figura 5. Componentes de una Zona de Control Temporal de Tránsito. (Manual del SIECA, 2000)

El Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito indica que *“la función de los dispositivos de canalización es prevenir y alertar a los conductores de las condiciones creadas por el área de trabajo provisional; proteger a los trabajadores dentro del área de control temporal de tránsito; y guiar a los conductores y peatones con seguridad.”* Un ejemplo del uso de estos dispositivos se muestra en la Figura 6, donde se observa la canalización con conos entre los sentidos de circulación, y se ilustra en la Fotografía 1.

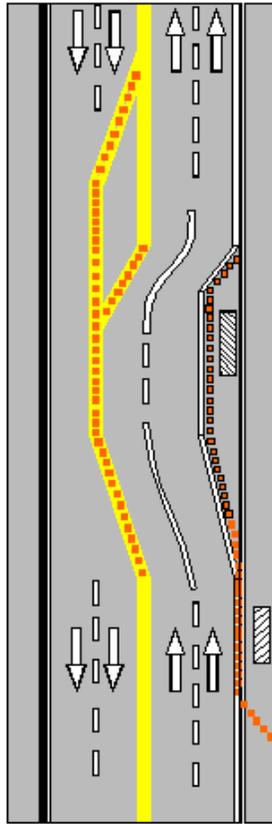


Figura 6. Esquema de colocación de conos en una zona de trabajo (Manual SIECA, 2000)



Fotografía 1. Canalización vehicular por medio de conos a través de una zona de trabajo (<http://www.freefoto.com>).

En las siguientes fotografías se muestra uno de los frentes de trabajo en el proyecto Zapote – San Francisco. En dicha zona de trabajo, no se observan las áreas de prevención, transición, de trabajo y terminación. Para cada frente de trabajo, es preciso realizar un diseño de cada zona, de acuerdo con la velocidad de circulación de los vehículos y las características de geometría de la vía. De esta manera se determinan las distancias de separación entre los elementos canalizadores, y entre las señales verticales de precaución que se deberán utilizar.

En la Fotografía 2, se puede observar una señal luminosa. Los barriles o estañones que se utilizan como elementos canalizadores del tránsito no presentan una separación uniforme. En la Fotografía 3 y 4 se observa que al final de la zona de trabajo, únicamente se colocó otra señal luminosa, no hay una adecuada zona de terminación de la obra, donde los vehículos regresan a su circulación normal.



Fotografía 2. Zona de Control Temporal de Tránsito, no se observa área de finalización ni canalización. Estaciones de señalización con separación variable. Proyecto Zapote – San Francisco. Fecha de visita 16/10/09



Fotografía 3. Señalización al inicio de la zona de trabajo. No se observa transición de convergencia. Proyecto Zapote – San Francisco. Fecha de visita 16/10/09



Fotografía 4. Señalización al inicio de la zona de trabajo. No se observa área de transición y amortiguamiento. Proyecto Zapote – San Francisco. Fecha de visita 30/09/09

5.2 Proyecto Universal – La Salle

5.2.1 Observación No. 2: Sobre la canalización y plan de desvíos del tránsito:

En el proyecto Librería Universal – La Salle, se cerró el paso a vehículos por completo en la zona de trabajo y se requirió de realizar cambios en los sentidos de vía aledaños como se indica en el plan de manejo del tránsito del proyecto.

El cambio de vía consistió en realizar una ruta alterna provisional a través de la Avenida Campos, en forma exclusiva para el sentido M.AG. – San José (Oeste - Este). Incluyendo la señalización vertical correspondiente y la demarcación horizontal en las tres intersecciones con semáforos.



Figura 7. Ruta Alternativa al proyecto Librería Universal - La Salle.
Fuente: Google Earth, 2009

En las fotografías de 5 a 9, se puede apreciar como la demarcación horizontal no es clara y puede provocar confusión en los conductores afectando la seguridad vial puesto que no se borró la demarcación anterior, debido a que con la implementación de la ruta alternativa algunos giros no son permitidos. Existe señalamiento vertical en la intersección, pero para los usuarios del carril interno no es completamente visible.

El Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito recomienda en su Capítulo 6, apartado 6.2:

“Los conductores y los peatones deberán ser guiados de una forma clara mientras se aproximen y atraviesen una zona de control temporal de tránsito. Se deberá tener en consideración que:”

“B. Deberán removerse las señales, demarcaciones en el pavimento, dispositivos de canalización, delineadores y otros dispositivos de control del tránsito, que sean inconsistentes con las rutas de viaje previstas a través de la zona de trabajo cuando las obras sean de larga duración. En zonas de trabajo móviles o de corta duración el énfasis deberá estar en los dispositivos que resaltan las rutas apropiadas, y no es indispensable remover los dispositivos permanentes que sean inconsistentes con los dispositivos de control temporal.”



Fotografía 5. Demarcación horizontal. Proyecto Universal – La Salle, Calle Morenos acceso sur. Fecha de visita 16/10/09



Fotografía 6. Señalamiento vertical. Proyecto Universal – La Salle. Calle Morenos acceso sur. Fecha de visita 16/10/09

Como se observar en las fotografías 5 y 6, del acceso sur de Calle Morenos. Con la ruta alterna implementada se elimina el giro hacia la izquierda, existe una señal vertical que lo indica, pero la demarcación horizontal no es clara y puede provocar accidentes.



Fotografía 7. Señalamiento vial confuso. Proyecto Universal – La Salle, Calle Morenos acceso norte Fecha de visita 16/10/09



Fotografía 8. Señalamiento vial confuso. Proyecto Universal – La Salle. Calle Morenos acceso este. Fecha de visita 16/10/09



Fotografía 9. Vehículo ejecutando una maniobra no permitida, según la señalización vertical en el acceso sur Proyecto Universal – La Salle. Calle Morenos, acceso este. Fecha de visita 16/10/09

5.2.2 Observación No. 3: Sobre las facilidades peatonales en los sitios en las zonas de trabajo

En cada zona de trabajo, los peatones deben contar con un espacio apropiado y debidamente señalizado para poder caminar, sin quedar expuestos a situaciones de riesgo, tanto por los vehículos que circulan por la vía, como por la maquinaria presente dentro de la zona de trabajo.

El Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito recomienda en su Capítulo 6, apartado 6.2:

“ 3.- Los conductores y los peatones deberán ser guiados de una forma clara mientras se aproximen y atraviesen una zona de control temporal de tránsito. Se deberá tener en consideración que:

A. Una adecuada prevención, delineamiento y canalización por medio de una demarcación apropiada en el pavimento, señales verticales o el uso de otros dispositivos que sean efectivos bajo condiciones variables de iluminación y clima, deberán ser provistos donde se considere necesario para asegurar al conductor y al peatón una guía precisa antes de aproximarse y mientras pasan a través del área de trabajo (...). “

En el proyecto Librería Universal – Ministerio de Agricultura y Ganadería (La Salle) el equipo auditor observó el tránsito de peatones en el área de trabajo debido a que en la acera también se estaban ejecutando labores de construcción que no permiten un tránsito seguro. Ver fotografías 10, 11 y 12.

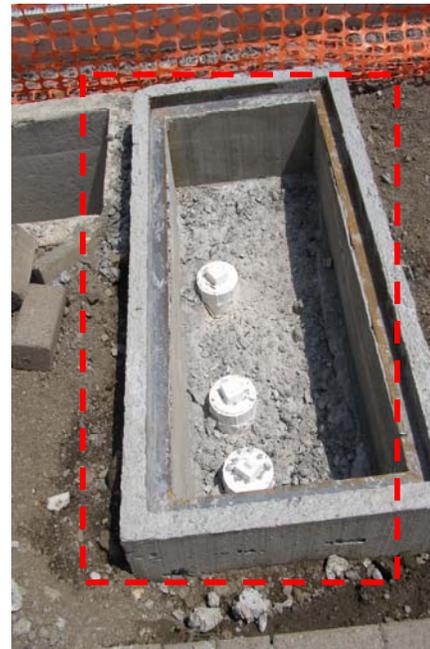


Fotografía 10 y 11. Peatones en el área de trabajo. Proyecto Universal – La Salle. Fecha de visita 16/10/09



Fotografía 12. Ausencia de facilidades peatonales en la zona de trabajo. Fecha de visita 16/10/09

En este proyecto, solo existe acera a uno de los lados de la vía en construcción. La acera existente, presentaba en el día de la visita, una superficie no apta para el tránsito de peatones, se observaban obstáculos peligrosos como cajas de registro en construcción, material y equipo. Estas condiciones provocaban que algunos peatones transitaran por el área de trabajo. Ver fotografías 13 y 14.



Fotografías 13 y 14. Obstáculos en la acera que no permiten el tránsito seguro de peatones. Proyecto Universal – La Salle. Fecha de visita 16/10/09

6. CONCLUSIONES

Cualquier obra que se realice en las vías de este país debe tomar en cuenta como parte de su proceso de planificación y desarrollo, la seguridad vial de todos los usuarios involucrados, así como el manejo adecuado del tránsito. Un incumplimiento de las normas mínimas de seguridad vial, potencia la ocurrencia de accidentes de tránsito, puede aumentar la congestión vehicular, y puede generar molestias a los usuarios de la vía intervenida y las vías aledañas.

6.1 En términos generales, según los criterios técnicos de los documentos contractuales, en las zonas de trabajo no se establecen las áreas de prevención, de transición, de actividad y de finalización; los espacios de amortiguamiento lateral y longitudinal, la definición de estos espacios en el área favorece la seguridad de los trabajadores y de los usuarios de la vía. Se hace uso de los dispositivos de canalización (estañones), pero no se utilizan para canalizar y guiar adecuadamente al tránsito a través de las zonas de trabajo, tal como se establece en los documentos contractuales.

6.2 En las zonas de trabajo en obra vial no se identifica una zona de paso de peatonal señalizada que proteja al peatón de los vehículos y de las propias tareas de construcción y que al mismo tiempo le condiciones de accesibilidad para todos los usuarios incluyendo personal con discapacidad.

7. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones, dirigidas al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, aplican para los proyectos de la Dirección de Obras que se encuentran en ejecución, así como para futuros proyectos:

Al Director Ejecutivo, a la Dirección de Ingeniería, a la Dirección de Obras del CONAVI

7.1 Exigir la aplicación de la normativa referente a la señalización vial temporal de control del tránsito en obra respectiva según el cartel de licitación y los demás documentos contractuales a lo largo de todo el periodo de ejecución del proyecto, inclusive durante las etapas de reparaciones o corrección de defectos.

7.2 Mejorar la señalización informativa en las rutas aledañas al proyecto, de tal manera que se informe a los conductores sobre la aproximación a la obra y posibles rutas alternas, de una forma clara, oportuna y actualizada según el avance del proyecto.

7.3 Exigir en todos los proyectos de construcción de obra vial el requisito de presentación y aprobación de un plan de manejo y control del tránsito vehicular y peatonal que considere todas las fases de construcción del proyecto y permita mitigar el impacto generado por las obras que se desarrollarán en un proyecto de construcción de obra vial y en las zonas aledañas a éstas, para brindar un ambiente seguro, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

Considerar incluir dentro de los requerimientos de un Plan de Manejo de Tránsito aspectos como los siguientes:

- Análisis de capacidad vehicular y nivel de servicio en caso de realizar cambios de vías durante las horas pico del día.
- Manejo del tránsito público.
- Manejo de los peatones, señalización de zonas de paso de para estos dentro de la obra.
- Planos de señalización temporal de tránsito, desvíos y peatonal.
- Modificaciones al plan durante el avance del proyecto.

Firmas del equipo auditor

Ing. Jenny Chaverri Jiménez
MSc.Eng.
Coordinadora de Auditoría Técnica
LanammeUCR

Ing. Erick Acosta Hernández
Auditor LanammeUCR

Visto bueno de control de legalidad

Lic. Miguel Chacón Alvarado
Asesor Legal Externo, Auditorías Técnicas
LanammeUCR
