

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí. La lectura del instrumental se realizará:

- 1º) antes de iniciar la aplicación de las cargas;
- 2º) inmediatamente después de completar cada fracción;
- 3º) sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que ésta se ha producido cuando se repitan tres (3) lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo especificada en la propuesta a que arriba se hace referencia, será mantenida sobre la estructura desde el momento de constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se han estabilizado, durante los plazos ya indicados para los dos casos previstos de magnitud de los esfuerzos a alcanzar. Las lecturas se efectuarán a intervalos de diez (10) minutos como mínimo, ó según lo establezca la Inspección, durante este último período.

Igualmente si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas que, a juicio de la Inspección, puedan comprometer la estabilidad y/o la conservación de las estructuras, será éste motivo suficiente para el rechazo de las mismas aún cuando las deformaciones hubieren quedado dentro de los límites admitidos.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicaron durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de la remoción de cada fracción se realizará la lectura del instrumental, no siendo imprescindible esperar en cada caso la estabilización de las deformaciones parciales, con excepción de la última fracción.

Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez (10) minutos hasta estabilización de las deformaciones, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de diez (10) minutos hasta que tres mediciones consecutivas no presenten variación mayor al 10% entre una y otra.

Controles imprescindibles durante el ensayo en la obra:

Si la deformación remanente después de una (1) hora de retiradas las cargas fuese superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga.

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

Si en este segundo ensayo, la flecha residual permanente después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que $1/8$ de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable; de no resultar ésta así, la Inspección procederá a rechazar los tramos defectuosos.

Si durante la realización del ensayo se produjeran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, o cualquier otra manifestación externa que presumiblemente pudiese indicar un peligro para la estabilidad y/o funcionalidad de la estructura, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata.

En tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudieren haber precipitado el problema.

Interpretación de los resultados e INFORME

Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente INFORME con sus conclusiones definitorias y categóricas respecto de los resultados obtenidos. Dicho informe será presentado a la brevedad posible.

Si del estudio de los resultados de las pruebas de que se trata, se llegara a la conclusión de que las estructuras no presentan las condiciones de seguridad necesarias, a juicio de la Inspección serán rechazadas, quedando a exclusivo cargo del Contratista el retiro de las mismas y su reconstrucción conforme al proyecto original.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación.

Ensayo con cargas dinámicas

Si a juicio de la Inspección fuere necesario efectuar además una prueba dinámica, la Contratista queda obligada a realizarla de acuerdo con las órdenes de aquélla, sin que ello de lugar a reclamo alguno a La Contratista por tales trabajos.

La Contratista propondrá a través del grupo profesional especializado al que ya se ha hecho referencia la totalidad de la implementación teórica y práctica de los estudios, debiendo finalmente producir un informe con las conclusiones a las que se haya arribado en virtud de los resultados obtenidos.

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

Las pruebas de carga dinámica se realizarán con cargas de similar magnitud a las de servicio reales esperables en la vida útil de la obra.

En tal sentido, deberán preverse el uso de camiones pesados tipo "mixer" o similar, en cantidad, distribución y velocidad de paso adecuados para obtener las máximas deformaciones esperables bajo las Cargas de Diseño pero aplicadas pero sin el coeficiente de Impacto, es decir adoptando para los cálculos previos $\phi=1,0$.

Es obligatoria la consulta previa a la DGP/Departamento Puentes al respecto.

Ensayo de cargas en estructuras repetidas

Deberán ensayarse en las condiciones indicadas, más del cincuenta (50%) por ciento de los tramos de la Superestructura, a determinar por la Inspección de Obra.

El resto de los tramos podrá ensayarse sin tener en cuenta los escalones de carga, aunque respetando los tiempos de control aplicación y descarga de la carga máxima de prueba prevista, en todos los casos.

Para la prueba de carga de la Infraestructura, se deberán proponer los estados de carga que provoquen las máximas sollicitaciones verticales posibles en la misma.

En caso de existir fundaciones mediante pilas, deberá ensayarse al menos una pila intermedia, considerándose que resultará más representativo el ensayo de la pila ubicada en la zona de mayores profundidades del cauce.

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

A la fecha de terminación de las obras, el Contratista deberá entregar a la Inspección la siguiente documentación:

- 1) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Carga de Pilotes;
- 2) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Integridad de Pilotes;
- 3) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Cargas de Puentes;
- 4) Estudios de Suelos, Topográficos, Batimétricos, etc. que realice la Contratista por iniciativa propia ó a pedido de la Inspección;
- 5) Memorias de Cálculo, Ensayos, Bibliografía, Software, etc., empleados oficialmente por la Contratista para determinar detalles del Proyecto Oficial ó presentar variantes de la obra, en todo ó en parte;
- 6) Un (1) juego de planos reproducibles en papel inderformable vegetal de toda la obra, y un juego de copias del mismo en papel;
- 7) Los planos serán desarrollados en base CAD (AUTOCAD 2007 o superior);
- 8) Dos (2) copias en disco compacto (Compact disk CD ó DVD) de toda la documentación de texto y gráfica generada (Planillas, Planos, etc.) de la obra realizada.
- 9) Dos (2) copias en disco compacto (CD ó DVD) de toda la documentación fotográfica secuenciada y archivos de filmación.
- 10) Monografía con el georreferenciamiento de los puentes construidos en el sistema oficial del Servicio de Catastro e Información Territorial de la Provincia de Santa Fe.
- 11) Fotos generales de la obra terminada, como mínimo:
 - una (1) desde cada extremo del puente hacia el acceso correspondiente,
 - una (1) desde el puente hacia aguas abajo,
 - una (1) desde el puente hacia aguas arriba,
 - una (1) desde el terreno aguas arriba hacia el puente de modo que el mismo se aprecie en su totalidad,
 - una (1) desde aguas abajo del puente con el mismo fin que el anterior
 - una (1) de cada detalle de la obra TERMINADA, como p.e. de la defensa vehicular, de la zona de transición entre defensa rígida y flexible, de los apoyos colocados bajo vigas principales, etc..

El material según lo indicado de 1) a 11) será entregado a la Dirección General de Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad, para su archivo.

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

10) Tres (3) juegos de copias en papel heliográfico de los PLANOS CONFORME A OBRA TERMINADA, los que se remitirán:

- Un (1) juego a la Dirección General de Obras de la Dirección Provincial de Vialidad
- Un (1) juego a la Dirección General de Reconversión Vial de la Dirección Provincial de Vialidad.
- Un (1) juego a la Dirección General de Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el caso de incumplimiento parcial o total de este término, la DPV no otorgará la Recepción Definitiva de la Obra hasta su total satisfacción.



DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECCIONES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARESFORMA DE COTIZACIÓN DE LA OFERTA

El pliego contiene los cálculos métricos correspondientes a la construcción de las alcantarillas – puentes que se describen a continuación:

- a) Sobre el Canal Belatti en Progresiva de Proyecto 19+055.
- b) Sobre el Canal "El Mataco", en Progresiva de Proyecto 21+505,71.

1-La cotización en la oferta constará, para el caso de las obras de arte, de dos modos de oferta.

2-El modo 1 es la oferta del ítem "Global" correspondiente a la ejecución conjunta de ambas obras de arte en el cómputo métrico general de la obra vial.

3-El modo 2 es el que corresponde a todos y cada uno de los subítems que componen la obra de arte a cotizar por el Oferente.

4-Deberá existir en la propuesta una correspondencia total entre la oferta del modo 1 (monto total del ítem global) con la sumatoria del modo 2 correspondiente a todos y cada uno de los subítems que integran la ejecución de ambas alcantarillas.

5-La cotización de cada subítem se hará por precio unitario, dejándose perfectamente establecido que los trabajos se liquidarán con arreglo a aquellos convenidos en el Contrato de Obra aplicados a las cantidades realmente ejecutadas, pero considerando como tope, con la tolerancia que más abajo se indica, las cantidades de cada subítem que figuren en la Propuesta presentada por el Contratista, aún cuando fuera necesario aumentarlas por errores en los cálculos y/o para dar cumplimiento a las exigencias prescriptas por las Especificaciones Técnicas y Normas de Cálculo que forman parte del Contrato.

6-Se aclara que la limitación que acaba de exponerse no es de aplicación a las modificaciones admitidas en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

7-La tolerancia a que se ha hecho referencia más arriba es la siguiente: para cada subítem individual se reconocerá hasta un aumento del 5% del mismo como máximo, pero con la condición limitativa simultánea e inseparable de que el



DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

aumento total del costo del ítem del modo 1 (obra de arte global) a reconocer, originado en esta tolerancia y aplicando los precios unitarios de contrato, no excederá en ningún caso del 3% del costo total presupuestado por el Contratista en su oferta para dicho modo 1 (monto total del ítem global) que ha servido de base para su contratación.

8-Solamente a los fines de la presentación y para la adecuada evaluación de la oferta, los proponentes deberán ajustar la misma a la modalidad siguiente: para todos y cada uno de los subítems que integran las obras conforme los cómputos métricos que integran el presente pliego.

La sumatoria total por la construcción de abmas alcantarillas arrojará un valor Global

La cotización de la Oferta por la ejecución de ambas obras se hará en en forma global incluyendo la ejecución, materiales y transportes necesario para materializar en obra las obras construidas y aprobadas por la Inspección de Obras y con las Pruebas de Cargas realizadas y presentadas para su aprobación a la Dirección General de Proyectos de la D. P. V. Santa Fe, se medirá en forma global.

1. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución, materiales y transportes correspondientes a la terminación total de las dos (2) alcantarillas-puentes ejecutadas y aprobadas por la Inspección de Obras y con las Pruebas de Cargas realizadas y presentadas para su aprobación a la Dirección General de Proyectos de la D. P. V. Santa Fe, se medirá en forma global.

Dicha medición se subdivirá por cada una de las alcantarillas ejecutadas, de acuerdo al siguiente esquema:

- c) 50% (0,5 GL) del ítem al estar ejecutada y aprobada, la alcantarilla-puente sobre el Canal Bolatti en Progresiva de Proyecto 19+055.
- d) 50% (0,50 GL) del ítem al estar ejecutada y aprobada, la alcantarilla-puente sobre el Canal "El Maluco", en Progresiva de Proyecto 21+505,71.

NOTA IMPORTANTE: Para la certificación de la medición de la última de las dos alcantarillas construidas, deberán estar aprobadas por el Departamento Puentes de la Dirección General de Proyecto de la D.P.V., las Pruebas de Cargas realizadas



DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

en cada una de las alcantarillas, así como presentados los respectivos Planos Conforme Obra de ellas.

2. FORMA DE PAGO

Las alcantarillas ejecutadas y medidas de acuerdo a lo indicado en el punto "1) Forma de Medición", se pagarán en forma GLOBAL, al precio unitario de contrato para el ítem "ALCANTARILLAS DE HºAº EN CANAL BOLATTI Y EL MATACO", el cual es compensación única y total por todos los trabajos necesarios para su construcción de acuerdo al proyecto ejecutivo de las mismas obrante en el presente pliego, de los materiales, mano de obra y equipos requeridos para tal fin; de la excavación y perfilado de los canales aguas arriba y aguas abajo, de la protección de taludes próximos de la ruta con cobertura vegetal; del Proyecto Ejecutivo del sistema de pretensado, de su aprobación por parte de la D.G.P. de la D.P.V. y de su posterior ejecución incluyendo la mano de obra especializada, conducción, materiales, equipo y transporte necesarios para su completa realización (acero de alta resistencia de los anclajes, activos y pasivos de las vainas, de los separadores, de los tensores, de las armaduras adicionales no tesas necesarias para tomar los efectos localizados de los anclajes, de las ventilaciones y acoplamientos de la vaina, del material de inyección de las vainas con sus aditivos, de los inhibidores de corrosión y de todos los materiales necesarios para completar la instalación de los tensores); de la ejecución sobre la superficie del tablero y de ambas losas de acceso de la "Carpeta de Rodamiento", incluyendo los materiales, mano de obra y transporte para tal fin; de las tareas necesarias para garantizar el desvío provisorio de los canales involucrados, comprendiendo su proyecto, ejecución, materiales y transporte necesarios para construirlo, de su conservación y mantenimiento, de la señalización para garantizar la seguridad del tránsito, de la reconstrucción total o parcial de los desvíos si ocurrieran eventos pluviales que ocasionaran su deterioro del o la necesidad de su remoción a fin de evitar anegamientos o excavaciones, de la limpieza y retiro final de terraplenes y/u obras provisionales y todas las operaciones necesarias para garantizar la correcta y completa ejecución de las tareas de ejecución de las alcantarillas- puentes; y de los gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato. También comprende de la ejecución, materiales, transporte y operación y presentación de resultados de las Celdas de Precargas en los pilotes; de todos los gastos -directos, indirectos, etc.- que demandará la concreción de las pruebas de carga de puentes y estructuras, incluyendo los materiales, equipamientos, transporte, contratación de los profesionales y/o laboratorios para la realización del ensayo, pago de aportes profesionales, etc., necesarios para la correcta y completa realización y presentación del mismo.

**DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS**

Al los efectos de la Oferta y el posterior control de ejecución de la obra se adjuntan los cómputos métricos de ambas alcantarillas transversales proyectadas, en los que se discriminaron los rubros de ejecución, materiales y transporte.

Por tal motivo se exige que la que deberán ejecutarse conforme a los planos de proyecto; cómputo métrico correspondiente y especificaciones técnicas contenidas en el presente pliego debiendo respetarse la calidad de los materiales que constituyen la estructura



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

OBRA: RUTA PROV. N°774s ; TRAMO: RPN 74s - A. V. BROSETTI (R.P. N°381) (Ambosetti)

ITEM: ALCANTARILLA EN PROGR. 21+571,05

EJECUCION INCLUIDO MATERIALES Y TRANSPORTE

COMPUTOS METRICOS:

DESIGNACION DE LAS OBRAS	U.	CANT.
RUBRO N°1: EJECUCION		
SUBITEM N°1: HORMIGON H.21 /CIRSOC (TIPO D S/PUCET) PARA INTRAESTRUCTURA CON CENTIMIENTOS: INCLUYE MUROS 77 AL: Incluye armaduras.	MS	40.00
SUBITEM N°2: HORMIGON 21 S/CIRSOC (TIPO D S/PUCET) PARA SUPER ESTRUCTURA CON CENTIMIENTOS PN: Incluye Losas de Tablero, Vornadas, Cordones ; Incluye Armaduras.	MS	40.00
SUBITEM N°3: HORMIGON 13 S/CIRSOC (TIPO D S/PUCET) PARA PLATA Y MGA BORDE Excluye Armaduras	MS	25.00
SUBITEM N°4: BARANDAS METALICAS PEATONALES SEGUN PLANOS TIPO3 Incluye Materiales y Transporte.	M	24.50
SUBITEM N°5: DEFENSAS METALICAS UNLADAS S/PLANOS TIPO3 (Incluye Materiales y Transporte)	M	24.50
SUBITEM N°6: ACERO EN BARRAS COLOCADO TIPO ADN 420/500 (TIPO III S/PUCET)	TM	15.70
SUBITEM N°7: EXCAVACION PARA FUNDACIONES	MS	150.00
SUBITEM N°8 REAFIJACION DEL CAUSE AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO	MS	600.00
SUBITEM N°9 RESTITUCION DE COTA DE DESAGUE EN ALCANTARILLAS CAJON	MS	260.00
SUBITEM N°10 RELLENO DE SULLO COMPACTADO ENTRE ESTRUCTURAS	MS	0.00



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
 OBRA: PUJA PROV. N°77 s ; RAMO: RPN°74% AMBROSETTI (O.P.N°36)
 ITEM: ALCANTARILLA EN PROG. 19+055
 EJECUCION INCLUIDO MATERIALES Y TRANSPORTE
 COMPUTOS METRICOS:

DESIGNACION DE LAS OBRAS	U	CANT.
RUBRO N°1: EJECUCION		
SUBITEM N°1: HORMIGON H-21 (CIRSOC (TIPO B S/PUCET) PARA INFRAESTRUCTURA CON CEMENTO RS: INCLUYE MURDOS DE Aa; Excluye armaduras.	m³	70.23
SUBITEM N°2: HORMIGON 21 S/CIRSOC (TIPO B S/PUCET) PARA SUPER ESTRUCTURA CON CENTIMETRO PN: Incluye Losas de Tablero, Veredas, Cordones; Excluye Armaduras.	m³	48.24
SUBITEM N°3: HORMIGON 13 S/CIRSOC (TIPO D S/PUCET) PARA PLATA Y VIGA BORDE; Excluye Armaduras.	m³	20.50
SUBITEM N°4: BARANDAS METALICAS PEATONALES SEGUN PLANOS TIPO; (Incluye Materiales y transporte.)	m	25.20
SUBITEM N°5: DEFENSAS METALICAS CINCADAS S/PLANOS TIPO (Incluye Material y transporte)	m	25.20
SUBITEM N°6: ACEIRO EN BARRAS COLOCADO TIPO ADN 420/500 (TIPO III S/PUCET)	Tn	79.57
SUBITEM N°7: EXCAVACION PARA FUNDACIONES	m²	440.000
SUBITEM N°8 READECUACION DEL CAUSE AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO	m²	1000.00
SUBITEM N°9 RESTITUCION DE COTA DE DESAGUE EN ALCANTARILLAS CAJON	m³	552.00
SUBITEM N°10 RELLENO DE SUELO COMPACTADO ENTRE ESTRUCTURAS	m²	57.00



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN
UNIDAD AMBIENTAL



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS VIALES, CUYOS PROYECTOS EJECUTIVOS SERÁN ELABORADOS POR LA DPV.

1. OBJETO.

Establecer las condiciones generales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental cuyos proyectos ejecutivos serán elaborados por la DPV.

El Estudio de Impacto Ambiental será realizado coordinado con la elaboración del proyecto ejecutivo.

2. GLOSARIO.

- AMBIENTE: Comprende a los componentes físicos, biológicos, demográficos, actividades sociales y económicas y bienes.
- COMITENTE: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe (DPV).
- CONSULTOR JEFE: Consultor que suscribe el Estudio de Impacto Ambiental.
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EiA): Documentación a elaborar.
- TÉRMINOS DE REFERENCIA: Documento en el que se establecen las condiciones generales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la presente obra.
- DPV: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Sito en calle Bv. Mitris 880 de la ciudad de Santa Fe, TE: 0342- 4573963/66.
- SUA-DPV: Subdirección Unidad Ambiental (Dirección de Staff) - Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Será esta la Dependencia, y/o personal que la Repartición designe, ante la cual se canalizarán las presentaciones y aprobaciones en materia de medio ambiente.

3. ANTECEDENTES DISPONIBLES - CONSULTAS.

El Comitente proporcionará toda la información que tenga disponible relativa a cuestiones ambientales de esta obra y que sea requerida por el Consultor Jefe, en el soporte en que éstas se encuentren, pudiendo satisfacer el requerimiento a través de información disponible en sitios WEB.

La solicitud de la información será requerido por nota dirigida a la DPV, la que será respondida dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir de la recepción de la misma.

4. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

El Estudio de Impacto Ambiental (EiA) deberá cumplir en todos sus términos, lo establecido en la legislación nacional, provincial y municipal vigente en la materia. El EiA debe ser un documento auto suficiente, que contenga toda la información considerada relevante, incluyendo un análisis preciso de la situación actual y su relación con el proyecto y las conclusiones sobre la factibilidad ambiental de la obra. Deberán priorizarse en su elaboración los aspectos analíticos evitando de esta manera que el documento sea meramente descriptivo. El EiA deberá incluir, entre otros, a los siguientes aspectos:

4.1.- Descripción del proyecto.

Se deberán identificar y describir las actividades de la obra que podran producir afectaciones o alteraciones al ambiente del área de influencia directa, indirecta y operativa. Incluirá mínimamente, los siguientes contenidos sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa:

- Objetivos del Proyecto.



- Memoria descriptiva del Proyecto con los principales parámetros de diseño.
- Planimetría general del trazado.
- Planimetría de la forestación existente.
- Identificación de actividades y hechos preexistentes que puedan presentar algún conflicto o incompatibilidad con la obra proyectada.
- Perfiles tipo del Proyecto.
- Cálculos métricos de los ítems del proyecto, presupuesto y plazo de obra.
- Ubicación de retornos, calles colectoras, pasarelas, refugios y demoliciones.
- Ubicación y tipo de Intersecciones y acceso a localidades.
- Ubicación de Interferencias o posibles interferencias con servicios tales como líneas eléctricas, gasoductos, fibra óptica y telefonía, entre otras.
- Plano de cuencas hídricas superficiales, Incorporando aprobaciones obtenidas por el proyecto en virtud de la normativa vigente, Ley provincial N° 11730 y normas accesorias y complementarias.
- Planimetría catastral de la traza. Nómina de propietarios afectados y superficies a afectar.

4.2.- Diagnóstico ambiental del proyecto

Deberá caracterizar la situación ambiental actual de las áreas de influencia directa, indirecta y operativa, considerando los aspectos físicos, bióticos y socio económicos. El diagnóstico debe ser presentado en niveles de detalle distintos para las áreas de influencia directa e indirecta, e incluirá mapas en escala adecuada (1: 10.000 o más detallada), de cada uno de los temas considerados relevantes para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto. Para su elaboración deben ser utilizadas las informaciones secundarias más recientes integradas con información primaria obtenidas en campo. El contenido mínimo se describe a continuación, sin que constituya una enumeración taxativa:

- Datos referentes al clima, geología, geomorfología, suelos y recursos hídricos y calidad de aire y agua del área operativa, de influencia directa e indirecta del proyecto. Debe atenderse particularmente a los antecedentes de anegamiento de calzada por inundaciones.
- Deberán identificarse, relevarse y describirse todas aquellas situaciones de degradación ambiental (pasivos ambientales) actualmente existentes tales como: sectores con erosión activa, áreas de préstamo, yacimientos mal abandonados en zona de camino, alcantarillas con insuficiente capacidad de drenaje; problemas de anegamientos, sitios con insuficiente señalización vial, basureros espontáneos / ilegales en la zona de camino y lindera, zonas de bancos de niebla; invasiones del derecho de vía, accesos ilegales. Para cada pasivo identificado se propondrá un programa de Reparación / Restauración, con cálculo de costos y recomendaciones.
- Caracterización de la fauna y de la flora, destacándose a las áreas de sensibilidad ambiental.
- Relevamiento planimétrico de todos los ejemplares arbóreos exóticos y nativos presentes en la zona de camino, con un diámetro (DAP) mayor o igual a 20 cm. Identificando especies y edades estimadas.
- Caracterización y análisis de la situación social, económica, productiva, de infraestructura regional, dinámica demográfica, cultural y de uso del suelo de las áreas de influencia indirecta, directa y operativa.



- Relevamiento de actividades económicas, principalmente en los frentistas a la obra, escuelas, clubes, oficinas de atención al público, centros de atención de la salud y lugares de reunión de la comunidad, entre otros.
- Relevamiento de la estructura vial de las comunidades vecinas a la ruta y de los recorridos del transporte público de pasajeros.

4.3.- Análisis del marco legal e institucional

Descripción y análisis del marco legal e institucional sea nacional, provincial y municipal aplicable en materia ambiental en relación con la ejecución del proyecto de la obra y del EstA.

4.4.- Análisis de los impactos ambientales del proyecto

Se identificarán, describirán y valorarán los posibles impactos ambientales del proyecto. Implica el análisis del signo, naturaleza, importancia, magnitud, intensidad y temporalidad de los impactos. La descripción de los mismos deberá hacerse en forma esquemática/gráfica, ubicándolos en mapas en escala 1:10.000 o aproximada, indicando la localización de los impactos de mayor relevancia, su extensión y superficies afectadas, entre otras características.

Se dará énfasis a los impactos debidos a:

- I. Interferencia con el sistema de drenaje natural existente.
- II. Posible efecto barrera de la ruta.
- III. Seguridad vial.
- IV. Cambios en los patrones de uso y de ocupación del suelo.

Este capítulo debe concluirse con una jerarquización de los impactos ambientales.

4.5.- Proposición de programas de mitigación

Con base en el resultado del análisis de los impactos ambientales serán propuestas actividades y obras de mitigación o compensación ambiental integradas en Programas y enmarcados en el Plan de Gestión Ambiental.

Todos los programas deberán incluir:

- I. Diseño detallado de todas las acciones propuestas.
- II. Cronograma de implantación coordinado con el cronograma general de ejecución del proyecto.
- III. Cómputos y presupuesto.
- IV. Descripción del esquema institucional necesario para la adecuada ejecución, necesidades de convenios, u otros elementos. Deberá establecerse taxativamente el responsable de cada gestión o actividad. Para el caso de que sea un Organismo o Institución, ésta deberá prestar conformidad por escrito o generar las normas correspondientes.
- V. Medidas para asegurar el efectivo cumplimiento de los programas.
- VI. Seguimiento y evaluación de los programas, planes y actividades.
- VII. Anexo documental.

El PGAc, estará integrado, como mínimo y sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa por:

Programa de Intervención paisajística: a partir de la implantación y mantenimiento de ejemplares arbóreos y arbustivos deberá fortalecer el realce visual de la ruta. Incluirá señalización complementaria de curvas e intersecciones y pantallas visuales frente a elementos sensibles tales como escuelas. El mantenimiento de esta vegetación será especificado puntualmente, evitando la compactación de suelo, el uso de agroquímicos, el desmalezado con equipos pesados, entre otros.

Programa de afectación por cambios en la accesibilidad: en caso de cambios en el acceso desde la Ruta a las actividades comerciales que le dan servicio y son



frentistas a la misma, proponer una metodología que permita determinar quienes se verán negativamente afectados, cuantificar esta afectación y efectuar propuestas de compensación, cuando así corresponda.

Programa de estructura vial: prestará atención a los impactos del proyecto sobre la estructura vial de las localidades próximas al mismo y sobre su patrón de crecimiento urbano. Deberá indicarse si se afectará paradas y/o recorridos de transporte público de pasajeros.

Programa de seguridad vial: Análisis de afectaciones a la seguridad vial y propuestas de medidas para fortalecer a la seguridad vial en la ruta y tramas urbanas afectadas directamente.

Programa de Comunicación y participación de la comunidad: Desarrollará las estrategias, metodología y mecanismos y elementos para llevar adelante la difusión pública de las actividades y alcances del proyecto tendientes a la participación de la comunidad.

Programa de gestión de residuos: atenderá la adecuada gestión de todos los residuos generados durante la etapa constructiva por la empresa contratista y sus subcontratistas. Comprenderá a todos los residuos de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación.

Programa de gestión de permisos y habilitaciones: establecerá cuáles son todos los permisos y habilitaciones con que debe contar la presente obra y describirá el marco legal para cada uno de ellos y el trámite administrativo para la obtención de los mismos.

4.6.- Análisis conclusivo sobre factibilidad ambiental del proyecto

Deberá elaborarse un análisis conclusivo sobre la factibilidad ambiental del proyecto, en él se presentarán todos los argumentos del Equipo Consultor que consideren el proyecto viable desde el punto de vista ambiental. Se presentará el Presupuesto Ambiental Global de las medidas de mitigación y los cómputos métricos.

5. CONSULTOR JEFE.

Cada componente o capítulo del EstA será suscrito por el Consultor Jefe. El que deberá contar con título universitario de grado afín con la materia a abordar, contar con experiencia comprobable en gestión ambiental de obras viales, matrícula profesional habilitante a nivel provincial y deberá estar inscripto en el Registro Oficial de Consultores, Expertos y Peritos en materia ambiental del Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe. Los datos y antecedentes del Consultor Jefe propuesto deberán ser presentados, previo al inicio de las tareas a la DPV, quien aprobará o rechazará la propuesta en un plazo no mayor a los cinco (5) días hábiles de recibida la misma.

El Consultor Jefe suscribirá toda presentación que se realice en materia ambiental. No se dará curso a ninguna presentación, en esta materia, si carece de la firma del Consultor Jefe.

6. PRESENTACIÓN.

Los informes serán presentados impresos en original y duplicado en soporte de papel tamaño A4 con todas las hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable.

Se presentarán dos informes, a saber:

1. Preliminar: contendrá los lineamientos generales del trabajo a realizar, actividades, tareas y cronograma que se complementa y coordina con el de



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE CALIDAD

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN
UNIDAD AMBIENTAL



elaboración del proyecto ejecutivo. Contendrá también el marco normativo a seguir.

2. EsIA: contendrá el Estudio de Impacto Ambiental Integral.

El primero (Preliminar) se presentará en un plazo no mayor a los diez (10) días hábiles contados a partir del comienzo de las obras. El segundo informe (EsIA) deberá presentarse en un plazo tal que permita la aprobación del mismo, en los plazos, términos y formalidades contemplados en el Decreto 101/03 y normativa accesoria y complementaria vigente, contando además con el visado y aportes pertinentes del Colegio Profesional correspondiente.

Una vez visado, conforme a los Términos de Referencia y demás requisitos, el EsIA será remitido al Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe a los fines de dar cumplimiento a la normativa vigente en la materia.

Será responsabilidad del Consultor Jefe responder a todo requerimiento de información complementaria o modificación del contenido del EsIA presentado, que requiera el Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe.

	
5-03	
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA CARTEL DE OBRA	
1 / 3	

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y diseño gráfico del cartel de obra.

2. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

3. PROCEDIMIENTO

3.1 Dimensiones

Las dimensiones "2 módulos de largo x 1 módulo de ancho" se regirán de acuerdo al monto de obra establecido.

3.1.1 Superficie mínima

La cartelera de la obra tendrá una superficie mínima, que depende del monto de obra, según el siguiente detalle:

- Obras que no superen los:
 - \$100.000 (pesos cien mil), 5 metros cuadrados de cartelera en un cartel.
 - \$600.000 (pesos seiscientos mil), 8 metros cuadrados de cartelera en un cartel.
 - \$2.000.000 (pesos dos millones), 18 metros cuadrados en uno o más carteles.
 - \$5.000.000 (pesos seis millones) 41 metros cuadrados en dos o más carteles.
- Cuando el monto supere los \$5.000.000 (pesos seis millones) deberá comunicarse con la suficiente antelación a la Subsecretaría de Comunicación Social y Gestión de Imagen para determinar la superficie de cartelera, la cual deberá ser como mínimo dos carteles de 41 metros cuadrados ubicados en los extremos de la obra.

3.2 Iluminación

Cuando el presupuesto de obra o monto de contratación supere la suma de \$2.000.000 (pesos dos millones) el o los carteles deberán estar iluminados.

3.3 Estructura

Cuando el monto de obra supere los \$2.000.000 (pesos dos millones) la estructura de sostén deberá ser preferentemente metálica. La estructura de sostén deberá respetar la estética de la cartelera y será adecuada al tamaño y materiales del cartel.

3.4 Ubicación

Si se localizara dentro de la zona de camino, se deberán respetar las distancias reglamentarias para seguridad del tránsito.

Los carteles deberán ser ubicados con buen criterio en lugares visibles perpendiculares a las vías de tránsito o en ochavas. Debe evitarse la colocación en lugares donde quede oculto o tapado el contenido o paralelos a las vías de tránsito.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS		
S-03	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA CARTEL DE OBRA	273

3.5 Diseño y composición

Las características de colores y tipografías deberán ser las siguientes:

Colores	
Negro	
Amarillo pantone 123c	
Celeste pantone 299c	
Rojo pantone red 032	

Tipografías	
Título	Univers condensada bold
Subtítulo	Univers condensada medium
Detalle de la obra	Univers condensada medium

En aquellos casos que superen los 15 metros cuadrados se deberá consultar el diseño gráfico y texto del cartel.

3.6 Cartel de obra tipo

Ver ANEXO I

4. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

5. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

6. MEDICIÓN

Esta tarea no se medirá.

7. FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transporte no recibirán pago directo alguno, se contemplará en el costo del ítem "Movilización de obra".

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA CARTEL DE OBRA	
5-03		3/3	

8. ANEXO I

15 módulos	4 módulos	6 módulos	1/2 módulo
OBRA: RUTA PROVINCIAL N° TRAMO: PAVIMENTACION-REPAVIMENTACION-BACHEO: COMUNA-MUNICIPIO: Departamento Provincia de Santa Fe	PLAN DE OBRAS 08	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA Departamento Provincial de Vialidad	Monte del contrato \$
Plazo de Ejecución: Fecha de Iniciación: Entrega Construida:		PROVINCIA DE SANTA FE	3.5 módulos

1 módulo

1. DESCRIPCION

Con el propósito de garantizar la seguridad de los usuarios en la ruta, terceros y personal afectado a la obra; el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado en las zonas en que debido a los trabajos realizados y/o en ejecución o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: estrechamiento de calzada, desvíos provisionales, banquetas sueltas o descalzadas, excavaciones o cunetas profundas, desniveles en el pavimento o entre trochas adyacentes, riesgo con material bituminoso, voladuras, máquinas u obreros trabajando, etc.

Los dispositivos y elementos a emplear y el esquema de ubicación de los mismos en el lugar deberá responder a las características y formas específicas. En todos los casos el Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para aumentar o brindar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.

2. DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS

2.1 Carteles

Las señales preventivas, información especial y reglamentarias serán de las medidas normalizadas por la DPV, y tendrán las medidas mínimas indicadas en las figuras N°1, N°2, N°3, N°4 y N°5.

Los colores y símbolos serán:

- *preventivas e información especial:* fondo naranja y símbolos negros o blancos.
- *reglamentarias:* fondo blanco letras y símbolos rojo y negro.

En todos los casos se utilizarán láminas reflectivas de alto índice (tipo alta intensidad o tipo grado diamante) y chapas de aluminio (de 3 mm de espesor) o hierro galvanizado (de 2 mm de espesor).

Los carteles estarán provistos de sostenes móviles o fijos según el uso que deba darse a los mismos, debiendo presentar su borde inferior una altura de 1,30 m respecto de la cota del eje de la calzada.

Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado, durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

Los carteles de prevención descriptos anteriormente deberán tener para el caso de autopistas las dimensiones de 1,20 m x 1,20 m.

2.2 Dispositivos de canalización

2.2.1 Vallas

Este dispositivo se utiliza para indicar una variación en la dirección del tránsito motivada por la presencia de un riesgo en la calzada.

Las barreras serán de tres tipos: "Tipo I", "Tipo II" y "Tipo III", según las características indicadas en la tabla siguiente y en las figuras N°6 y N°7.

Características	Barreras		
	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Ancho de la barrera	0,2m (mín)	0,2m (mín)	0,2m (mín)
Largo de la barrera	1,5 a 2m	1,5 a 2m	1,5m (mín) máximo variable
Ancho de las franjas	0,15m	0,15m	0,15m
Altura	0,70m (mín)	0,70m (mín)	0,70m (mín)
Tipo de instalación	Desmontable	Desmontable	Desmontable o fija
Flexibilidad	Portátil	Portátil	Esencialmente permanente

Las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranja con una inclinación de 45 grados.

Las vallas "Tipo II" y "Tipo III" podrán modificarse en el caso de indicar desvíos reemplazando las bandas de la primera placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.

Las franjas deberán ser reflectantes y visibles en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 m cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal. Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.

2.2.2 Conos

Son dispositivos fabricados con diversos materiales que permitan soportar el impacto sin que se dañen ni produzcan daños al ser embestidos por los vehículos. Se emplean en general en los casos en los cuales el reducido tiempo de duración de las tareas y el peligro que estas traen aparejadas no justifique la instalación de barreras. La altura de estos elementos será como mínimo 0,50 m, con la base mas ancha para asegurar una adecuada sustentación. Se emplearán conos de mayor tamaño cuando el volumen del tránsito, seguridad u otros factores lo requieran (figura N°8). Los conos serán de color naranja, y para permitir su visualización nocturna deben poseer elementos reflectivos, de color naranja con franjas circunferenciales horizontales de color blanco. La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20% de la velocidad expresada en Km/h.

2.2.3 Tambores

Podrán ser tambores vacíos de aceite o combustible que presentan la ventaja de su mayor visibilidad. Deberán ser pintados de color naranja para su visualización nocturna y deberán tener aplicadas tres bandas de material reflectante blanco de 0,15 m de ancho separadas 0,20 m unas de otras (figura N°8).

2.2.4 Barandas canalizadoras de tránsito de material plástico

Este tipo de dispositivo se utilizará en obras de alto volumen de tránsito para canalizar el mismo.

Estas barreras consistirán en una baranda de material plástico de tipo New Jersey, permitiendo su formación en cadena de trenes de un sistema de unión entre módulos.

Los módulos podrán rellenarse con agua, arena u otro elemento inerte y serán de color blanco y naranja alternado.

Para su visualización nocturna estarán provistos de un faja horizontal o elemento reflectante del mismo color del módulo en la parte superior y su ancho como mínimo será de 8 centímetros.

La sección transversal será la indicada en la figura N°9.

Los extremos de la barrera deberán estar protegidos con amortiguadores de impacto debidamente señalizados con la antelación suficiente o alejados del carril de circulación.

Deberá demarcarse la calzada con una línea continua de color blanco reflectivo adyacente a la base de la barrera (figura N°10).

2.3 Dispositivos luminosos

2.3.1 Reflectores

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos, la zona donde se ejecuten los mismos deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores. Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo. Los artefactos deberán estar montados sobre columnas las cuales serán fácilmente transportables. El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.

2.3.2 Lámparas de encendido continuo

Están constituidas por una serie de lámparas protegidas por dispositivos translúcidos de color rojo que se emplean para indicar obstrucciones, peligros o delinear la calzada en una zona en construcción.

2.3.3 Luces intermitentes eléctricas y/o fotovoltaicas

Las luces de identificación de peligro son tipo intermitente con luz amarilla con una lente mínima de 0,20 m de diámetro. Las mismas podrán operar durante las 24 horas del día unitariamente o en grupos (figura N°8).

2.3.4 Luces de advertencia en barreras

Son luces portátiles con lentes dirigidas de color amarillo que constituyen una unidad de iluminación. Se pueden utilizar en forma continua o intermitente y deberán estar en concordancia con los requerimientos señalados en la tabla siguiente:

	Tipo A baja intensidad	Tipo B alta intensidad	Tipo C luz permanente
Caras de lentes	1 o 2	1	1 o 2
Intermitencias / mín	55 a 75	55 a 75	Constante
Duración de la intermitencia	10%	8%	Constante
Intensidad mínima efectiva	40 candelas	35 candelas	-----
Potencia mínima del rayo	-----	-----	2 candelas
Horas de operación	Del atardecer al amanecer	24 horas/día	Del atardecer al amanecer

El tiempo de duración de la intensidad instantánea es igual o mayor que la intensidad efectiva.

Estos valores deben mantenerse dentro de un ángulo sólido de 2 x 9 grados en el plano vertical y 2 x 5 grados en el plano horizontal.

Candela: Unidad de Intensidad de Iluminación.

Las luces de advertencia intermitentes de baja intensidad "Tipo A" se instalarán comúnmente en barreras "Tipo I" y "Tipo II", Tambores, paneles verticales o señales de prevención. Las luces de advertencia "Tipo B" de alta intensidad se instalan normalmente en dispositivos de prevención o soporte independiente. Cuando existen condiciones extremadamente peligrosas dentro del área de trabajo es necesario colocar las luces sobre barreras "Tipo I" u otro soporte. Estas luces son necesarias durante el día y la noche por lo que deben utilizarse las 24 horas. Las luces de encendido eléctrico continuo de "Tipo C" se usarán para delinear el borde de la calzada, curvas de desvío cambios de carril, cierre de carril u otras condiciones similares.

2.3.5 Alimentación de los dispositivos luminosos

El Contratista deberá prever la alimentación de todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación establecidos, pudiendo ser alimentación de red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.

2.3.6 Dispositivos a combustible

Queda prohibida la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.

3. CONTROL DE TRANSITO EN ÁREAS DE TRABAJO

3.1 Descripción

En cada zona de trabajo deberá utilizarse un esquema de control de tránsito el que estará integrado por las áreas que a continuación se detallan las que se ilustran en la figura N°11. Con una anticipación mínima de 15 (quince) días hábiles a la iniciación de los trabajos, el Contratista está obligado a elevar a la Inspección de Obra para su aprobación, un esquema de "señalamiento de obras en construcción".

3.1.1 Área adelantada de precaución

Marca el inicio de la zona de tránsito controlado, su longitud desde la primera señal hasta el comienzo del área de transición será como mínimo de 450 m. La primera señal será un cartel que indicará el inconveniente a atravesar y la distancia al mismo (desvío, calzada reducida, estrechamiento de carril, etc.). En la parte superior se dispondrá una baliza "Tipo B". Dentro de esta área se colocarán más carteles de las mismas características del anterior, indicando además velocidades máximas, las que serán establecidas en base a las características del lugar.

3.1.2 Área de transición

En esta zona se canaliza el tránsito que circula por el carril clausurado hacia el provisorio. La longitud (L) de la citada área estará dada por la siguiente expresión:

- para velocidad de 70 Km/h o mayores: $L = 0,6 \cdot A \cdot V$
- para velocidades de 85 Km/h o menores: $L = \frac{A \cdot V \cdot 2}{150}$
- donde:
 - L= longitud mínima en metros del estrechamiento.
 - V= velocidad máxima permitida en el camino antes de las obras, en Km/h, o velocidad del percentil 85.
 - A= reducción del ancho en metros.

El número de elementos canalizadores será función de la longitud de la transición y del elemento que se utilice. La Inspección de Obra podrá exigir la colocación de balizas "Tipo A" sobre los elementos canalizadores.

3.1.3 Áreas de prevención

Es una zona libre de obstáculos que se debe dejar entre el área de transición y el área de trabajo. Tendrá la misma longitud del área de transición e igual cantidad de dispositivos de canalización.

3.1.4 Área de trabajo

Se trata de la zona en la que se desarrollarán las tareas previstas. No se permitirán áreas de trabajo con longitudes mayores de 200 m. salvo autorización por escrito de la Inspección



de Obra. A lo largo del área de trabajo se continuará con el emplazamiento de los dispositivos de canalización.

3.1.5 Área final

Área donde finaliza la zona de tránsito controlado a partir de la cual los conductores retoman la circulación normal. Para señalizar esta zona se colocará como mínimo un cartel que indique "FIN ZONA DE OBRA". Además para canalizar el tránsito hacia el carril correspondiente se marcará una transición cuya longitud y cantidad de dispositivos se indicará en el esquema.

3.2 Esquemas de señalización y canalización

Los elementos y dispositivos de canalización serán como mínimo los indicados en los esquemas de las figuras N°12 a N°19 cuando se den situaciones similares a las contempladas en los mismos. Los esquemas para cualquier otro caso no contemplado en las anteriores se elaborarán en base a los lineamientos enunciados y siguiendo las recomendaciones del "Manual interamericano de dispositivos para el control de tránsito en calles y carreteras", edición 1991.

3.3 Control de tránsito en sectores con un solo carril de uso

Cuando el tránsito en ambos sentidos, debe por una distancia limitada utilizar un solo carril se tomarán las precauciones necesarias para que el paso de los vehículos sea alternado. Los controles en cada extremo del tramo deben determinarse en forma tal que permitan la fácil circulación de filas opuestas de vehículos. La regulación del tránsito alternado se realizará a través de semáforos y banderilleros.

3.3.1 Semáforos

Se usan preferentemente para regular la circulación de los vehículos en tramos de un solo carril que por su extensión, condiciones de la ruta u otro motivo no permitan el contacto visual de los extremos del sector a controlar. Los semáforos deben estar compuestos por tres lentes circulares con un diámetro no menor de 20 cm de color rojo, amarillo y verde de arriba hacia abajo. Deberán estar ubicados sobre una base móvil a una altura no menor de 2,50 m ni mayor de 4,50 m desde la calzada a su parte inferior.

3.3.2 Banderilleros

Para controlar la zona con un solo carril se podrán emplear dos banderilleros ubicados en ambos extremos los que controlarán el sentido de circulación mediante testigos entregados a los conductores o comunicándose mediante equipos de radio receptores.

3.4 Dispositivos manuales de señalización

Para controlar el tránsito en áreas de trabajo se utilizarán además una serie de dispositivos manuales de señalización, tales como banderas rojas o paletas con mensajes "PARE" y "DESPACIO". Estos dispositivos se utilizarán durante las horas del día teniendo las banderas un mínimo de 0,60 m x 0,60 m de color rojo asegurado en un asta de 0,90 m de color blanco; las paletas tendrán un mínimo de 0,45 m de ancho con letras de por lo menos 0,15 m de alto. El fondo de la paleta "PARE" será de color rojo con letras y borde blanco y la paleta "DESPACIO" será anaranjada con letras y borde negro (figura N°20). En caso de ser necesario su uso en horario nocturno serán de material reflectivo.



4. DISPOSICIONES GENERALES

Todo el personal que realice tareas en el camino deberá estar vestido con un mameluco o camisa y pantalón color claro con logotipo, elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeñe como banderillero deberá estar provisto con chaleco o ponchos reflectivos.

Todos los equipos que la empresa utilice en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados de acuerdo a las características de cada uno. Las movildades deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar.

Se prohíbe totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 horas en zonas de calzada, banquetas o zonas de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.

Cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control de tránsito provoque confusión a los conductores deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente después de finalizados los trabajos.

En todos aquellos casos en que sea necesario el empleo de señalamiento horizontal provisorio en el pavimento el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizado su cometido.

En caso que se ejecuten zanjas en la calzada de hasta 1,20 m de ancho, que por el tipo de obra permanezcan abiertas por un periodo mayor de 8 horas, las mismas deberán cubrirse con planchas de acero conformadas adecuadamente para permitir la circulación sin riesgos de los vehículos.

Si al llevar a la práctica el esquema de control aprobado por la Inspección de Obras se observaran deficiencias que impliquen riesgos de cualquier tipo el Contratista estará obligado a corregirlos y mejorarlos, presentando un nuevo esquema a consideración de la Inspección de Obra.

El Contratista estará obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos en sus lugares de emplazamiento y en perfecto estado de funcionamiento. Para ello deberá implementar el control permanente durante las 24 horas del esquema aprobado. Cuando la zona de obra está afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando la cantidad de elementos o dotándolos de focos rompeniebla.

El gasto que demande la implementación del señalamiento de obra en construcción, su mantenimiento y posterior retiro no recibirá pago directo alguno, estando su precio incluido en los demás ítems del contrato. En caso de demoras, deficiencias, falta de mantenimiento o incumplimiento de órdenes de la Inspección de Obras respecto del "señalamiento de obras en construcción", ésta previa intimación por orden de servicio podrá disponer la provisión y emplazamiento del esquema de señalamiento con cargo al Contratista, más un 50% en concepto de penalidad, el que será descontado en el primer certificado que se emita o de los créditos que el Contratista posea a su favor.

5. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

6. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de acuerdo a lo establecido en el art. 116 del PUCET.

7. MEDICIÓN

Esta tarea, que se realizará en cada frente de obra, no se medirá.

8. FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transporte no recibirán pago directo alguno, se contemplará en el costo del ítem "Movilización de obra".

CARTELES PREVENTIVOS

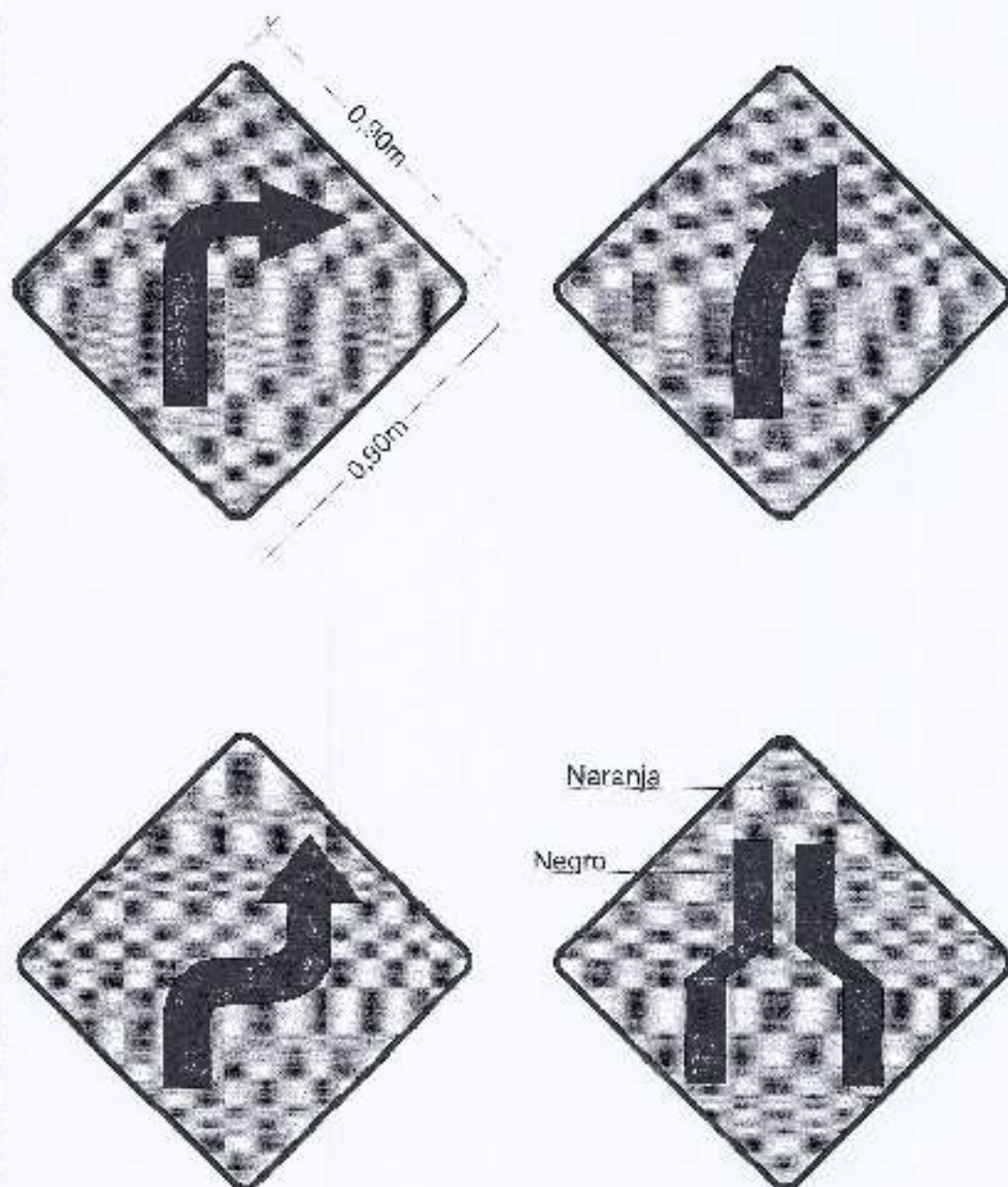


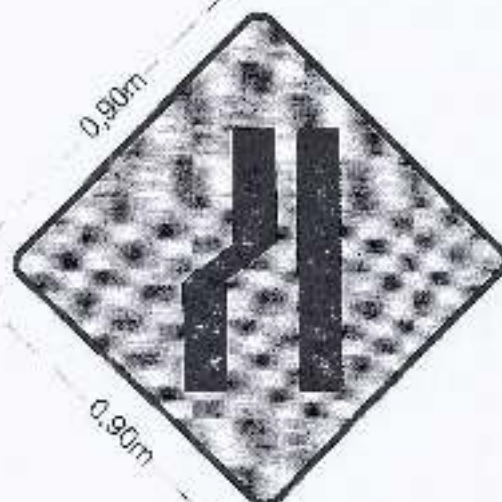
FIGURA N° 1

CARTELES PREVENTIVOS

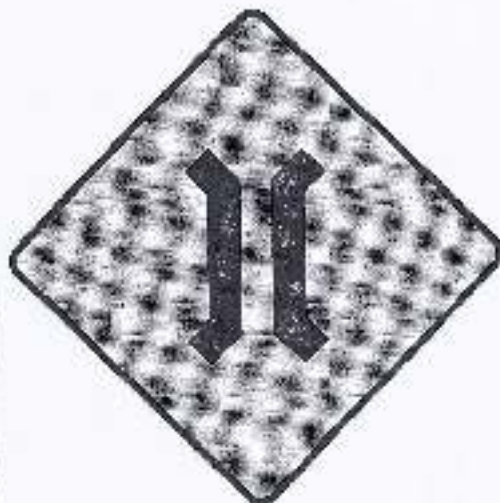


0,70m

0,30m



T. 4
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA



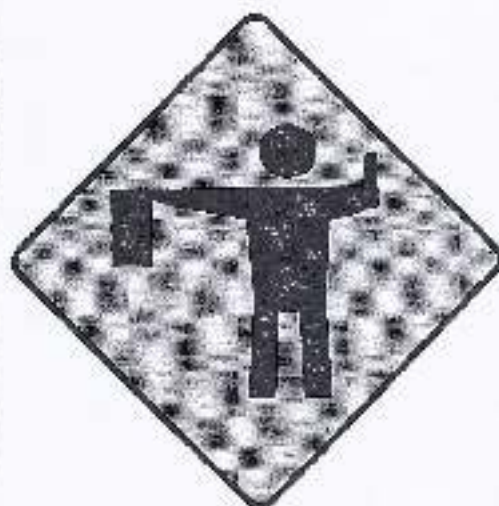
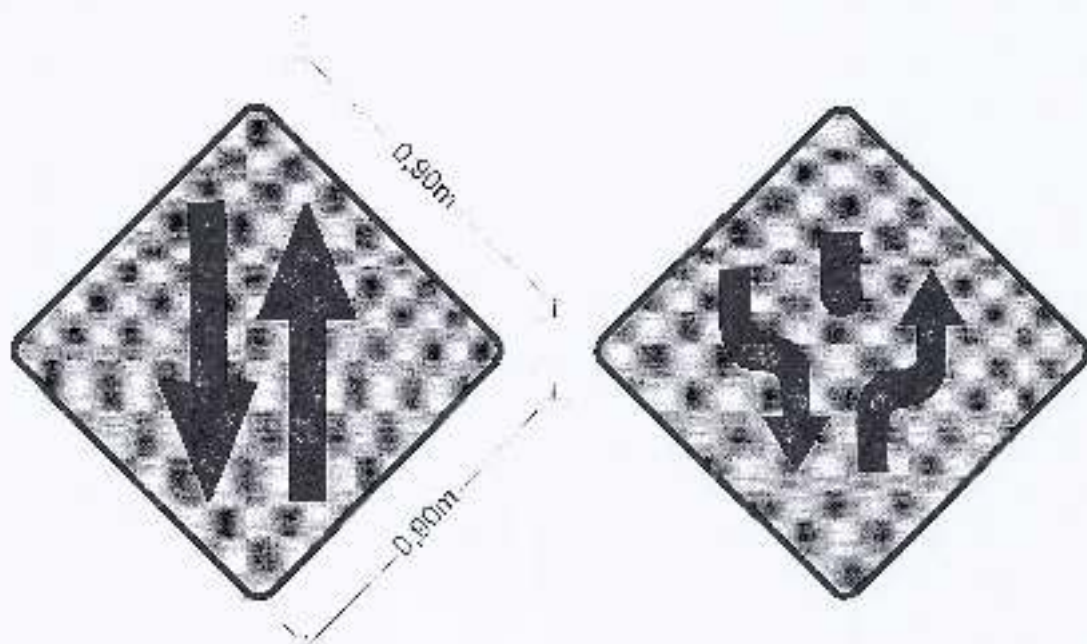
Naranja
Negro



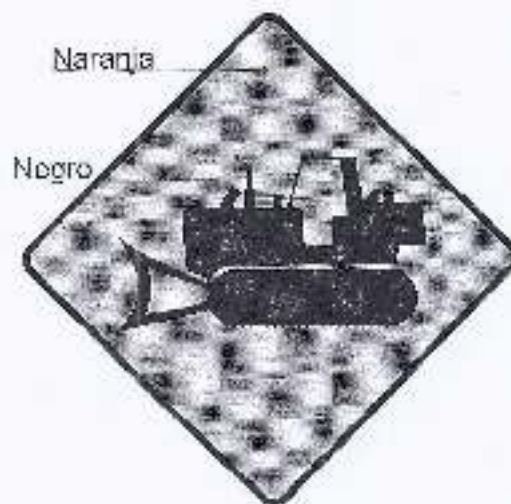
T. 6
HOMBRES
TRABAJANDO

FIGURA N° 2

CARTELES PREVENTIVOS



T. 5
BANDERILLERO



T. 7
EQUIPO PESADO
EN LA VÍA

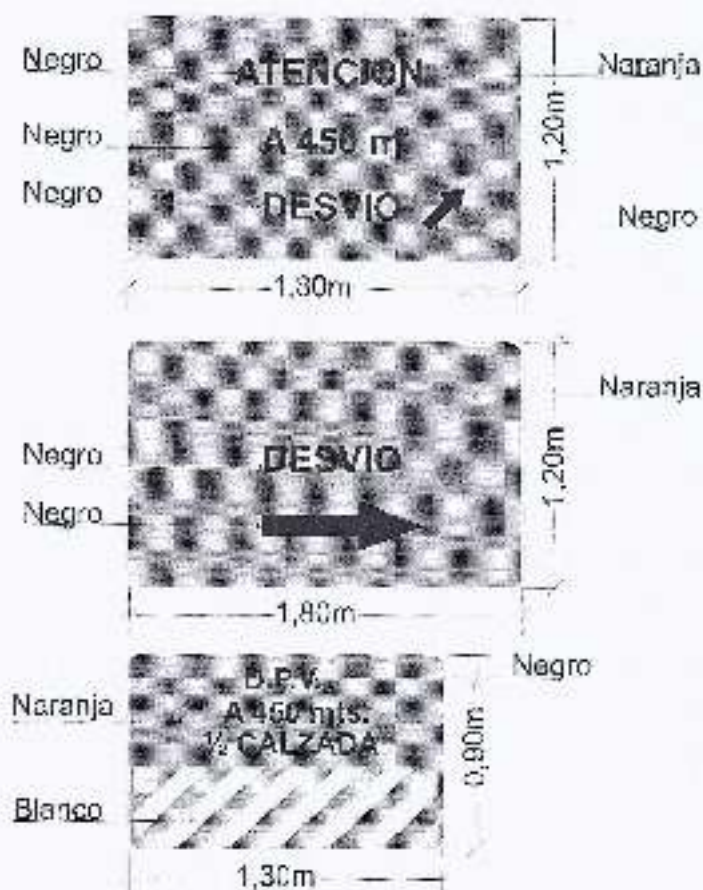
FIGURA N° 3

CARTELES DE INFORMACIÓN ESPECIAL



FIGURA N° 4

CARTELES DE INFORMACION ESPECIAL



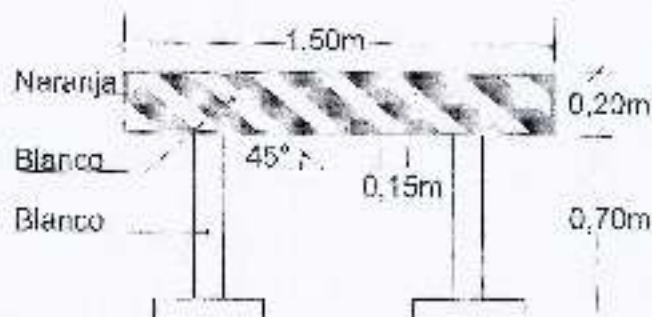
CARTELES REGLAMENTARIOS



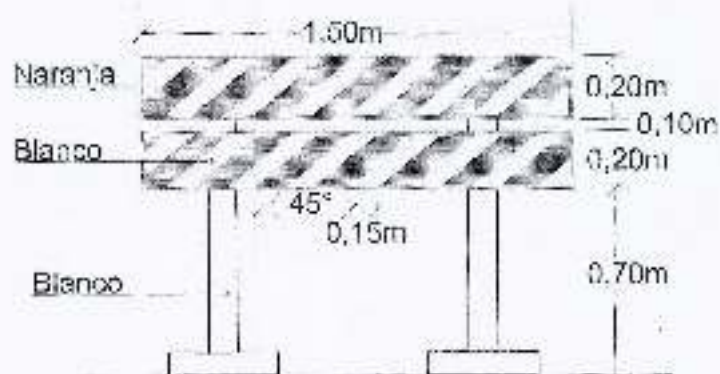
FIGURA N° 5

DISPOSITIVOS DE CANALIZACION

VALLAS



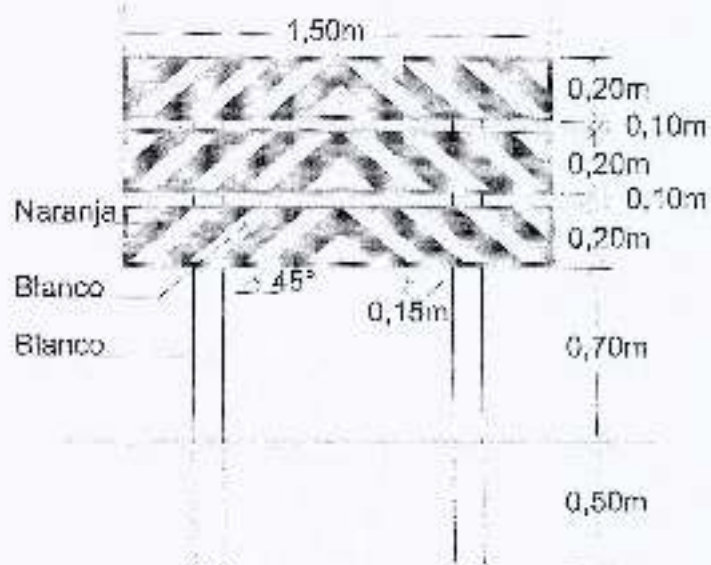
BARRERA TIPO I



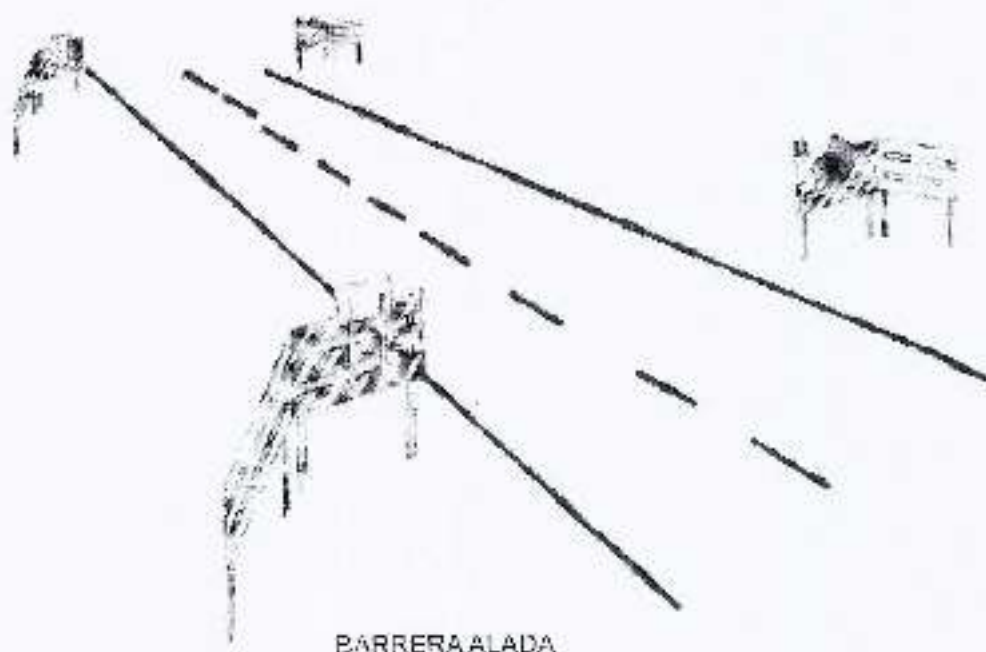
BARRERA TIPO II

DISPOSITIVOS DE CANALIZACION

VALLAS



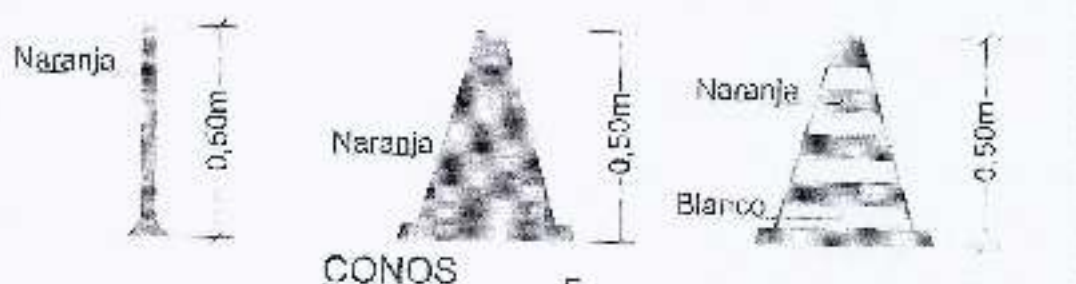
BARRERA TIPO III



BARRERA ALADA

FIGURA N° 7

DISPOSITIVOS DE CANALIZACION



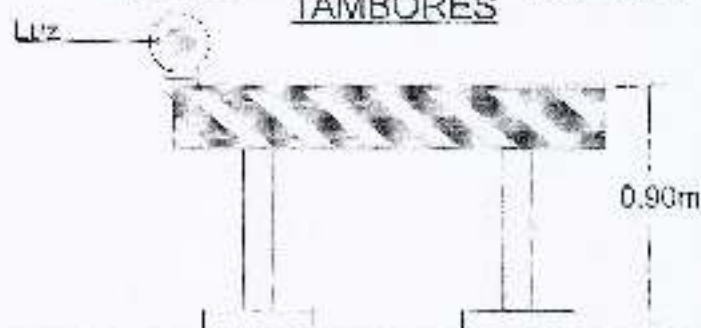
CONOS



DELINEADORES



TAMBORES



LUZ INTERMITENTE ELECTRICA

FIGURA N° 8

BARANDAS CANALIZADORAS DE TRANSITO DE MATERIAL PLASTICO

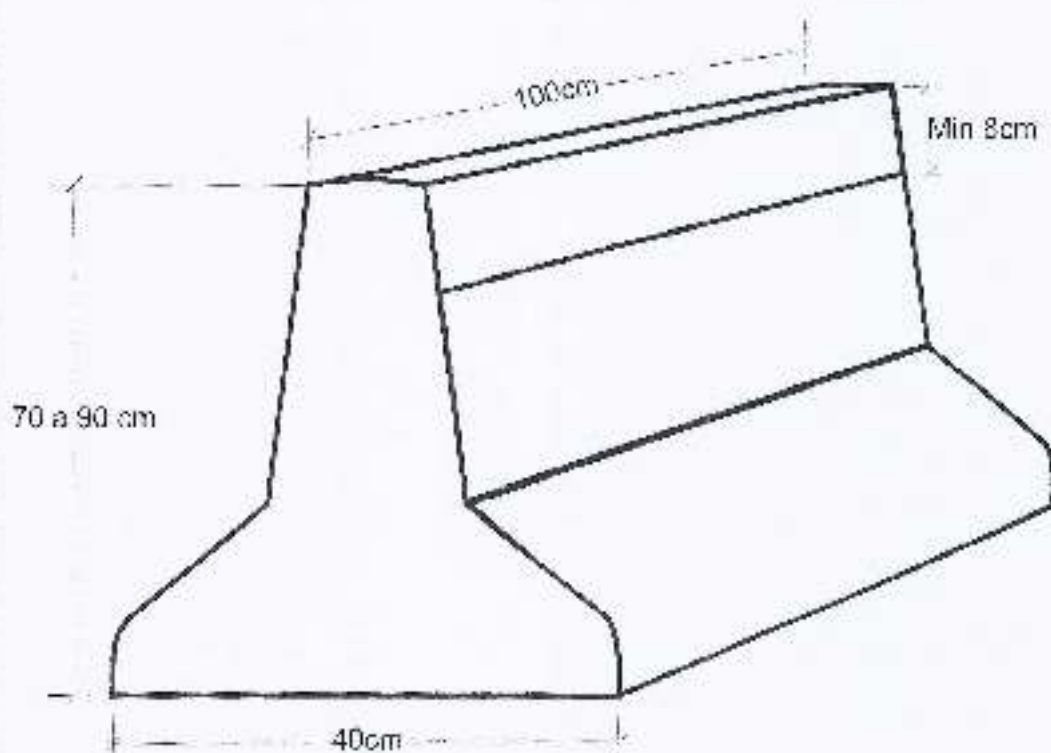


FIGURA N° 9

BARRERAS DE PROTECCIÓN JUNTO A UNA
EXCAVACIÓN Y UTILIZACIÓN DE DELINEADORES
Y SEÑALES HORIZONTALES EN PAVIMENTO

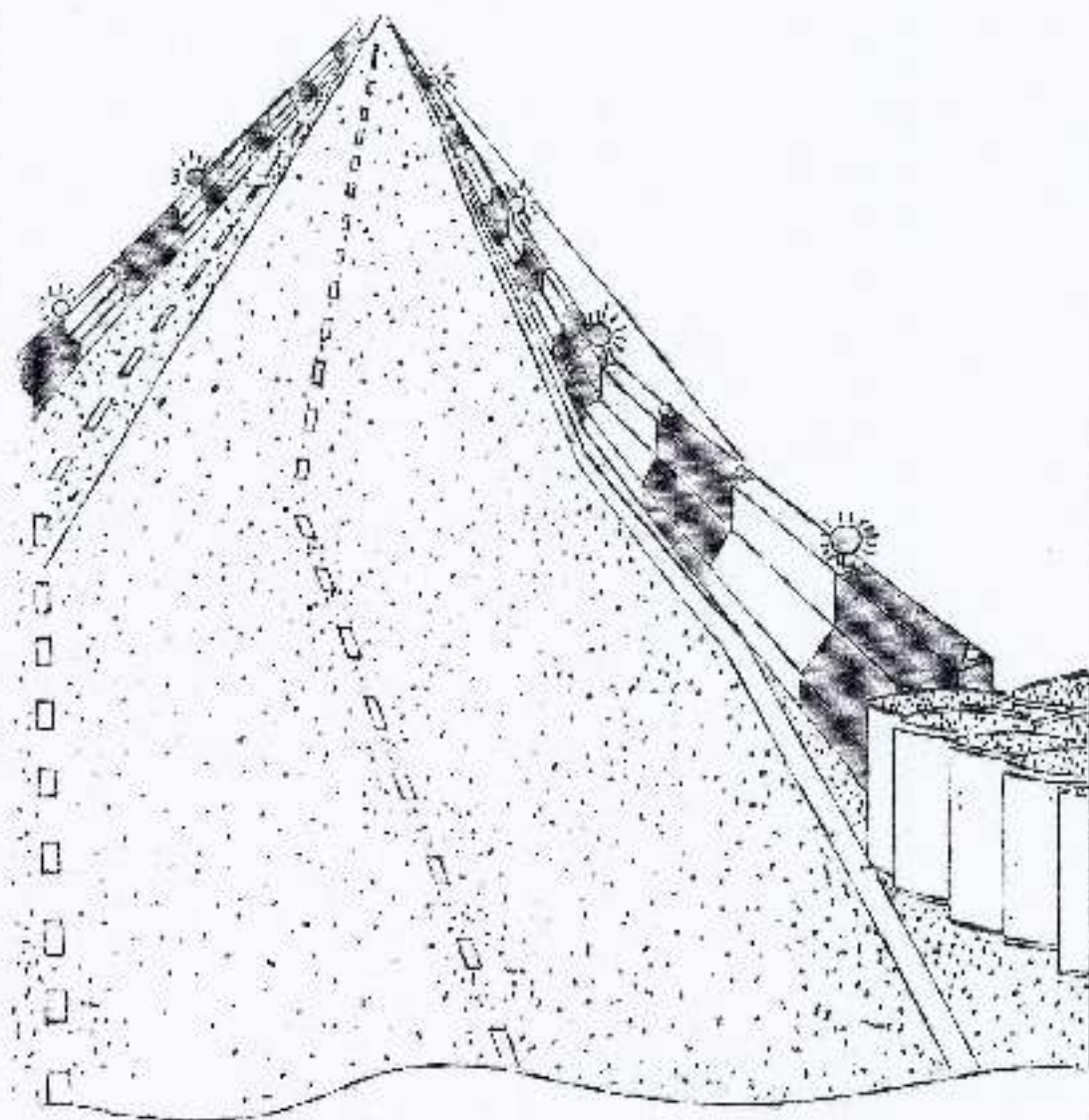


FIGURA N° 10

**PARA MONTAR EL DISPOSITIVO DE SEGURIDAD
ADECUADO DICHA ZONA SE DIVIDE EN LAS
SIGUIENTES ÁREAS**

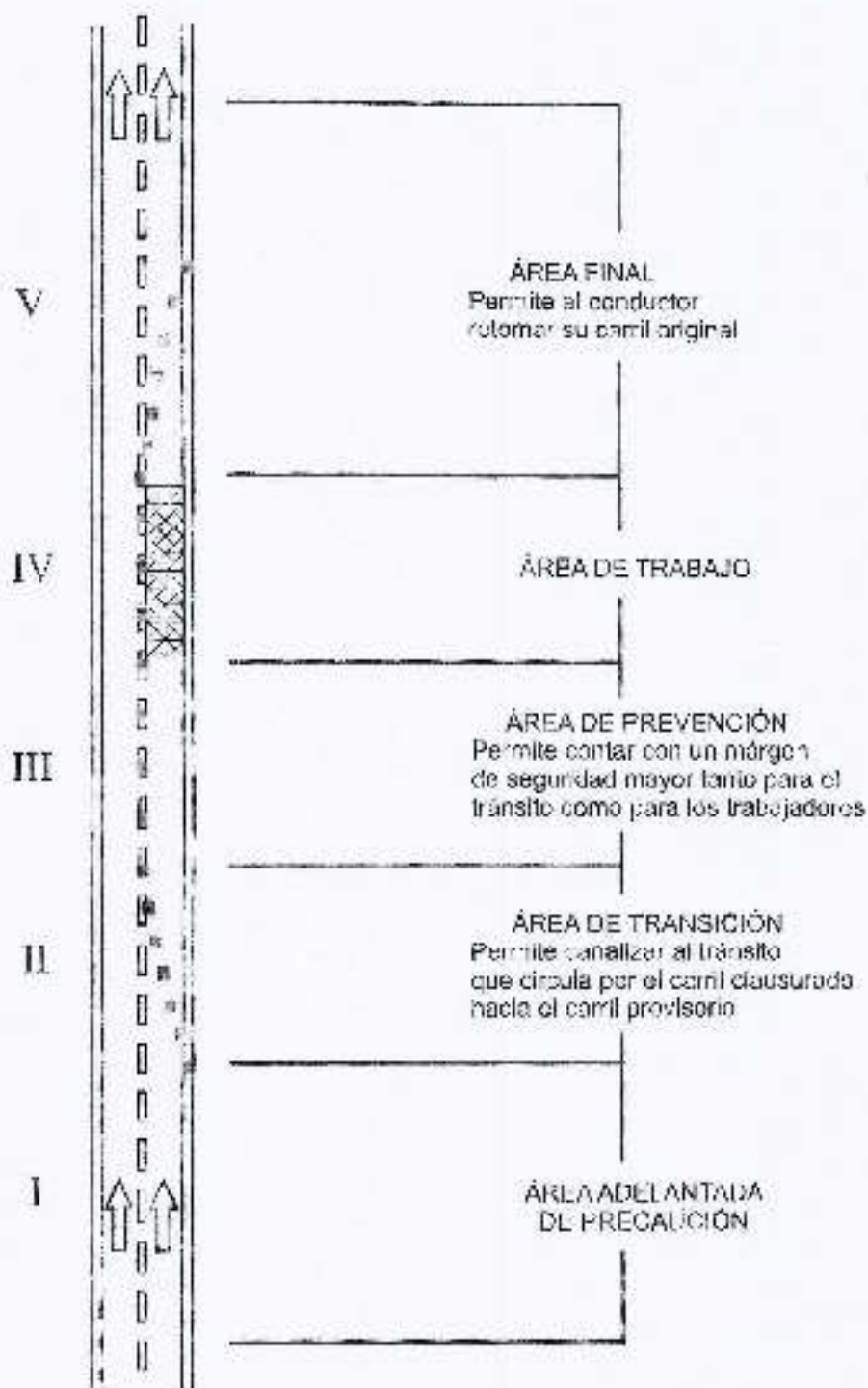


FIGURA N° 11

APLICACIONES TÍPICAS DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO EN CAMINOS DE DOS CARRILES DONDE UNO DE ELLOS ESTÁ CERRADO AL TRÁNSITO

Utilizar una distribución similar
de señales para el otro sentido
de circulación

Dispositivo de canalización para
separar el área de trabajo del
carril de circulación

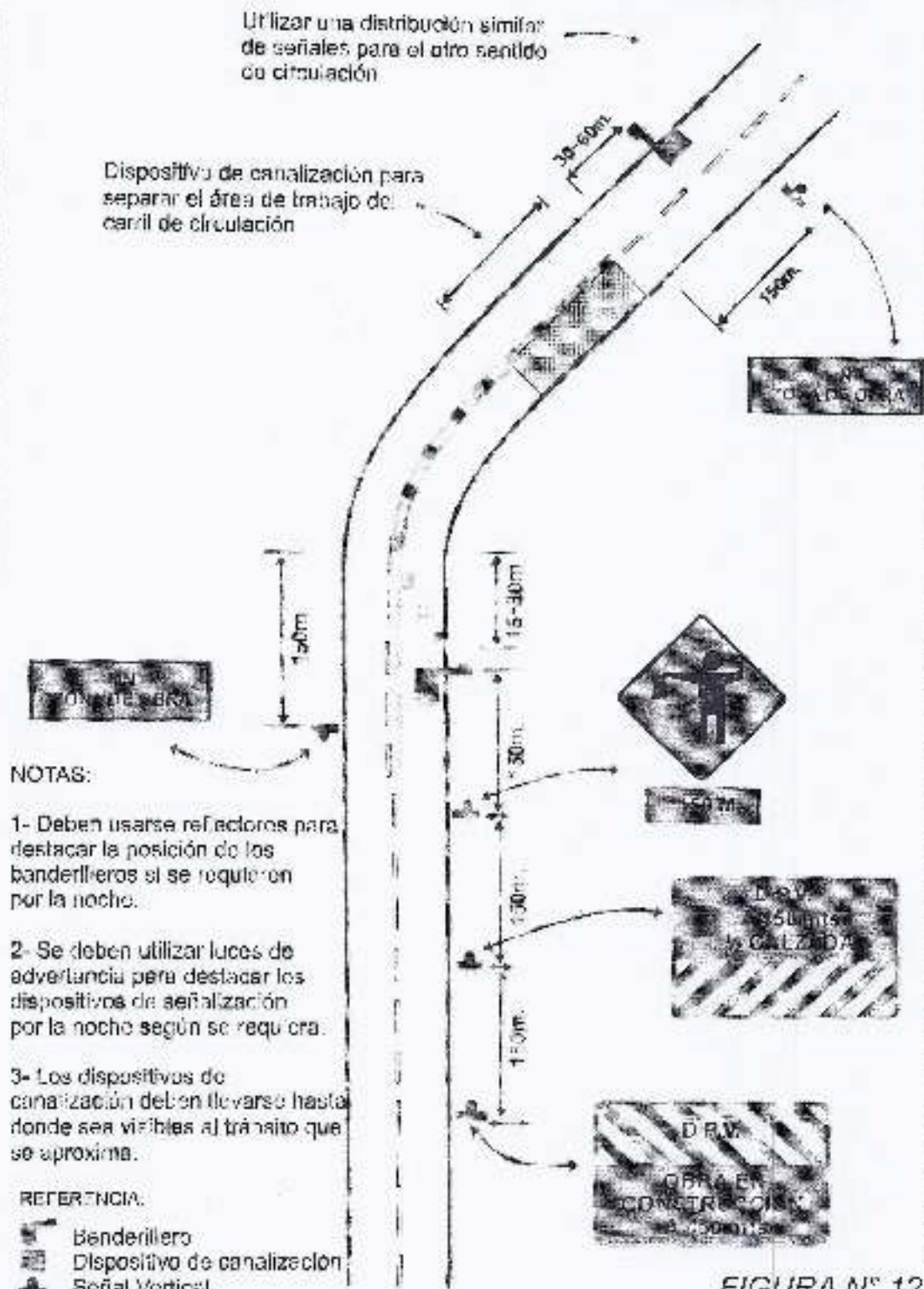
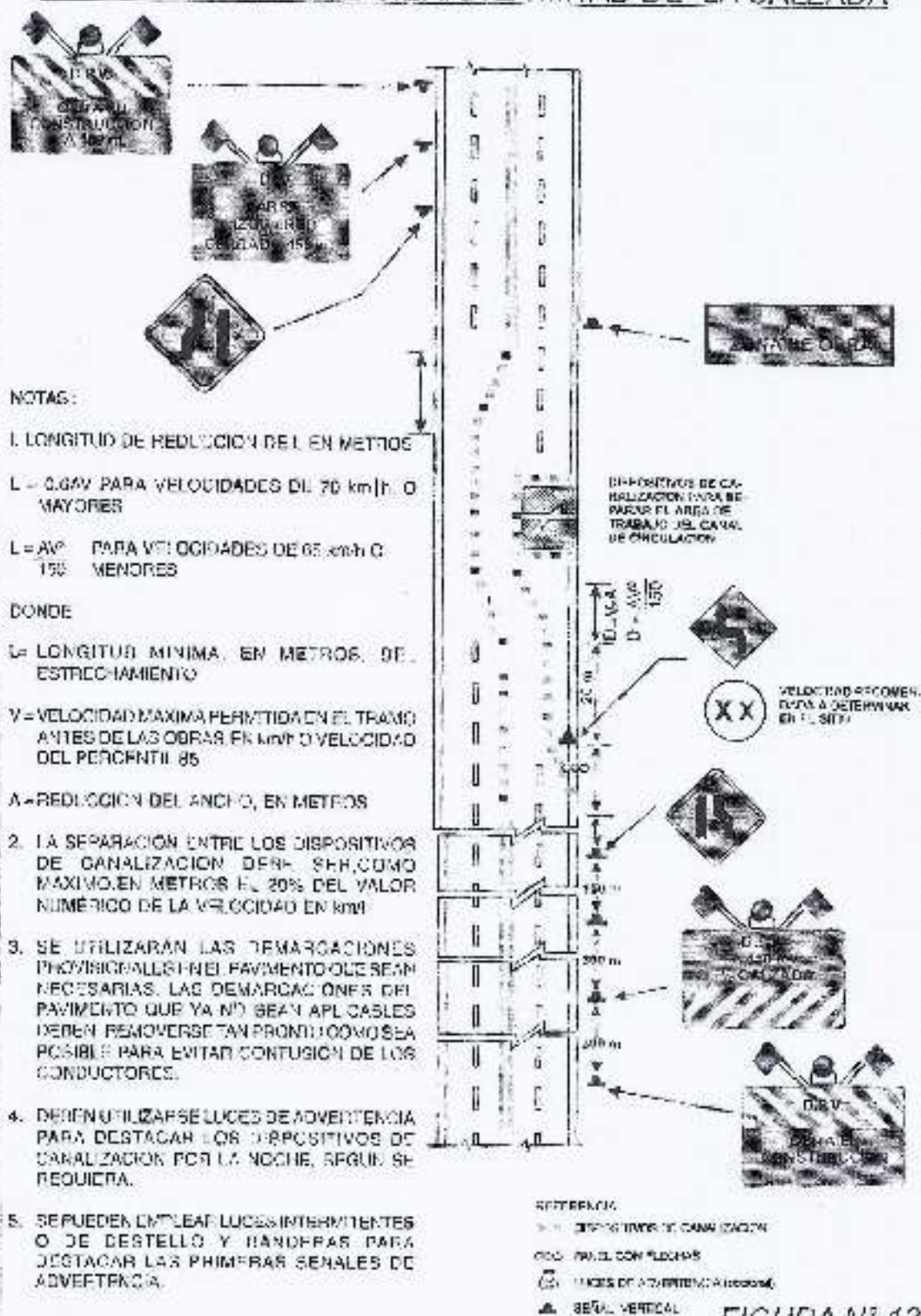


FIGURA N° 12

APLICACIÓN TÍPICA: CARRETERA SIN DIVIDIR DE CUATRO CARRILES DONDE SE CIERRA LA MITAD DE LA CALZADA



APLICACIÓN TÍPICA: CERRANDO VARIOS CARRILES DE UNA AUTOPISTA O MULTITROCHA

NOTAS:

L= LONGITUD DE REDUCCIÓN DE L EN METROS

L = 0,6AV PARA VELOCIDADES DE 70 km/h O MAYORES

L = 0,4AV PARA VELOCIDADES DE 65 km/h O MENORES

DONDE

L= LONGITUD MINIMA, EN METROS DEL ESTRECHAMIENTO

V= VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA EN EL TRAMO ANTES DE LAS OBRAS EN km/h O VELOCIDAD DEL PORCENTAJE 85

A= REDUCCIÓN DEL ANCHO EN METROS

- LA SEPARACIÓN ENTRE LOS DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN DEBE SER COMO MAXIMO EN METROS EL 10% DEL VALOR NUMÉRICO DE LA VELOCIDAD EN KM/H
- SE UTILIZARÁN LAS DEMARCACIONES PROVISIONALES EN EL PAVIMENTO QUE SEAN NECESARIAS. LAS DEMARCACIONES DEL PAVIMENTO QUE YA NO SEAN APLICABLES DEBEN REMOVERSE TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE PARA EVITAR CONFUSIÓN DE LOS CONDUCTORES.
- DEBEN UTILIZARSE LUCES DE ADVERTENCIA PARA DESTACAR LOS DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN POR LA NOCHE, SEGUN SE REQUIERA.
- SE PUEDE EMPLEAR LUCES INTERMITENTES O DE DESTELLO Y BANDERAS PARA DESTACAR LAS PRIMERAS SEÑALES DE ADVERTENCIA.

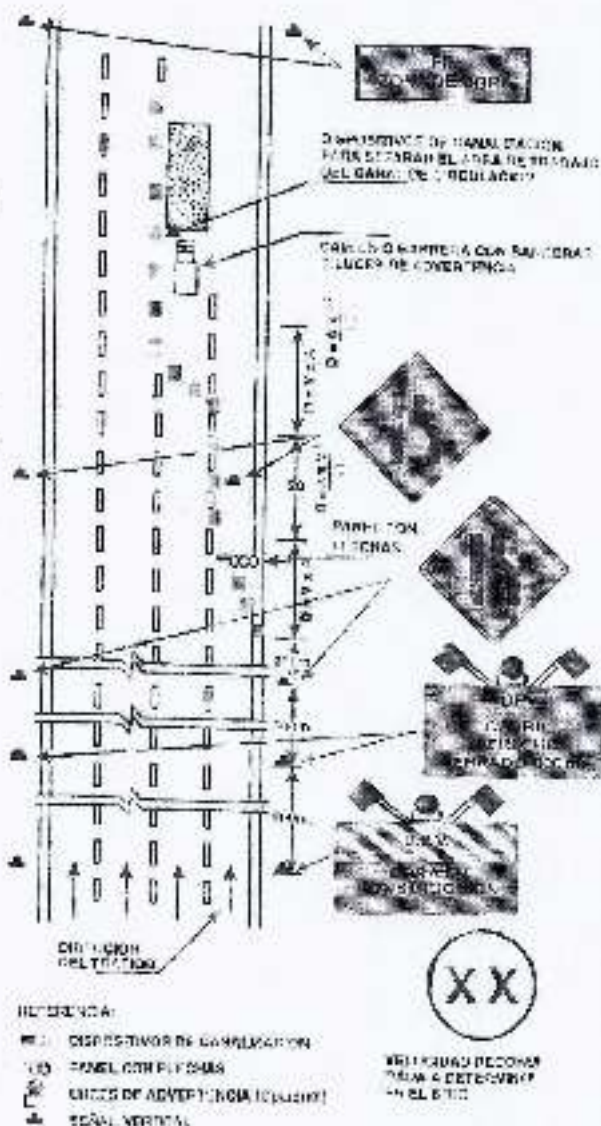


FIGURA N° 14

APLICACIÓN TÍPICA: CARRETERA DIVIDIDA DE CUATRO CARRILES DONDE SE CIERRA LA MITAD DE LA SUPERFICIE DE RODAJE

NOTAS:

1. LONGITUD DE REDUCCIÓN DE L EN METROS

$L = 0,8AV$ PARA VELOCIDADES DE 70 km/h O MAYORES

$L = \frac{AV^2}{150}$ PARA VELOCIDADES DE 60 km/h O MENORES

DONDE

L = LONGITUD MINIMA, EN METROS, DEL ESTRECHAMIENTO

V = VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA EN EL TRAMO ANTES DE LAS OBRAS, EN km/h O VELOCIDAD DEL PERCENTIL 85

A = REDUCCIÓN DEL ANCHO, EN METROS

2. LA SEPARACION ENTRE LOS DISPOSITIVOS DE CANALIZACION DEBE SER COMO MAXIMO, EN METROS EL 20% DEL VALOR NUMÉRICO DE LA VELOCIDAD EN km/h

3. SE UTILIZARÁN LAS DEMARCACIONES PROVISIONALES EN EL PAVIMENTO QUE SEAN NECESARIAS. LAS DEMARCACIONES DEL PAVIMENTO QUE YA NO SEAN APLICABLES DEBEN REMOVERSE TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE PARA EVITAR CONFUSIÓN DE LOS CONDUCTORES

4. DEBEN UTILIZARSE LUCES DE ADVERTENCIA PARA DESTACAR LOS DISPOSITIVOS DE CANALIZACION POR LA NOCHE, SEGUN SE REQUIERA

5. SE PUEDEN EMPLEAR LUCES INTERMITENTES O DE DESTELLO Y BANDERAS PARA DESTACAR LAS PRIMERAS SEÑALES DE ADVERTENCIA

REFERENCIAS:

■ = TUBOS DE CANALIZACION

□ = BARRAS DE ALUMINIO

⬡ = LUCES DE ADVERTENCIA (opcional)

△ = BARRA VERDE

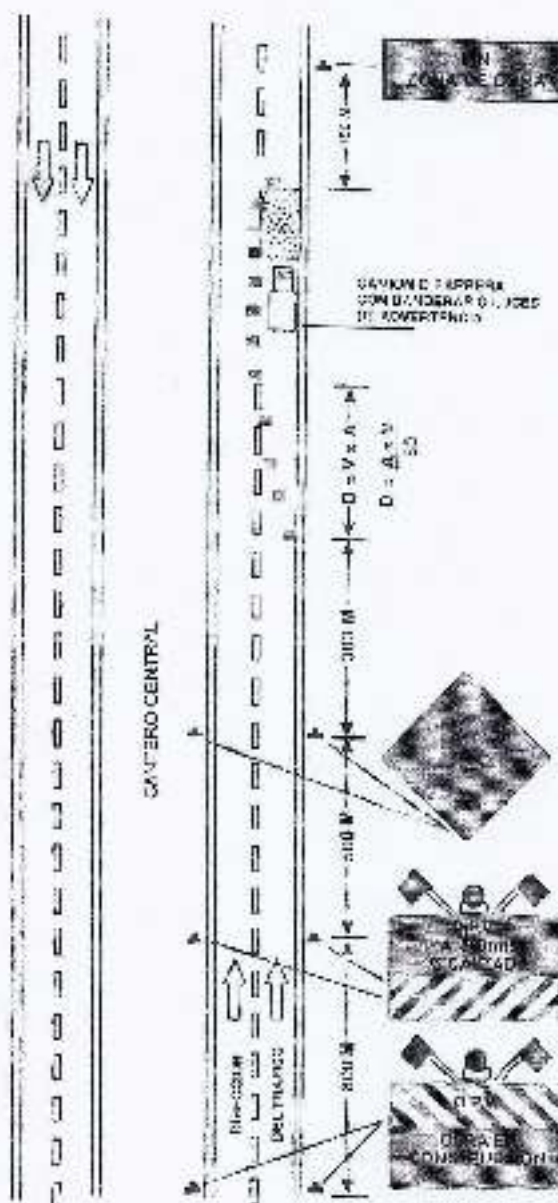


FIGURA N° 15

APLICACIONES TÍPICAS DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO EN CARRETERAS DE DOS CARRILES DONDE SE HA CERRADO EL PASO POR COMPLETO Y SE PROVEE UN DESVÍO (EL SEÑALAMIENTO MOSTRADO ES PARA UNA DIRECCIÓN SOLAMENTE)

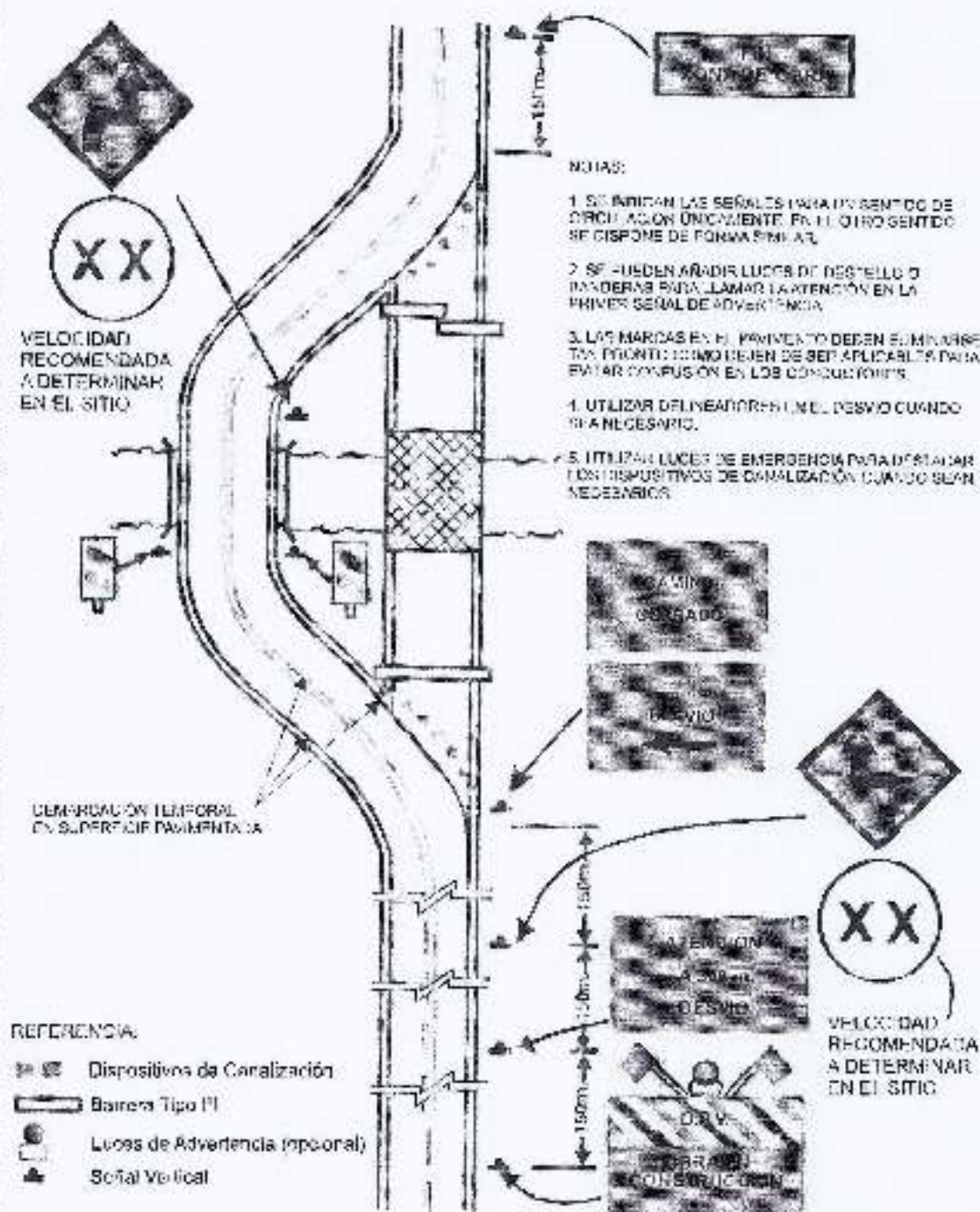


FIGURA N° 16

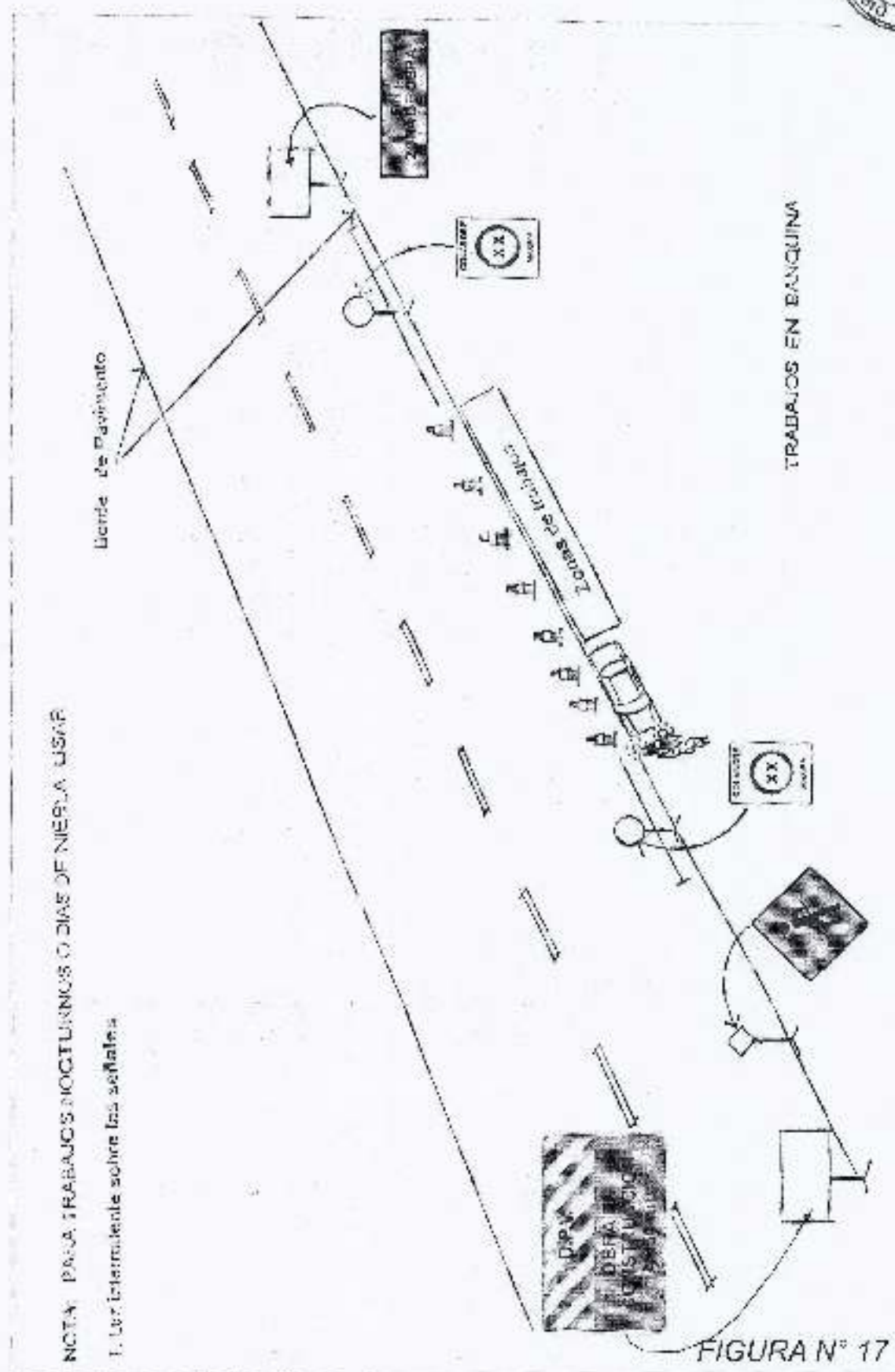


FIGURA N° 17

GIERRE DE CARREL
POR CONSTRUCCION DE ZANCA

ACCEPTED

1. Las paredes de la zanja y simios adyacentes serán lo suficientemente estables para el uso de planchas.
2. Para zanjas más anchas, de 1,20m donde existan condiciones de suelo inundables se deberá considerar la construcción de puentes.

Tener en cuenta la posible existencia de parishes.

Planchas de acero

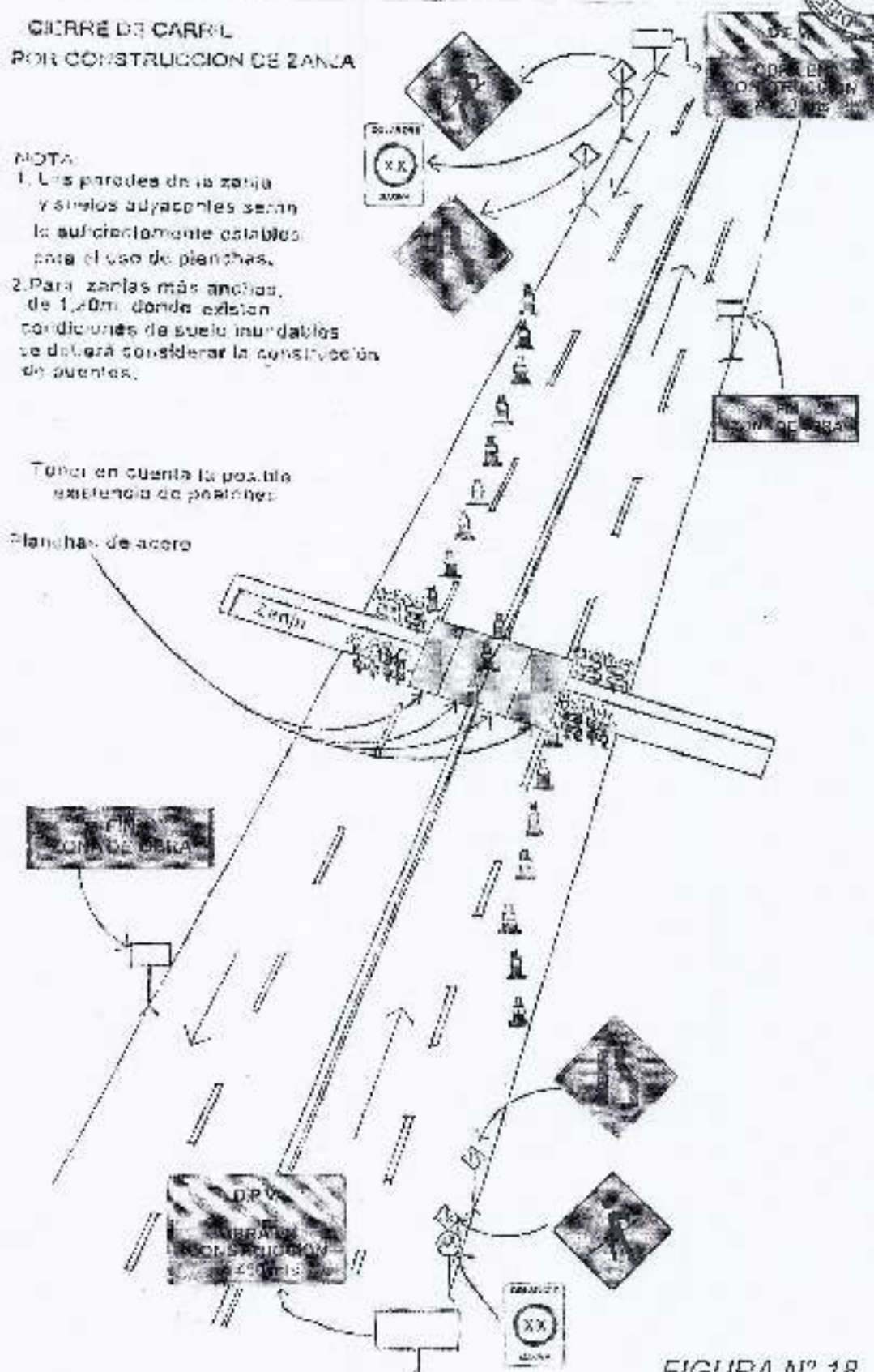


FIGURA N° 18

CRUCE DE UNA RUTA POR MAQUINARIAS Y CAMIONES
POR UN CAMINO SECUNDARIO

1. Colocar barreras cuando el camino de servicio no está siendo usado.
2. Levantar todas las señales y limpiar el pavimento cuando se cierra el camino de servicio.
3. Usar semáforo o señales de tráfico y señales adelantadas de precaución cuando están trabajando con vehículos y la ruta que atraviesa lo justifique.

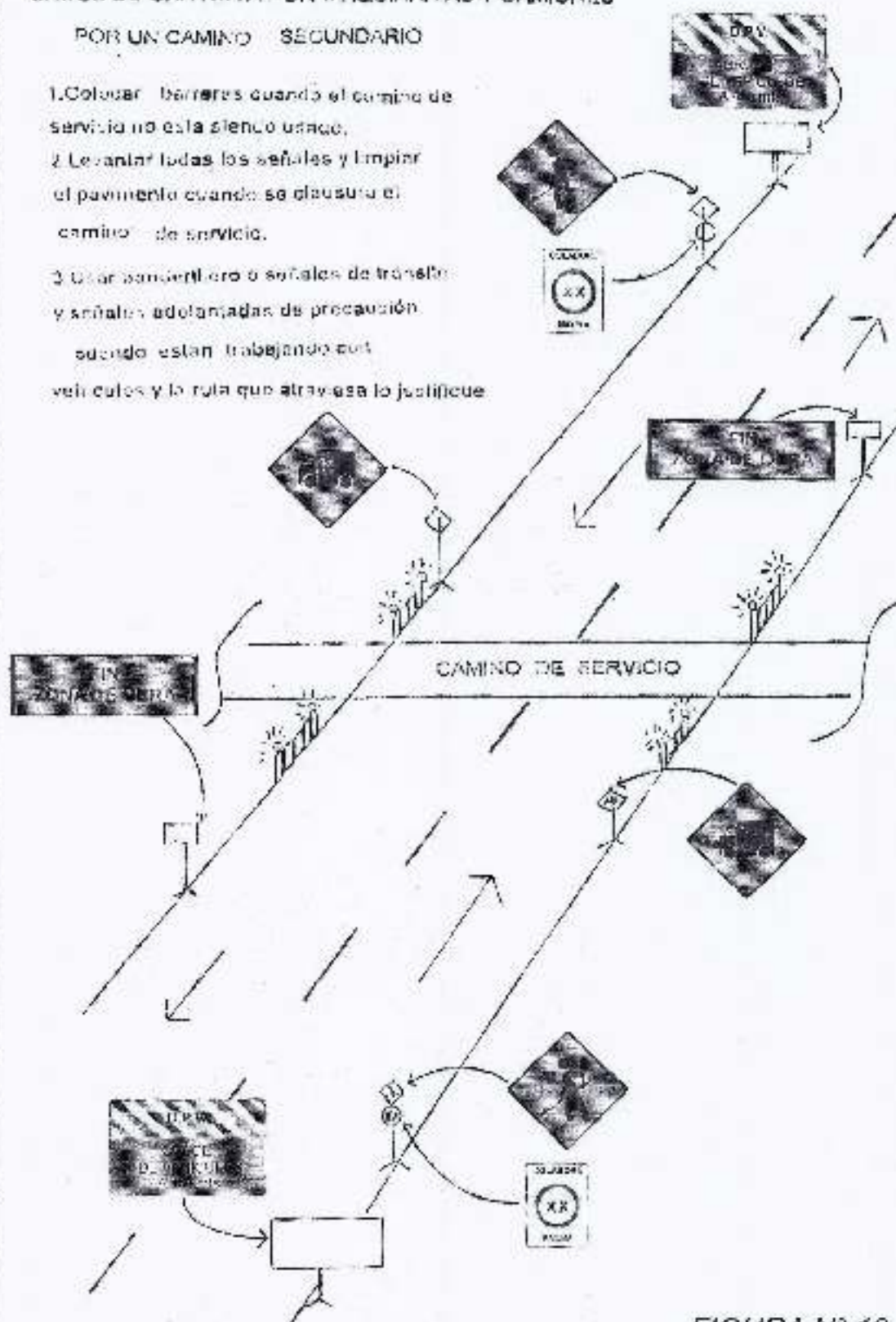
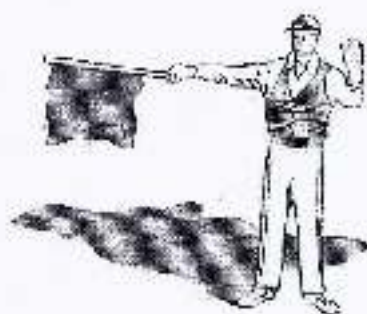


FIGURA N° 19

CÓDIGO ELEMENTAL DE SEÑALES QUE DEBE CONOCER EL BANDERILLERO

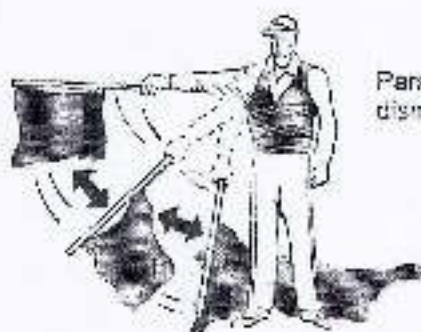
CON BANDERA



Para detener
el tránsito



Para continuar
la marcha



Para alertar y hacer
disminuir la velocidad

CON PALETA



señal color rojo



señal color naranja

FIGURA N° 20