

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

**ORGANISMO REGULADOR DEL TRANSPORTE MASIVO
DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA**

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. SIT-ODT-01-18

PARA EL OTORGAMIENTO DE UN TÍTULO DE CONCESIÓN PARA LA “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DOS TERMINALES (TERMINAL NAZAS Y TERMINAL ORIENTE) PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE MASIVO QUE OPERARÁ EN EL CORREDOR DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA LAGUNA, BLVD. REVOLUCIÓN BLVD. TORREÓN MATAMOROS: CARR. TORREÓN – MATAMOROS; QUE COMPRENDERÁ: (I) LA PUESTA A DISPOSICIÓN DE LOS TERRENOS; (II) ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO; (III) CONSTRUCCIÓN DE LAS TERMINALES Y, CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA; (IV) CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO PÚBLICO; (V) ADMINISTRACIÓN DEL FLUJO Y SEGURIDAD DE LOS USUARIOS; (VI) ADMINISTRACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE VIGILANCIA, LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LAS TERMINALES (VII) CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO Y (VIII) CONSTRUCCIÓN DE TALLERES Y PATIOS DE ENCIERRO, PARA LAS TERMINALES NAZAS Y

**ORIENTE, POR UN PLAZO DE 20 AÑOS EN TORREÓN,
COAHUILA”.**

**Apéndice 2 Descripción del Proyecto, Aspectos
Técnicos y sus Formatos**

ÍNDICE

APÉNDICE 2 DE LAS BASES DE LICITACIÓN: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, ASPECTOS TÉCNICOS Y SUS FORMATOS.....	5
1. INFORMACIÓN TÉCNICA.....	5
1.1 Objetivo General	5
2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO	5
2.1 Descripción del Proyecto.....	5
2.2 Permisos	8
2.3 Diseño Conceptual de las Terminales.....	8
2.4 Ajustes o información complementaria a los Conceptuales de las Terminales	14
2.5 Capacidad de los recursos humanos	15
3. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	17
3.1 Documentos complementarios.....	17
3.2 Plan de trabajo y programas propuestos.....	19
3.2.1 Construcción de las Terminales	19
3.3 Lineamientos generales del anteproyecto de ubicación y explotación de las áreas de servicio	21
3.4 Programa de instalación y prestación de servicios auxiliares.	21
3.5 Control de calidad, supervisión interna, y supervisión del OPD.	21
3.6 Plan de Implementación.....	22
3.6.1 Se evaluará que el Licitante integre su Plan de Implementación al menos con los siguientes temas:.....	22
3.6.1.1 Solución integral de movilidad urbana.....	22
3.6.1.2. Gestión de Obras Inducidas.....	24
3.6.1.3. Nivel de Servicio	¡Error! Marcador no definido.
3.6.1.4. Diseño e Imagen Urbana	25
3.6.1.5. Logística de Manejo de Tránsito	26
3.6.1.6. Estación Gas Natural Comprimido.....	27
3.6.1.7. Pruebas Preoperativas	27
El Licitante deberá considerar en su propuesta técnica la coordinación con los otros concesionarios del Corredor así como con las autoridades correspondientes a efecto de llevar acabo las pruebas preoperativas a la implantación del servicio, por lo que deberá observarse lo siguiente:	27

3.6.1.8. Organigramas.....	28
4. FORMATOS TÉCNICOS.....	28

APÉNDICE 2 DE LAS BASES DE LICITACIÓN: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, ASPECTOS TÉCNICOS Y SUS FORMATOS

1. INFORMACIÓN TÉCNICA

Para efectos del presente Apartado, los términos definidos en el mismo tendrán el mismo significado que en las Bases Generales del Concurso se les atribuye, salvo que expresamente se indique lo contrario. Las definiciones se utilizarán en plural cuando se haga referencia conjunta a los conceptos o personas que cada una de ellas define, sin que por eso se modifique su significado.

1.1 Objetivo General

El objeto del presente Apartado es establecer los requisitos técnicos que deberán cumplir los Licitantes en la preparación de la Propuesta Técnica, con relación a los temas de “Construcción, operación y mantenimiento de dos Terminales (Terminal Nazas y Terminal Oriente) para la prestación del servicio público de transporte masivo que operará en el corredor del transporte público de La Laguna, Blvd. Revolución Blvd. Torreón Matamoros: Carr. Torreón – Matamoros; que comprenderá: (i) la puesta a disposición de los terrenos; (ii) elaboración del proyecto ejecutivo; (iii) construcción de las Terminales y, creación de infraestructura básica; (iv) construcción y operación del estacionamiento público; (v) administración del flujo y seguridad de los usuarios; (vi) administración de los espacios públicos y prestación de los servicios de vigilancia, limpieza, mantenimiento y administración de las Terminales (vii) construcción e instalación de estación de gas natural comprimido y (viii) construcción de talleres y patios de encierro, para las Terminales Nazas y Oriente, por un plazo de 20 años en Torreón, Coahuila”.

2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Descripción del Proyecto

El Corredor del Transporte Público de la Laguna, Blvd. Revolución Blvd. Torreón Matamoros: Carr. Torreón – Matamoros tiene como objetivo mejorar el bienestar de los usuarios de transporte público de la Zona Metropolitana de La Laguna, mediante la operación de un sistema de transporte masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit).

Los beneficios del proyecto son:

- Reducción del tiempo promedio de viaje de las personas que utilizan el Corredor o alguna de las rutas reestructuradas.
- Reducción del costo de operación vehicular (COV), por el incremento de la velocidad promedio de viaje.
- Seguridad vial, derivado de un sistema organizado para la prestación del servicio (buenos estándares de mantenimiento mecánico de los autobuses, capacitación de conductores y una infraestructura dedicada que permite mejorar la seguridad).
- Finalmente, la implementación de estos proyectos a nivel nacional e internacional ha demostrado que incrementa la confiabilidad en los traslados, mejorando el confort de viaje, garantizando una frecuencia mínima de paso de los autobuses y con ello, los usuarios pueden planear con mayor certidumbre sus actividades diarias.

El Proyecto Integral consiste en la construcción de la infraestructura y equipamiento necesarios para dar servicio de transporte masivo urbano de pasajeros mediante un sistema BRT.

De acuerdo con lo establecido en el Convenio de Apoyo Financiero (CAF) suscrito entre el Gobierno Federal y Estatal para determinar los montos de financiamiento en el proyecto, el Corredor se compone de tres tramos, cuyas características se describen a continuación.

- Tramo 1: Tiene una longitud de 9.20 km, abarcando el municipio de Matamoros, Coahuila, de la calle Cortina hasta la carretera Esterito. Para este tramo, se considera un carril preferencial al lado derecho para el transporte público, con operación mixta. La superficie de rodamiento del carril es de asfalto.
- Tramo 2: Tiene una longitud de 8.30 km, que comprende la zona de "San Miguel" a la Av. Saltillo 400. Al igual que el Tramo 1, este carril es preferencial con circulación del lado derecho para transporte público con operación mixta. La superficie de rodamiento es de concreto hidráulico.
- Tramo 3: Tiene una longitud de 7.75 km, que inicia en la Av. Saltillo 400, sobre el Blvd. Revolución, hasta las calles Muzquiz y Ramos Arizpe. Este tramo abarca la parte del proyecto que tendrá carril confinado de concreto hidráulico, para uso exclusivo del transporte público. Dicho carril es al extremo izquierdo junto al camellón o separador central.
- El tipo de paradas que tendrá cada uno de los tramos es de Estación para el carril confinado (Tramo 3), y para los carriles preferenciales es de parabús (Tramos 1 y 2).

- Estaciones:

Las estaciones se encuentran dentro del Corredor y son utilizadas para ascenso y descenso de pasajeros. Dichos elementos se encontrarán ubicadas estratégicamente según el aforo de ascensos y descensos de usuarios para satisfacer las necesidades de la zona.

- Las estaciones estarán formadas por una plataforma a un nivel de piso mayor que al de nivel de banqueta, contarán con un diseño de acceso universal, una cubierta para proteger de la inclemencia del clima y deberá contar con todo el equipamiento para cubrir la seguridad y comodidad del pasajero.
- En total, el número de estaciones en el Corredor son 29 conformadas de la siguiente manera:

Tipo	Estaciones		Cantidad
T-1	Estaciones 2.5m x 62m más Rampa de 15m	Con rebase	13
T-2	Estaciones 3.5m x 32m más Rampa de 15m	Sin rebase	8
T-3	Estaciones 2.5m x 20m más Rampa de 15m	Sin rebase	4
T-4	Estaciones 2.5m x 40m más Rampa de 15m	Con rebase	4

- Terminales:

Concepto de Terminal.- La terminal de un Sistema integrado de Transporte es la terminación un línea Troncal para el servicio de usuarios y pueden ser provisionales o definitivas, así mismo pueden ser la transferencia de usuarios de un servicio o modo de transporte.

Las Terminales para el servicio público de transporte masivo que operarán en el corredor del transporte público de la Laguna, Blvd. Revolución Blvd. Torreón Matamoros: Carr. Torreón – Matamoros, dentro de las coordenadas UTM 653,911.00 m E, 2,826,155.00 m N para la Terminal Nazas y las coordenadas UTM 662,944.00 m E, 2,825,194.00 m N para la Terminal Oriente, en un radio para ambas Terminales de 1,500 metros a la redonda de las coordenadas antes presentadas, en congruencia con lo señalado en el CAF, los cuales deberán tener los elementos y las características generales que se detallan en el apartado de aspectos técnicos de las presentes Bases.

Adicionalmente, el proyecto de terminales fue conceptualizado considerando que los vehículos que se utilicen dentro del Sistema Integrado de Transporte utilizarán Gas Natural Comprimido. Por lo tanto, ambas Terminales deberán contar dentro del predio de la terminal o a una máxima distancia de 1,500 metros a la redonda una planta de compresión de gas natural y el equipo necesario para el reabastecimiento del combustible a los autobuses.

2.2 Permisos

El Licitante para la elaboración de su Propuesta deberá considerar, que en caso de ser el Licitante Ganador, deberá cumplir con todas las NOM, NMX, normas y disposiciones ambientales aplicables al Proyecto, así como los términos y condiciones establecidos en la Manifestación de Impacto Ambiental autorizada por la SEMARNAT, el Resolutivo correspondiente emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT, así como las autorizaciones de cambio de uso de suelo, incluyendo las fianzas que la SEMARNAT pudiera requerir.

La OPD no asumirá mayor responsabilidad ambiental respecto del Proyecto que la que establezca el Título de Concesión.

Los Licitantes deberán tomar en cuenta que el Concesionario tendrá a su cargo la obligación de obtener todos los permisos, registros o autorizaciones necesarios para la Construcción, operación y mantenimiento de dos Terminales (Terminal Nazas y Terminal Oriente) para la prestación del servicio público de transporte masivo que operará en el Corredor conforme a las Leyes Aplicables, salvo los permisos y/o autorizaciones que señale el Título de Concesión.

2.3 Diseño Conceptual de las Terminales

Las terminales son el espacio comprendido en un área determinada de una ciudad o población en la cual su principal función es el alojamiento y circulación temporal de rutas de Transporte Público cuyo objetivo es dar el servicio de transporte a diferentes destinos, urbanos o suburbanos, contemplando a todo tipo de usuario incluyendo a los de capacidades diferentes; la cual cuente con los servicios necesarios así como el mobiliario adecuado para su correcto funcionamiento operacional, que cuente con innovaciones técnicas y de tecnología.

El diseño de las terminales debe de cumplir con los requerimientos necesarios para el Sistema de Transporte que se implemente, así como contar con circulaciones internas para un óptimo funcionamiento operacional, y contemplar los escenarios futuros por un crecimiento de la flota de vehículos, así como el incremento de la demanda de los usuarios.

Debe de seguir los lineamientos que establezca la normativa local, así como todos los reglamentos e indicaciones relacionadas con este tipo de Equipamiento Urbano y las recomendaciones ambientales.

De lo anterior, se desprende que el concepto del Proyecto es la integración de corredores urbanos de transporte mediante la implantación de terminales con instalaciones adecuadas las cuales cumplan los requerimientos necesarios para su correcta operación funcional, beneficiando a todo tipo de usuario mediante reducción de tiempos y tarifas preferenciales.

Identificando las necesidades del corredor se deberán ubicar las dos **Terminales** las cuales deben de estar en puntos estratégicos y con los siguientes componentes:

Área administrativa (oficinas, información al usuario, boletaje.)
 Área de servicios (baños, y casetas etc.)
 Área comercial
 Área plataformas
 Área circulación peatonal
 Área jardines y vegetación
 Taller y oficinas, así como áreas de servicio
 Encierro
 Maniobras
 Estacionamiento
 Planta de compresión de gas natural

Para el dimensionamiento de los espacios se sustentará con los reglamentos existentes, así como con las normas de SEDESOL en su tomo de equipamientos.

Talleres

Para el dimensionamiento de los talleres, así como del patio de encierro se debe de tomar en cuenta las siguientes condiciones y características:

La superficie total del garaje debe ser compatible con los tipos de vehículos de la flota, respetando los límites, de la siguiente manera:

a.	Microbús	45m ² / Vehículo
b.	Vehículo Convencional/Estándar/Básico/Trolebús	90m ² / Vehículo
c.	Vehículo Articulado	130m ² / Vehículo
d.	Vehículo Biarticulado	175m ² / Vehículo

Áreas dentro del taller:

- Administración
- Área de Mantenimiento que incluyan fosos para revisión vehicular
- Lavado de Chasis
- Área de Lubricación
- Hojalatería y Pintura
- Baños
- Vestidores
- Pavimentación
- Iluminación
- Espacio para almacenamiento de combustible
- Planta de compresión de gas natural

- Baños para el personal de operación
- Equipo fijo
- Bombas de suministro
- Equipos de lavado automático
- Materiales y aparatos
- Espacios para almacenamiento de herramientas y suministros para los mantenimientos preventivos y correctivos

Talleres, oficinas y pernocta.

Los talleres, así como el patio de resguardo o pernocta, es un componente necesario para una terminal y para un Corredor Urbano de Transporte, en el cual se esté contemplando una flotilla de vehículos con características definidas que cumplan los requerimientos de demanda de un sistema integral entre los usuarios y la red vial.

Es necesario determinar el área destinada para cada uno de los elementos del equipamiento urbano para el Corredor como son las terminales, paraderos o estaciones, talleres y encierros de la flotilla; desde el punto de vista arquitectónico y además considerando principalmente la información obtenida en encuestas, estudio topográfico y de suelo, para su correcto dimensionamiento y óptima funcionalidad.

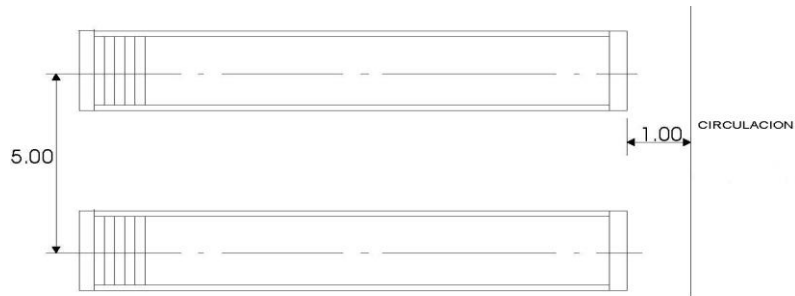
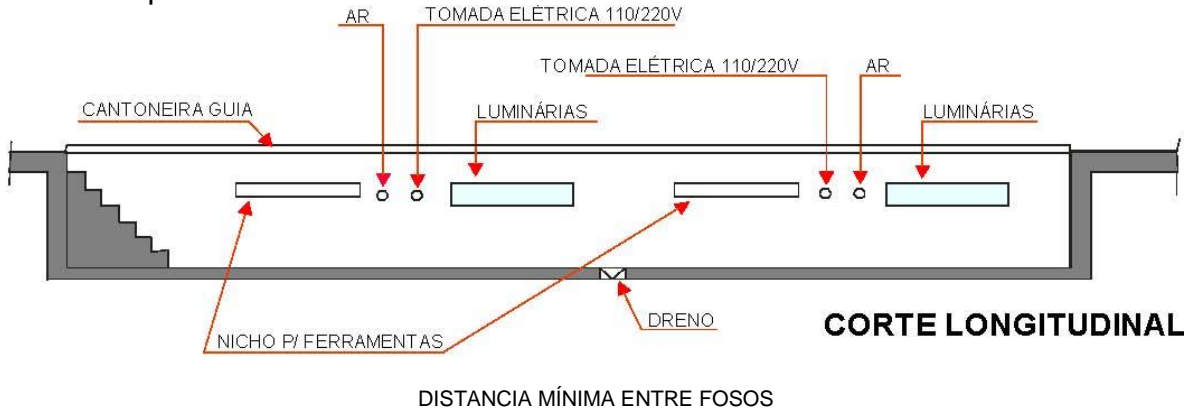


Para garantizar la atención oportuna a los vehículos en relación al mantenimiento preventivo y correctivo se deberá contar con al menos 4 andenes de atención, así como con al menos 4 cajones para espera por servicio.

Por otro lado, para la seguridad y la facilidad de mantenimiento de los vehículos, en el canal es necesario lo siguiente:

- Profundidad mínima de 1.10m y 1.40m máximo.
- Anchura mínima de 0.80 y un máximo de 1.00m.
- La longitud debe ser compatible con el tamaño de la flota de vehículos, sumando las áreas de acceso al foso (o interconexión de escalera) y el

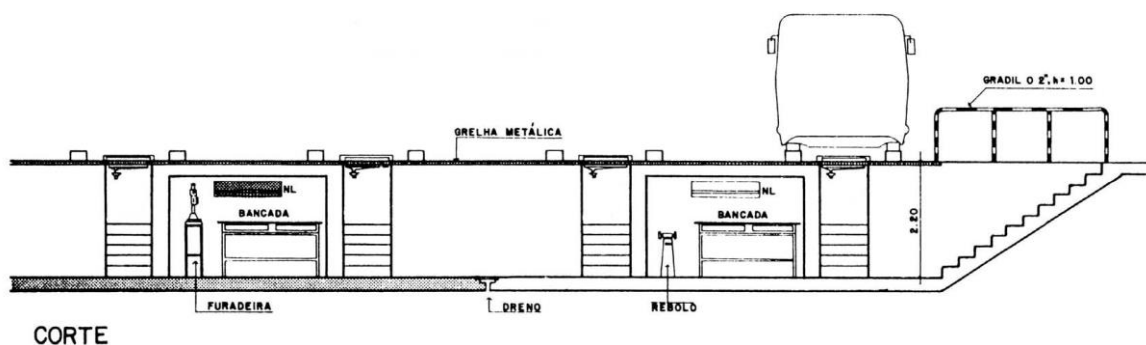
movimiento, como una manera de garantizar la seguridad de los empleados.



Las paredes de los fosos deben de ser revestidas de cerámica en colores brillantes. El piso debe ser de material impermeable, que permita el perfecto escurrimiento de líquidos y grasas con sobre piso de mallas metálicas removibles de tipo antiderrapante para evitar accidentes.



Debe permitir un perfecto escurrimiento de líquidos de manera natural o mecánica. El acceso a los fosos debe ser efectuado por escaleras fijas o rampas cuando se trata de fosos inter conectados.



Los fosos deben de estar equipados con guías (tubos o ángulos de acero) de colocación de ruedas y neumáticos, como una forma de evitar accidentes.

La iluminación artificial en los lados de la fosa debe ser homogéneo, con protección mecánica (pantallas o barras) y luz suficiente para llevar a cabo su labor.

- **Área de lavado de chasis y lavado de piezas**

El área para el lavado de chasis de autobuses y las piezas que le debe permitir hacer la limpieza de componentes con chorros de agua caliente / fría o por inmersión con equipo especial que no permita la liberación de gases nocivos a la salud del operador y el medio ambiente.

Las paredes de la zona de lavado deben estar cubiertas en el piso de cerámica y de las rejillas de acero en el lavado, lo que permite el perfecto drenaje de los líquidos, el descanso en el sector de lavado, la pared puede tener antideslizante o acabado rústico.

El área debe tener un perfecto sistema de drenaje de aguas servidas con la instalación de separación y retención de los desalojos como grasa, aceite y otras sustancias para evitar su puesta en marcha en la galería pública de las aguas residuales y pluviales.

Deberá haber un espacio para el lavado de chasis con un mínimo de una rampa / foso y tener un perfecto sistema de drenaje de aguas servidas con la instalación de separación y retención de los desalojos como grasa, aceite y otras sustancias, para evitar su liberación en drenaje público de las aguas residuales y pluviales.

- **Área de lubricación y reparaciones mínimas**

Es necesario que se destine un espacio para la lubricación de los vehículos con un mínimo de una rampa, foso o elevador hidráulico.

- **Área de hojalatería y pintura**

Para el área de hojalatería y pintura, su construcción debe ser aislada de otras zonas del taller, teniendo perfecto sistema de ventilación con filtros, para evitar la contaminación acústica y ambiental.

Nota: Si la superficie tiene un sistema de cortina de agua, debería tener un perfecto flujo de agua con una instalación de sistema de filtrado para evitar las emisiones de productos químicos para el público.

- Baños.
- Vestidores.
- Comedor.
- Pavimentación.
- Iluminación.

La cantidad de luminarias debe ser suficiente para proporcionar un mínimo de 20 lux de iluminación y se colocará al menos a 5 metros de altura.

- Baños para el personal de operación.

- **Equipo fijo**

Bombas de suministro.

Como una forma de racionalizar la oferta (agilizar el abastecimiento), manteniendo al mismo tiempo la capacidad operacional del garaje, al menos es una bomba por cada 80 vehículos de la flota, estratégicamente situado.

- Equipos de lavado automático.
- Compresor de aire.
- Extractor de aire.

Al integrar un nuevo Servicio de Transporte en un Corredor lo recomendable es dotar a esta flotilla de los requerimientos necesarios para su mejor desempeño y funcionamiento como es localizar las terminales cercanas al Corredor y dentro de esta contemplar el equipamiento necesario como lo es el taller.

Se sugiere que se encuentra cerca del punto de partida o final de las líneas. La principal función de localizar el taller dentro de la terminal o cercano a ella, es para tener un seguimiento del desgaste, reparaciones y mantenimiento de los vehículos de la flotilla de Transporte Público.

El encierro es un componente propiamente con mayor vinculación al taller que a la terminal, sin embargo por cuestiones operacionales y funcionales del proyecto del Corredor y por cuestiones de factibilidad y por la extensión del área destinada a las terminales, es viable su localización dentro de la misma; Se sugiere que se encuentra cerca del punto de partida o final de las líneas, para mitigar el

kilometraje de inactividad, lejos de zonas residenciales, con sujeción a la ley de uso de suelo y la ocupación.

El diseño del área de resguardo o encierro está en función a dos variables importantes que son la cantidad de vehículos que circularán en el corredor en todas las etapas de operación de la terminal para realizar un dimensionamiento adecuado del área necesaria; la segunda de las variables es el tipo de vehículo para el cual está contemplada esta zona, ya que esto influye para dimensionar los espacios necesarios de los radios de giro y las secciones de circulación para la flotilla permitiendo un correcto funcionamiento.

Para el caso del encierro se propone un área de circulación con una sección de 10 metros de doble sentido; y para el área de los cajones, así como la circulación en un solo sentido según indiquen los señalamientos de piso será de 14 metros. En cuanto a los espacios necesarios para las maniobras de cambio de sentido y de retorno se contempla como mínimo un radio de giro no menor a 12.5 metros de diámetro, para permitir a los operadores la facilidad de maniobra.

Las dimensiones de este elemento complementario deben estar en función de la flotilla transporte público que se implementara en el Corredor urbano de transporte. Se deberá considerar un área de pernocta de al menos 50 unidades.

- **Estación de servicio de gas natural**

Las leyes, reglamentos, normas, y en general cualquier disposición en la materia es de cumplimiento obligatorio, sin excepción, para los Licitantes que lleven a cabo las etapas de diseño, construcción y pre-arranque, operación, mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de las Estaciones Satélite desde el punto de la recepción de Gas Natural Comprimido (GNC) hasta el Punto de Transferencia del GNC a los sistemas vehiculares, de acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido GNC.

2.4 Ajustes o información complementaria a los Conceptuales de las Terminales

Las sugerencias de ajustes a los Proyectos Conceptuales de las Terminales que presenten los Licitantes, no podrán hacerlos variar ni afectar la ubicación de las Terminales antes presentada solo que sea dentro de la circunferencia delimitada. Los ajustes propuestos al proyecto conceptual deberán mantener, en todos los casos, las conexiones mínimas establecidas en los proyectos respectivos y los ajustes al diseño deberán cumplir siempre las Especificaciones Técnicas, las NMX y las NOM aplicables.

Los Licitante adjuntarán a sus sugerencias de ajustes los planos, memorias de cálculo y antecedentes técnicos necesarios para justificarlos. La OPD, previo

análisis de las sugerencias realizadas en las Juntas de Información que correspondan emitirá por escrito la aprobación de aquéllas que corrijan errores, omisiones o inconsistencias o que efectivamente mejoren los Proyectos Conceptuales y cumplan con las Especificaciones Técnicas, las NMX y las NOM.

Adicionalmente, la OPD, en cualquier tiempo hasta la fecha señalada en las Bases, podrá llevar a cabo ajustes y/o entregar información complementaria a los Proyectos Conceptuales de las Terminales. Los ajustes aprobados por la OPD y/o la información complementaria proporcionada a los Licitantes formarán parte de los Proyectos Conceptuales de las Terminales que servirán de base a los Licitantes para la elaboración de su Propuesta.

2.5 Capacidad de los recursos humanos

Para garantizar que las áreas de operaciones, mantenimiento y administración sean dirigidas de manera profesional se requerirá que los licitantes presenten el currículo de las personas que serán designados como:

- Gerente de Operaciones.

Profesionista titulado con experiencia comprobable de por lo menos 3 años en la gerencia de operaciones de transporte, con las siguientes funciones:

1. Planear y dirigir la operación diaria de la terminal, y garantizar la seguridad de los usuarios de transporte y los propios trabajadores del recinto, así mismo de los vehículos de servicio y particulares que acudan al mismo.
2. Planear, dirigir y coordinar los servicios de la terminal con la prestación del servicio de transporte público de pasajeros BRT.
3. Planear, dirigir y coordinar la planta o estación de servicio de GNC para que opere con las normas de seguridad requeridas.
4. Coordinar, planear y vigilar con la Gerencia de Mantenimiento la conservación de la infraestructura, el equipamiento para información al usuario, el señalamiento interior y exterior del recinto en óptimas condiciones de operación y uso. Además del aseo de todas las áreas dentro de la terminal, así como el registro y la atención de eventualidades de esa índole.
5. Elaborar informe mensual de desempeño de las Terminales.

La experiencia y capacidad técnica podrá ser acreditada directamente por el Licitante o bien, a través de una empresa contratada o Filial que cuente con la experiencia técnica correspondiente. Adicionalmente, en el caso de Consorcios, la acreditación de la experiencia podrá ser resultado de la suma de la experiencia

individual de sus integrantes o de sus Filiales o de la suma de diversas empresas que sean contratadas para dicho efecto.

- Gerente de mantenimiento.

Profesionista titulado con experiencia comprobable de por lo menos 3 años en la gerencia de mantenimiento en una infraestructura de servicios, con las siguientes funciones:

1. Establecer un sistema de mantenimiento preventivo para mayor seguridad y eficiencia en la operación del equipo.
2. Diseñar listas de verificación para comprobar la ejecución de los programas de mantenimiento.
3. Elaborar el programa de mantenimiento por cada área.
4. Planear, dirigir y supervisar la realización de los trabajos de mantenimiento.
5. Establecer el sistema de seguimiento en las solicitudes de trabajos en el mantenimiento correctivo.
- 6.
7. Coordinar y evaluar los trabajos del personal contratista, supervisando la calidad de los materiales y la correcta aplicación de las especificaciones del contrato.
8. Administrar el almacén de herramientas, responsabilizándose del stock, las compras, su conservación y limpieza.
9. Llevar el control de catálogos y manuales de operación de los equipos, maquinarias e instalaciones su cargo.
10. Participar en la elaboración del plan para la prevención de desastres con los responsables.
11. Autorizar la salida de maquinaria y equipo para reparación de acuerdo con las políticas de la organización.
12. Resolver las urgencias de electricidad, plomería, calefacción, aire acondicionado y tareas diversas.
13. Aplicar programas de ahorro de energía, en coordinación con los responsables de las diferentes áreas.
14. Verificar el cumplimiento de la aplicación de los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad de la empresa.

15. Administración de personal a su cargo.

La experiencia y capacidad técnica podrá ser acreditada directamente por el Licitante o bien, a través de una empresa contratada o Filial que cuente con la experiencia técnica correspondiente.

- Gerente administrativo.

Profesionista titulado con experiencia comprobable de por lo menos 3 años en la gerencia administrativa en empresa de transporte, o bien de servicios, con las siguientes funciones:

1. Dirigir la función de contabilidad de la Empresa y asegurar la efectividad de las acciones de los responsables de cada área.
2. Dirigir la evaluación de los proyectos de la empresa y supervisar la efectividad de las acciones de los responsables de cada área.
3. Controlar los recursos financieros, en coordinación con sus pares de las áreas productivas.
4. Dirigir y planificar la política de cobranza.
5. Planificar y dirigir la política de facturación.
6. Proponer y controlar el presupuesto de ingresos y gastos de la organización, en coordinación con sus pares de las áreas productivas y de soporte.
7. Dirigir la confección de reportes financieros.
8. Contratar los servicios conexos o de soporte a la operación de la terminal, tales como limpieza, seguridad privada, etc

La experiencia y capacidad administrativa podrá ser acreditada directamente por el Licitante o bien, a través de una empresa contratada o Filial que cuente con la experiencia correspondiente.

3. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

3.1 Documentos complementarios.

Manuales de operación

El Licitante presentará un manual preliminar de Operación que describa al menos sus procesos de apertura y cierre de turno, de conciliación de discrepancias y de auditoría y posteriormente, en caso de resultar Licitante Ganador, deberá considerar que el Concesionario presentará un manual preliminar de Operación del sistema al menos 45 (cuarenta y cinco) días antes del inicio del cobro y otro definitivo 120 (ciento veinte) días después.

Elementos conexos.

Refacciones. - Para reponer de forma inmediata componentes en caso de falla, se deberá mantener un inventario (stock) de refacciones para los componentes principales, así como un almacén donde se resguarden.

Suministro energía.- Se deberá garantizar el suministro continuo de energía eléctrica, para lo cual, además de la acometida eléctrica, se contará con fuentes alternas de respuesta automática en primera instancia con dispositivos de batería con medios de abasto de energía ininterrumpida que garanticen la permanencia de todos los componentes funcionando mientras se restablece la energía o se activa la planta de emergencia, con un tiempo de respaldo general de 30 (treinta) minutos y plantas de emergencia que respondan en un tiempo no mayor a 1 (un) minuto.

Planos. - Los Licitantes deberán considerar que, en caso de resultar Licitante Ganador, deberá entregar los planos de proyectos arquitectónicos con dimensiones generales y con la ubicación y dimensiones de los equipos, plantas del conjunto, instalaciones eléctricas, cableados de red, ductos, conexiones a tierra, pararrayos, etcétera como parte del "Programa Maestro de Operación".

Red de telecomunicaciones con características técnicas y operativas mínimas suficientes para las aplicaciones que se requieran en ambas Terminales.

El Licitante deberá presentar como parte de su Propuesta Técnica el programa de utilización de maquinaria y equipo para la construcción de las Terminales, de acuerdo con el Formato T1 de este Apartado. Dentro de dicho programa detallará en forma mensual y para cada partida, subpartida y concepto de obra, por separado la maquinaria y equipo a utilizar para la ejecución del proyecto ejecutivo, el cual se expresará en horas efectivas de trabajo.

El Licitante deberá presentar como parte de su Propuesta Técnica el avance mensual porcentual de la Construcción de las Terminales de conformidad con el Formato T2 de este Apartado. Dentro de dicho documento deberá indicar el avance mensual esperado en forma porcentual, por cada partida, subpartida y concepto de obra, respecto al total de las obras a ejecutar.

El Licitante deberá tomar en cuenta para la preparación de su Propuesta Técnica, las condiciones climáticas, topográficas y geológicas del lugar de la Construcción de las Terminales.

El Licitante para la Construcción de las Terminales deberá tomar en cuenta que el Concesionario, observará el Programa de Construcción entregado junto con la Propuesta, que será considerado como un anexo del Título de Concesión y servirá para llevar el control físico-financiero de las obras ejecutadas.

En caso de que el OPD lo considere necesario, podrá solicitar al Concesionario la sustitución del Programa de Construcción para las Terminales entregado con la Propuesta por otro que describa a mayor detalle las partidas, subpartidas y conceptos de obra a realizar durante la Construcción. Este nuevo programa deberá ser entregado por el Concesionario junto con la solicitud de expedición del Aviso de Inicio de Construcción.

El Licitante deberá tomar en cuenta que, para la evaluación de la Propuesta Técnica, el OPD revisará que el Programa de Construcción para las Terminales y la fecha de inicio de Operación de cada uno de ellos, se ajusten a los plazos establecidos en las Bases de este procedimiento, así como a los requerimientos de número de frentes mínimos y a las etapas de la obra requeridas.

3.2 Plan de trabajo y programas propuestos

3.2.1 Construcción de las Terminales

Para la Construcción de las Terminales, así como, en su caso, para la Construcción de las obras adicionales, mejoras y ampliaciones, los Licitantes deberán considerar en su Propuesta lo siguiente:

Experiencia y capacidad técnica de la persona moral que tendrá a su cargo la Construcción.

Los Licitantes deberán acreditar que la persona moral que tendrá a su cargo la Construcción tiene la experiencia y la capacidad técnica para realizar las actividades relacionadas con la misma.

Para ello, los Licitantes por sí mismos y/o a través de las empresas contratistas que vayan a realizar la Construcción, deberán integrar como parte de su Propuesta Técnica lo siguiente:

Relación de contratos de Construcción de infraestructura

Los Licitantes deberán comprobar con al menos dos contratos que acrediten la construcción de infraestructura por un monto mínimo de \$100,000,000.00, cada uno de estos, indicando nombre de la obra, localización, nombre del contratante,

periodo de vigencia del contrato y las observaciones que consideren necesarias, conforme a lo indicado en el Formato T3 de este Apartado. Se requerirá que los Licitantes adjunten a la Propuesta copia simple de la carátula y de la hoja de firmas de dichos contratos o carta original expedida por el representante legal de la persona moral que lo hubiese contratado.

Asimismo, Los Licitantes deberán comprobar con al menos dos contratos, el haber operado una planta de compresión de Gas Natural Comprimido. Igual que lo establecido anteriormente, se deberá indicar nombre del proyecto, localización, nombre del contratante, periodo de vigencia del contrato y las observaciones que consideren necesarias, conforme a lo indicado en el Formato T3 de este Apartado. Se requerirá que los Licitantes adjunten a la Propuesta copia simple de la carátula y de la hoja de firmas de dichos contratos o carta original expedida por el representante legal de la persona moral que lo hubiese contratado.

El currículum vitae del personal técnico que estará a cargo de la Construcción de las Terminales, en sus tres niveles más altos, los cuales deberán tener experiencia en trabajos con características técnicas y magnitud similares a las que se concursan, con firma autógrafa del interesado e incluirá, en su caso, copia de la cédula profesional, domicilio y teléfono actual de los profesionales y técnicos propuestos para poder evaluar la preparación académica y la experiencia. Dicha información se deberá anexar al Formato CV1 de este Apartado. El currículum incluirá, además, la firma autógrafa del representante legal o común del Licitante.

Organigrama del personal técnico y profesional que participará en la Construcción de las Terminales. Se deberá de indicar el cargo y nombre, así como los días calendario y nivel de participación durante la ejecución de los trabajos del personal propuesto. Los días calendario para cada una de las categorías deberán ser adecuados al trabajo a desempeñar y ser suficiente para completar la Construcción en el plazo estipulado. Dicha información se deberá anexar al Formato T4 de este Apartado.

El organigrama deberá incluir un gerente responsable de los trabajos de Construcción de las Terminales, quien demostrará ante el OPD que posee la preparación académica necesaria, con grado mínimo de licenciatura y que ha dirigido proyectos similares al objeto de este Concurso. El gerente responsable deberá participar en todas las juntas de trabajo que se realicen, firmará todos los documentos y será el único responsable ante el OPD.

Cuando sea el caso, el Licitante presentará el esquema de contrataciones para la Construcción de las Terminales; dicho esquema de contrataciones deberá especificar las empresas, sus domicilios y los trabajos que desarrollarán.

Además, deberá presentar una lista de los contratos que se encuentre ejecutando a la fecha de presentación y apertura de Propuestas y los que tenga conocimiento

que vaya a ejecutar, en su caso, durante el periodo de Construcción de las Terminales, esta información se deberá anexar al Formato T4 de este Apartado.

En su caso, se deberá presentar una carta original en formato libre, a fin de acreditar el compromiso y responsabilidades que tenga cada uno de los contratistas con el Licitante, para cumplir con los requisitos técnicos y económicos solicitados o que contribuyan al cumplimiento de las obligaciones del Concesionario, conforme a las Bases, el Título de Concesión y el Fideicomiso de Administración.

Obligaciones del Concesionario.

El Título de Concesión establecerá a detalle las obligaciones que tendrá el Concesionario con relación a la presentación al OPD de los Proyectos Ejecutivos a su cargo, Programas de Construcción, programas de utilización de maquinaria y equipo y avances de la construcción de las Terminales.

3.3 Lineamientos generales del anteproyecto de ubicación y explotación de las áreas de servicio

La Propuesta Técnica deberá incluir en el formato de su elección, un anteproyecto de ubicación y explotación de las áreas de servicio para las Terminales. El anteproyecto debe describir al menos la localización de las instalaciones, el tipo y ubicación de las edificaciones, su equipamiento en el que se incluya la posición y distribución de los sistemas de recaudo, accesos a los usuarios, zonas de andenes para ascenso y descenso de pasajeros, señalética horizontal y vertical que indique las posiciones de los autobuses por rutas a servir, zonas de accesos a la unidades de transporte urbano y dimensiones generales.

3.4 Programa de instalación y prestación de servicios auxiliares.

En el Programa de Construcción, cada Licitante deberá considerar las instalaciones necesarias que correspondan a las Terminales para la prestación de los servicios auxiliares, obligatorios y opcionales, en los términos que señale el Título de Concesión.

3.5 Control de calidad, supervisión interna, y supervisión del OPD.

Supervisión de Construcción.

Para elaborar su Propuesta, el Licitante deberá tomar en cuenta que, con el propósito de verificar el estricto cumplimiento del Proyecto, la supervisión de la Construcción de las Terminales se llevará a cabo en forma independiente por el Concesionario o su constructor, el fiduciario del Fideicomiso de Administración y el OPD, en los términos que describa el Título de Concesión.

El programa de implantación deberá señalar como una actividad específica la instrumentación de mediciones de los indicadores de desempeño. Este programa de implantación será revisado por el OPD, por lo que entre la fecha de Fallo del Concurso y la fecha de inicio de vigencia de la concesión, el Licitante Ganador deberá modificarlo conforme a lo que le señale la Secretaría, después de lo cual se integrará como parte del Título de Concesión.

3.6 Plan de Implementación.

3.6.1 Se evaluará que el Licitante integre su Plan de Implementación al menos con los siguientes temas:

3.6.1.1 Solución integral de movilidad urbana.

a) Se considerará a la solución que mejor resuelva la necesidad de estación terminal del Corredor y que contenga la conectividad adecuada con el sistema vial, por lo que los elementos a considerar son:

1. La arquitectura del recinto: La estructura, los diseños, los espacios interiores y exteriores y la iluminación deberán estar acorde para la prestación del servicio de transporte, por lo que se deberá tomar en cuenta la demanda actual, así como futura en distintos escenarios, con el fin de que la terminal pueda adaptarse fácil y rápidamente a los aumentos de los volúmenes de usuarios a través del tiempo.
2. La distribución de planta: Esta implica la ordenación de espacios necesarios para movimiento de material, almacenamiento, equipos, administración, servicios para el personal, así como el importante y determinante desplazamiento masivo de usuarios de transporte. Lo anterior a partir de encontrar la mejor ordenación de las áreas que compondrán el recinto, por lo que se deberá considerar:
 - i. Respecto al tránsito interno, evitar mezclar circulación de rutas de transporte en servicio con vehículos particulares.
 - ii. Respecto al tránsito peatonal, evitar cruzamientos, mezclas que entorpezcan la circulación, entre usuarios de transporte, grupos de trabajadores de la terminal, así como visitantes de la zona comercial.
 - iii. Desplazamientos mínimos entre las áreas administrativa, operativa y de mantenimiento de la terminal.

iv. Las zonas de carga y descarga de materiales, equipo y/o productos deberán estar totalmente aisladas de la circulación de los usuarios de transporte y de visitantes de la zona comercial.

b) Solución de vialidades que continúan con la trayectoria del proyecto.

Se deberá detallar claramente con su debida programación, especificaciones técnicas y ubicación, la intervención en las vialidades, intersecciones, camellones, banquetas y/ equipamiento urbano, cuyas acciones sean tendientes a dar continuidad al proyecto y concretamente a propiciar accesibilidad a la terminal, sean adecuaciones geométricas, construcción de mejoras, e incluso operación de la semaforización de la zona.

c) Solución de pernocta de unidades.

En este rubro se deberá contemplar el volumen de la flota de las rutas troncales e integradas que habrán de permanecer en encierros durante los periodos en que no se preste el servicio, por lo que:

1. Se deberá contemplar el número óptimo de cajones para el resguardo de vehículos, por lo que se corresponderá hacer la estimación de la demanda de esta área para escenarios actual y futuro a 30 años.
2. No deberán entorpecer la circulación los accesos y salidas de vehículos de las áreas de pernocta hacia vialidades internas o externas de la terminal.

d) Solución de conexión de rutas.

Como parte fundamental del sistema de transporte integrado, las terminales deberán facilitar la armonía de las rutas de BRT con otros servicios, por lo que se deberá:

1. Garantizar que el ancho y longitud del carril ubicado dentro de la terminal en la zona de ascenso y descenso de pasajeros correspondan a los vehículos en operación.
2. Deberán designarse las áreas de ascenso y descenso para rutas integradas, especificadas en un plano y con su debida señalización.
3. Se deberán implantar los señalamientos de tránsito, tanto horizontal como vertical, dentro y fuera de la terminal, especificando su ubicación en planos.

e) Solución de conexión de usuarios.

Como parte fundamental del sistema de transporte integrado, las terminales deberán tener los espacios idóneos para el desplazamiento cómodo, rápido y seguro de los usuarios de transporte, por lo que:

1. Deberán definirse la cromática, los diseños, las dimensiones, la cantidad, la ubicación de todos los componentes de la información al usuario, dada la importancia que tienen el orientar al usuario dentro y fuera del recinto de transporte, por lo que se deberá integrar el documento correspondiente con especificaciones técnicas y ubicaciones correspondientes.
2. Deberá especificarse ubicación y el tipo de dispositivos a utilizarse para las personas con discapacidad, como placas braille, piso con relieve, accesos para sillas de ruedas, elevadores, rampas, etcétera, conforme a la normatividad vigente.
3. Deberá planearse de acuerdo con la demanda actual y futura las dimensiones de entradas, salidas, escaleras, elevadores, pasillos, andenes y banquetas, así como la ubicación de los lugares de venta y recarga de tarjetas inteligente, tomando en cuenta la normatividad de accesibilidad correspondiente para personas con discapacidad.

3.6.1.2. Gestión de Obras Inducidas

- a) Plan de gestión de obras inducidas en el que detallen los procedimientos que se propongan para la localización de interferencias. Se deberá estructurar un catálogo que contenga todas las obras inducidas definidas, el cual deberá incluir un plano de ubicación por cada una de las obras, un plano general de ubicación y el calendario general de estas obras.
- b) Plan detallado de manejo de afectaciones. Este tema se verá en el punto 3.6.1.5.
- c) Plan detallado de administración de la gestión ambiental.
El Plan incluirá los siguientes puntos:

1. Planificación de las obras.

- i. Descripción del proyecto.
- ii. Plano general del área afectada a la obra.
- iii. Localización en un plano del área (a una escala adecuada) de la obra, indicando: oficinas, talleres, zonas de mantenimiento de maquinaria, zonas de acopio, áreas de circulación peatonal provisoria, áreas de

disposición de residuos (temporal o permanente), lavado de los camiones y revolventadoras y servicios higiénicos

- iv. Identificación de las principales actividades de carácter ambiental e impactos ambientales y sociales identificados.
- v. Cronograma actualizado de la obra, incluyendo fecha de inicio y fin de cada actividad y actividades de carácter ambiental.

d) Plan detallado de seguridad vial e industrial.

El Plan de seguridad vial que se deberá presentar aplica para el área cercana al proyecto y que pueda verse afectada por las intervenciones físicas en el momento de iniciar la etapa de construcción. Por lo que deberá contemplar los dispositivos y elementos de seguridad para garantizar que los vehículos y peatones no se mezclen. Por tanto, se deberá diseñar un plan que contenga los planos de ubicación de la obra con el establecimiento de los respectivos dispositivos, elementos y señalamientos, todo ello respaldado con un calendario que especifique la duración de dicho emplazamiento.

Del mismo modo se requiere que el licitante describa un plan de protección para los trabajadores de la obra que al menos contenga los siguientes puntos:

1. Disposiciones generales.
2. Seguridad en los lugares de trabajo.
3. Andamiadas y escaleras de mano.
4. Aparatos elevadores y accesorios de alzado.
5. Vehículos de transporte de carga y maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales.
6. Instalaciones, máquinas, equipos y herramientas manuales.
7. Trabajos a gran altura, inclusive en techumbres y tejados.
8. Excavaciones, terraplenes y obras subterráneas (pozos y túneles).
9. Estructuras, armaduras, armazones, bastidores y construcciones.
10. Hincadura de pilotes y tablestacas.
11. Trabajos de demolición.
12. Electricidad.
13. Riesgos para la salud, primeros auxilios y servicios de salud en el trabajo.
14. Ropas y equipos de protección personal.
15. Instalaciones sanitarias y de aseo para los trabajadores.

3.6.1.3. Diseño e Imagen Urbana

Obtendrá la mayor calificación el mejor diseño conceptual de la estructuración de los distintos elementos que compongan el proyecto propuesto, mediante un planteamiento arquitectónico innovador y funcional a diseños de características similares inmersos en zonas urbanas y que actualmente se emplean en ciudades consideradas de vanguardia en ingeniería y arquitectura y que, asimismo, la arquitectura de paisaje se resuelva considerando el entorno arquitectónico urbano a lo largo del proyecto. Así como la mejor propuesta para espacios adicionales a las Terminales como áreas comerciales, áreas de comida, baños de servicio, tiendas anclas, servicios gubernamentales, estacionamientos.

3.6.1.4. Logística de Manejo de Tránsito

- a) Plan de manejo de afectaciones, en el que se detalle la organización propuesta y las estrategias generales de comunicación social.

Si para las obras proyectadas se hace necesario efectuar cierre total de algunas vías, se requiere la propuesta de vías alternas de circulación. En general este plan tiene el objetivo principal de dar condiciones de accesibilidad adecuada y segura a los diferentes desplazamientos localizados a lo largo de los sitios de intervención, por lo que se deberá estructurar un plan que tenga como mínimo lo siguiente:

- i. Colocación de señalización previa, durante y posterior a las obras en las vías peatonales o vehiculares.
 - ii. Colocación de señalización y mantenimiento de esta en el sitio específico de obra.
 - iii. Colocación de señalización y pasos seguros para los peatones que requieran hacer sus desplazamientos por los límites de la obra.
 - iv. Toda la señalización descrita debe estar acorde con el manual de señalamiento vigente a la fecha.
 - v. Ubicación de desviaciones de vehículos hacia vías alternas.
 - vi. Manejo especial y prioritario para el transporte de pasajeros. La prioridad siempre es para el transporte público.
 - vii. Reorganización y manejo de las paradas para el transporte público en caso de que se requiera.
- b) Plan de manejo de tránsito durante la construcción de las obras, indicando la organización prevista, los planes de comunicación y señalamientos.

El licitante deberá presentar el plan de desvíos de tránsito por la obra en caso de existir cierres parciales o totales de la vialidad. El plan consiste en presentar una serie de planos de zona que indiquen:

- i. Situación actual: sentidos de circulación, pasos peatonales, lugares de referencia como tiendas, escuelas, oficinas, etcétera, así mismo se deberá incluir la ubicación de la obra.
- ii. Situación con desvíos planteados: ubicación de los cierres a la vialidad, trayectorias vehiculares hacia vías alternas, pasos peatonales habilitados, señalamiento para desviación y canalización de tránsito. Para el caso de la circulación vehicular se deberá especificar las trayectorias de vehículos ligeros, pesados y de transporte público.
- iii. El licitante deberá presenta un formato de volante informativo para el público en general de la zona que contenga los cierres, los desvíos, las vías alternas, las fechas de inicio y termino, y los teléfonos y/o página web para complementar la información o resolver dudas, así también se deberán proponer cartelones con la información necesaria y oportuna para los automovilistas.

3.6.1.5. Estación Gas Natural Comprimido

Se considerará el mayor puntaje a la Propuesta que presente la mejor solución para la carga de unidades en el menor tiempo, así como el proyecto con la mejor logística para la circulación de las unidades dentro de la estación para la carga de gas natural.

3.6.1.6. Pruebas Preoperativas

El Licitante deberá considerar en su propuesta técnica la coordinación con los otros concesionarios del Corredor así como con las autoridades correspondientes a efecto de llevar acabo las pruebas preoperativas a la implantación del servicio, por lo que deberá observarse lo siguiente:

1. En su cronograma de obra deberá contemplar los periodos para inicio y termino de las pruebas, teniendo estos el suficiente tiempo para que, en caso de haber errores, desviaciones o fallas, se tenga tiempo para subsanarles antes de la puesta en marcha.
2. Revisión que el equipo de vigilancia: cámaras, monitores, altavoces, etc se instale de acuerdo a las preparaciones que se realicen en las Terminales.
3. Revisión que que el equipo de recaudo, se instale de acuerdo a las los espacios físicos de las Terminales.

4. Se deberá verificar incluso desde la construcción que la longitud de los andenes esta acorde a la longitud de los autobuses de las rutas Troncales; el peralte de la banquetta de andenes concuerde con el primer escalón del autobús; el carril de circulación adyacente al andén tenga el ancho requerido.
5. Se deberán verificar los componentes electrónicos de información al usuario.

3.6.1.7. Organigramas.

El Licitante debe presentar los organigramas indicando la cantidad de personal que será asignado a cada actividad de Operación, Conservación y Mantenimiento de las Terminales.

4. FORMATOS TÉCNICOS

Los formatos o documentos que los Licitantes deberán utilizar para la preparación de su Propuesta Técnica se incluyen en un documento por separado al presente.

Formato T1. Programa de utilización de maquinaria y equipo para la construcción de una terminal de BRT.

Formato T2. Avance de obra para la construcción de una terminal de BRT.

Formato T3. Contratos que acrediten la construcción de infraestructura.

Formato T4. Calendario de obra para la construcción de una terminal de BRT.

Formato CV1. Currículo de personal profesional