PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)

"CONSTRUCCION DEL NUEVO PUESTO DE SALUD DE LA INSPECCION DE CAPELLANIA DEL MUNICIPIO DE FÚQUENE, CUNDINAMARCA"



FUQUENE, CUNDINAMARCA AGOSTO

2025

NIT: 900.029.228-3
EMAIL:
ccveronasas@gmail.com
Tel: 3133809011

VERONA S.A.S.
Consultoria y Construcciones VERONA S.A.S.

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

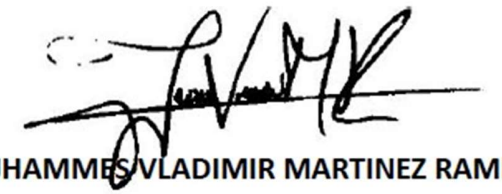
Bogotá D.C, agosto de 2025

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE FUQUENE

Yo, JHAMMES VLADIMIR , ingeniero civil con Matrícula Profesional Nº **091037- 0589474 CND**, debidamente registrado en el consejo profesional nacional de Ingeniería de Cundinamarca, presento el **PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)** elaborado de acuerdo al Manual de Señalización Vial - Dispositivos Uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia, del Ministerio de Transporte edición 2015, para el proyecto "CONSTRUCCION DEL NUEVO PUESTO DE SALUD DE LA INSPECCIÓN DE CAPELLANIA DEL MUNICIPIO DE FÚQUENE, CUNDINAMARCA "declarando que asumo la responsabilidad por los perjuicios que a causa de ellos puedan deducirse, exonerando de cualquier responsabilidad a la Alcaldía Municipal de Fuquene-Cundinamarca.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada por la secretaria de planeación no constituye una aprobación al plan de manejo de tránsito, sino una verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas en el Manual de Señalización Via.

Atentamente,



JHAMMES VLADIMIR MARTINEZ RAMIREZ

Ingeniero Civil.

M.P 091037-0589474 CND

NIT: 900.029.228-3
EMAIL: ccveronasas@gmail.com
Tel: 3133809011

VERONA S.A.S.
Consultoria y Construcciones VERONA S.A.S.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3577489

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JHAMMES VLADIMIR MARTINEZ RAMIREZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1020781995, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 091037-0589474 CND desde el 08 de Octubre de 2021, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2021093422.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los nueve (09) días del mes de Mayo del año dos mil veinticinco (2025).



Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN 6
1. OBJETIVOS 7
1.1. General 7
1.2. Específicos 7
1.3. Marco Legal 7
2. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES 7
3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 8
3.1. Descripción física 8
3.2. Límites del municipio 9
3.3. Localización Exacta del Proyecto 9
4. METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADA 10
5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO 11
5.1. Concepción General del Plan de Manejo 11
5.2. Maquinaria en obra 12
5.3. Impactos a mitigar con el PMT 12
5.4. Medidas de manejo 12
5.4.1. Frentes de Obra 12
5.4.2. Campamento 13
5.4.3. Control de Tránsito en Zonas de Cierre Temporal de Vías 13
5.5. Señalización Vertical 14
5.5.1. Clasificación de las Señales Verticales 14
5.5.2. Especificaciones Técnicas 14
5.5.3. Señalización Vertical Propuesta 14
5.6. Dispositivos para canalización de los movimientos peatonales, vehiculares y para el cierre de la obra 17
5.6.1. Barricadas 17
5.6.2. Delineadores Tubulares Compuestos 18
5.6.3. Barreras Plásticas (maletines) 19
5.6.4. Conos de Tránsito 19

5.7. Demarcación 20
5.8. Dispositivos Luminosos 20
5.8.1. Reflectores 21
5.8.2. Luces de identificación de peligro (luces intermitentes) 21
5.9. Dispositivos Manuales 21
5.9.1.1. Indicadores Pare y Siga 21
6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO 23
6.1. Localización Del Campamento 23
6.2. Proceso Constructivo 23
6.2.1. Obras Preliminares 24
6.2.2. Estrategias de Circulación vehicular y avance de las obras 24
6.2.3. Peatones 25
7. ESQUEMA DE LA SEÑALIZACIÓN 25
8. CONCLUSIONES 27
9. RECOMENDACIONES 28

Índice de Figuras

Figura 1. Localización municipio de Fuquene 9
Figura 2. Localización del Proyecto 10
Figura 3. Señales Informativas Ancho 0.90m 15
Figura 4. Señales reglamentarias a ser empleadas en el PMT Diámetro=0.60m 16
Figura 5. Señales preventivas a ser empleadas en el PMT. Longitud Lado=0.60m. 16
Figura 6. Barricada de Listones 18
Figura 7. Delineadores Tubulares 19
Figura 8. Barreras Plásticas 19
Figura 9. Detalle de los conos de tránsito 20
Figura 10. Auxiliar de tránsito 23
Figura 11. Accesos Habilitados para el Proyecto 25
Figura 12. Esquema Tipo Señalización de Accesos 26

NIT: 900.029.228-3
EMAIL:
ccveronasas@gmail.com Tel:
313380901

INTRODUCCIÓN

Se desarrollará en el Municipio de Fuquene, en el departamento de Cundinamarca los Estudios y diseños para la "CONSTRUCCION DEL NUEVO PUESTO DE SALUD DE LA INSPECCIÓN DE CAPELLANIA DEL MUNICIPIO DE FÚQUENE, CUNDINAMARCA", el cual, por la magnitud del proyecto, requiere de un Plan de Manejo de tránsito - PMT, a fin de ser implementado en su etapa de ejecución.

Los Planes de Manejo de Transito (PMT) se utilizan con el fin de mitigar el impacto que genera el desarrollo de obras civiles para la circulación de las poblaciones permanente y flotantes, tanto para los transeúntes, como para los conductores en las vías públicas aledañas al proyecto; este PMT propone herramientas y estrategias que permitan brindar un ambiente seguro, cómodo y ágil para los vecinos y personal de obra bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

La solicitud de planes de manejo de tránsito se realizará en cumplimiento del Artículo 101 – "NORMAS PARA REALIZAR TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA". El contratista deberá obtener en forma previa la autorización correspondiente de la autoridad competente y señalizará el sitio de labor mediante la colocación de señales preventivas, reglamentarias e informativas que han de iluminarse en horas nocturnas.

El presente Plan de Manejo de Tránsito (PMT) tiene como objetivo principal establecer las medidas técnicas, operativas y de señalización necesarias para garantizar una circulación segura y eficiente durante el desarrollo del proyecto. Para ello, se analiza el entorno vial del centro de salud, el cual se encuentra delimitado principalmente por dos vías principales que concentran buena parte del flujo vehicular y peatonal del municipio.

Este documento contempla la caracterización del tránsito actual, las posibles afectaciones durante cada fase constructiva, y las estrategias de mitigación orientadas a minimizar el impacto sobre la comunidad, los usuarios del centro de salud, y los actores viales en general. Así mismo, se incluyen las recomendaciones para la adecuada señalización temporal, control de accesos, rutas alternas y coordinación con las autoridades locales de tránsito

1. OBJETIVOS

1.1. General

Definir el Plan de Manejo de Transito requerido en el proyecto: "CONSTRUCCION DEL NUEVO PUESTO DE SALUD DE LA INSPECCIÓN DE CAPELLANIA DEL MUNICIPIO DE FÚQUENE, CUNDINAMARCA".

1.2. Específicos

• Recopilar y analizar información existente.

• Seleccionar el tipo de diseño apropiado para el proyecto de la referencia.

• Mitigar mediante el PMT establecido, el impacto generado por la ejecución del proyecto y lograr brindar a usuarios, transeúntes y personal de obra, la seguridad integral que se requiere durante la ejecución del proyecto.

• Ofrecer a los usuarios, transeúntes y personal de obra una señalización clara y de fácil interpretación, que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.

1.3. Marco Legal

La Normatividad Aplicable al proyecto en mención se relaciona a continuación:

• Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre Artículo 101 normas para realizar trabajos en vía pública, Artículo 109 de la obligatoriedad, Artículo 111 Prelación de las señales.

• Manual de Señalización Vial - Dispositivos Uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia, del Ministerio de Transporte edición 2015.

2. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Para el Plan de Manejo de Transito que se implementará temporalmente durante la ejecución de alguna obra civil, se deberá considerar los siguientes principios fundamentales:

- La seguridad de los usuarios y del personal de obra en áreas de control temporal del tránsito, debe ser un elemento integral y de alta prioridad de todo proyecto.

- La circulación vial deberá ser restringida u obstruida lo menos posible.

- Los conductores y los peatones deben ser guiados de manera clara mediante el uso dispositivos informativos, mientras se aproximan y atraviesan la zona de las obras.

- Con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables, se deben realizar inspecciones rutinarias diarias de los elementos de regulación del tránsito.

- Debido al incremento potencial de riesgos durante la regulación temporal del tránsito, la seguridad en la zona debe tener constante atención.

- Para la toma de decisiones de trabajo, cada persona, cuyas acciones afectan o intervienen el control temporal del tránsito, debe recibir entrenamiento adecuado, desde el nivel superior del personal administrativo hasta el personal de campo.

- La regulación del tránsito a través de las áreas de trabajo, es una parte esencial en la ejecución de obras.

Es importante considerar la difusión de los trabajos por desarrollar, por eso es importante socializar con la comunidad el Plan de Manejo de Transito temporal que se va a implementar, con el fin de que se posea un conocimiento por parte de los usuarios de las vías y los habitantes de la zona.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

3.1. Descripción física.

Fuquene es un municipio colombiano del departamento de Cundinamarca, Provincia de Ubaté, a aproximadamente 115 kilómetros de la capital, y está situado a una altitud de alrededor de 2,750 metros sobre el nivel del mar.

- Precipitación media es de 797 mm.
- Temperatura mínima: 8 °C
- Temperatura media: 13.1 °C
- Temperatura máxima: 21 °C
- Extensión área urbana: 38 km²
- Extensión área rural: 82 km²



Figura 1. Localización municipio de Fuquene Fuente: Google Maps.

3.2. Límites del municipio.

- NORTE: SIMIJACA
- SUR: SUSA
- ESTE: SAN MIGUEL DE SEMA
- OESTE: GUACHETÁ.

3.3. Localización Exacta del Proyecto

Fúquene es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Cundinamarca, en la provincia de Ubaté. Geográficamente, se encuentra aproximadamente a 116 kilómetros al norte de Bogotá, la capital del país, y está situado a una altitud cercana a los 2,750 metros sobre el nivel del mar. Fúquene limita al norte con el municipio de Simijaca, al sur con Susa, al oriente con San Miguel de Sema y al occidente con Guachetá.



Figura 2. Localización del proyecto, Fuquene cund.
Fuente: Google Earth Pro

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADA.

Para el desarrollo del Plan de Manejo del Tránsito (PMT) en la zona de influencia de las obras para el proyecto de la referencia, se deben considerar las siguientes etapas:

- **Conocimiento de las características de las obras.**
- **Identificación de las características generales de la zona de influencia de la obra.**
- **Toma de información básica requerida para elaborar el plan de manejo del tránsito.**
- **Diseño del plan de manejo del tránsito.**
- **Puesta en marcha del plan de manejo del tránsito.**
- **Supervisión del plan de manejo del tránsito**



Fuente: Planificación Modelación y Transporte

5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO

5.1. Concepción General del Plan de Manejo

En la formulación de los esquemas funcionales y de señalización que se han elaborado para los diferentes escenarios considerados en el estudio, se han tenido en cuenta las diferentes actividades que se requieren en la ejecución de las obras, estas son:

- Preliminares: Topografía incluye localización, replanteo.
- Excavaciones: Excavaciones secas conglomerado manual incluye retiro 5 kms; Excavaciones mecánicas incluye retiro.
- Rellenos: rellenos en recebo común compactado mecánicamente; rellenos con material del sitio.
- Obras de drenaje: Cárcamos en concreto; Conexión a sumideros.
- La magnitud de los volúmenes de tránsito.
- Las recomendaciones y las especificaciones técnicas del Manual de Señalización Vial del Invias para la fabricación de las señales.
- Criterios del especialista de acuerdo con las visitas de campo realizadas al proyecto en estudio, complementadas con los registros fotográficos de las vías aledañas al mismo.

Las vías de acceso al proyecto de elaboración de los estudios y diseños para la construcción nuevo puesto de salud de la inspección de capellania del municipio de Fúquene son vías urbanas construidas en pavimento rígido. Antes de ejecutar las obras se deberá concertar con los usuarios de estas vías, los horarios de los cierres temporales y/o transitorios, con el fin de establecer las mejores condiciones para ejecutar la obra.

Para que el PMT sea efectivo, se hace necesario que la implementación de la señalización requerida, sea 15 días antes de la iniciación de los trabajos, así como la consecución y la capacitación del personal que se encargará de llevar a cabo las labores de regulación del tránsito. Una semana antes debe informarse al público por las emisoras locales y mediante volantes sobre los cambios que se van a presentar en el flujo vehicular que circule en las proximidades del sector.

5.2. Maquinaria en obra

Para la ejecución del proyecto se empleará la siguiente maquinaria y equipos los cuales tendrán inspecciones permanentes para verificar el cumplimiento de la señalización (entrada y salida de volquetas), transporte de maquinaria pesada, transporte de materiales etc., dando cumplimiento al Código Nacional de Tránsito.

- Retroexcavadoras
- Volquetas
- Mezcladoras
- Herramienta menor
- Cargador ligero (Bobcats)
- Cortadora
- Compresores

5.3. Impactos a mitigar con el PMT

Los principales impactos que controla o mitiga el Plan de Manejo del Tránsito son:

- Minimizar los conflictos generados por el cierre parcial o total de carriles en las vías principales aledañas al proyecto.
- Garantizar condiciones seguras y accesibles para el paso de peatones, especialmente para población vulnerable como adultos mayores, personas con discapacidad y niños.
- Prevenir accidentes de tránsito provocados por maquinaria en operación, ocupación de la vía o desvíos mal señalizados.
- Coordinar posibles desvíos o modificaciones temporales en rutas de transporte público para mantener su operatividad.

5.4. Medidas de manejo

Como parte de la señalización temporal será necesario contar con dispositivos que permitan:

- Definir claramente las áreas de trabajo.
- Delimitar las áreas de circulación peatonal y vehicular.
- Prevenir el ingreso de vehículos y personas ajenos a la obra.
- Proteger a los trabajadores de posibles accidentes.

Frentes de Obra

- Para lo anterior en el numeral 5.4 se implementarán las siguientes medidas:
- La demarcación de los accesos a la obra se hará con cinta plástica de mínimo 12 cm. de ancho con franjas amarillas y negras de mínimo 10 cm., de ancho inclinadas 30º o 45º. Por lo menos deben colocarse dos líneas de cinta en todo el perímetro demarcado.
- En las labores de excavación, el área excavada debe aislarse en forma total. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales reflectivas o luminosas, tales como conos luminosos, flashes, flechas, o algún otro dispositivo luminoso sobre los parales, canecas pintadas con pinturas reflectivas, etc.
- La señalización para utilizar en jornadas nocturnas debe hacerse con señales reflectivas. El personal, independiente de la jornada diurna o nocturna, debe utilizar siempre chalecos reflectivos.
- Se prohíbe la señalización nocturna con teas o mecheros.
- La divulgación del plan de señalización será coordinada con el programa de información y divulgación propuesto para las medidas sociales diseñadas en el Plan de manejo ambiental.

5.4.2. Campamento

- El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo.
- Dentro del campamento se deben establecer rutas de evacuación para los casos de emergencia.
- Tener presente que el campamento genera grandes volúmenes de entrada y salida de personal, por lo tanto, la ubicación de éste debe ofrecer buena visibilidad para los operarios, por este motivo se recomienda que se localice en un tramo nivelado.

Control de Tránsito en Zonas de Cierre Temporal de Vías

- El proceso de señalización vial para el estrechamiento o cierre parcial o total de una vía debe dividirse en tres sectores:
- Señalización anterior a la obra: previene al usuario sobre las obras que se realizan y que encontrará más adelante. Se subdivide en tres zonas:
- Acceso al área de precaución.
- Área de transición.
- Área de protección o zona restringida.
- Señalización en el sitio de la obra: Área de trabajo.

Señalización en parte final de los trabajos: En este sector el tránsito a la circulación normal.

El tipo, número de señales, ubicación de estas, así como los dispositivos de señalización que se deben ubicar en cada una de las zonas descritas anteriormente, se encuentran definidos en el Manual de señalización del Ministerio de transporte, de donde se ha extractado la señalización que se ha considerado aplicable para el proyecto en mención, la cual se describe en detalle en los siguientes numerales.

5.5. Señalización Vertical

5.5.1. Clasificación de las Señales Verticales

Las señales verticales se clasifican en tres grandes grupos como son:

- Preventivas
- Restrictivas o Reglamentarias
- Informativas

5.5.2. Especificaciones Técnicas

El Manual de Señalización Vial, que contiene los Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas, del Ministerio de Transporte del año 2015, define las especificaciones con las cuales se deben elaborar todas las señales que están contenidas en el Manual, dependiendo de la altura y las condiciones climatológicas existentes en las vías de acceso al proyecto en estudio.

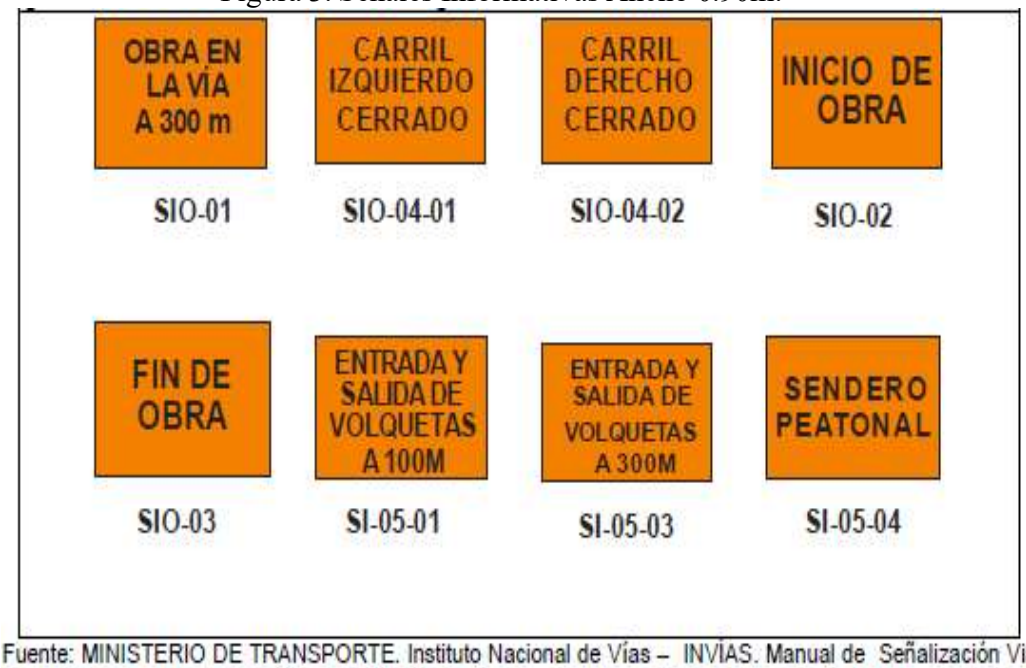
A continuación, se presentan algunos apartes de las especificaciones técnicas del Manual, que hacen referencia al tamaño de las señales, forma, color, material reflectivo y al material con el cual se deben fabricar los tableros de las señales para ser empleadas en la implementación del PMT en estudio.

5.5.3. Señalización Vertical Propuesta

Teniendo en cuenta lo anterior, para efectos de la elaboración de las señales a ser empleadas en el Plan de Manejo del Tránsito durante la etapa de construcción de las obras, se recomienda sean elaboradas en lámina calibre 18 o 20, con las siguientes dimensiones

siguientes dimensiones de acuerdo a una velocidad de operación menor al
- 50KM/h por tratarse de vías urbanas, (Ver Figuras 3 a la 5):
- Señales preventivas: lado de 60 cm
- Señales reglamentaras: diámetro de 60 cm
- Señales informativas: altura de leyendas 7.5 cm de alto

Figura 3. Señales Informativas Ancho 0.90m.



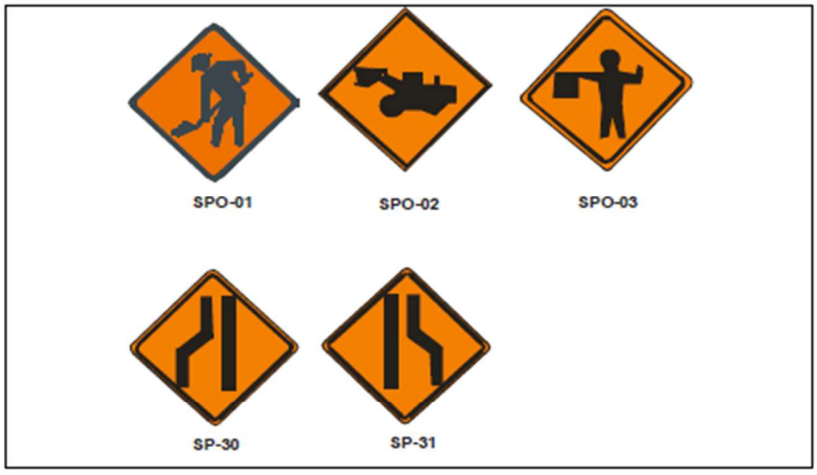
Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de

Figura 4. Señales reglamentarias a ser empleadas en el PMT
Diámetro=0.60m.



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de

Figura 5. Señales preventivas a ser empleadas en el PMT. Longitud Lado=0.60m.



Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE. Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. Manual de Señalización Vial Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-Rutas de Colombia. Santa Fe de

5.6. Dispositivos para canalización de los movimientos peatonales, vehiculares y para el cierre de la obra:

Para la canalización adecuada y segura de los movimientos peatonales, vehiculares y del cierre de las obras, se han propuesto el empleo de los siguientes dispositivos que recomienda el Manual de Señalización Vial, (ver detalles en los esquemas que se presentan al final de este capítulo):

- Barricadas
- Maletines o barreras
- Parales o delineadores tubulares con cinta de demarcación
- Dispositivos luminosos

5.6.1. Barricadas.

Las barricadas estarán formadas por bandas o listones horizontales, con una longitud entre 2,0 m y 2,4 m y una altura de 0,20 m, separados por espacios iguales a sus alturas. Las bandas serán fijadas a postes firmemente hincados cuando sean fijadas para obras de larga duración y sobre caballetes cuando sean portátiles para obras de corta duración.

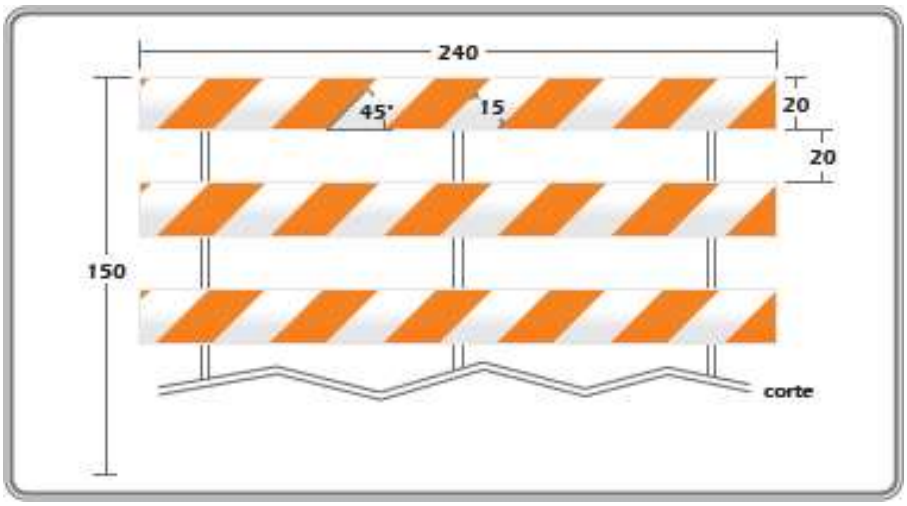
Serán utilizadas principalmente para delimitar las zonas de trabajo y de circulación de vehículos, previniendo el paso de éstos en las zonas de construcción. Eventualmente pueden ser utilizadas para demarcar pasos peatonales.

Para este tipo de señales se debe tener en cuenta:

- Las barricadas se colocarán ortogonalmente al eje de la vía, obstruyendo el carril en el cual no debe haber circulación de tránsito.
- Cuando la calzada esté obstruida totalmente por la barricada, se colocará en la parte superior la señal de desvío, las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranjas con una inclinación hacia abajo de 45 grados, en dirección al lado donde pasa el tránsito.
- Las franjas serán reflectantes y visibles en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300m cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal.

Serán construidas en madera de 2,40m de ancho por 1,5m de alto, forradas con lámina galvanizada, para facilitar la adherencia del material reflectivo. En los esquemas funcionales que se han elaborado, estas barricadas se han complementado con la señal.

Figura 6. Barricada de Listones.



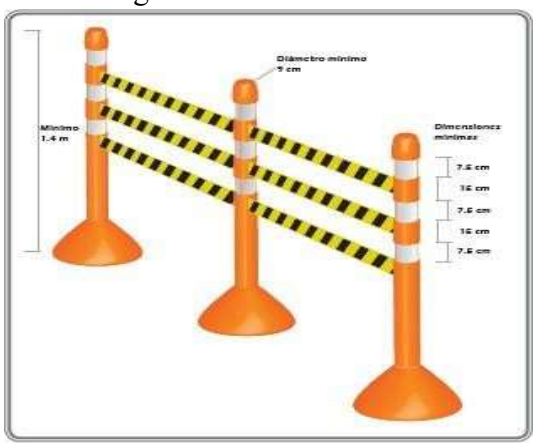
Fuente: Manual de Señalización Vial.

5.6.2. Delineadores Tubulares Compuestos

Estos delineadores se utilizan tanto para definir transiciones por angostamiento como para delinear el borde de la calzada, para hacer cerramientos en obras y para el control de peatones. Tienen como mínimo tres franjas de material retrorreflectivo flexible tipo III o de características de retrorreflexión superior, separadas 0,15 m o más; deben contar con un mínimo de dos (2) orificios o pasadores que permitan canalizar cintas plásticas demarcadoras de un mínimo de 0,075 m de ancho y de color predominante amarillo o naranja, que se extiendan a lo largo de la zona señalizada. En la parte inferior deberán anclarse a una base cuya forma garantice la estabilidad del delineador.

Para garantizar la estabilidad y funcionamiento de los delineadores tubulares compuestos, se recomienda una separación máxima entre los tubos de 3 m, debiendo lastrarse sus bases con arena o agua y/o descargar sacos de arena encima de ellas. Para aumentar la estabilidad del sistema, las cintas plásticas se pueden extender conectándolas a sacos de arena.

Figura 7. Delineadores Tubulares.

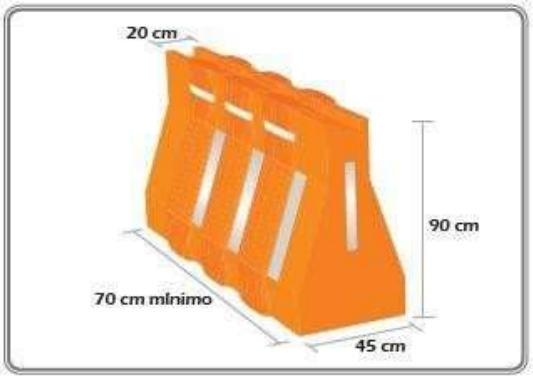


Fuente: Manual de Señalización Vial.

5.6.3. Barreras Plásticas (maletines)

Estos elementos se requiere emplearlos en los sitios donde las excavaciones sean profundas, con el fin de contar con una barrera que ofrezca seguridad a los usuarios, al separarlos físicamente del peligro, lo cuales se deben complementar con delineadores tubulares, la cinta plástica y las señales luminosas intermitentes, para mejorar la visibilidad en las horas de la noche. Ver Figura.

Figura 8. Barreras Plásticas.



Fuente: Manual de Señalización Vial.

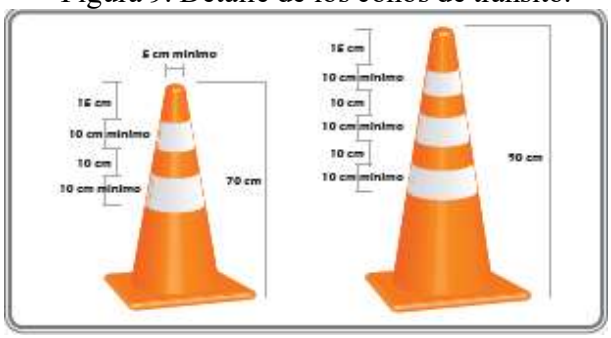
5.6.4. Conos de Tránsito

Estos conos se utilizan como canalizadores de tránsito o en la delimitación de zonas de construcción (Ver Figura 9):

Para este tipo de señales se debe tener en cuenta:

- Los conos de tránsito y dispositivos tubulares tendrán un mínimo de 0.70m de alto.
- Los conos y otros elementos tubulares serán de color naranja y se mantendrán limpios para lograr una visibilidad máxima.
- Para uso nocturno serán reflectantes o se equiparán con dispositivos luminosos que tengan buena visibilidad.
- Para su uso es necesario colocar lastres en sus bases o se duplicarán los conos, con el fin de agregar el peso necesario para asegurar que estos no sean cambiados de lugar por la brisa o aire que producen los vehículos que les pase cerca.

Figura 9. Detalle de los conos de tránsito.



Fuente: Manual de Señalización Vial.

5.7. Demarcación

Al tratarse de un proyecto nuevo, de una infraestructura vertical, no se tiene en cuenta la señalización horizontal sobre las vías aledañas que brindan acceso a la plaza, pues estas son jurisdicción del municipio.

5.8. Dispositivos Luminosos

Se emplearán estos dispositivos en horas nocturnas o en condiciones climáticas adversas, por lo tanto, es necesario complementar las señales verticales y los elementos de canalización con dispositivos luminosos, tales como reflectores, luces permanentes y luces intermitentes o de destello.

5.8.1. Reflectores

Estos dispositivos se usarán cuando se desarrollen trabajos nocturnos para iluminar la zona de trabajo, también para iluminar el banderero. Se debe tener cuidado en iluminar correctamente el área deseada para evitar el encandilamiento de los conductores.

5.8.2. Luces de identificación de peligro (luces intermitentes)

Serán utilizadas en puntos de peligro como un medio de llamar la atención de los conductores. Las luces de identificación de peligro son del tipo intermitente con luz amarilla, con una lente mínima de 20 cm de diámetro. La activación de las luces intermitentes se hará en horas nocturnas. En el día se usarán cuando las condiciones climáticas lo exijan. Podrán operarse por unidades o en grupos.

5.9. Dispositivos Manuales

Es muy importante la asignación de los bandereros o paleteros en cada uno de los accesos al proyecto, para efectos de controlar el paso de los vehículos de manera alternada en los dos sentidos, así como regular la velocidad de los mismos, por el tramo que está intervenido.

Las personas designadas para la regulación del tránsito (bandereros o paleteros) serán debidamente capacitadas, ya que serán responsables de la seguridad de los conductores y empleados.

En este proyecto por sus características puntuales, la regulación del tránsito alternado se realizará mediante banderero o paletero en cada acceso de la obra, con radios que permitan la comunicación entre ellos.

Con el fin de que el banderero o paletero conozca cuándo permitir el tránsito por el acceso que controla, deberá Identificar por medio de la placa de la matrícula o identificación del conductor, así como el material o actividad que llevara a cabo en obra.

5.9.1.1. Indicadores Pare y Siga

Los Paleteros o auxiliares de tránsito emplean Indicadores Pare y Siga también llamados “Paletas”; son elementos fabricados en madera, plástico u otros materiales

semirrígidos livianos, que tienen la misma forma y características de la señal SR-01 Pare y que contiene los mensajes de "PARE" por una cara y de "SIGA" en la otra cara. El tamaño mínimo de la paleta corresponderá a la inscripción de un octágono dentro de un círculo mínimo de 45 cm de diámetro.

El fondo de la cara de "PARE", será de color rojo con letras y bordes blanco y el fondo de la cara "SIGA", será de color verde con letras y bordes blancos, todos ellos fabricados en lámina reflectiva Tipo I. El soporte de la paleta tendrá como mínimo 1,20 m de longitud y será de color blanco.

La indumentaria del banderero constará de:

- Un casco de color naranja con franjas horizontales de 10 cm de largo por 5 cm de ancho, fabricadas en lámina reflectiva Tipo III, de color blanco en el frente y rojo en la parte posterior.
- Chaleco color naranja con un mínimo de dos franjas (horizontales, verticales u oblicuas), de 5 cm cada una, en cinta reflectiva que cumpla con los coeficientes de retrorreflexión especificados en la norma técnica colombiana NTC - 4739, para la lámina reflectiva Tipo I. Las franjas serán en color blanco, rojo o amarillo.

Cuando las condiciones climáticas lo requieran, el banderero usará un impermeable de color amarillo, con una franja blanca en cinta reflectiva de 15 cm de ancho, colocada horizontalmente en el tercio superior, a la altura del tórax.

El banderero deberá estar visible para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna en el cumplimiento de las instrucciones que se impartan. Esta distancia está relacionada con las velocidades de aproximación.

Cuando se utilicen banderas se seguirán las siguientes instrucciones para dar las señales a los conductores:

a) Detención del tránsito: El Auxiliar estará de frente al tránsito y extenderá la bandera horizontalmente a través del canal de tránsito en una posición estacionaria, de tal forma que toda la bandera sea visible. Para dar un énfasis mayor la mano libre se puede levantar con la palma de frente al tránsito que se aproxima.

b) Circulación del tránsito**:** El Auxiliar estará parado en dirección paralela al movimiento de tránsito, y con la bandera y el brazo debajo de la línea visual del conductor, indicará a los conductores que prosigan, moviendo su mano libre. No se usarán las banderas para indicar al tránsito que prosiga.

c) Aproximación lenta: El Auxiliar estará parado de frente al tránsito y moverá la bandera despacio, en un movimiento hacia arriba y hacia abajo sin levantar el brazo sobre la posición horizontal.

Siempre que sea posible, el Auxiliar les indicará a los conductores la razón de la demora y el período aproximado de tiempo de detención del tránsito. Es necesario hacer entender a los bandereros y operadores de equipo que debe concederse el derecho de paso al público y evitar demoras excesivas.

Figura 10. Auxiliar de transito



Fuente: Manual de Señalización Vial.

6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL TRÁNSITO

6.1. Localización Del Campamento

No se tienen mayores restricciones para la ubicación del campamento, recomendable dentro del sector del proyecto.

6.2. Proceso Constructivo

El proceso constructivo que se llevará a cabo en la ejecución de las obras comprende la realización de manera secuencial de las siguientes etapas:

6.2.1. Obras Preliminares

Antes de iniciar las obras de construcción del proyecto, se deben realizar algunas obras para mitigar el impacto sobre el tráfico tanto de peatones como de vehículos, estas obras son:

- Señalizar las vías de acceso con restricción total del estacionamiento sobre las mismas. Esto proporciona las herramientas para realizar el control policivo para generar el respeto a la medida.
- Se debe colocar una barricada en los accesos de la obra.
- Organizar el recorrido de los vehículos recolectores de basura exclusivamente entre las 6:00 AM y 8:00 PM.
- Colocar una valla sobre las vías en los cuales se informe a los conductores sobre los horarios de entradas y salidas de vehículos de carga al proyecto.

6.2.2. Estrategias de Circulación vehicular y avance de las obras.

Con la finalidad de interferir lo menos posible en el desarrollo del tráfico, se implementarán dos accesos al proyecto; uno por la calle 5 y otro por la carrera 4, esto con el fin de sectorizar y compartir las afectaciones de movilidad sobre dichas vías.

Estos accesos se aprecian con mayor claridad en la siguiente ilustración:

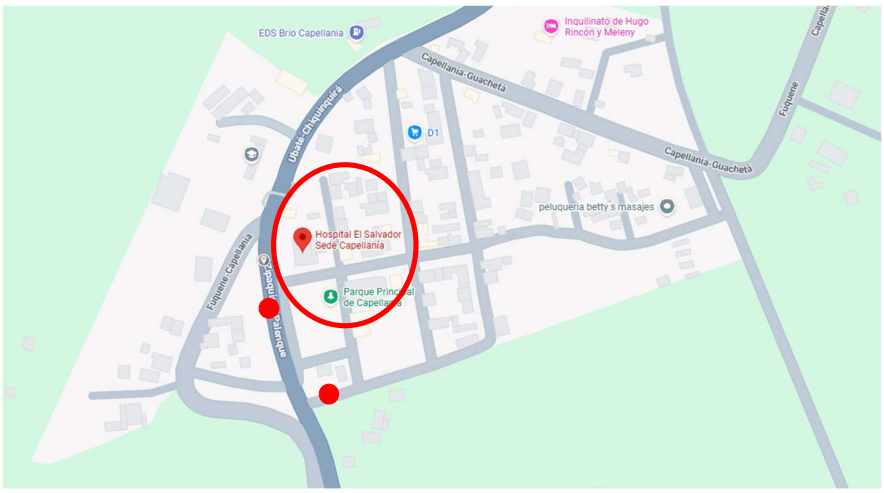


Figura 11. Accesos Habilitados para el Proyecto

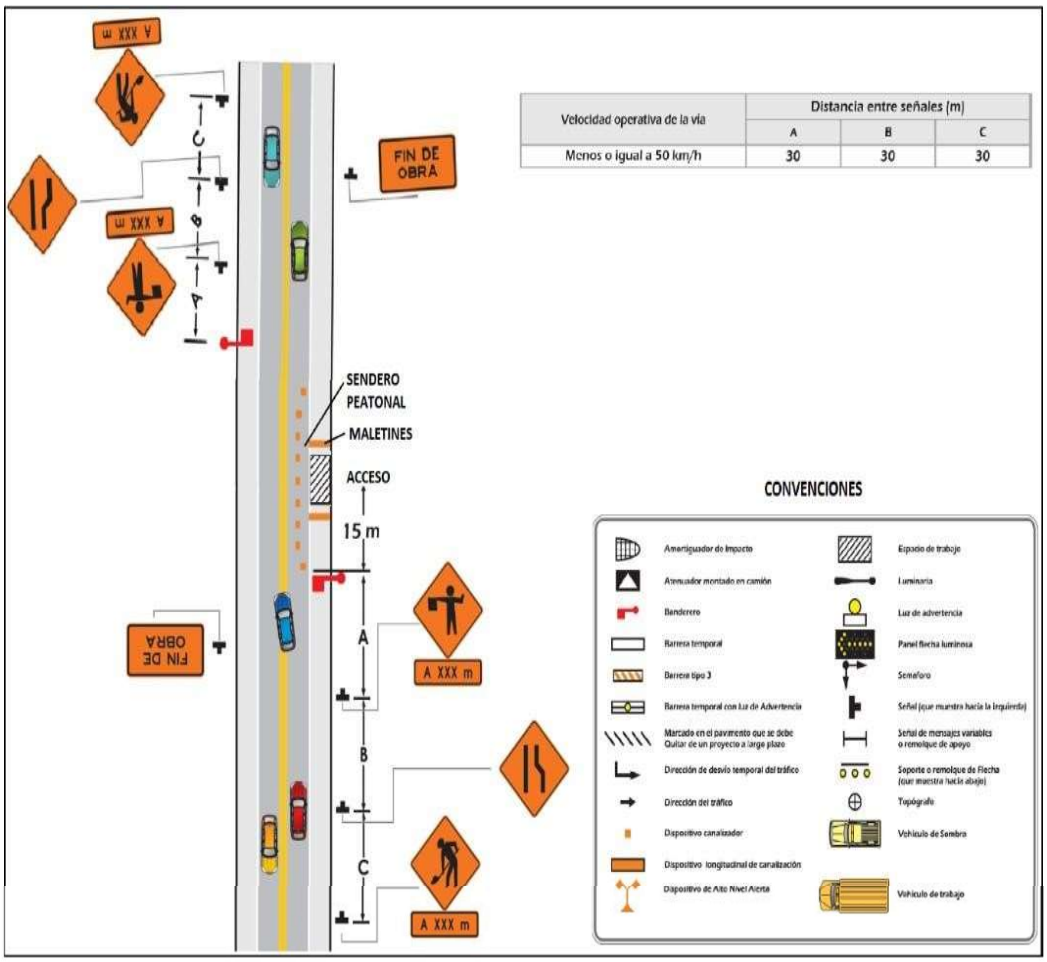
6.2.3. PEATONES

Para el paso de peatones en forma segura se prevé la adecuación de un paso peatonal sobre el kilómetro 19,5 Sobre la vía Zipaquirá palenque acompañados de Auxiliares de tránsito permanentes que se encargan de detener a los vehículos y organizar el paso de las personas.

7. ESQUEMA DE LA SEÑALIZACIÓN

Los esquemas donde se aprecia toda la señalización y medidas de prevención a implementar en la obra para la correcta orientación y control del tránsito de vehículos y transeúntes, así como la mitigación de impactos en la movilidad producidos por el desarrollo de la obra en cuestión, se detallan con mayor claridad en la siguiente ilustración:

Figura 12. Esquema Tipo Señalización de Accesos.



Velocidad operativa de la vía	Distancia entre señales (m)		
	A	B	C
Menos o igual a 50 km/h	30	30	30

8. CONCLUSIONES

- En el presente Plan de Manejo del Tránsito (PMT) es clasificado de BAJO impacto para el desarrollo del proyecto.
- El Plan de Manejo del Tránsito (PMT) realizado pretende adecuarse a las condiciones del proyecto: CONSTRUCCION DEL NUEVO PUESTO DE SALUD DE LA INSPECCIÓN DE CAPELLANIA DEL MUNICIPIO DE FÚQUENE, CUNDINAMARCA En lo posible no debe cerrarse ninguna de las vías de acceso a menos que el ingreso o salida de algún vehículo de carga lo requiera.
- El ingeniero director de Obra y/o el ingeniero Residente son los responsables de implementar de manera adecuada el Plan de Manejo de la Tránsito que se ha propuesto en este documento para la construcción de la obra.
- Es importante que el personal de apoyo al PMT sea capacitado antes de iniciar sus labores; tal es el caso de los Auxiliares de tránsito o paleteros, los cuales deben conocer bien las normas de tránsito y la forma como se realizan las indicaciones, para evitar confusiones en conductores y peatones; además, deben proteger su propia integridad al momento de detener u orientar el tráfico.
- Es importante destacar la necesidad de mantener en buen estado las condiciones del pavimento, sobre las vías aledañas al proyecto, por lo tanto, cualquier daño o hueco que surja deberá ser reparado inmediatamente, para evitar maniobras indebidas que puedan generar accidentes.
- Adicionalmente el PMT propuesto contempla la canalización de los movimientos peatonales; se ha previsto un sendero peatonal en las zonas laterales a los andenes del proyecto. Esta canalización implica la adecuación del terreno, así como la instalación de delineadores con cinta plástica más señales verticales informativas con el texto “SENDERO PEATONAL” y la utilización de Auxiliares de tránsito o paleteros.

- La señalización que se ha considerado en el PMT contempla señales informativas, preventivas y reglamentarias, además de dispositivos especiales como son las barricadas, delineadores tubulares, cinta plástica, conos y maletines, recomendados en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, año 2015.

RECOMENDACIONES

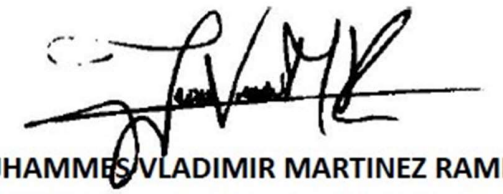
Implementar todas las medidas que se plantean en el PMT para los diferentes accesos a la obra, con el fin de mitigar el impacto y reducir los riesgos de ocurrencia de accidentes.
Aunque el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte especifica la fabricación de señales verticales en lámina galvanizada calibre 16, se recomienda que para el caso de las señales verticales que demanda el PMT se emplee un calibre 18 ó 20, ya que estas señales son temporales.
Se debe tapar con bolsas de tráfico negras, o pintura negra fácil de lavar, aquellas señales que para alguna de las etapas no cumpla su función.

Se recomienda aplicar el siguiente plan de información:

Entrega de volantes informativos de los cambios de tráfico o cierres temporales (si así se requieren), con una semana de antelación al inicio de obras.
Difusión Radial; con siete días de anterioridad al inicio de la implementación del plan, debe realizarse una amplia difusión por las emisoras locales y especialmente en los radios noticieros, informar a las personas sobre los cambios en la circulación que se van a presentar y las sugerencias a que haya lugar Información Visual.
Con cinco días de anterioridad colocar pasacalles en tela informando sobre el inicio de las obras en cada uno de los accesos y las sugerencias de tráfico vehicular y peatonal.

Bogotá, Agosto de 2025.

Atentamente,



JHAMMES VLADIMIR MARTINEZ RAMIREZ

Ingeniero Civil.

M.P 091037-0589474 CND

REGISTRO FOTOGRAFICO






E.S.E HOSPITAL
EL SALVADOR
DE UBATE


FUQUENE