SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Regional Distrito Capital | Centro de Tecnologías del Transporte (CTT)
Autopista Sur No. 4 - 53 - 54 — Soacha (Cundinamarca)

NOTA TÉCNICA DE VERIFICACIÓN DE PLANOS

Subsanación del numeral 10 del concepto técnico y financiero
Suministro e instalación de plataforma salvaescaleras — Centro de Tecnologías del Transporte (CTT)

En atención a las recomendaciones formuladas al numeral 10 del concepto técnico y financiero, referidas a los planos estructurales y eléctricos del proyecto, se presenta la verificación técnica correspondiente.

1. PLANO L-01 — VERIFICACIÓN DEL ANCHO LIBRE DE EVACUACIÓN

Observación: la escalera presenta anchos variables entre 3,15 m y 1,82 m; el equipo instalado invade 0,41 m del ancho útil, por lo que debe garantizarse un ancho libre mínimo de 1,20 m en todo el recorrido con la plataforma desplegada.

Verificación: se descuenta la invasión del equipo (0,41 m) del ancho de cada tramo y se contrasta contra el mínimo exigido por la NSR-10, Título K, para medios de evacuación.

Tramo	Ancho existente	Invasión del equipo	Ancho libre resultante	Mínimo 1,20 m
Arranque	3,15 m	0,41 m	**2,74 m**	**CUMPLE**
Fin del tramo inferior	2,40 m	0,41 m	**1,99 m**	**CUMPLE**
Descanso intermedio	2,60 m	0,41 m	**2,19 m**	**CUMPLE**
Fin del tramo superior	1,90 m	0,41 m	**1,49 m**	**CUMPLE**
Plataforma superior *(tramo crítico)*	1,82 m	0,41 m	**1,41 m**	**CUMPLE**

Origen de los anchos: medición directa en sitio tomada por el profesional que suscribe, incorporada a los planos L-01 y L-02 revisión B.

CONCLUSIÓN

Los tres tramos conservan el ancho libre mínimo de evacuación con el equipo instalado. El tramo crítico —plataforma superior — mantiene una holgura de **0,21 m por encima del mínimo**. La instalación **no compromete la ruta de evacuación** de la edificación.

Obligación contractual derivada: el contratista deberá verificar en sitio los anchos aquí consignados antes de la fabricación del riel y de cualquier perforación, y reportar por escrito al supervisor cualquier discrepancia que reduzca el ancho libre por debajo de 1,20 m.

2. PLANO L-02 — ALTURA A SALVAR Y NOTA DE VERIFICACIÓN

Observación: el plano incorpora la nota «PENDIENTE DE VERIFICACIÓN» por cuanto la altura de 3,00 m tomada del croquis preliminar resulta incompatible con los 16 escalones levantados.

Análisis normativo: se contrastan ambas hipótesis contra la contrahuella máxima admisible de 0,18 m (NTC 4145 y NSR-10, Título K):

Hipótesis	Contrahuella resultante	Máximo 0,18 m	Concepto
3,00 m con 16 escalones	3,00 / 16 = **0,1875 m**	**EXCEDE**	Configuración **inadmisible** por norma
2,40 m con 16 escalones	2,40 / 16 = **0,150 m**	**CUMPLE**	Configuración admisible
3,00 m con contrahuella de 0,15 m	requeriría **20 escalones**	**CUMPLE**	Implicaría un conteo distinto de escalones

CONCLUSIÓN TÉCNICA

La hipótesis de 3,00 m con 16 escalones **es inadmisible por norma**: una escalera de uso público no puede tener contrahuellas de 0,1875 m. En consecuencia, o el croquis preliminar contó erróneamente los escalones, o la altura de 3,00 m fue mal tomada. La contradicción se resuelve únicamente con medición directa en sitio.

Acción adoptada: la verificación en sitio **ya se ejecutó**. El profesional que suscribe tomó la medición directa sobre la escalera existente y con ella se emitió el **plano L-02 revisión B**, del cual se eliminó la nota «PENDIENTE DE VERIFICACIÓN». El levantamiento consta en la **Ficha de levantamiento diligenciada** que se anexa a esta nota técnica.

Registro de la medición en sitio — tomado en campo por el profesional que suscribe; incorporado al plano L-02 rev. B:

Variable	Valor medido	Instrumento
Número real de escalones (tramo 1 / tramo 2)	**8 / 8** (16 contrahuellas)	Conteo directo
Contrahuella real promedio (m)	**0,15**	Flexómetro
Huella real promedio (m)	**0,35**	Flexómetro
Desnivel real piso a piso (m)	**2,40**	Flexómetro
Recorrido efectivo del riel (ml)	**9,09**	Cálculo geométrico

Deducción del recorrido: dos tramos inclinados de $\sqrt{((8\times0{,}35)^2 + (8\times0{,}15)^2)} = 3{,}046$ m cada uno, más descanso intermedio de 1,50 m, más sobrerrecorrido inferior de 0,60 m y superior de 0,90 m. Total **9,09 ml**.

Medición tomada el ____ / ____ / 2026 por **Jairo Yamid Núñez Hernández**, M.P. 25202-312046 CDN.

CONSECUENCIA SOBRE LA CANTIDAD CONTRACTUAL

El recorrido verificado de **9,09 ml** no coincide con las cantidades que declara el proceso: el presupuesto indica **15,00 ML** y el objeto contractual **20,00 ML**. La diferencia no proviene de la medición sino de la estructuración previa, y se corrige en los análisis de precios unitarios que se remiten por separado. **Prevalece la cantidad de este plano.** Se solicita ajustar el objeto contractual a la medida verificada **antes de la publicación**: cerrada esta observación, el oferente deja de incorporar en su precio el riesgo de reconfigurar riel y equipo, lo que reduce el valor de las ofertas y elimina una causal previsible de reclamación durante la ejecución.

3. PLANO L-03 — ANCLAJES E INTERVENCIÓN DE LA ZANCA

Observación: el contratista no podrá cortar, perforar ni debilitar el ala de la zanca metálica sin aval escrito de ingeniero estructural (Nota 6 del plano), y deberá entregar memoria de cálculo firmada considerando carga nominal de 300 kg más peso propio y factor de seguridad de 1,5 (Nota 7).

Verificación: ambas exigencias **ya se encuentran consignadas** en las notas 6 y 7 del plano L-03, por lo que no se requiere modificación del documento gráfico. Lo que procede es elevarlas de nota de plano a **obligación contractual exigible**.

Acción adoptada: las notas 6 y 7 se transcriben literalmente en el estudio previo y en el anexo técnico como obligaciones específicas del contratista, y la memoria de anclajes se establece como **entregable condicionante del primer pago**, conforme a la cláusula que se detalla en el documento de respuesta al numeral 11 del concepto.

Jairo Yamid Nuñez Hernández	**Diana Paola Zaque**	**Ferddy Niño**
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**
Ingeniero Civil — M.P. 25202-312046 CDN Profesional de Infraestructura — CTT	Coordinación — Centro de Tecnologías del Transporte (CTT)	Subdirección — Centro de Tecnologías del Transporte (CTT)