

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTA D. C., SEPTIEMBRE DE 2019

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO**COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.****1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto comprende la ejecución de los trabajos necesarios para adelantar la **“COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.”**

Lo anterior de conformidad con los productos de los estudios y diseños elaborados por el contrato IDU-1725-2013, IDU-1074-2016, al igual que los productos y obras realizadas bajo el contrato de obra IDU-1636-2013.

El proyecto tiene como principal finalidad realizar la COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS para que posteriormente sea realizada la CONSTRUCCIÓN de las obras que se establecen a continuación.

➤ **PUENTES PEATONALES (segundo acceso a estaciones)**

La finalidad del proyecto es proveer un segundo acceso a las Estaciones del Sistema Transmilenio en la Autopista Norte que se mencionan a continuación.

Puente Peatonal para acceso a la Estación calle 146 con Conexión a Estación Calle 142:

Para este puente es necesario tomar como principal insumo los resultados del Contrato IDU-1725-2013, con miras de adecuar y armonizar el puente tipo Transmilenio (estructura metálica) con la sección actual de la Autopista Norte, verificando que los apoyos y rampas de los mismos no generen afectaciones tanto a las calzadas de tráfico mixto como a los carriles exclusivos para paso de buses BRT.

Es importante aclarar que los diseños definitivos que se generen con este contrato deben ceñirse a los predios ya ofertados por el IDU.

Según el Contrato IDU-1725-2013, en su Informe DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y

PAISAJISTICO Proyecto Puente peatonal Autopista Norte – Estación Mazuren, en su numeral 8. ALTERNATIVAS DE INTERVENCION ESCOGIDA CALLE 142: establece,

“La proyección del puente contempla un tablero principal con un ancho 3.16 metros que cruza en línea recta de occidente a oriente sobre la autopista norte, con una longitud aproximada de 108 metros, se proponen los apoyos sobre los separadores centrales, respetando una distancia entre ejes no mayor a 32 metros. Sobre el costado occidental se proponen las rampas de acceso (parte sur del tablero) sobre una zona verde y arbórea ya consolidada, las rampas contemplan pendientes del 10% y con una longitud de desarrollo de 15 metros en cuatro tramos, se sigue respetando el ancho del tablero principal 3,16 metros y se plantea una escalera para salvar aproximadamente 3 metros. Las rampas centrales de acceso a las estaciones se desarrollan sobre la parte norte del puente en cinco tramos de 15 metros con una pendiente del 10% y ancho de sección de 3,16 metros. En el costado oriental se plantea la solución sobre una zona verde bastante amplia, en esta área se proponen 5 tramos de rampa (parte sur del tablero) con una pendiente del 10% y una longitud no mayor a 15 metros a su vez se traza una escalera que salvará 3 metros de altura aproximadamente.”

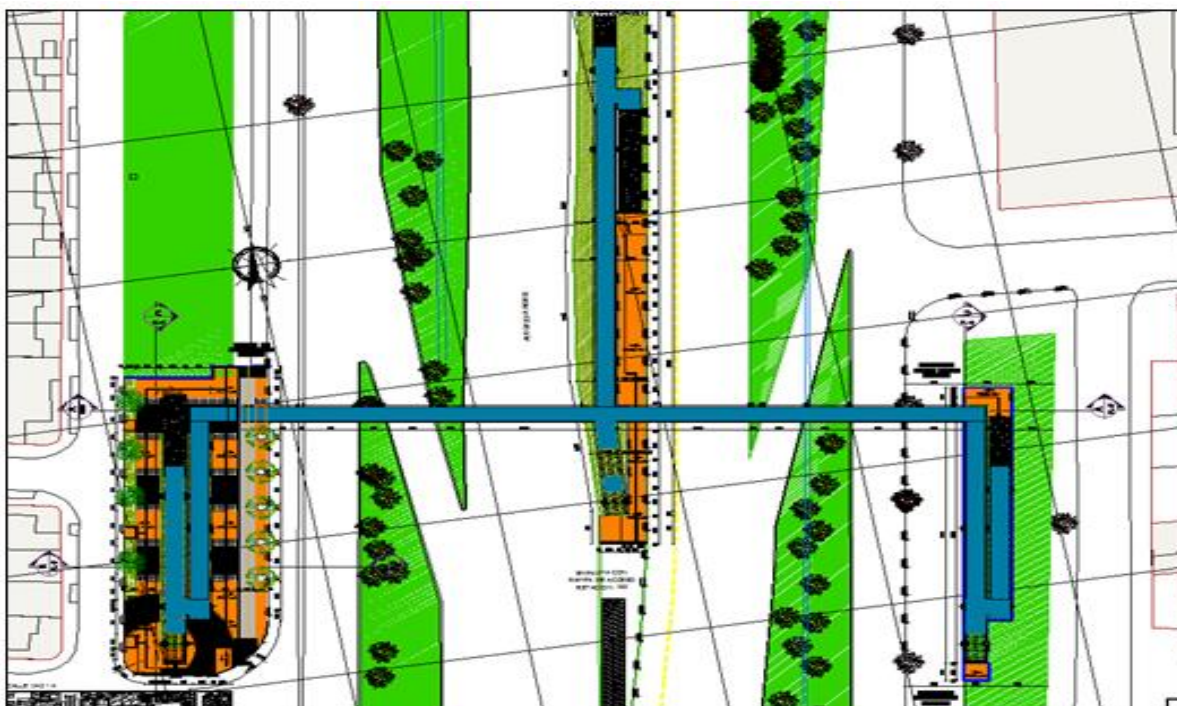


Imagen No.61 – Alternativa de diseño No.1 - Puente estación calle 142
Fuente propia

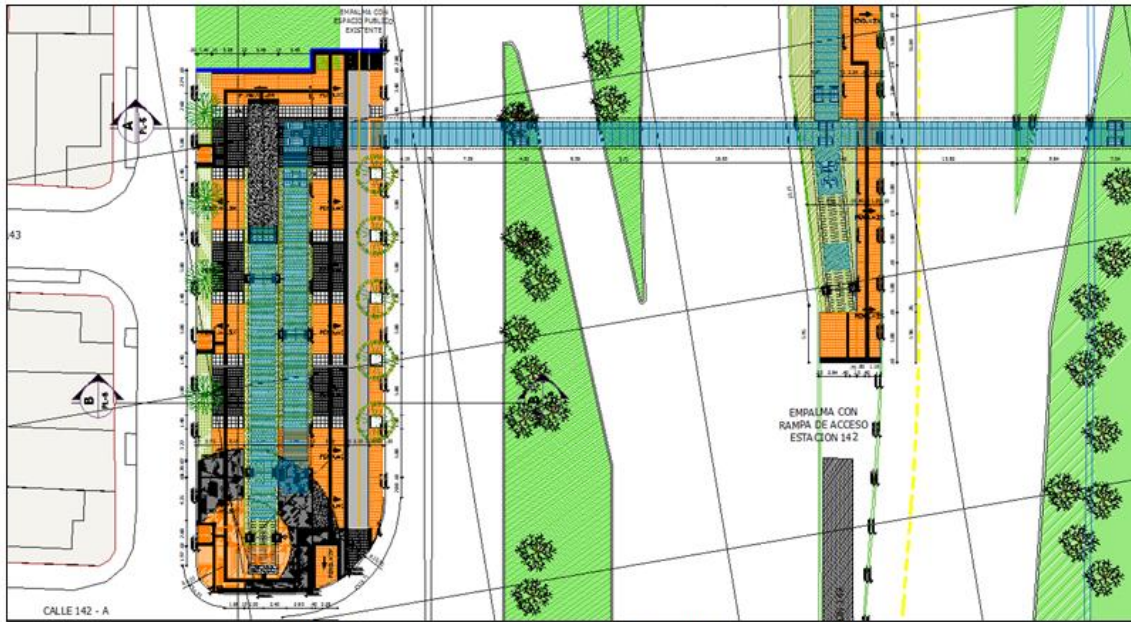


Imagen No.63 – Diseño de espacio Público costado occidental - Puente estación 142
Fuente propia

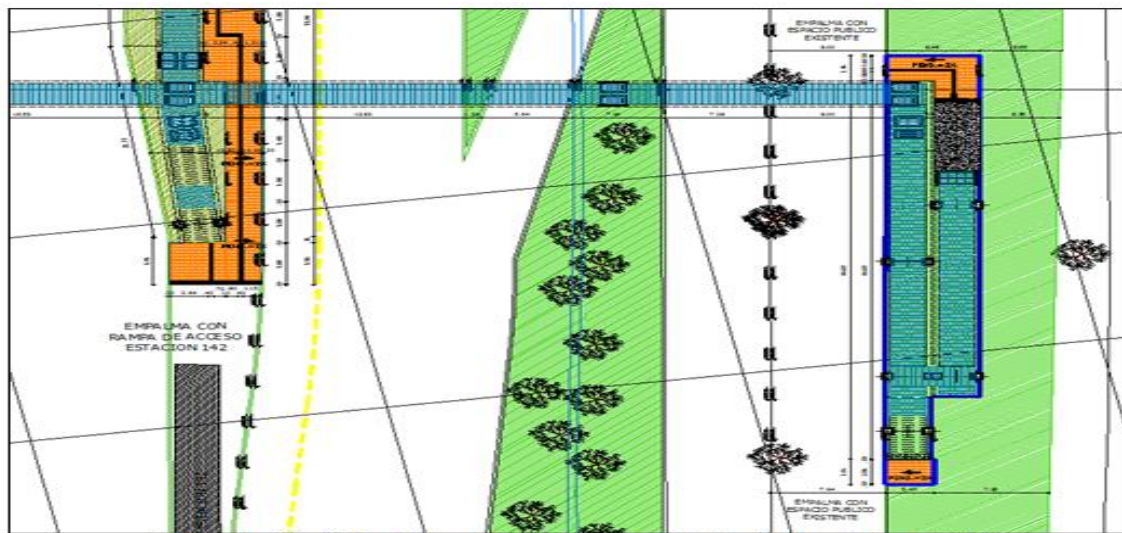


Imagen No.62 – Diseño de espacio Público costado occidental - Puente estación calle 142
Fuente propia

Fuente: Informe DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISTICO Proyecto Puente peatonal Autopista Norte – Estación Mazuren. Contrato IDU-1725-2013

Según el Informe de DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – ESTACION CALLE 142 CON CONEXIÓN A ESTACION CALLE 146 VERSIÓN 5.0, en el numeral 1. INTRODUCCIÓN, se indica:

El puente está formado por módulos típicos de 2.4, 3.6, 4.8, 6 y 12 metros de longitud que se ensamblan mediante uniones pernadas entre sí y con otros módulos de ajuste del tipo recto, curvo, de intersección y terminales que definen la geometría requerida para el paso peatonal. Los módulos tienen un ancho de 2.814 m, los cuales están compuestos por 2 cerchas verticales, con cordones superior e inferior de sección rectangular; elementos

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE Puentes PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

verticales en perfiles tubulares y elementos diagonales en varillas que se conectan mediante clevises. Las cerchas son de 1.60 metros de alto y se conectan entre sí por perfiles tubulares de piso que se encuentran debidamente arriostrados por ángulos.

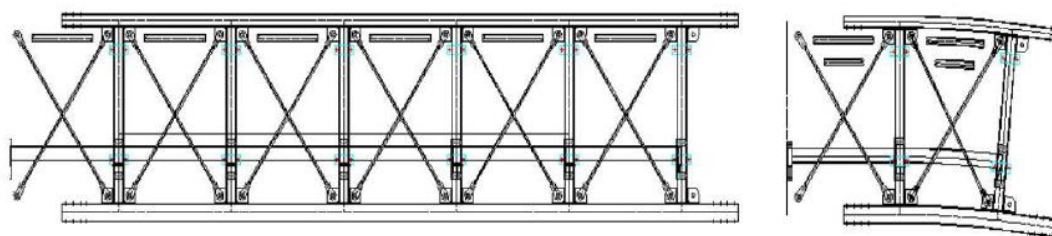


Figura 1-1 Ejemplo módulos del puente

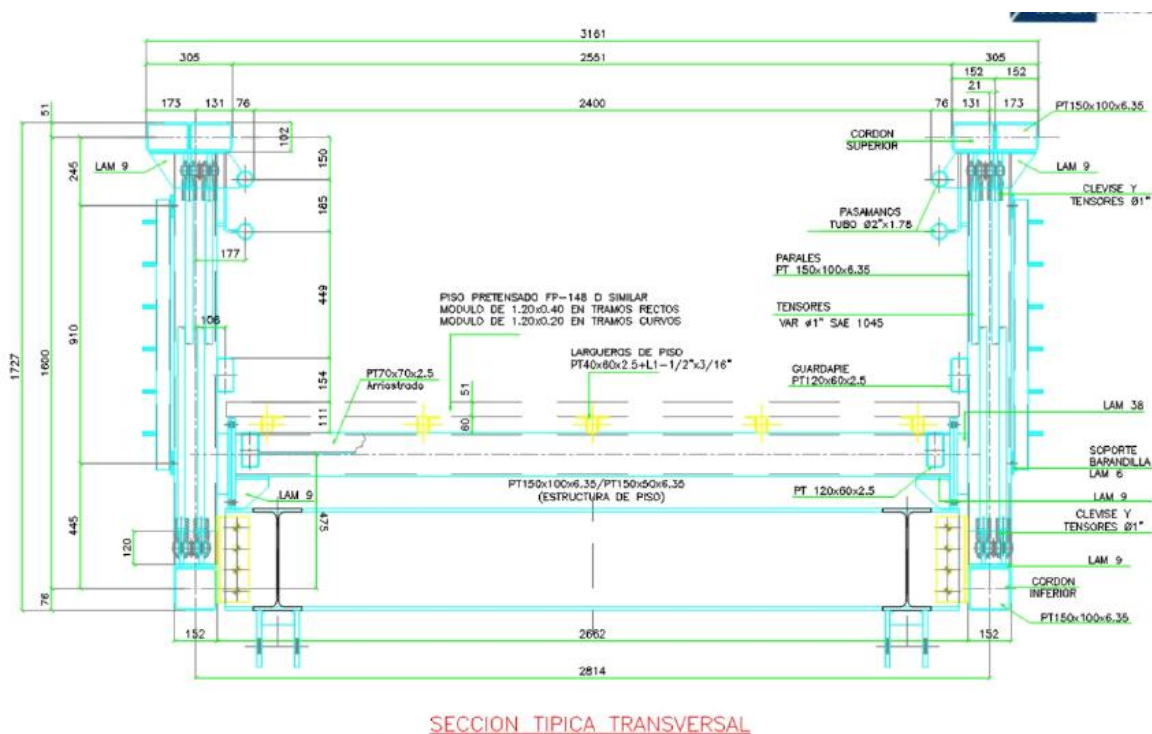


Figura 1-2 Sección Transversal típica

Fuente: Informe de DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – ESTACION CALLE 142 CON CONEXIÓN A ESTACION CALLE 146 VERSIÓN 5.0. Contrato IDU-1725-2013

Sobre los elementos horizontales transversales se apoya el piso, conformado por un sistema típico de losas en concreto pretensado. La selección del tipo de piso es de acuerdo a los requerimientos y disposiciones del cliente. Teniendo en cuenta la geometría del puente las cerchas de la estructura hacen las veces de baranda a la cual se le coloca un pasamanos y una barandilla de protección.

Para los apoyos de la superestructura se utilizan plataformas en perfil tipo —III, los cuales se encargan de transmitir uniformemente las solicitaciones a las columnas metálicas mediante uniones articuladas. De la misma manera las columnas transmiten las cargas a la cimentación por medio de apoyos articulados.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

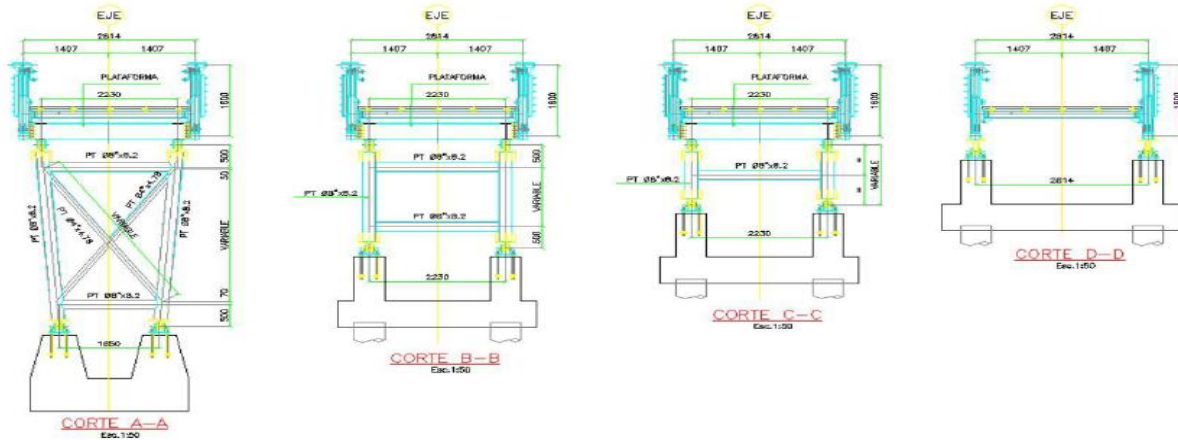


Figura 1-4 Esquemas tipos de apoyos en columnas

A continuación se muestran las figuras descriptivas del puente de la calle 142.

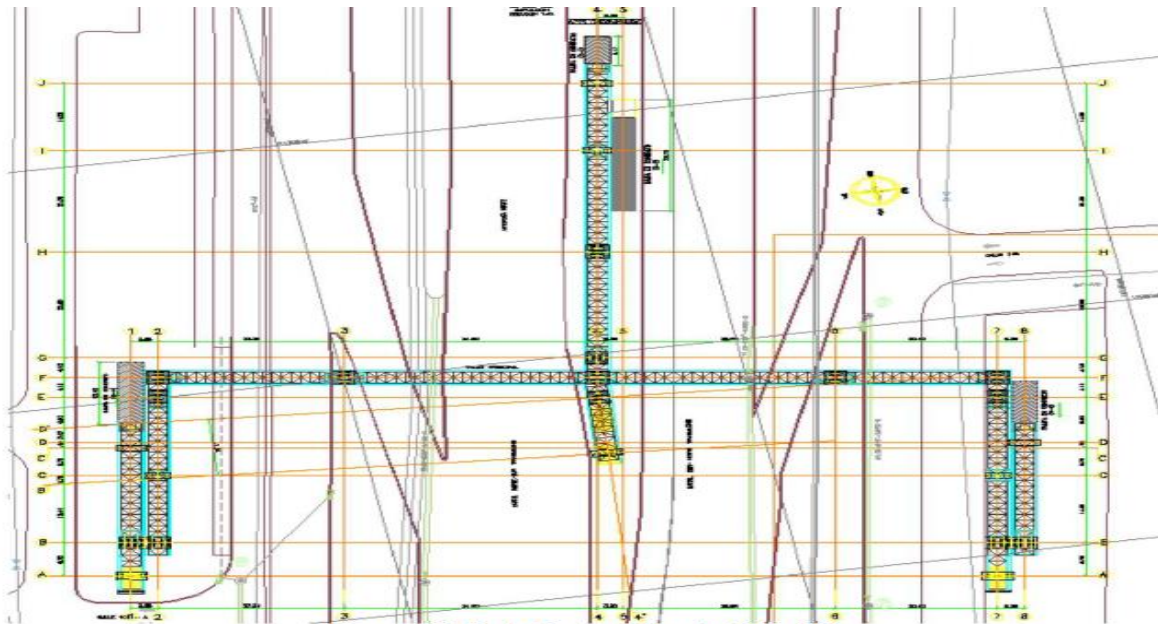


Figura 1-6 Planta General Puente Calle 142

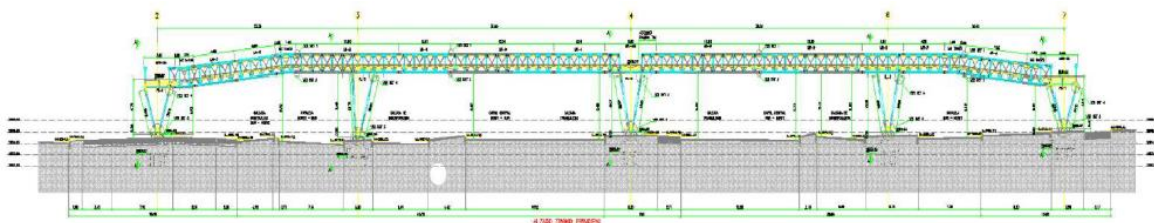


Figura 1-8 Alzado Tramo Principal

Fuente: Informe de DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – ESTACION CALLE 142 CON CONEXIÓN A ESTACION CALLE 146 VERSIÓN 5.0. Contrato IDU-1725-2013

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE Puentes PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Tomando en cuenta los lineamientos generales anteriores, el contratista debe realizar la COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS para posteriormente realizar la CONSTRUCCIÓN de las obras.

Puente Peatonal para acceso a la Estación Mazurén con Conexión a Estación Calle 146:

Para este puente es necesario tomar como principal insumo los resultados del Contrato IDU-1725-2013, con miras de adecuar y armonizar el puente tipo Transmilenio (estructura metálica) con la sección actual de la Autopista Norte, verificando que los apoyos y rampas de los mismos no generen afectaciones tanto a las calzadas de tráfico mixto como a los carriles exclusivos para paso de buses BRT.

Es importante aclarar que los diseños definitivos que se generen con este contrato deben ceñirse a los predios ya ofertados por el IDU.

Según el Contrato IDU-1725-2013, en su Informe DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISTICO Proyecto Puente peatonal Autopista Norte – Estación Mazuren, en su numeral 8. ALTERNATIVAS DE INTERVENCION ESCOGIDA CALLE 142: establece,

“La proyección del puente contempla un tablero principal con un ancho 3.16 metros que cruza en diagonal de occidente a oriente sobre la autopista norte, con una longitud aproximada de 106 metros, se proponen los apoyos sobre los separadores centrales, respetando una distancia entre ejes no mayor a 32 metros. Sobre el costado occidental se proponen las rampas de acceso sobre un espacio público ya consolidado, las rampas contemplan pendientes del 10% y con una longitud de desarrollo no mayor a 15 metros, se sigue respetando el ancho del tablero principal 3,16 metros y la distancia de aislamiento de 5 metros sobre los predios existentes. Las rampas centrales de acceso a las estaciones se desarrollan sobre la parte norte del puente en cuatro tramos de 15 metros con una pendiente del 10% y ancho de sección de 3,16 metros. Sobre el costado oriental se plantea la afectación sobre el predio ubicado en la esquina de la calle 150 con autopista norte, en esta área se plantean 3 tramos de rampa con una pendiente del 10%, un tramo con una pendiente del 8% y una longitud de 20 metros.”



Imagen No.56 – Alternativa de diseño No.3 - Puente estación 146
Fuente propia



Imagen No.57 – Diseño de espacio Público costado oriental - Puente estación 146
Fuente propia

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE Puentes PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



Fuente: Informe DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISTICO Proyecto Puente peatonal Autopista Norte – Estación Mazuren. IDU-1725-2013

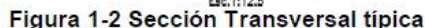
Según el Informe de DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – ESTACION MAZUREN CON CONEXIÓN CALLE 146 V 5.0, en el numeral 1. INTRODUCCIÓN, se indica:

La estructura consiste en un puente peatonal metálico, con tipología IDU, cuyo diseño estructural corresponde al actualmente utilizado para los puentes peatonales prototipo IDU. El tramo principal del puente está conformado por dos sub-tramos estructuralmente independientes, la división del tramo principal fue realizado debido a las condiciones y restricciones para ubicar los apoyos. Uno de los subtramos principales tiene longitud de 81.15m y está dividido en tres luces de 21.75m, 30.9m y 28.5m. El tramo complementario tiene 38.21m de longitud compuesto por dos luces de 23.81m y 14.40m.

Para acceder a los tramos principales se utilizan rampas de acceso con pendiente del 10% en los costados oriental, occidental y en el tramo central. También será dispuesta una escalera para el tramo central del puente. Para cada rampa y el tramo principal se realiza un modelo de análisis estructural diferente teniendo en cuenta que son elementos estructuralmente independientes.

El puente está formado por módulos típicos de 2.4, 3.6, 4.8, 6 y 12 metros de longitud que se ensamblan mediante uniones pernadas entre sí y con otros módulos de ajuste del tipo

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

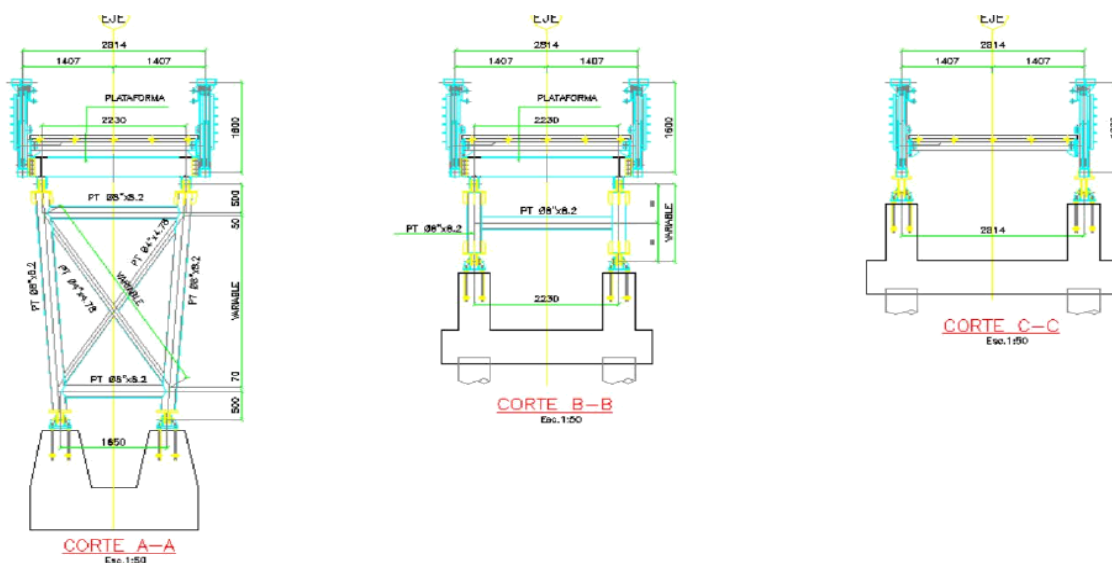


Figura 1-4 Esquemas tipos de apoyos en columnas

Fuente: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – ESTACION MAZUREN CON CONEXIÓN CALLE 146 V 5.0. IDU-1725-2013

A continuación se muestran las figuras descriptivas del puente.



Figura 1-6 Planta General Puente calle 146

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

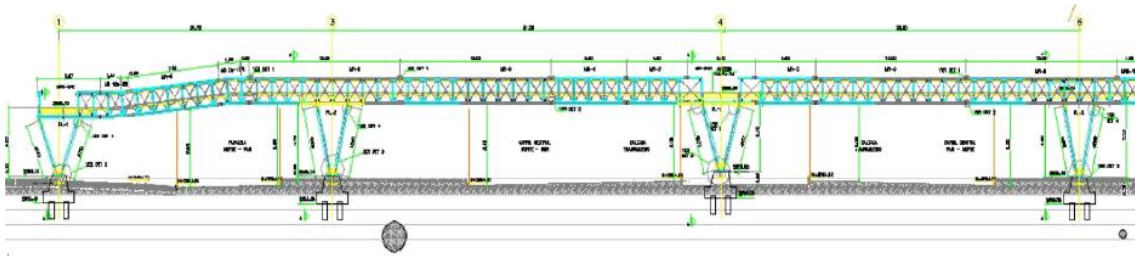


Figura 1-8 Alzado Tramo Principal 1

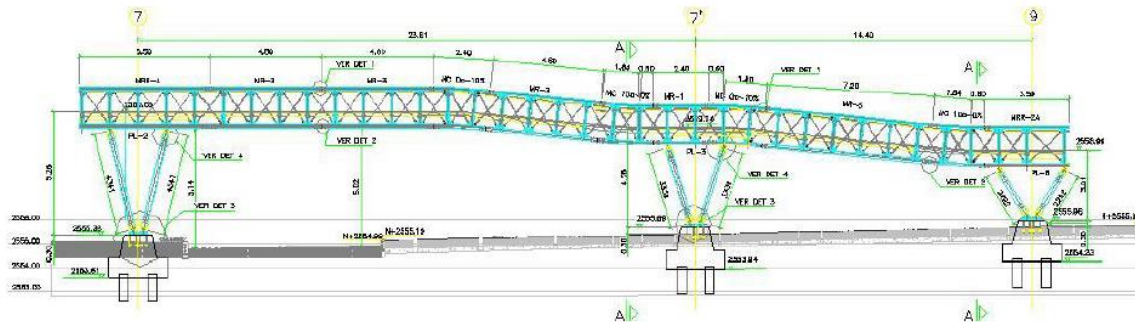


Figura 1-9 Alzado Tramo Principal 2

Fuente: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – ESTACION MAZUREN CON CONEXIÓN CALLE 146 V 5.0. IDU-1725-2013

Tomando en cuenta los lineamientos generales anteriores, el contratista debe realizar la **COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS** para posteriormente realizar la **CONSTRUCCIÓN** de las obras.

Puente Peatonal para acceso a la Estación Toberin (Costado Sur):

Para este puente es necesario tomar como principal insumo los resultados del Contrato IDU-1725-2013, con miras de adecuar y armonizar el puente tipo Transmilenio (estructura metálica) con la sección actual de la Autopista Norte, verificando que los apoyos y rampas de los mismos no generen afectaciones tanto a las calzadas de tráfico mixto como a los carriles exclusivos para paso de buses BRT.

Es importante aclarar que los diseños definitivos que se generen con este contrato deben ceñirse a los predios ya ofertados por el IDU.

Según el Contrato IDU-1725-2013, en su Informe DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISTICO Proyecto Puente peatonal Autopista Norte – Estación Toberin, en su numeral 4. ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN ESCOGIDA, establece,

“La proyección del puente contempla un tablero principal con un ancho libre de 2.50 metros que cruza en línea recta de occidente a oriente sobre la autopista norte, con una longitud aproximada de 108 metros, se proponen los apoyos sobre los separadores centrales, respetando una distancia entre ejes no mayor a 32 metros. Sobre el costado occidental se

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

proponen las rampas de acceso en la zona verde existente paralelas al cerramiento de predios del Carmel Club, las rampas contemplan pendientes del 10% y con una longitud de desarrollo de 15 metros en cuatro tramos, se sigue respetando el ancho del tablero principal de 2,50 metros libres, al costado sur del tablero principal se proponen escaleras de acceso. La rampa central de acceso a la estación se desarrolla en dos direcciones, un primer tramo de descenso de 15 metros que se despliega hacia el sur y tres tramos de 15 metros cada uno con una pendiente del 10% hacia el norte, con un ancho libre de sección de 2,50 metros. En el costado oriental se propone la afectación de los predios ubicados sobre la autopista norte entre las calles 163 y 163-A, las rampas contemplan pendientes del 10% y con una longitud de desarrollo no mayor a 15 metros, se sigue respetando el ancho del tablero principal de 2,50 metros libres y la distancia de aislamiento de 5 metros sobre los predios existentes, se propone una escalera que salvara una altura de 4,50 metros aproximadamente.”

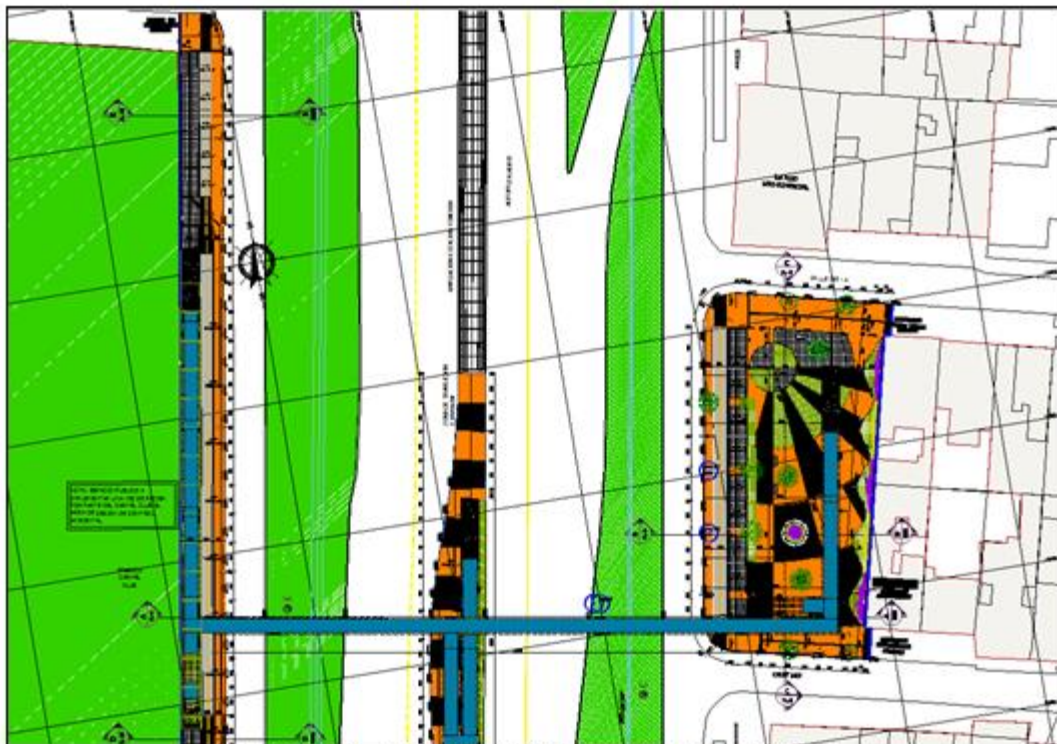


Imagen No.34 – Alternativa de diseño No.1 - Puente calle 163 - TOBERIN
Fuente propia

Fuente: Informe DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISTICO Proyecto Puente peatonal Autopista Norte – Estación Toberin. IDU-1725-2013

Según el Informe de DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – TOBERIN VERSIÓN 5.0, en el numeral 1. INTRODUCCIÓN, se indica:

El puente está formado por módulos típicos de 2.4, 3.6, 4.8, 6 y 12 metros de longitud que se ensamblan mediante uniones pernadas entre sí y con otros módulos de ajuste del tipo

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

recto, curvo, de intersección y terminales que definen la geometría requerida para el paso peatonal. Los módulos tienen un ancho de 2.814 m, los cuales están compuestos por 2 cerchas verticales, con cordones superior e inferior de sección rectangular; elementos verticales en perfiles tubulares y elementos diagonales en varillas que se conectan mediante clevises. Las cerchas son de 1.60 metros de alto y se conectan entre sí por perfiles tubulares de piso que se encuentran debidamente arriostrados por ángulos.

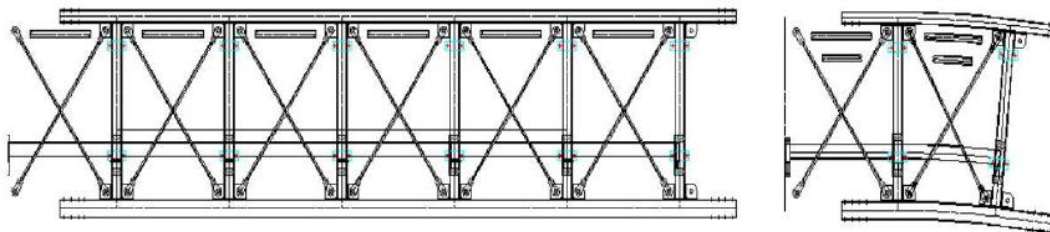
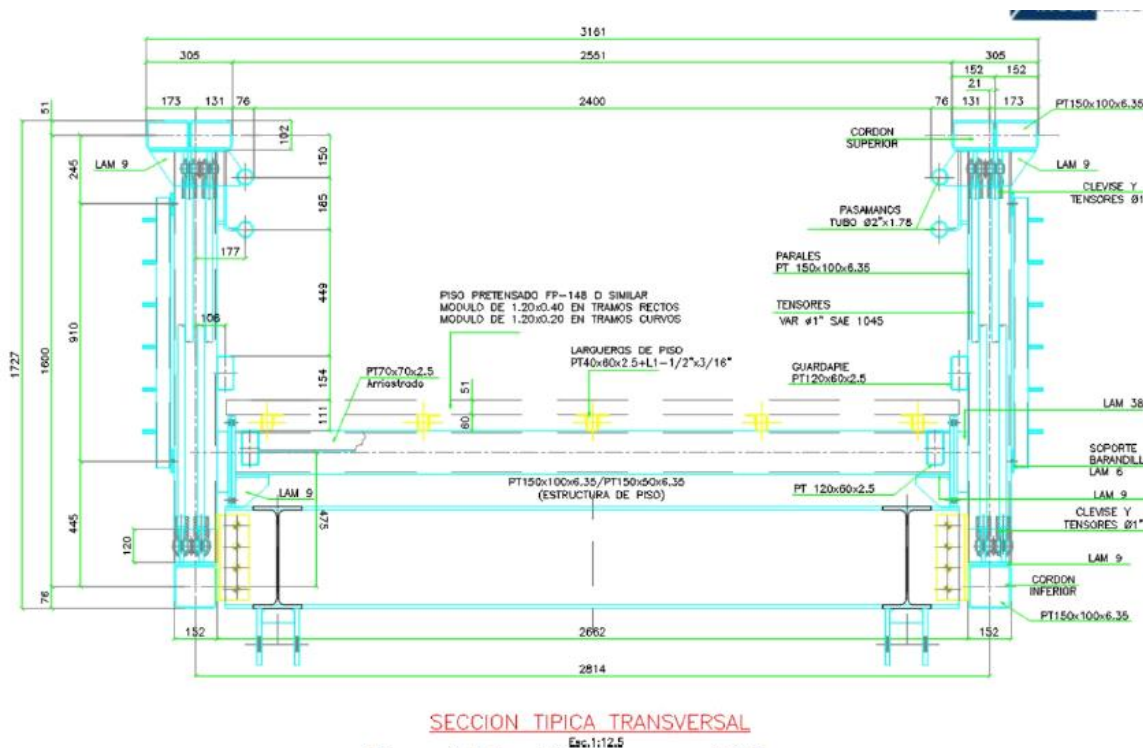


Figura 1-1 Ejemplo módulos del puente



SECCION TIPICA TRANSVERSAL
Escala: 1:12.5
Figura 1-2 Sección Transversal típica

Fuente: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – TOBERIN VERSIÓN 5.0. IDU-1725-2013

Sobre los elementos horizontales transversales se apoya el sistema de piso, el cual consistirá en losas prefabricadas en concreto pretensados de 51mm de altura, ancho típico de 396mm con longitud de acuerdo a las medidas del tablero del puente. Las losas tendrán como soporte de borde ángulos de 2" x 2" x 1/8. La resistencia a la compresión del concreto a los 28 días será de 40Mpa. El acero de presfuerzo de grado 240 tendrá resistencia a la tracción de 1670 MPa. La selección del tipo de piso es de acuerdo a los requerimientos y disposiciones del cliente.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Teniendo en cuenta la geometría del puente las cerchas de la estructura hacen las veces de baranda a la cual se le coloca un pasamanos y una barandilla de protección. Para los apoyos de la superestructura se utilizan plataformas en perfil tipo "I", los cuales se encargan de transmitir uniformemente las solicitaciones a las columnas metálicas mediante uniones articuladas. De la misma manera las columnas transmiten las cargas a la cimentación por medio de apoyos articulados.

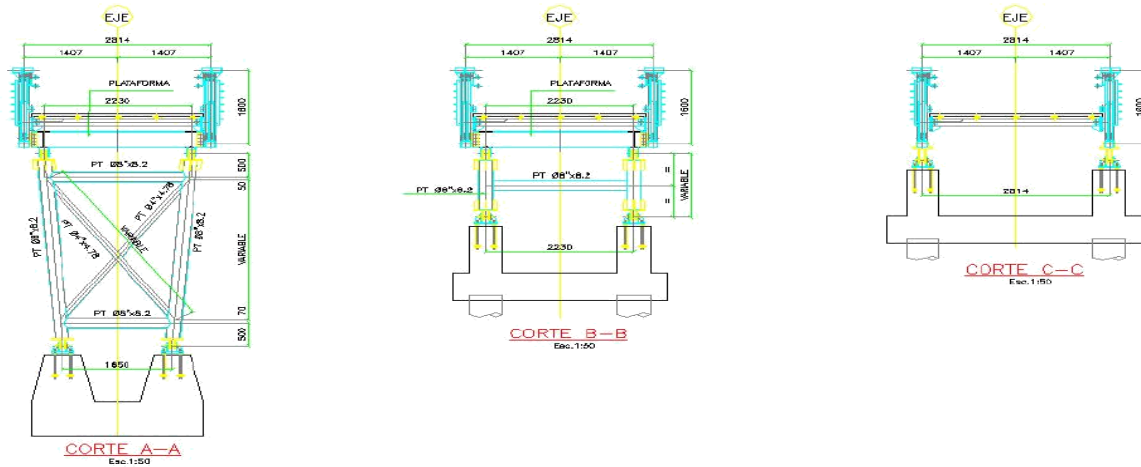


Figura 1-5 Esquemas tipos de apoyos en columnas

Fuente: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – TOBERIN VERSIÓN 5.0. IDU-1725-2013

A continuación se muestran las figuras descriptivas del puente.

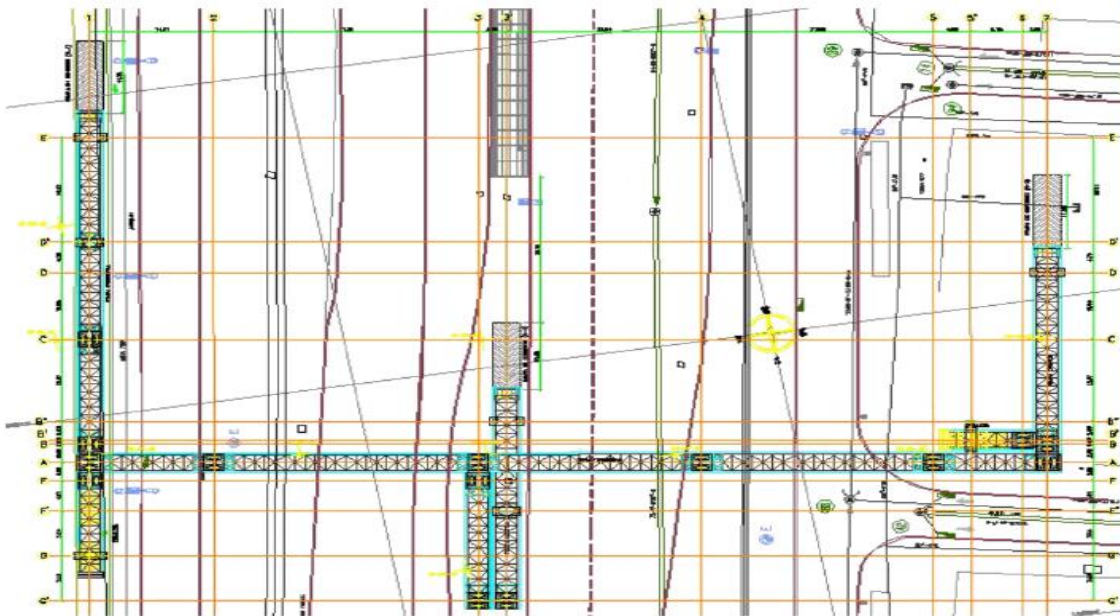


Figura 1-7 Planta General Puente Toberin

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

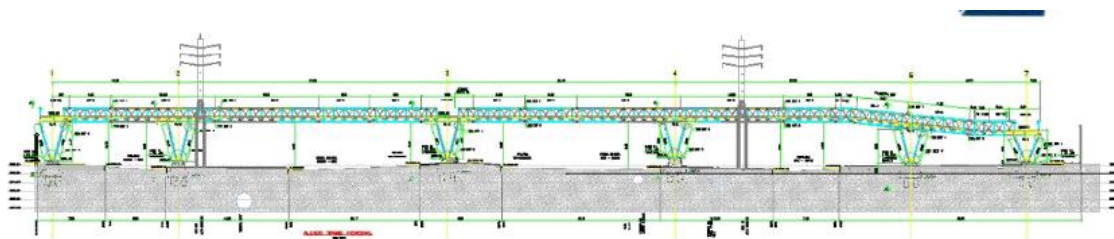


Figura 1-9 Alzado Tramo Principal

Fuente: DISEÑO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL – TOBERIN VERSIÓN 5.0. IDU-1725-2013

Tomando en cuenta los lineamientos generales anteriores, el contratista debe realizar la **COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS** para posteriormente realizar la **CONSTRUCCIÓN** de las obras.

➤ **OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS.**

La finalidad del proyecto es dar solución definitiva para superar las dificultades de movilidad y de seguridad vial en la calzada de tráfico rápido costado oriental de la Autopista Norte, a la altura de las estaciones Calle 146 y Toberín del Sistema Transmilenio, las cuales fueron desarrolladas mediante el Contrato IDU 1636 de 2013, Consorcio Estaciones Transmilenio 2013; quien contó con el seguimiento, vigilancia y control de la firma MAB Ingeniería de Valor S.A., a través del Contrato de Interventoría IDU-1697 de 2013; contratos que, finalizaron el 8 de julio del 2016.

En el Documento “*PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN DEL PROCESO RAD. 2017-0459. TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE CUNDINAMARCA - CONTRATO 1636 DE 2013. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA EL ALINEAMIENTO GEOMÉTRICO DEL CONTRATO ESTUDIOS DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN PARA LA AMPLIACIÓN DE LAS ESTACIONES DEL SISTEMA TRANSMILENIO GRUPO 2, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN UBICADAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN BOGOTÁ D.C. DISEÑO GEOMÉTRICO CALZADA MIXTA ORIENTAL ESTACIONES CALLE 146 Y TOBERÍN*” del CONTRATO IDU 1636 DE 2017, se establecieron posibles soluciones que deberán ser evaluadas para el nuevo diseño, para el cual se requiere conciliar las posiciones técnicas del IDU, la interventoría y el Contratista, ampliando la zona de intervención y los límites inicialmente previstos, a fin de garantizar la mejor solución técnica para el alineamiento horizontal.

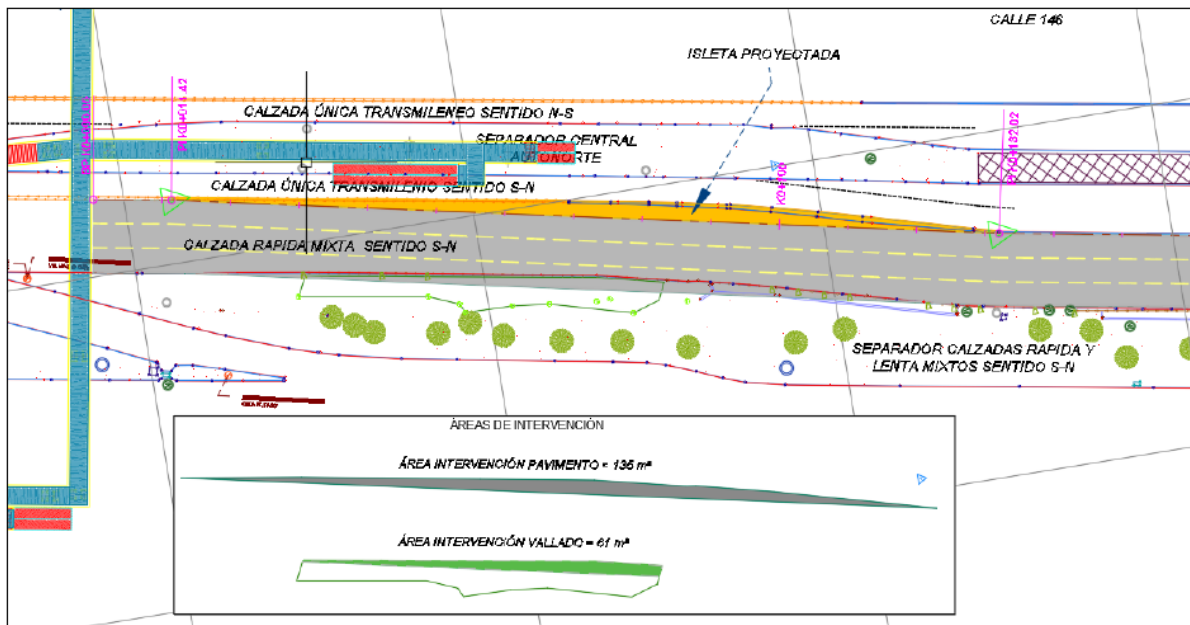
Es importante señalar que los planteamientos presentados en el documento “*PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN...*” fueron planteados a nivel geométrico y de señalización únicamente, por lo tanto, el contratista debe realizar la **COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS** para posteriormente realizar la **CONSTRUCCIÓN** de las obras.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Entrada Estación CALLE 146

En el documento de PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN anteriormente citado, en su numeral 4. DESARROLLO DISEÑOS - 4.1 ESTACIÓN CALLE 146, se indica que el mejoramiento genera afectaciones referidas a nuevo pavimento, Intervención vallado existente e Intervención canal sur

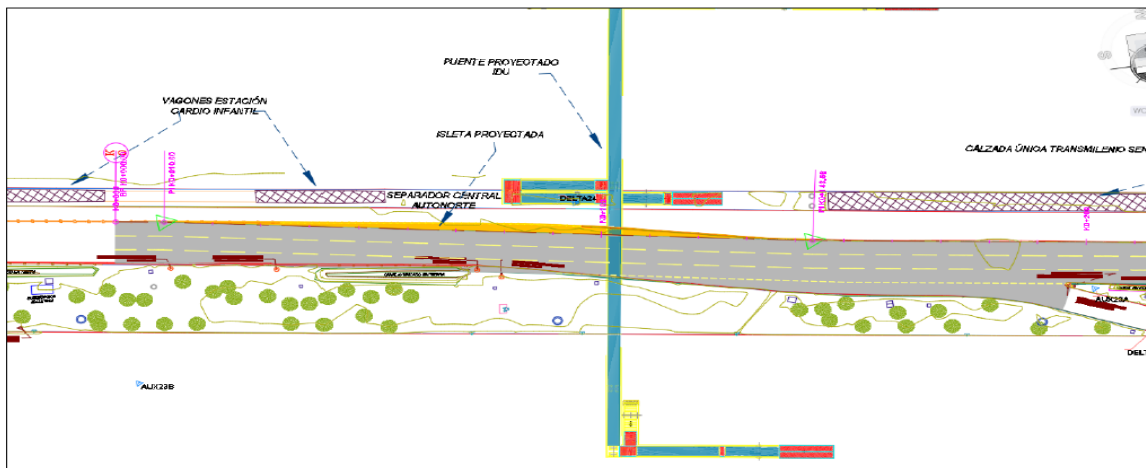
Figura 5 Afectaciones nuevo trazado Calle 146



Fuente: PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN - CONTRATO IDU 1636 DE 2017.

Entrada de la Estación Toberín

En el documento de PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN anteriormente citado, en su numeral 4. DESARROLLO DISEÑOS - 4.2 ESTACIÓN TOBERÍN, se indica que el mejoramiento genera afectaciones referidas a nuevo pavimento, Intervención vallado existente, Intervención canal sector norte, rediseño carril de desaceleración hacia paralela.

Figura 8 Afectaciones trazado zona de entrada Estación Toberín

Fuente: PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN - CONTRATO IDU 1636 DE 2017.

Salida de la estación Toberín.

En el documento de PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN anteriormente citado, en su numeral 4. DESARROLLO DISEÑOS - 4.2 ESTACIÓN TOBERÍN, se indica que el mejoramiento genera afectaciones referidas a nuevo pavimento, Intervención vallado existente, Intervención canal sector norte, rediseño carril de desaceleración hacia paralela.

Sin embargo, las premisas iniciales de no afectar apoyos de puentes peatonales del documento PROPUESTA TECNICA DENTRO DE LAS MESAS DE CONCILIACIÓN anteriormente citado, generan un ajuste geométrico que no garantiza el confort de los usuarios de la calzada rápida a la salida de la estación de Toberín, tomando en cuenta que existe un apoyo del puente existente que da acceso a la estación que está inmediatamente al lado de la calzada separado por un muro que evidencia rasgos de roces directo de los vehículos.

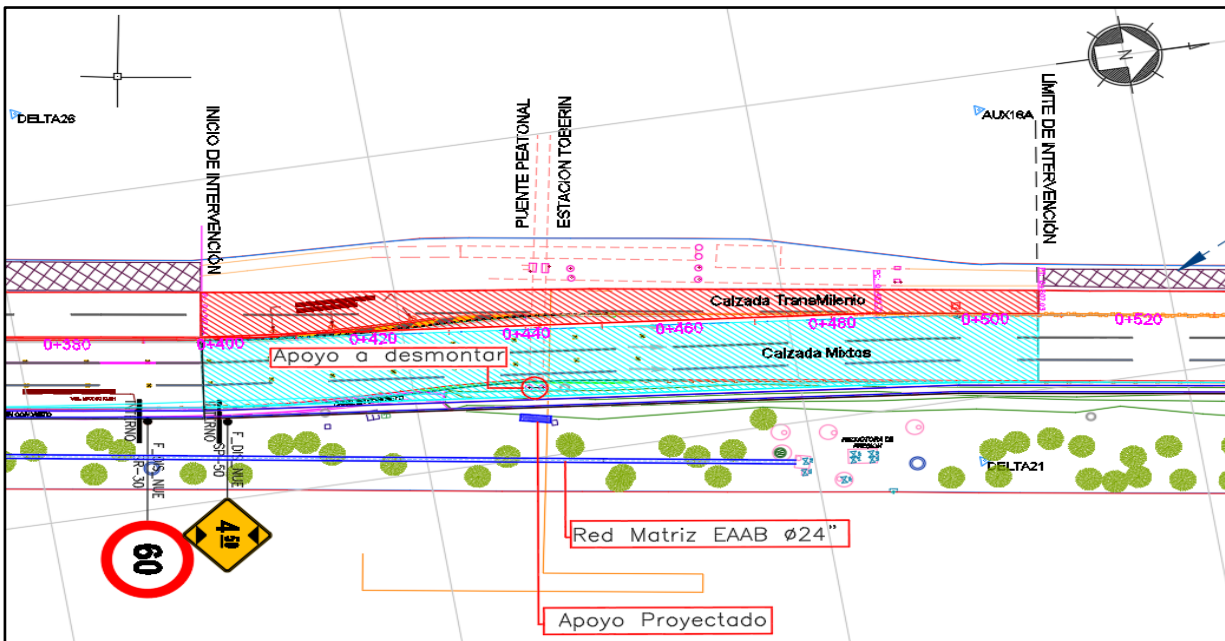
Por lo tanto, la Dirección Técnica de Proyectos, en coordinación de la Dirección Técnica de Construcciones, plantean una intervención que dé solución definitiva a este punto de inseguridad vial, corrigiendo el alineamiento vial de la siguiente manera:

El cambio de sección en la calzada oriental de TransMilenio, al generar la transición de dos carriles a un carril genera una curva y contra curva con una entre tangencia limitada por el apoyo del puente peatonal ubicado en el separador lateral, que impide un adecuado desarrollo de la entre tangencia y adecuada operación para los vehículos que transitan en la calzada rápida de tráfico mixto.

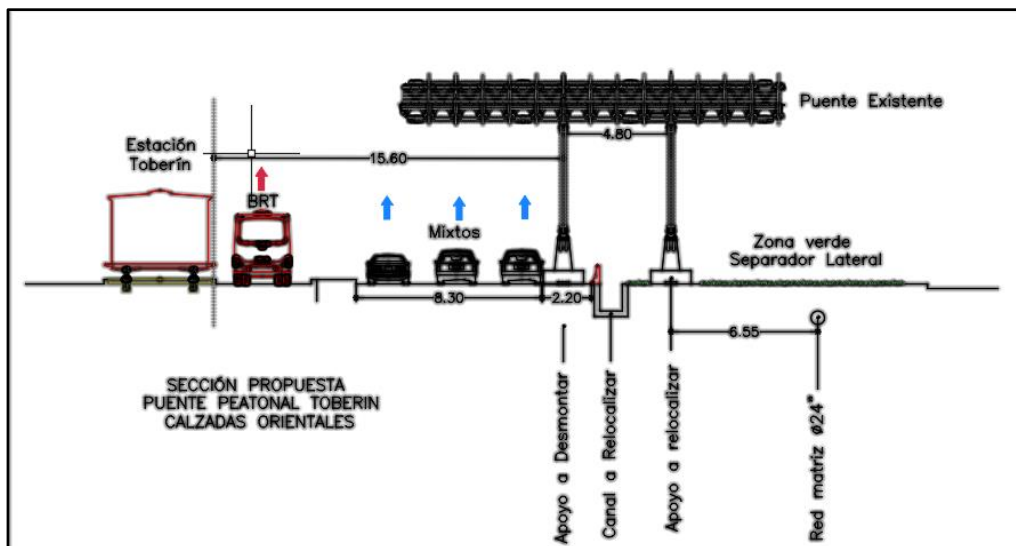
Para mejorar las condiciones de operación de la calzada de mixtos por la condición de la curva y contra curva existente, se propone generar dos Puntos de Quiebre en el kilómetro K0+400 y K0+500 mejorando la longitud de transición como se ilustra a continuación.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

- PROPUESTA MEJORAMIENTO GEOMÉTRICO



Planta Límite de intervención Estación Toberín. Fuente: IDU.



Sección Típica calzada oriental propuesta. Fuente: IDU.

Esta propuesta implica las siguientes consideraciones:

1. Desmontar el apoyo del puente peatonal existente y trasladarlo 4.80 metros al oriente.
2. Continuar con la estructura del canal existente en concreto que remplazará el canal en tierra existente y servirá como muro para confinar la ampliación de la vía.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE Puentes PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

3. La tubería de Red Matriz se encontrará a una distancia de 6.55 metros medido de eje a eje de la cimentación del apoyo propuesto y la tubería de 24" por lo que se deberá tener en cuenta los análisis y recomendaciones geotécnicas para no afectar la estabilidad de la infraestructura de la EAAB - ESP.
4. Traslado de infraestructura de redes secas.
5. Ajuste del drenaje superficial de la vía.
6. Se deben proyectar barreras en el borde de vía de la calzada rápida a lo largo el separador lateral.

Con esta propuesta se mejora las condiciones de operación y seguridad vial para las calzadas de tráfico mixto.

Al mejorar la transición de los carriles de tráfico mixto se está también mejorando la transición en la salida de la estación de TransMilenio para pasar de dos carriles a un carril.

De manera general, se requiere que durante el desarrollo del proyecto se tengan en cuenta las siguientes premisas:

- **Se debe dar especial prioridad a la atención de los puntos críticos de seguridad vial de la calzada rápida de la Autopista Norte en el marco del contrato, con el fin de darles solución definitiva en el menor tiempo posible.**
- **Los arranques o llegadas de los puentes peatonales en los costados de la Autopista Norte contemplados en el contrato, deben ceñirse a los predios ya adquiridos por el IDU.**
- **Las Intervenciones deben desarrollarse de manera tal, que no impacten sustancialmente la operación del Sistema de Transporte Masivo Transmilenio en la Autopista Norte, articulando la planeación de las intervenciones y la ejecución de las mismas, con Transmilenio S.A. y demás entidades involucradas.**

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Las actividades a ejecutar se desarrollan a lo largo de la Autopista Norte en la Ciudad de Bogotá D.C., particularmente en las inmediaciones de la Estación de Transmilenio Calle 142, Calle 146, Mazuren y Toberín en la ciudad de Bogotá D.C.

A continuación se describe de manera general la zona actual que será producto de intervención.

Puente Peatonal para acceso a la Estación calle 146 con Conexión a Estación Calle 142:

En la actualidad no existe un puente peatonal que de acceso a la estación de la Calle 146 y simultáneamente, acceso a la estación de la Calle 142.

El CONTRATO IDU-1725-2013, mediante Informe DISEÑO ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISTICO Proyecto Puente peatonal Autopista Norte – Estación Mazuren, IF-EP-P-146-

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

142 MAZUREN, menciona que el área de influencia directa se encuentra al Nor-orienté de Bogotá D.C. sobre uno de los principales corredores viales de la ciudad la Autopista Norte (Av. Los libertadores) con Calle 146 Costado Oriental – Barrio el prado y por el occidente con la Calle 145-B con el barrio la Colina. A su vez por el sur se encuentra adyacente a la estación de Transmilenio CALLE 142 y por el norte con la estación de la CALLE 146.

Adicionalmente, exponen la condición de la zona de andenes costado oriental existente PUENTE CALLE 146 conexión CALLE 142:



COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

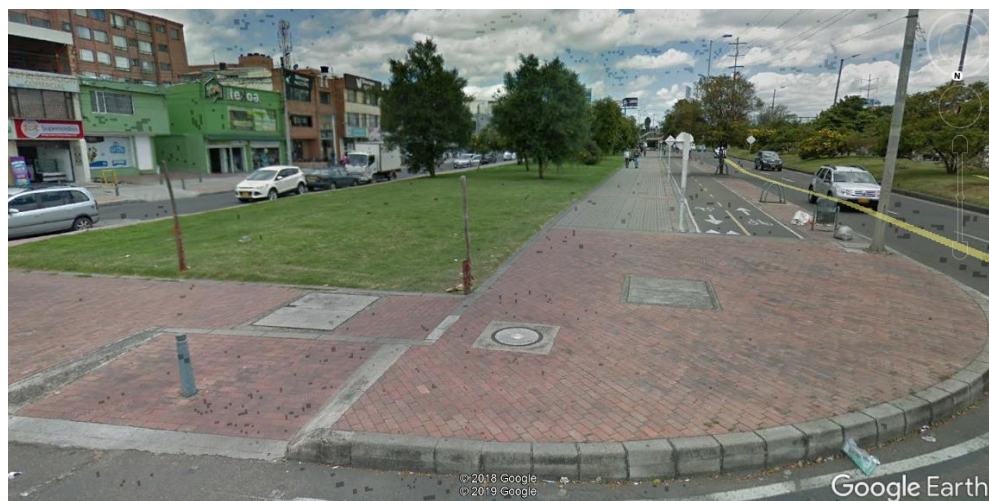


Imagen No.40 – Registro fotográfico andén costado Oriental



Imagen No.41 – Registro fotográfico andén costado Oriental

Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.



Costado oriental. Fuente Google Earth

En el costado occidental del proyecto se encuentra una franja de espacio público, con vegetación, contiguo a este, se presenta un carril de contraflujo vehicular con una línea de tachas que divide la vía de la ciclo ruta y un andén en concreto que se encuentra bastante deteriorado. Sin embargo este (contraflujo) actualmente es intervenido por el contrato IDU-1285-2018: OBRAS PUNTUALES NO. 4: AUTOPISTA NORTE (CARRERA 45) ENTRE CALLE 145A Y CALLE 149 (Reversible), el cual el contratista debe tener en cuenta para armonizar sus diseños con las obras generadas por el contrato mencionado.

Puente Peatonal para acceso a la Estación Mazurén con Conexión a Estación Calle 146:

El área de influencia directa se encuentra al Nor-oriental de Bogotá D.C. sobre uno de los principales corredores viales de la ciudad la Autopista Norte (Av. Los libertadores) con calle 150 Costado Oriental – Barrio el Rincón de la Margaritas y por el occidente con la calle 150 con el barrio El Prado. A su vez por el Sur se encuentra adyacente a la estación de Transmilenio CALLE 146 y por el Norte con la estación MAZUREN.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

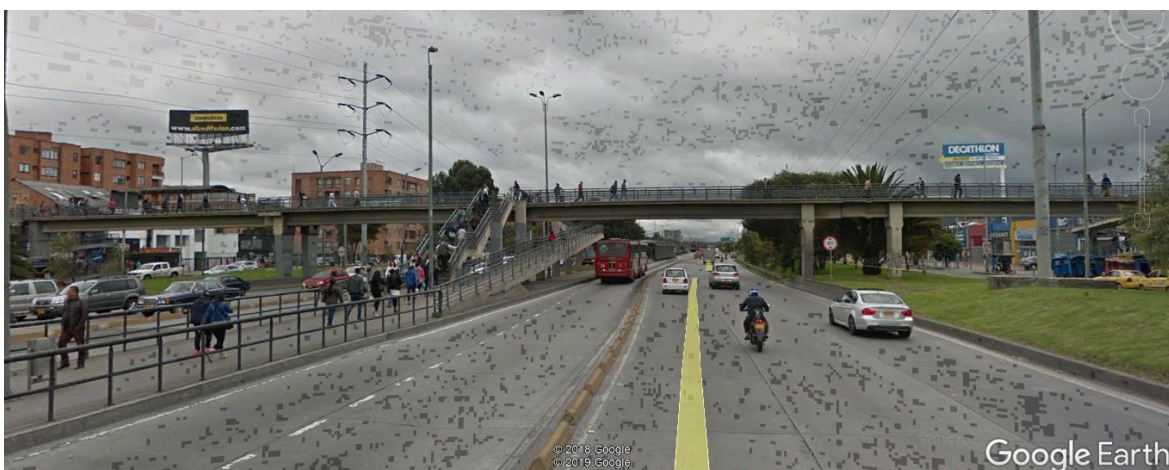
En la actualidad no existe un puente peatonal que de acceso a la estación de la Calle 146 y simultáneamente, acceso a la estación de la Calle 142.

En el sector de implantación del nuevo puente de acceso planteado, existe un puente peatonal en concreto que dificulta la movilidad de los peatones en condición de movilidad reducida a la estación, y afecta la seguridad vial de los transeúntes de la calzada rápida del costado oriental de la Autopista Norte como se menciona en el resultado del Contrato IDU-1074-2016, “ESTUDIOS OPERACIONAL DE SEGURIDAD VIAL EN LA CALZADA RÁPIDA ORIENTAL DE TRÁFICO MIXTO, EN EL TRAMO DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ESTACIONES TOBERÍN, MAZUREN Y CALLE 146 DE LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C”, en su numeral 6 CONCLUSIONES, en su título PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE LAS AMPLIACIONES DE LA CALZADA ORIENTAL DE TRAFICO MIXTO DESDE LA CALLE 140 HASTA LA CALLE 167, el cual indica:

“(…)

En cualquiera de los dos diseños de solución se requiere desplazar los apoyos de los puentes peatonales de Calle 146 y Toberín por encontrarse muy cerca en ambos casos al inicio de la transición de salida e invadir el carril derecho, los desplazamientos deben realizarse de acuerdo con la invasión de los apoyos en cada caso y los requerimientos de aislamiento del borde de la vía según norma y estándares para puentes.”

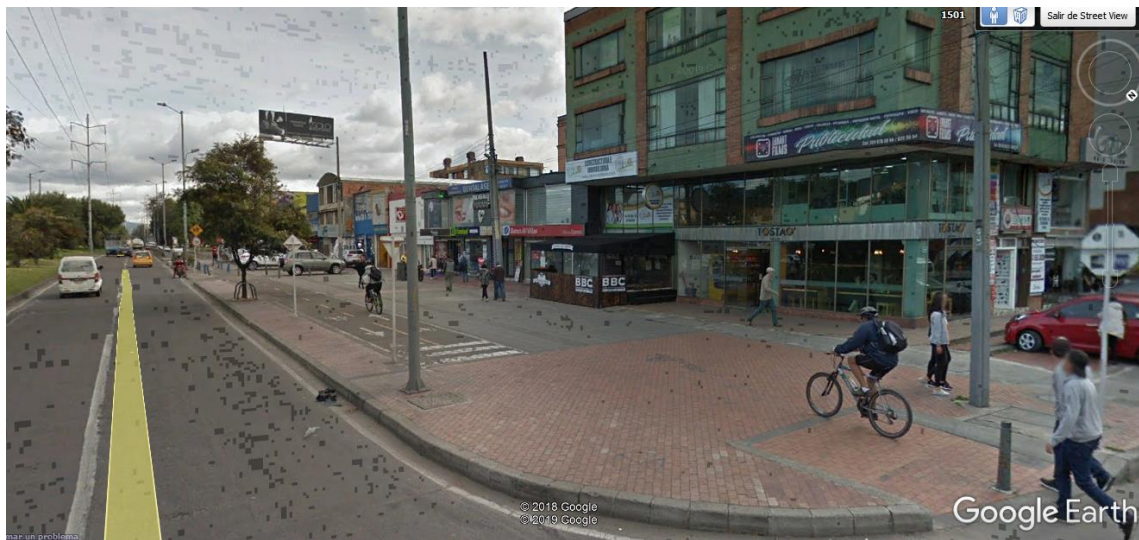
Debido a que la implantación del nuevo puente se realizaría sobre el área aferente donde se encuentra el puente en concreto existente, se contempla el reemplazo del puente existente por el planteado en este proceso.



Puente peatonal existente de acceso a la estación de la Calle 146. Fuente Google Earth

En el costado occidental, existe en la actualidad un espacio público consolidado, compuesto por una zona de abridor de 2.6 m de ancho seguido por una cicloruta de 2.8 metros de ancho aproximadamente y una zona de andén para la circulación libre del peatón de aproximadamente de 5 metros.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



Costado Occidental Zona de Espació Público. Fuente Google Earth.

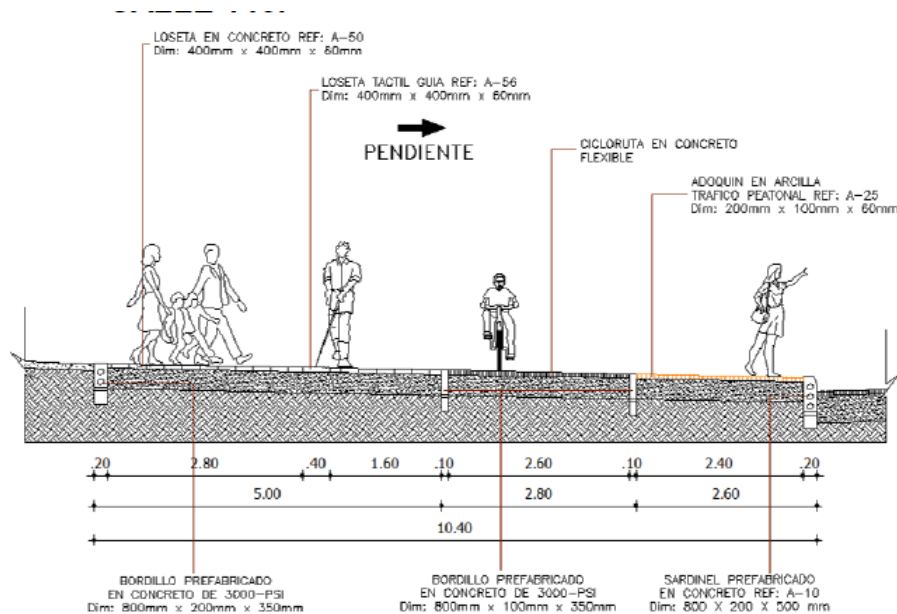


Ilustración 93 - Perfil anden costado Occidental

Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.

En el Costado Oriental, existe en la actualidad un espacio público consolidado, compuesto por una zona de abordador de 1.4 m de ancho seguido por una cicloruta de 3 metros de ancho aproximadamente y una zona de anden para la circulación libre del peatón de aproximadamente de 3 metros. En esta zona existe afectación predial.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE Puentes PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

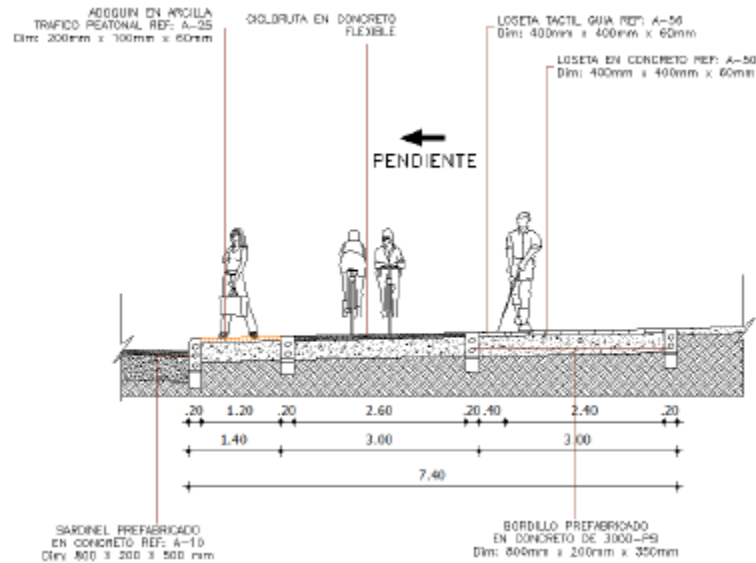


Ilustración 83 - Perfil andén costado Oriental

Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.



Costado Oriental. Zona de Espacio Público. Fuente Google Earth.

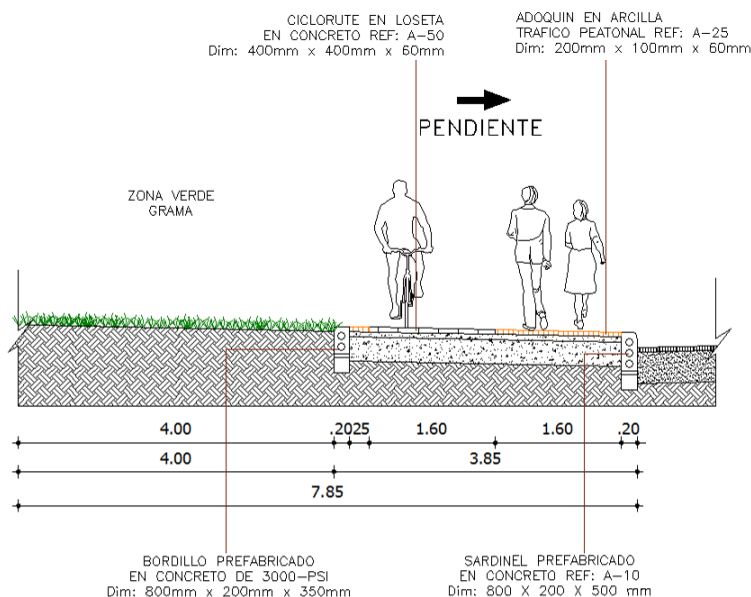
Puente Peatonal para acceso a la Estación Toberin (Costado Sur):

El área de influencia directa se encuentra al Nor-orienté de Bogotá D.C. sobre uno de los principales corredores viales de la ciudad la Autopista Norte (Av. Los libertadores) con calle 106-A Costado Oriental – Barrio Toberín y por el occidente con la calle 106-B en predios del Carmen Club. A su vez por el Sur se encuentra adyacente a la estación de Transmilenio CARDIO INFANTIL y por el Norte con la estación de TOBERIN.

En la actualidad no existe un puente peatonal que de acceso a la estación Toberín por el costado Sur.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

En el Costado Occidental, se encuentra una franja de amoblamiento, de 1.8 metros, seguido por una cicloruta de aproximadamente 2.05 metros de ancho y una zona verde de 4 metros de ancho aprox.



Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.



Imagen No.23 – Registro fotográfico andén costado Occidental



Imagen No.24 – Registro fotográfico andén costado Occidental

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



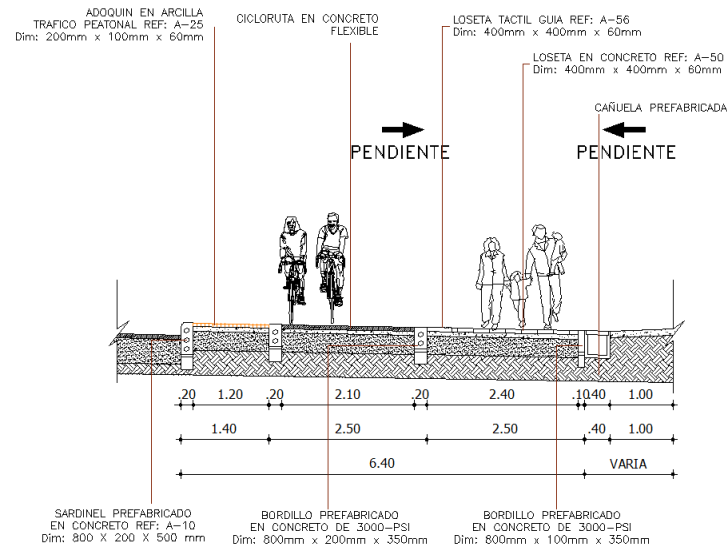
Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.



Costado Occidental. Zona de Espació Público. Fuente Google Earth.

En el Costado Oriental, existe una zona de espacio público consolidada, compuesta por una Franja de amoblamiento de 1.4 metros, seguido por una cicloruta de 2 metros aproximadamente, y un andén para tránsito libre de 2.5 metros. En este costado existe afectación predial para el presente proyecto.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.



Imagen No.10 – Registro fotográfico anden costado Oriental



Imagen No.11 – Registro fotográfico anden costado Oriental



Imagen No.12 – Registro fotográfico anden costado Oriental



Imagen No.13 – Registro fotográfico anden costado Oriental

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU



Imagen No.14 – Registro fotográfico andén costado Oriental



Imagen No.15 – Registro fotográfico andén costado Oriental

Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.



Costado Occidental. Zona de Espació Público. Fuente Google Earth.

➤ OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS.

Entrada Estación CALLE 146

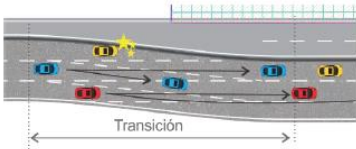
El tramo comprendido entre la Calle 145 y 146 de la calzada rápida (Calzada Central) de la Autopista Norte sentido Sur Norte, cuenta con tres carriles que se enfrentan a una zona de transición de curva a la derecha, debido a la nueva intervención de ampliación de la calzada de Transmilenio, la nueva área del carril derecho se encuentra en pavimento flexible junto a los otros dos carriles en concreto. En la Actualidad se presenta el cierre del carril izquierdo con maletines y cintas de seguridad, en la zona se ve la implementación de defensas metálicas como protección sobre el canal de desagüe para la vía, en el tramo existe una demarcación horizontal tenue borrado por el tránsito de vehículos.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



Fuente: Informe Final del Contrato 1074-2016.

Según lo indicado en el informe final del Contrato 1074-2016, en el numeral 4.2.3 *Diagnóstico de la situación actual y evaluación de las potencialidades de riesgo de accidentalidad para cada tramo*, se indica para el TRAMO I: CALLE 142 – CALLE 153, “Los vehículos que circulan por el carril 3 al llegar a la transición no perciben fácilmente la curvatura, perdiendo la trayectoria del carril, existiendo riesgo de colisión frontal o lateral con el separador. Se evidencian choques contra el separador. La transición de entrada se desarrolló en una distancia muy corta”.

K0+270 – k0+330	Los vehículos que circulan por el carril 3 al llegar a la transición no perciben fácilmente la curvatura, perdiendo la trayectoria del carril, existiendo riesgo de colisión frontal o lateral con el separador. Se evidencian choques contra el separador. La transición de entrada se desarrolló en una distancia muy corta		
--------------------	---	--	---

Fuente: Informe Final del Contrato 1074-2016.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU



Zona a Intervenir Calzada Rápida Autopista Norte – Entrada Estación Calle 146.

Fuente: Informe Final del Contrato 1074-2016.



Vista Zona a Intervenir Calzada Rápida Autopista Norte Sentido Sur-Norte – Entrada Estación Calle 146. Fuente Google Earth.

Entrada de la Estación Toberín

Este tramo corresponde a la calzada rápida mixta entre la calle 161 y la calle 163 aproximadamente, compuesta por 3 carriles donde se localiza la estación de Transmilenio de Toberín, presenta una sección vial compuesta por una curva Transicional conflictiva.

Según lo indicado en el Informe Final del Contrato 1074-2016, en el numeral 4.2.3 *Diagnóstico de la situación actual y evaluación de las potencialidades de riesgo de accidentalidad para cada tramo*, se indica para el TRAMO II: CALLE 163 – CALLE 167, “Al igual que en el tramo de la calle 146 los vehículos que circulan por el carril 3 al llegar a la transición no perciben

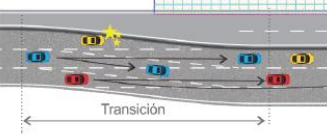
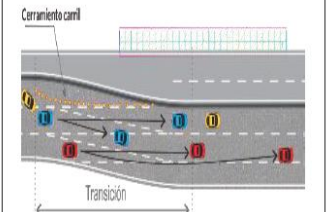
COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU

fácilmente la curvatura, perdiendo la trayectoria del carril, existiendo riesgo de colisión frontal o lateral con el separador.”

“(…)

Maniobra a la derecha, Los vehículos que circulan por el 1 y 2 carriles tienden a continuar su trayectoria atravesando la transición finalizando en los carriles 2 y 3, estos no realizan la maniobra de giro a la derecha, inutilizando el tramo vial del carril 1 luego de la transición” (sic).

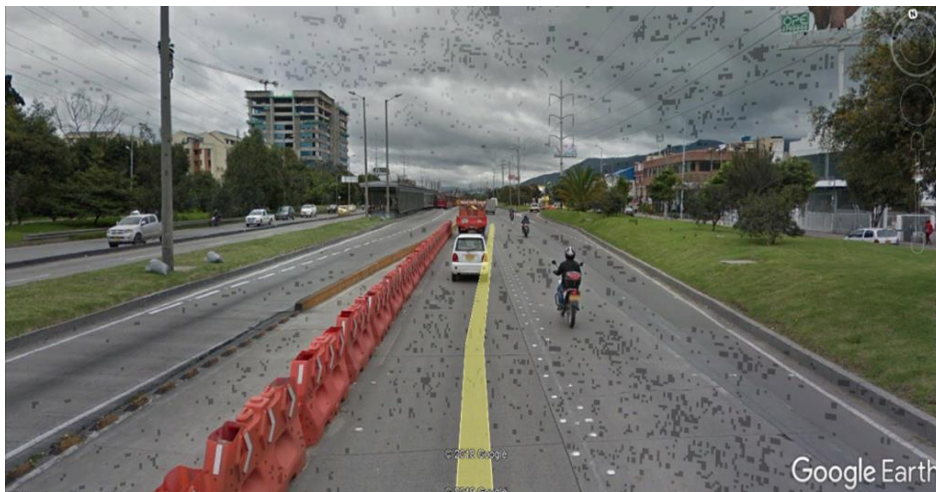
K0+170 – k0+240	Al igual que en el tramo de la Calle 146 los vehículos que circulan por el carril 3 al llegar a la transición no perciben fácilmente la curvatura, perdiendo la trayectoria del carril, existiendo riesgo de colisión frontal o lateral con el separador.		
K0+321- k0+510	Maniobra a la derecha, los vehículos que circulan por el 1 y 2 carriles tienden a continuar su trayectoria atravesando la transición finalizando en los carriles 2 y 3, estos no realizan la maniobra de giro a la derecha, inutilizando el tramo vial del carril 1 luego de la transición.		

Fuente: Informe Final del Contrato 1074-2016.



Zona a Intervenir Calzada Rápida Autopista Norte – Entrada Estación Toberin. Fuente: Informe Final del Contrato 1074-2016.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



Vista Zona a Intervenir Calzada Rápida Autopista Norte Sentido Sur-Norte – Entrada Estación Toberín. Fuente Google Earth.

Salida de la estación Toberín.

Este tramo corresponde a la calzada rápida mixta entre la calle 164 y la calle 165 aproximadamente, compuesta por 3 carriles con una curva a la izquierda donde se localiza la estación de Transmilenio de Toberín, presenta una sección vial compuesta por una curva Transicional conflictiva producto de la no afectación al apoyo del puente peatonal que da acceso a la estación de Toberín.

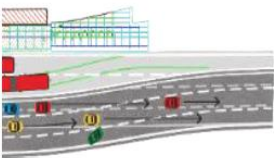
En este sector se tiene la ampliación de la estación Toberín, el Puente peatonal de acceso a la estación, un canal de drenaje en concreto de la vía, la calzada de Transmilenio y calzada rápida de vehículos mixtos que se desarrollan paralelas y separadas por tachones garantizando la operación independiente de estas dos calzadas.

El cambio de sección en la calzada oriental de Transmilenio al generar la transición de dos carriles a un carril, genera una curva y contra curva con una entre tangencia limitada por el apoyo del puente peatonal ubicado en separador lateral, que impide un adecuado desarrollo de la entre tangencia y adecuada operación para los vehículos que transitan en la calzada rápida de tráfico mixto.

		
Canal Revestido y confinamiento de la vía	Apoyo Puesto peatonal	Transición TransMilenio doble carril a un carril

Fuente: IDU.

Adicionalmente, Según lo indicado en el Informe Final del Contrato 1074-2016, en el numeral 4.2.3 *Diagnóstico de la situación actual y evaluación de las potencialidades de riesgo de accidentalidad para cada tramo*, se indica para el *TRAMO II: CALLE 163 – CALLE 167*, “Los vehículos que logran ingresar al 1° carril después de la primera transición, en el momento de atravesar la 2° curva transicional se ven obligados a frenar si por el carril 2 se encuentra circulando vehículos.”

K0+512- K0+552	Los vehículos que logran ingresar al 1° carril después de la primera transición, en el momento de atravesar la 2° curva transicional se ven obligados a frenar si por el carril 2 se encuentra circulando vehículos.		
-------------------	--	---	--

Fuente: Informe Final del Contrato 1074-2016.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.



Vista Zona a Intervenir Calzada Rápida Autopista Norte Sentido Sur-Norte – Entrada Estación Toberín. Fuente Google Earth

En el mismo sentido, el Informe Final del Contrato 1074-2016, en el numeral 4.2.5.6 *Transición de salida en Toberín*, se indica:

“(…)

En la Figura 86 que corresponde a la transición de salida ampliación de la estación Toberín se ha ubicado una señal de velocidad máxima de 40 km/h, la cual no es consistente con el tipo de vía ni la velocidad de operación y por supuesto no garantiza el desplazamiento a esta velocidad en este sitio. Es la figura también se puede observar cómo se cierra abruptamente el carril sin una adecuada transición además se observan marcas de frenadas de vehículos que intentan salir y no tienen la posibilidad por la trayectoria de los que venían por el carril medio. Se observan marcas de piso dobles que confunden a los usuarios.

Figura 86 Transición de salida ampliación Toberín



archivo fotográfico

(…)"

a. Localización:

El proyecto objeto del presente proceso se ubica en la Autopista Norte, límite de las localidades de USAQUEN (1) y SUBA (11) de la ciudad de Bogotá, particularmente en las inmediaciones de la Estación de Transmilenio Calle 142 hasta las inmediaciones de la estación de Mazuren, así como en las inmediaciones de la Estación de Toberín en la ciudad de Bogotá D.C.

En la siguiente Ilustración se presenta la localización general de los puentes objeto del presente contrato:

Figura Localización general del proyecto

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU



Fuente: Contrato IDU- 1725-2013. INFORME EJECUTIVO VERSIÓN 0.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

- Cerramiento de los frentes de obra y adecuación de senderos peatonales.
- Demoliciones de andenes, sardineles, muros de contención y pavimento.
- Construcción de muros y estructuras de contención.
- Demolición estructuras puente peatonal en concreto que da acceso a la Estación Calle 146, según resultado de los diseños a elaborar.
- Retiro del mobiliario público existente
- Movimiento de tierra y Excavaciones de todo tipo.
- Construcción de redes de servicios públicos (traslado, reparación, renivelación, rehabilitación, reubicación, renovación y construcción de las mismas y redes provisionales y/o definitivas para garantizar conducción y desagües) para lo cual deberá coordinarse y avalarse con cada una de las entidades correspondientes.
- Investigaciones de redes, en pro de localizar las válvulas de cierre de redes matriz, que se encuentran fuera del área del proyecto, para llevar a cabo las maniobras necesarias para las obras, traslados y/o adecuaciones que se requieran para el cumplimiento del objeto del contrato.
- Construcción de estructuras de interconexión e inspección de alcantarillado pluvial y sanitario, según resultado de los diseños a elaborar.
- Obras de protección necesarias para garantizar la estabilidad de la tubería de las redes existentes en las interferencias.
- Suministro de materiales y construcción de las obras civiles para el sistema de iluminación
- Obras de contención para garantizar la estabilidad de las calzadas y la infraestructura existente.
- Nivelación y conformación de subrasantes, incluyendo rellenos en material granular.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

- Reconfiguración de las calzadas mixtas y construcción de pavimento asfáltico según resultado de los diseños a elaborar.
- Construcción de filtros y obras de sub-drenajes.
- Construcción de puentes peatonales peatonales
- Demolición de Cimentación de puentes
- Realizar patología del puente de peatonal de acceso existente a la estación de Toberín, previo análisis y relocalización de apoyos.
- Construcción de andenes, separadores, espacio público, ciclorrutas y obras complementarias.
- Suministro e Instalación de mobiliario urbano y demás elementos del espacio público
- Suministro y colocación de la señalización horizontal y vertical.
- Desarrollar actividades de gestión ambiental, seguridad industrial y salud en el trabajo, social y manejo de tránsito.
- Mitigación de impactos sociales y ambientales asociados al proyecto.
- Manejo silvicultural del arbolado de acuerdo con lo dispuesto en los actos administrativos vigentes para este proyecto: Tala, Bloqueo y Traslado y Conservación.
- Implementación de medidas de protección para el arbolado objeto de conservación dentro del área de influencia directa e individuos aledaños que puedan ser afectados por el tránsito constante de personal y maquinaria.
- Construcción de obras de paisajismo que incluyan las tres operaciones estructurantes del mismo, como son: arquitectura, fitotextura y geotextura.
- Actualizar, complementar y obtener los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Utilización de materiales provenientes del aprovechamiento de neumáticos usados o llantas no conforme (Grano de Caucho Reciclado –GCR), en las actividades de pavimento asfáltico.
- Utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD (Residuos de la Construcción y Demolición) legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento.
- Reparaciones puntuales (de requerirse)
- Las demás que indiquen los documentos del presente proceso para la ejecución del objeto contractual.

A continuación, se establecen las obras de mayor impacto:

PUENTES PEATONALES (segundo acceso a estaciones)

- Construcción Puente Peatonal para acceso a la Estación calle 146 con Conexión a Estación Calle 142:
- Construcción Puente Peatonal para acceso a la Estación Mazurén con Conexión a Estación Calle 146:
- Construcción Puente Peatonal para acceso a la Estación Toberin (Costado Sur):

OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS.

- Entrada Estación CALLE 146
- Entrada de la Estación Toberín
- Salida de la estación Toberín.

El alcance detallado del Proyecto será el indicado en los capítulos técnicos del presente Proceso de Selección, sin que ello signifique que el contratista no deba ejecutar otro tipo de obras para el cumplimiento del objeto contractual.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

a. Principales Ítems de pago:

Estos son los definidos en la forma de pago conforme se describe en el pliego de condiciones y estudios previo del proyecto objeto del presente proceso.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará a partir del cumplimiento de los requisitos para dar inicio a la ejecución del contrato.

El plazo de ejecución total se regirá conforme se describe en el estudio previo del proyecto objeto del presente proceso.

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago se regirá conforme se describe en el estudio previo del proyecto objeto del presente proceso.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Todas las especificaciones necesarias para la ejecución de cada Fase del proyecto, se describen al detalle en cada capítulo técnico y/o apéndice anexo, los cuales son parte integral del proceso y de la ejecución contractual.

a. Materiales

Todos los materiales son aquellos que se especifiquen los capítulos técnicos del presente proceso.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

La Entidad tiene a disposición de los proponentes lo siguiente:

1. La información descrita en el numeral 2. MADURACIÓN DEL PROYECTO, del documento Estudio Previo del presente proceso de selección.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

2. Todos los documentos técnicos publicados que hacen parte integral del proceso de selección
3. Manuales, Procedimientos, Fichas y demás documentos de gestión de calidad del IDU.

El Contratista presentará a la Interventoría respectiva, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la orden de iniciación del contrato de interventoría para su revisión y aprobación, los documentos que se relacionan a continuación, debidamente diligenciados de conformidad con el Pliego de Condiciones:

1. Hojas de vida del personal profesional.
2. Relación del equipo mínimo obligatorio.
3. Análisis de precios unitarios correspondientes a la propuesta económica.
4. Programa de obra.
5. Plan de manejo de tránsito- PMT.
6. Los demás que puedan exigirse en el pliego de condiciones.

El Interventor revisará los documentos presentados por el Contratista de obra en un término no mayor a 3 días calendario. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Interventor, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a 2 días hábiles, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato.

Una vez se cumpla con lo exigido en el pliego de condiciones, el Interventor emitirá su concepto favorable mediante comunicación dirigido al Contratista, con copia a la Entidad."

NOTA 1: Los Proponentes reconocen que la información dispuesta en relación con el Proceso de Selección por el IDU en el centro de documentación y/o en los enlaces referidos en cualquier documento que hace parte del proceso, sólo pretende facilitar el acceso a la información que reposa en los archivos del IDU. Por lo tanto, los estudios y conceptos estarán disponibles a título informativo, entendiéndose por tanto que no es información entregada por el IDU para efectos de la presentación de las Propuestas, ni generan obligación o responsabilidad alguna a cargo del IDU. En consecuencia, es responsabilidad del Oferente su análisis y la evaluación que de la misma se efectúe.

NOTA 2: El Contratista deberá revisar los planteamientos hechos por la Dirección Técnica de Proyectos en los contratos mencionados como antecedentes, (prefactibilidad, factibilidad, estudios y diseños), que hacen parte y son necesarios para la ejecución del proyecto.

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios previos que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios previos, si el Contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios previos presentados por la Entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios previos deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios
- El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del Contrato. Se aclara que los perfiles enunciados en el documento Anexo de Personal deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto.

El personal requerido es el que se especifica en el documento Anexo de Personal.

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Todo el personal profesional y técnico se especifica en el documento Anexo de Personal, parte integral del proceso objeto del presente documento.

b. Maquinaria vinculada al Proyecto

A continuación, se enuncia la maquinaria vinculada al proyecto para su correcta ejecución.

RETROCARGADOR
 BRAZO ARTICULADO
 MINICARGADOR
 VIBROCOMPACTADOR MIXTO
 RETROEXCAVADORA
 VIBROCOMPACTADOR
 MINICARGADOR BOBCAT
 VIBROCOMPACTADOR DE LLANTAS
 EXCAVADORA
 MOTONIVELADORA
 FINISHER
 VOLQUETAS

c. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Mini cargador
2. Volqueta
3. Minicompactador

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del Proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el Contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras. El Contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El Proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la Entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la Interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del Contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el Contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras.

9. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente, inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de la obra e informarse, sobre la forma y características del sitio, las cantidades, localización y naturaleza de la obra y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y, de manera especial las fuentes de materiales para su explotación junto con los volúmenes de explotación, vías internas de explotación y vías de acceso a las mismas, zonas de botaderos, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención a efectos de obviar el procedimiento de Consulta Previa, y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Así mismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los riesgos previsibles de la obra, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

La Entidad señalará las condiciones con las que se llevará a cabo el examen del sitio de la obra, este no podrá ser definido como requisito habilitante o criterio de evaluación de las Propuestas.

10. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas

instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos. En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, según los Estudios Previos son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del proyecto se requiere los siguientes permisos, los cuales son responsabilidad del contratista:

TIPO DE PERMISO/AUTORIZACIÓN/A PROBACIÓN	INSTANCIA ANTE LA QUE SE TRÁMITE	NORMATIVIDAD QUE RIGE EL TRÁMITE

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	SDA ZONA URBA	DECRETO 1076 DE 2015-<i>"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"</i> DECRETO 531 DE 2010 (Diciembre 23)- <i>"Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones."</i>
APROBACIÓN DE DISEÑOS PAISAJISTICO Y BALANCE DE ZONAS VERDES	MESA CONJUNTA SDA- JBB	Resolución No. 6563 de 2011- SDA
Concepto técnico o diagnóstico emitido por el IDIGER o la entidad que haga sus veces para los casos de obras en áreas de alto riesgo no mitigable, crecientes extraordinarias u otras emergencias.	IDIGER	Art. 124 Decreto Ley 2811 de 1974 y Art. 196 del Decreto 1541 1978
Lineamientos afectación vallados.	Secretaria Distrital de Ambiente	Decreto 190 de 2004, Artículo 103. Resolución 1138 de 2013 SDA "actualización Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción.
Registro de elementos de publicidad exterior visual.	Secretaria Distrital de Ambiente	(Decreto 959 de 2000 – Decreto 506 de 2003 Resolución 931 de 2008) Resolución 00810 de 2016, POR LA CUAL SE AUTORIZA UN REGISTRO DE PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL TIPO VALLA INSTITUCIONAL CONVENCIONAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Apertura y cierre de PIN - Manejo de RCD (Residuos de Demolición y Construcción)	Secretaria Distrital de Ambiente	Decreto 586 de 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los residuos de construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C. Resolución 0932 de 2015, por la cual se modifica y adiciona la resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012. Resolución 00715 del 30 de mayo de 2013, por medio de la cual se modifica la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012 y se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital. Resolución N° 01115 del 26 de septiembre del 2012, por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital. Instructivos para el diligenciamiento del aplicativo web Instructivo para el ingreso a registrarse en reportes y manejo de RCD en obras públicas y privadas resolución 01115 de 2012 (transportador) Instructivo para el ingreso al aplicativo web de registro de reportes y manejo de RCD en obras públicas y privadas resolución 01115 de 2012 (generador) v1.0 Instructivo para el ingreso al aplicativo web de registro de reportes y manejo de RCD en obras públicas y privadas resolución 01115 de 2012 (Sitio de disposición final aprobado).
Permiso para operación de equipos de construcción y reparación de vías y generadores de ruido ambiental en horarios restringidos.	ALCALDIAS LOCALES	DECRETO 948 DE 1995 control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Resolución No. 627/06 MAVDT: se adopta la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental (parámetros permisibles, procedimientos técnicos y metodológicos para la medición de ruido, presentación de informes, y otras disposiciones). Resolución DAMA No. 185/99: establece condiciones generales para la obtención de permisos de perifoneo en el Distrito Capital. Resolución DAMA No. 832/00: establece la clasificación empresarial por impacto sonoro UCR que permite valorar las industrias y establecimientos, respecto a su nivel de generación de ruido.

Notas:

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

1. Los permisos y/o autorizaciones mencionadas anteriormente deben ser verificados por el contratista y en caso de requerirse otra u otras que no sean mencionadas, es responsabilidad del contratista la investigación de las licencias que sean requeridas por las entidades reguladoras para la correcta ejecución del contrato.
2. Es responsabilidad del oferente seleccionado la elaboración de las cartas de propietarios de antejardines, las cuales se deben ejecutar en la etapa de Consultoría en los tramos definidos en los diseños de detalle.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El Contratista deberá adelantar las diferentes actividades y acciones necesarias que conlleven al cumplimiento de las obligaciones previstas en el Contrato, el Pliego de Condiciones, sus Capítulos, Apéndices y Anexos.

En todo caso, el Contratista deberá garantizar el adecuado funcionamiento de las actividades que ejecute.

Los trabajos se dividirán en DOS etapas principales: la primera de ellas corresponde a la **1. Fase de Estudios y diseños** la cual se subdivide en análisis y recopilación de la información, complementación, actualización o ajuste de estudios y diseños de detalle y aprobaciones de la interventoría y Entidades, incluyendo la armonización de los diseños con las correspondientes Empresas de Servicios Públicos y una segunda **2. Etapa de Construcción** a la cual corresponde la ejecución física de los diseños.

Es importante aclarar que las fases de desarrollo de las actividades y de los productos de cada una de las partes de la primera etapa, es consecutivo en su orden, pero se pueden traslapar entre ellas, siempre y cuando se adelanten las actividades y productos que no dependan de fases anteriores, lo anterior para mayor agilidad en el proyecto. Para el cumplimiento de estas fases se prevén las entregas que se mencionan a continuación.

13.1 ANÁLISIS Y RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Como punto de partida, se debe investigar, revisar, recopilar y analizar la relevancia, vigencia y utilidad de la información secundaria, indagar sobre normas, estudios y diseños realizados en el área de influencia de cada proyecto (tanto en el IDU, como en las demás Entidades oficiales y empresas de servicios públicos), realizar visitas técnicas al sitio objeto del contrato, con el fin de verificar sus condiciones y detectar posibles dificultades que impidan el normal desarrollo del proyecto.

Resultado de esta investigación debe presentar una valoración de la información recopilada, y una propuesta de complementación de la misma para aprobación de la Interventoría, así como el plan de trabajo de campo para éstas labores, tal como los documentos descritos en los capítulos técnicos de cada componente para esta etapa.

Así mismo, durante el desarrollo de los trabajos que hacen parte de esta etapa, el contratista deberá investigar la fecha de construcción y las fechas de las pólizas de garantía y

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

estabilidad, de todas las obras de infraestructura (vial, de espacio público, de servicios públicos, estructuras, etc.) existentes dentro del área de influencia del proyecto, con el objeto que en el desarrollo del mismo, no se incluya la ejecución de obras pertenecientes a dichos proyectos y que por su estado, no se pueden intervenir por estar amparadas bajo póliza de estabilidad.

Esta situación deberá ser informada oportunamente mediante oficio dirigido al Director Técnico de Construcciones y Director Técnico de Proyectos del IDU y será responsabilidad del contratista si el IDU incurre en cruces de intervención o detrimento, por la omisión del contratista en este aspecto.

Para esta Fase el Contratista deberá tener en cuenta, entre otros, la totalidad de la documentación mencionada en los ANTECEDENTES de estos pliegos de condiciones, tales como estudios, diseños previos, estudios de factibilidad, así como los demás documentos que se encuentran en el centro de documentación del IDU (Calle 20 No. 9-20) relacionados con el proyecto.

NOTA: El centro de documentación del IDU es un sitio de acceso al público, por lo tanto, será responsabilidad del oferente, visitar el centro de documentación para verificar el estado de los documentos de factibilidad que se entregan por parte de la entidad para ser actualizados, modificados, ajustados, etc., con el fin de que se tengan en cuenta en la oferta todas las actividades necesarias que garanticen que la documentación es suficiente y completa para adelantar todas las etapas del proyecto. La no verificación del estado de los documentos de factibilidad por parte del oferente no es justificación para solicitar ajustes adicionales en los costos del contrato.

Los alcances de la etapa revisión, verificación, análisis de la información contemplados son:

- Revisar y verificar las condiciones actuales y futuras en cada punto donde se piensa desarrollar el proyecto y sustentar técnicamente todas las recomendaciones dadas, de tal forma que permitan su complementación con las demás áreas relacionadas con el proyecto.
- Analizar y complementar la información en el componente de Redes Secas y Húmedas, suministrada por las Empresas de Servicios Públicos; se deben elaborar los diseños correspondientes.
- Consultar la existencia de proyectos de desarrollo de los barrios y urbanizaciones aledaños al proyecto para ser considerados dentro del estudio.
- Revisión, adquisición, recopilación y análisis de información esencial para el proyecto, ejecución de la totalidad de revisiones y verificaciones de campo, ensayos geotécnicos, levantamientos topográficos y demás que el contratista considere necesarios, para implementar el alcance establecido en el pliego de condiciones.
- Recopilar y analizar toda la información pertinente para la ejecución del proyecto

- Establecer un preliminar del proyecto, con base en una valoración integral de los conceptos y resultados de cada uno de los componentes evaluados en la los contratos insumo, argumentando los diferentes puntos de vista técnicos, económicos, sociales, ambientales y legales para cada caso.

Entregables esperados:

- Revisión de Estudios Realizados:

El contratista deberá realizar un Informe de recopilación, revisión y análisis de los insumos existentes para cada uno de los capítulos técnicos y conclusiones sobre la utilidad de esa información para el objeto del contrato, y anexar el plan de recopilación de información complementaria (primaria), de acuerdo con lo establecido en los capítulos técnicos de estos pliegos de condiciones y entregarlo para aprobación de la interventoría.

- Informe de trabajos de campo:

El contratista deberá realizar una recopilación, revisión y análisis de la información recopilada en campo y armonizarla con la información existente. Conforme a lo cual presentará un informe consolidado para cada una de las especialidades de acuerdo con lo indicado en los respectivos capítulos técnicos.

El contratista deberá investigar con las entidades competentes (SDP, SDM, GAS NATURAL, CODENSA, EPM BOGOTÁ, TELECOM, ETB, EAB, entre otras empresas prestadoras de servicios públicos, etc.), los documentos que permitan el correcto desarrollo del objeto del contrato (normas, especificaciones técnicas y demás). Con la presentación de la propuesta se da por aceptado que los Proponentes conocen los requerimientos de las diferentes empresas de servicios públicos que operan en el Distrito Capital.

De igual manera, debe indagar sobre normas, estudios y diseños realizados en el área de estudio, inspeccionar y precisar las redes, realizar visitas técnicas al sitio objeto del contrato, con el fin de verificar sus condiciones y detectar posibles dificultades que impidan el normal desarrollo del proyecto.

Una vez iniciado el contrato se le suministrará la documentación correspondiente al software así:

- Aplicativo
- Manual de instrucciones

Este aplicativo podrá ser consultado en la Dirección Técnica Estratégica del IDU.

En caso de requerirse o considerarse necesario, una vez sea iniciado el contrato, la Dirección Técnica Estratégica, podrá dar al contratista una capacitación sobre el manejo del software aplicativo.

El contratista preparará las presentaciones, renders, animaciones, etc., que el IDU requiera durante el desarrollo del proyecto.

13.2 COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

El Contratista deberá realizar la COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS y elaborar estudios y diseños nuevos en pro del cumplimiento y ejecución de las obras contempladas en el presente proceso. Por lo tanto, cuando se haga referencia en el presente proceso a Estudios y Diseños, se entenderá que refiere actividades de COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS y elaboración de diseños nuevos si se requieren para el cumplimiento del objeto contractual.

El seguimiento de la normatividad es solo una guía general y no exime al **Contratista** sobre la responsabilidad legal que tiene sobre la calidad de los Estudios y Diseños y deberá profundizar, ampliar y cubrir todo aspecto técnico no contenido en ella, o que en su concepto deba ser tenido en cuenta, para cumplir con el objetivo final de estos estudios y diseños para la construcción de las obras.

Así mismo los diseños correspondientes a las proyecciones y diferentes necesidades de las Empresas de Servicios Públicos, deben ser considerados por el Contratista dentro de sus diseños de detalle. Se aclara que la información suministrada por las Empresas de Servicios Públicos al Contratista es de carácter confidencial, y solo podrá ser utilizada para el desarrollo de los proyectos del IDU, quien hará una solicitud anticipada de la información, sin que ello exima al Contratista de dicha responsabilidad.

Es importante anotar, que ***en ningún caso se aceptarán diseños sin memorias detalladas de los cálculos debidamente sustentados***, para los cuales el equipo de especialistas designados por la **Interventoría**, verificará que se realice su entrega en cada uno de los componentes que hacen parte de los estudios.

A continuación, se hace una relación de los componentes técnicos que el Contratista está en la obligación de desarrollar y el capítulo técnico de los mismos en estos pliegos de condiciones en donde se indican las especificaciones, condiciones y entregables mínimos, correspondientes:

COMPONENTES TÉCNICOS

- Cap. 1 - Estudios y diseños Topográficos
- Cap. 3 - Tránsito
- Cap. 4 - Geometría vial
- Cap. 5 - Urbanismo y Espacio Público
- Cap. 6 - Redes de Acueducto y Alcantarillado
- Cap. 7 - Redes Secas y de Gas
- Cap. 8 – Geotecnia, Pavimentos
- Cap. 9 - Estructuras
- Cap. 10-11 - Ambiental y Forestal, Seguridad y Salud en el Trabajo
- Cap. 13 - Diálogo ciudadano y comunicación estratégica
- Cap. 14 - Cronograma
- Cap. 15 - Presupuesto Construcción
- Cap. 16 – Otros Documentos para Construcción

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

El contratista deberá elaborar como mínimo los Estudios y Diseños, en función a su aplicabilidad o no aplicabilidad que se indica en estos pliegos y de acuerdo a la normatividad sobre su alcance y contenido general que se incluye en el presente documento y los capítulos técnicos que deben servir como guía general para la elaboración metódica de los trabajos. El contratista, con el fin de garantizar la calidad, estabilidad y cumplimiento de las obras, debe complementar este alcance con todos los estudios y actividades adicionales que considere necesarias. El IDU está presentando en estos pliegos únicamente una serie de actividades mínimas exigidas.

Por otra parte, en caso de que se crucen dos o más proyectos que se encuentren en proceso de estudios y diseños, ambos contratistas de los proyectos deberán coordinar el empalme con el fin de armonizar y articular los proyectos finales.

Cualquier perjuicio que pueda generarse al IDU, por la falta de verificación y validación en el terreno, de la información existente en este instituto será plena responsabilidad del contratista.

El contratista deberá elaborar los diseños correspondientes a las proyecciones y diferentes necesidades de las Empresas de Servicios Públicos, teniendo en cuenta lo desarrollado en la etapa de factibilidad, lo cual corresponde al levantamiento de las redes existentes.

Teniendo en cuenta la ejecución de cada una de las Fases del presente proceso, el contratista debe cumplir con las entregas al IDU, debidamente aprobadas por cada especialista designado por la INTERVENTORÍA del proyecto, y si es del caso por las entidades competentes, y que serán condicionantes para que el IDU apruebe o no el trámite del pago correspondiente.

Como parte del producto final, el contratista deberá entregar el consolidado de las alternativas estudiadas, deberá contener los componentes ajustados y/o nuevos diseños.

El contratista deberá entregar al inicio del contrato, un cronograma de entrega de productos dentro del plazo de estudios y diseños, los entregables en cada Capítulo Técnico, según “Guía alcance de los Entregables en la Etapa de Diseño”, y el “Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos” vigente.

Para todas las actividades y productos que no se describen en las entregas relacionadas anteriormente y para los escenarios que no se han descrito y que se requieren ejecutar en el presente Pliego de condiciones, el contratista deberá plantear en su metodología, su realización en las fechas que sean necesarias para el cumplimiento de los plazos para las entregas y del objeto contractual.

Durante el proceso de aprobación de los productos se realizarán las siguientes actividades:

- El contratista deberá realizar TODAS las correcciones y los ajustes finales, solicitados por la Interventoría y/o el IDU a los planos, memorias, presupuestos, especificaciones de construcción y apéndices de los pliegos de licitación.

- El Contratista deberá hacer entrega de un Informe ejecutivo de las actividades del contrato, de acuerdo con lo indicado por el IDU en el “Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos”, que contenga planos reducidos a escala tamaño doble carta, de localización del proyecto, diseño geométrico, espacio público y resumen de la zona de influencia, de los principales parámetros resultantes de los estudios de tránsito, diseño geométrico, espacio público, geotécnicos, suelos y pavimentos, diseño estructural, diseños de redes y ambiental, así como del presupuesto resumido por capítulos, costo por metro cuadrado de andén, costo por kilómetro carril, costo de espacio público, costo de estructuras, costo de redes desagregado según los convenios con las E.S.P. y costo del pavimento entre otros.

NOTA: El contratista deberá realizar todas las correcciones y ajustes hasta obtener la aprobación final de los productos requeridos por las Empresas de Servicios Públicos y Entidades Distritales, para lo cual se requiere la previa revisión y viabilidad de las modificaciones por parte de la Interventoría.

Por cada área técnica de las indicadas en el alcance del Pliego de Condiciones se elaborará un informe, con sus anexos si los hay, que deberá contener la metodología seguida para la ejecución de los estudios y diseños efectuados, la memoria de las alternativas planteadas y cálculos efectuados, indicando los parámetros utilizados, el análisis de los resultados obtenidos, las conclusiones y todo otro aspecto relevante que sea justificativo del contenido de los planos de construcción.

Así mismo, con el objeto de actualizar el plano digital de Bogotá, deberá entregar en medio digital los archivos de los planos y mapas, para los cual deberá tener en cuenta lo especificado en la “ENTREGA DE PRODUCTOS EN FORMATO DIGITAL DE PROYECTOS REALIZADOS EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO” o la vigente. Dichos planos deberán ser presentados a la Dirección Técnica Estratégica - DTE para que esta le dé la aprobación respectiva.

Para el trámite de aprobación de los diseños de redes de servicios públicos, se entregarán adicionalmente planos en los formatos solicitados por las Empresas de Servicios Públicos, con la cantidad de copias físicas y digitales requeridas por dichas Empresas.

Los informes, se deben entregar al IDU en medio físico y medio magnético, la información no digitalizada se debe escanear.

Los documentos y planos se deben elaborar en un todo de acuerdo con las normas, formatos y especificaciones que para el efecto ha implementado el IDU. Los planos y documentos deberán entregarse al IDU debidamente firmados por el contratista y avalados con las matrículas profesionales de los especialistas correspondientes, y la aprobación de la Interventoría. La presentación de los informes finales debe realizarse de acuerdo a las normas ICONTEC y el sistema de empastado será de 3 tornillos, pasta dura y foliado cada tomo individualmente de atrás hacia adelante. Los informes y planos deben llevar número de la versión, para control de modificaciones. Los documentos que se radiquen ante las ESP, la SDM y la SDP deberán ir en original.

También entregará el original de todas las carteras de campo que contengan los levantamientos de campo efectuados.

En caso de incumplimiento en las entregas mensuales o en la entrega de productos corregidos en los plazos establecidos en los presentes pliegos de condiciones, el contratista se hará acreedor de las acciones legales correspondientes.

El Consultor debe adelantar las acciones, gestiones y aprobaciones necesarias por parte de la Interventoría para cumplir con los requerimientos descritos en cada uno de los capítulos y apéndices que hacen parte integral del presente pliego de condiciones. Así mismo, deberá definir las especificaciones generales, particulares y de servicios públicos que se requieran para la ejecución de la obra.

Se aclara que los Estudios y Diseños producto de la Etapa correspondiente, deben ser insumos necesarios para realizar la Etapa de Construcción del presente proyecto.

El Contratista deberá llevar a cabo la solicitud de datos técnicos ante las Empresas de Servicios Públicos (en los casos en que aplica) y con base en ellos se deben ejecutar las obras correspondientes. La información suministrada por las Empresas de Servicios Públicos al Contratista es de carácter confidencial y sólo podrá ser utilizada para el desarrollo de los proyectos del IDU.

Es deber del Consultor, presentar el cronograma para aprobación de Interventoría y aval del IDU una vez se firme el acta de inicio del contrato de consultoría, el cronograma de ejecución, en donde deben diferenciarse las etapas y productos considerados en los pliegos, así como los tiempos estipulados para el desarrollo de los mismos, y los cuales deben ir soportados por un documento en donde el Consultor defina la metodología de trabajo con la cual va a ejecutar el proyecto.

El consultor debe dar cumplimiento a las guías, manuales y listas de chequeo, especialmente a la GUIA ALCANCES ENTREGABLES DISEÑO y también la LISTA DE CHEQUEO Y RECIBO DE PRODUCTOS DE LA ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS, de conformidad con las disposiciones de los Capítulos Técnicos que acompañan este documento.

Una vez se diseñe al detalle la infraestructura requerida, el Consultor deberá definir y programar la ejecución de los frentes y/o etapas que considere necesarias para la construcción del proyecto objeto del presente documento, lo cual debe reflejar en el cronograma de obra propuesto, que debe contener todos los frentes y/o etapas que haya considerado, así como las actividades, cantidades y rendimientos estimados en cada una de ellas, para ponerlo bajo consideración de aprobación de la Interventoría y aval del IDU.

Igualmente, el Consultor debe elaborar el presupuesto detallado, así como los APU de las actividades contempladas dentro del mismo, y entregar un informe detallado donde se discriminen las áreas y especificaciones consideradas dentro de cada componente técnico.

Así mismo, el **Consultor** debe prever en el cálculo del presupuesto, el proceso constructivo, así como las implicaciones que ello conlleve en cuanto a materiales y disponibilidad de recursos para la ejecución de los mismos, e incluir dichos análisis dentro del presupuesto estimado.

13.3 FASE DE APROBACIONES

Las Aprobaciones de interventoría y entidades distritales comprenden la presentación sustentación, complementación, corrección y aprobación y/o armonización de todos los productos objeto del contrato.

Los estudios y diseños que requieran aprobación o aval por parte de la Secretaria Distrital de Planeación (SDP), la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM), y las Empresas de Servicios Públicos, y demás entidades competentes, deberán ser tramitados por el contratista para su aprobación o aval en la respectiva Entidad, dentro del plazo contractual establecido para estas actividades.

En todo caso, una vez presentados todos los Estudios y Diseños por el contratista a la Interventoría, esta, los entregará mediante oficio debidamente aprobados al IDU; se entenderá que la responsabilidad de los mismos será asumida en su totalidad por el contratista y la Interventoría.

Una vez obtenida la aprobación de la Interventoría, el Contratista radicará ante las E.S.P y demás entidades Distritales competentes (SDP, SDM, GAS NATURAL, CODENSA, EPM BOGOTÁ, TELECOM, ETB, EAAB, entre otras), los estudios y documentos correspondientes, para el proceso de revisión y/o aprobación o viabilidad respectiva, sin tener que esperar al último mes de ejecución de la fase de aprobaciones. No obstante, en aras de agilizar los trámites de revisión y aprobación por parte las entidades correspondientes, el IDU podrá radicar directamente los estudios, sin que la responsabilidad de las aprobaciones y ajustes necesarios deje de estar en su totalidad a cargo del Contratista.

El Contratista deberá solicitar los permisos y aprobaciones que apliquen por parte de la Secretaria Distrital de Planeación (SDP), la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM), las Empresas de Servicios Públicos, y demás entidades competentes, estos deberán ser tramitados por el Contratista para su aprobación en la respectiva Entidad, dentro del plazo establecido para estas actividades.

El estudio ambiental y de seguridad y salud en el trabajo y la información requerida para obtener todos los permisos ambientales necesarios para construir el proyecto, serán radicados en el IDU por el contratista. Una vez sean evaluados, revisados y validados se seguirá el trámite ante las entidades competentes.

Nota: El inventario forestal y de zonas verdes se encuentra incluido dentro del estudio ambiental y de seguridad y salud en el trabajo y deberá entregarse en tomo separado para el trámite respectivo, para la evaluación, revisión y aprobación por parte de la Interventoría.

El contratista deberá asistir a las reuniones cuando el IDU lo requiera, acompañado por los especialistas solicitados según el tema a tratar.

Todos los costos que se generen durante las actividades de los estudios y Diseños definitivos serán responsabilidad y correrán por parte del contratista.

De acuerdo con el alcance de los Estudios y Diseños, el contratista es responsable del seguimiento de los diseños que se deberán radicar en cada una de las empresas de servicios públicos y entidades distritales si así se requiere.

Enfoque y Metodología del Proyecto

Para efectos de la suscripción del Acta de Inicio del contrato, el contratista deberá revisar y ajustar la metodología presentada por el IDU, asignada en el “Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos de Infraestructura Vial y Espacio Público”.

El Enfoque y Metodología del proyecto (en todas las áreas) se debe especificar claramente los aspectos básicos que se tendrán en cuenta para el óptimo desarrollo y ejecución del contrato.

De igual manera deberá presentar los siguientes documentos al inicio del contrato:

- Alcance de los Estudios y Diseños. Describir el alcance propuesto para esta etapa, teniendo en cuenta lo indicado en los Capítulos Técnicos del Pliego de Condiciones.
- Esquema de organización y esquema de distribución del personal.
- Programación general del proyecto (asignación de personal, equipo y financiero). Mostrado por medio de un cronograma de ejecución de los trabajos en función del plazo especificado, incluyendo el personal, los recursos y el tiempo destinado a cada una de las actividades para la obtención de cada producto señalado en el contrato.
- Plan Anual de Caja - PAC. El contratista deberá elaborar el flujo de pago mensual teniendo en cuenta las condiciones y normas que sobre este tema le sean indicadas por el Coordinador IDU del contrato.

Nota: El cronograma de las entregas podrá ser ajustado dependiendo de las necesidades del IDU previa revisión y visto bueno de la **Interventoría**, sin que esto de lugar a reconocimiento económico o de cualquier otro tipo a favor del **Contratista**, ni que se afecte el plazo ni la forma de pago del contrato. Estos ajustes deberán ser acordados por medio escrito previo acuerdo de las partes.

13.4 CONSTRUCCIÓN

No se podrá dar inicio a la etapa de Construcción hasta tanto no se suscriba el Acta de Terminación de la Etapa de Estudios y Diseños o el acta de cambio de Cambio de etapa, esto es hasta tanto no se tengan los Estudios y Diseños aprobados por parte de la Interventoría, armonizados y avalados con las diferentes Empresas de Servicios Públicos, Entidades Distritales y/o Nacionales, según corresponda.

La estrategia de intervención física del proyecto, será un producto de la etapa de Estudios y Diseño. En todo caso, cada contratista debe tomar las previsiones necesarias al elaborar su cronograma de ejecución de obras para atender al menos 3 frentes de trabajo, los cuales deben ejecutar la labor contratada de manera simultánea e independiente.

Nota: Se entiende por frente de obra: las unidades de trabajo del Contratista para cuya ejecución se tengan asignados en forma específica e independiente los recursos de personal, materiales, maquinaria, y equipo, con disponibilidad permanente y acorde a las necesidades, desde la iniciación del frente hasta la entrega de éste a satisfacción de la interventoría. Lo anterior indica que por ningún motivo pueden suspenderse actividades de un frente de obra para dar espera a que los recursos requeridos se liberen de otras unidades de trabajo.

El contratista siempre deberá garantizar la continua accesibilidad y movilidad en los sectores en intervención durante la ejecución del contrato.

El contratista, en todo caso, deberá dar cumplimiento a lo estipulado en los capítulos técnicos y atender los lineamientos de las Entidades y Dependencias que regulan lo correspondiente a servicios públicos, tránsito, movilidad, espacio público, etc.

13.4.1 INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA LAS LABORES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El Contratista deberá responder en los casos en que expresamente el IDU lo requiera, cuando sea necesaria alguna aclaración relacionada con el alcance de los productos de la etapa de Estudios y Diseños realizados por él mismo y aprobados por la Interventoría.

13.4.1.1 Planos

El contratista deberá ser consciente que este es el principal insumo para adelantar las labores de construcción, por lo cual los planos que se deriven de la Etapa de Estudios y Diseños deben permitir la verificación de los siguientes aspectos: Definición y localización de la estructura incluyendo planos con planta general y alzados, consistencia y uniformidad entre los diferentes dibujos y planos, detalles de los elementos estructurales incorporados en la solución, detalles constructivos especiales, despieces detallados de cada uno de los elementos estructurales existentes y proyectados tales como vigas, pilas cimentaciones y rampas, incluyendo despieces de refuerzo de elementos de concreto, dimensionamiento completo, especificación de materiales, especificación de las cargas de diseño, especificaciones especiales sobre la fundación de estructuras.

Por último, los planos deben contener el resumen del estudio de suelos (perforaciones si aplica) identificando la localización de cada perforación, características y propiedades mecánicas y cuadros de cantidades de obra.

Todos los planos del proyecto, deberán ser elaborados teniendo en cuenta el software aplicativo del IDU; y los planos a entregar en las empresas de servicios públicos, deberán ajustarse a los formatos y forma requeridos por cada una de ellas.

De acuerdo con la política institucional de Cero Papel, los productos documentales finales del contrato se deben entregar únicamente en forma digital avalados mediante firma digital por el director de proyecto, especialistas, y la Interventoría. Estos documentos deben cumplir con lo establecido en la Guía de Entregables en Formato Digital del IDU y en el Instructivo para la Presentación de Planos y Archivos del IDU vigente

13.4.1.2 Presupuesto y Especificaciones

El Contratista deberá elaborar el presupuesto de las labores de obra incluyendo los costos directos e indirectos; para ello deberá definir las diferentes actividades de obra, elaborar las especificaciones técnicas particulares de construcción de cada una de ellas, el correspondiente análisis de precios unitarios de acuerdo a cada especificación particular y las memorias de cantidades de obra de cada una de las actividades e ítems.

13.4.1.3 Memorias de Cálculo de Cantidades de Obra

Se deben entregar las especificaciones claramente definidas y completas tanto en los planos como en las memorias, de los elementos utilizados. Se deben incluir expresamente tanto en los planos como en las memorias, las áreas y volúmenes de las secciones de excavaciones y rellenos tanto para ejecución de cimentaciones como para modificación de redes. Se deben incluir expresamente en los planos, los espesores de la estructura de los pavimentos, andenes, plazoletas, etc. Identificar en los planos de servicios públicos, las canalizaciones/líneas existentes y diferenciarlas de las proyectadas y aprobadas. Deben relacionar en los planos los límites del proyecto.

13.4.1.4 Cantidades Estimadas del Proyecto Para una Aproximación al Presupuesto

Se debe tener en cuenta que el cálculo realizado es con base en el documento de factibilidad que permitió determinar un Presupuesto estimado como ejercicio de planeación y criterio de evaluación del contrato, el cual incluye las actividades requeridas, las cuales están calculadas mediante la utilización de Análisis de precios Unitarios - APUs; para esta labor se tomó como insumo base la lista de “Precios Unitarios de Referencia vigente en el desarrollo del proceso selectivo”. Se recomienda ver el anexo de presupuesto, que contiene los documentos soporte del cálculo de cantidades.

Se debe mencionar que para el cálculo de las cantidades se tomó como base los pre-diseños, y diseños en autocad que emplearon insumos primarios y secundarios como bases de perimanzana, loteo, ortofotomapa de Catastro Distrital, etc.

13.4.1.5 Especificaciones Particulares

Una especificación particular deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Descripción. Indicar el conjunto de operaciones por realizar y sus límites.
- Clasificación. Algunos trabajos pueden ser clasificados, ya sea por sectores, por características del trabajo o características de los materiales.

- Materiales. Se indican los diferentes materiales a emplear y las características, calidades y ensayos que deben cumplir y el plan de muestreo de acuerdo a la magnitud de los trabajos.
- Equipo. Relación del equipo mínimo de acuerdo a la actividad a realizar.
- Procedimiento de construcción. Descripción de procedimiento de acuerdo a una secuencia.
- Control y tolerancias. Valores admisibles para aceptación de una labor en cuanto a espesores, cotas, pendientes, resistencias, etc.
- Ensayos necesarios, si aplican.
- Medida. Determinación de la unidad de medida y la forma de su cuantificación.
- Pago. Diferentes aspectos cuyo costo se debe tener en cuenta en la elaboración del precio unitario de acuerdo a la labor a realizar.
- Ítem de pago. Descripción del tipo de obra a ejecutar según la unidad de medida especificada.

13.4.1.6 Precios Unitarios de las Especificaciones Particulares

Para elaborar los análisis de precios unitarios se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos: la concordancia con los ítems de pago de las especificaciones particulares, las condiciones locales en cuanto a la disponibilidad de mano de obra, materiales de construcción y demás aspectos que puedan influir en el costo final de los precios unitarios; la unidad de medida deberá estar de acuerdo a la especificación correspondiente; las tarifas horarias de los equipos deberán ser analizadas teniendo en cuenta los costos de propiedad y de operación, incluyendo los costos por manejo (operador y ayudante), etc.

Los precios de los materiales deben corresponder a valores actualizados. Es necesario relacionar las cantidades requeridas para ejecutar cada ítem, incluyendo desperdicios y los materiales auxiliares y o adicionales transitorios (formaletas, cimbras, vigas de lanzamiento, etc.). Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes.

En la mano de obra se deben considerar los jornales de las cuadrillas de obreros y de personal especializado teniendo en cuenta el jornal básico o el vigente, afectado del porcentaje de prestaciones sociales de acuerdo con disposiciones legales vigentes. Los rendimientos establecidos deberán ser el resultado de un estudio cuidadoso que determine óptimamente el tiempo de ejecución de la unidad del ítem considerado.

En la determinación de los costos indirectos se deben tener en cuenta las condiciones locales y la localización de la obra con respecto a los centros de producción y abastecimiento, discriminando los gastos por administración y los porcentajes para imprevistos y utilidad.

El Contratista deberá anexar debidamente los APU en el formato que se exige en la entidad; los cuales deben venir soportados por las cotizaciones de los insumos respectivos actualizados a la fecha de presentación; además el AIU debe ser desglosado según el formato IDU.

Para la elaboración de los APU debe tener en cuenta lo siguiente:

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

- Especificar claramente la forma de pago de cada ítem y qué incluye (excavación, rellenos, mano de obra, transportes, materiales, equipos, accesorios, etc.).
- El presupuesto debe estar correlacionado con las especificaciones técnicas en cuanto a su numeración y al igual que los APU respectivos.
- Estas especificaciones técnicas deben estar actualizadas según el diseño y normas vigentes de las diferentes entidades de orden nacional, territorial y de servicios públicos, en cuanto a su forma de construcción y pago.

Por último, los Análisis de Precios Unitarios deberán ser sometidos a aprobación por parte de la Interventoría y VoBo del IDU.

13.4.1.7 Especificaciones Generales de Construcción

El seguimiento de la normatividad es solo una guía general y no exime al Contratista sobre la responsabilidad legal que tiene sobre la calidad y estabilidad de los trabajos para la construcción de las obras necesarias.

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales. Todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares se ejecutarán de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones generales y siempre en concordancia con lo estipulado y aprobado por el Interventor, previa consulta y aceptación del IDU. El Interventor podrá señalar la aplicación de una especificación particular en caso de no estar cubierta por los documentos del contrato, previa aceptación del IDU.

El Contratista deberá tener en cuenta las especificaciones relacionadas en el respectivo Apéndice ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN, especialmente lo definido en las especificaciones técnicas de materiales y construcción IDU-ET vigentes.

13.4.1.8 Reportes de Ensayos de Laboratorio y de Campo

En cuanto a la periodicidad de entrega de esta información, se establece que al finalizar cada mes de ejecución del contrato, se deberá entregar la información final actualizada de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el contratista, teniendo en cuenta lo estipulado en las Especificaciones técnicas vigentes generales y particulares del proyecto, los resultados deben reportarse en la base de datos suministrada por el IDU o en el software aplicativo que entregue el IDU (versión vigente).

13.5 ANÁLISIS DE APLICABILIDAD DE FRENTES 7x24 EN EL PROYECTO

Las disposiciones respecto a la aplicabilidad de los frentes 7x24 en el proyecto, se establecen a continuación.

Evaluación e implementación. En el caso de este proyecto, será en la etapa de Estudios y Diseño que el contratista, el interventor y el IDU evaluarán si es viable implementar los frentes de trabajo del 7x24, definiendo las actividades que se podrían ejecutar de esa manera, además el impacto de esas labores inicialmente en la programación y especialmente en el presupuesto detallado del proyecto, caso en el cual las partes deberán realizar todas las

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

gestiones necesarias para su implementación, incluidas las adiciones presupuestales a que hubiese lugar.

Aprobación. Para que la Interventoría y el IDU aprueben esa forma de trabajo, el contratista deberá presentar el cronograma y el presupuesto de obra considerando esa alternativa, adjuntando los Análisis de Precios Unitarios de cada una de las actividades en las que propone trabajar en horario 7x24, además de las autorizaciones y el cumplimiento de requisitos por parte de las Entidades Distritales y Nacionales involucradas, tales como las Alcaldías Locales, la Secretaría Distrital de Ambiente, la Secretaría Distrital de Movilidad, entre otras y también debe haberse concertado con la comunidad mediante la Gestión Social del contratista.

13.6 CRONOGRAMA

El cronograma del proyecto está compuesto por:

- CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO
- PLAN DETALLADO DEL PROYECTO
- PLAN DETALLADO DE OBRAS

Estos cronogramas deben elaborarse de tal manera que conserven una integralidad y correlación coherente entre sí, entendiéndose que el nivel de detalle aumenta en orden descendente. En caso de presentarse inconsistencias, prevalece lo anotado en el cronograma con mayor nivel de detalle.

El avance físico del proyecto se evaluará de acuerdo con lo señalado en el PLAN DETALLADO DEL PROYECTO aprobado por la interventoría, entendiéndose que éste acumula la información que se registra a diario en el PLAN DETALLADO DE OBRAS. Cualquier modificación efectuada a alguno de los cronogramas deberá reflejarse en los demás, debiendo actualizarse y aprobarse por parte de la interventoría.

El avance físico del proyecto y en general, los lineamientos para la estructuración y seguimiento que debe seguir el contratista, están en el Apéndice G “LINEAMIENTOS DE PROGRAMACIÓN PARA LA ELABORACIÓN seguimiento y control del cronograma de ejecución del IDU o el documento que haga sus veces.

Contenido Mínimo del Cronograma

Cada uno de los cronogramas exigidos debe contener, como mínimo, lo siguiente:

- Hitos
- Identificación clara de cada una de las actividades a realizar.
- Duración de las actividades
- Fechas programadas: Tiempos mínimos y máximos de terminación, iniciaciones tempranas y tardías de ejecución, holguras.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

- Diagrama de precedencia
- Representación gráfica a escala de tiempo para cada actividad y para el conjunto de actividades
- Ruta Crítica señalada
- Debe elaborarse en MS Project®.

El cronograma debe permitir realizar, por parte de la Interventoría, un seguimiento detallado y real del avance físico y financiero del proyecto a la escala que se señale, así como tener concordancia y lógica temporal, técnica y operativa.

Una vez aprobado cada uno de los cronogramas, deberá remitirse al IDU en medio físico, debidamente firmado por el Director de Obra y Director de Interventoría, en formato y papel adecuado para su visualización, acompañado de medio óptico (CD o DVD) con el archivo en formato MS Project®.

13.6.1 CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

El cronograma del proyecto tendrá dos niveles principales:

- Estudios y Diseños
- Construcción

El Contratista deberá presentar para aprobación de la interventoría un cronograma general del proyecto en el cual se señalen las actividades que se mencionan en el Pliego de Condiciones y sus Apéndices, el Contrato y el Manual de Interventoría vigente.

La escala mínima de detalle para el seguimiento es mensual.

El Contratista al que se le adjudique el contrato estará obligado a ejecutar las intervenciones de acuerdo con el Cronograma General del Proyecto acordado con la Interventoría, el cual estará enmarcado dentro de los plazos pactados para la ejecución de la obra, el resultado de los diagnósticos, el Plan de Manejo de Tráfico Señalización y Desvíos y de acuerdo con las prioridades establecidas.

13.6.2 PLAN DETALLADO DEL PROYECTO

El Contratista al que se le adjudique el contrato estará obligado a ejecutar las intervenciones de acuerdo con el Cronograma General del Proyecto acordado con la Interventoría, el cual estará enmarcado dentro de los plazos pactados para la ejecución de la obra, el resultado de los diagnósticos, el Plan de Manejo de Tráfico Señalización y Desvíos y de acuerdo con las prioridades establecidas.

El Contratista deberá presentar para aprobación de la Interventoría un cronograma que detalle las actividades estipuladas en el cronograma general del proyecto aprobado, especificando cada uno de los frentes de obra a intervenir. Así mismo, deben especificarse las labores de los componentes Gestión Ambiental y SST, social y PMT.

Copia del Plan detallado del proyecto debe permanecer en el campamento de obra, en el de interventoría, así como en el Punto IDU para consulta por parte de la comunidad.

La escala mínima de detalle para el seguimiento es semanal.

El Plan Detallado del Proyecto será de estricto cumplimiento una vez sea aprobado por la Interventoría. Éste sólo podrá modificarse en los casos señalados en el Pliego de Condiciones y sus Apéndices, el Contrato y el Manual de Interventoría vigente.

El Plan del proyecto debe ser complementado con un flujo de fondos consecuente con el avance de la obra que le permita al IDU conocer con anticipación el monto aproximado de las actas mensuales. En el caso que el flujo de fondos de cualquier mes supere el capital de trabajo acreditado por el contratista en el proceso licitatorio, el contratista deberá presentar a la interventoría la justificación detallada de la manera en que garantizará el cumplimiento de esa inversión. El Flujo de Fondos debe contar con aprobación por parte de la Interventoría.

NOTAS: La medición del avance de los productos de la etapa de Estudios y Diseños se realizará mediante la determinación de hitos claramente definidos para la terminación de cada Capítulo y a su vez, la asignación de recursos (horas hombre, trabajo, etc) a cada actividad, esto con el fin de establecer una metodología que permita medir el avance físico del avance de esta etapa.

Así mismo, para empezar la Etapa de Construcción, el contratista debe presentar como entregable de la etapa de Estudios y Diseños, un cronograma o Plan Detallado de Trabajo para la Etapa de Construcción.

Dicho plan detallado de trabajo debe reflejar la terminación de la etapa de diseño al 100% y en el siguiente nivel (Construcción) reflejar el desglose de trabajo previsto para dicha etapa, de tal manera que el plan detallado de trabajo refleje la totalidad del plazo de cada etapa y el plazo total del contrato

En todos los casos, el cronograma o plan detallado de trabajo deberá ser presentado a la Interventoría para su aprobación y posterior aval del IDU.

13.6.3 PLAN DETALLADO DE OBRAS

Antes de iniciar las intervenciones, el Contratista deberá presentar para aprobación de la Interventoría un Plan detallado por frente de obra, a nivel de segmento vial con su correspondiente CIV (código de identificación vial) y/o ID SEGMENTO, en el que se detallen las actividades de Obra, GA-SST, Social y PMT a ejecutar, así como las actividades preliminares y de remates y recibo final por parte de la interventoría.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Copia del Plan detallado de obras aprobado debe permanecer en cada uno de los frentes de obra, de tal manera que pueda ser consultado por el IDU y profesionales de la Interventoría, durante los recorridos.

La escala mínima de detalle para el seguimiento es diaria.

Cuando la Interventoría evidencie, en cualquier Plan detallado de obras, una diferencia mayor del 3% entre el porcentaje programado y el ejecutado, notificará al contratista, quien, en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles, presentará un plan de contingencia. El Plan deberá evidenciar la forma en la cual se intensificarán las actividades y los recursos asignados, con el fin de recuperar el atraso, sin modificar el plazo para la ejecución del frente planteado en el cronograma. Si para alcanzar las metas propuestas y los plazos ofrecidos se deben considerar jornadas alargadas, inclusive dominicales y festivas, los costos asociados a los mismos, serán de entera responsabilidad del Contratista, sin que se puedan efectuar reclamaciones posteriores por estos hechos.

La obligación del Contratista es terminar la intervención de los segmentos priorizados dentro del plazo pactado del proyecto. Para ello, el Contratista dividirá los segmentos a intervenir, en tantos frentes o grupos de trabajo se requieran para el cumplimiento del Cronograma aceptado por la Interventoría, totalmente independientes (recursos de materiales, maquinaria y mano de obra), los cuales deben ser atendidos en forma simultánea.

El día siguiente a la finalización del plazo estipulado para la ejecución de cada una de las actividades programadas para el mes, el Interventor conjuntamente con el Contratista realizarán una visita de inspección detallada con el fin de determinar el porcentaje de ejecución de las obras correspondientes al mes en evaluación, así como la existencia o no de obras menores de acabado y terminado y detalles pendientes de ejecución por parte del Contratista y que son necesarias para cumplir con la totalidad de las obligaciones establecidas para cada mes, tanto en el Pliego de Condiciones y sus Apéndices, el Contrato y el Manual de Interventoría vigente

13.7 CALIDAD

Todas las actividades y materiales que ejecute y suministre el Contratista deberán ser de óptima calidad, cumpliendo las especificaciones técnicas que sobre la materia se exigen en este proceso y que se encuentren vigentes en Colombia. Solamente se pagarán las actividades y materiales que cumplan con las especificaciones técnicas descritas en este proceso.

Para tal fin la Interventoría y el Contratista, llevarán a cabo las verificaciones técnicas y los ensayos de laboratorio que sean necesarios, adicionales a los que debe presentar el Contratista, con la regularidad que exija el avance en la ejecución de las obras

Para tal fin la Interventoría y el Contratista, deberán tener a su disposición los certificados de calidad respectivos o llevarán a cabo las verificaciones técnicas y los ensayos de laboratorio que sean necesarios. Adicionalmente el contratista deberá suministrar a la Interventoría los certificados de calidad y/o los ensayos que certifiquen la calidad de los productos cuando ésta lo requiera.

13.8 MEMORIA TÉCNICA DE LA OBRA

Al finalizar el Proyecto el Contratista debe entregar la Memoria Técnica del Proyecto la cual debe contemplar mínimo los siguientes aspectos:

- Antecedentes y descripción general del proyecto
- Desarrollo del Proyecto: Ensayos realizados, desarrollo de los trabajos en el tiempo y avance mensual de las actividades entre otros aspectos
- Información de índole técnico relacionada con cambios de diseño, ampliaciones del objeto, etc.
- Registro Fotográficos y/o fílmicos, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el MANUAL PARA LA TOMA, GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REGISTROS FOTOGRÁFICOS o el haga sus veces.
- Los demás documentos que se consideren pertinentes por parte del IDU.

Las Memorias podrán ser exigidas al Contratista en entregas parciales, los periodos de entrega dependerán del avance, el volumen de las obras ejecutadas y/o la necesidad de información por parte del Instituto.

Previo a la liquidación del contrato, el contratista deberá entregar en medio digital los planos record de las obras ejecutadas, georreferenciadas con los Códigos de Identificación Vial (CIV), atendiendo la guía metodológica para la recolección de información y cargue de la base de datos del inventario de la malla vial, espacio público y puentes y en la versión del aplicativo vigente en el IDU.

13.9 VÍAS O ESPACIOS DE ACCESO A LAS OBRAS – DESVÍOS

El Contratista deberá dejar en igual o mejor estado las vías alternas que utilice para los desvíos del tránsito. Durante la ejecución del Contrato y una vez definidas y aprobadas en el Plan de Manejo de Tránsito, señalización y desvíos, las vías a ser utilizadas como desvíos, el Contratista deberá garantizar la adecuada movilidad por los corredores a utilizar, y por lo tanto deberá mantenerse o mejorarse las condiciones del pavimento, para permitir una adecuada transitabilidad.

El Contratista y la Interventoría deberán garantizar que las intervenciones e inversión de recursos para la adecuación de desvíos o mejoramiento del segmento, obedezcan a determinaciones razonables; de ninguna manera se deben sobredimensionar las reales necesidades de adecuación, considerando siempre la condición de **intervención provisional para uso temporal segmento** y garantizando que el alcance de este tipo de actividades no desborde el alcance previsto en el pliego de condiciones, así como el requerido para las

mismas, manteniendo la proporcionalidad que debe existir entre costos y beneficios para el proyecto; es decir, **se deberá efectuar la debida evaluación conducente a realizar la mínima inversión que provea las condiciones que debe mantener la vía durante el tiempo que se ha previsto utilizar como desvío.**

Una vez finalice la implementación del desvío, el Contratista deberá valorar los trabajos que requieren los segmentos utilizados como desvíos, para dejarlas en igual o mejor estado, presentando el presupuesto a la Interventoría y al IDU. Los trabajos sólo podrán ser ejecutados cuando se cuente con la aprobación escrita del IDU.

Por tratarse de un contrato a precios unitarios, el costo de las intervenciones en los segmentos utilizados para desvíos aprobados, se pagará de acuerdo con los precios unitarios pactados al momento de suscribir el contrato.

13.10 MANEJO PAQUETES DE OBRA

Para efectos de formular la propuesta se debe contemplar claramente que los trabajos a ejecutar deberán hacerse de manera simultánea, esto es, atendiendo los frentes de trabajo que sean necesarios para cumplir con la programación presentada por el Contratista y aprobada por la Interventoría.

Se entiende por frente de obra, las unidades de trabajo del Contratista (corredor continuo o conjunto de tramos concentrados en un mismo sector mediante los cuales se adelanten actividades de obra) para cuya ejecución se tengan asignados, en forma específica e independiente, los recursos de personal, maquinaria y equipo, con disponibilidad permanente y acorde a las necesidades, desde la iniciación del frente hasta la entrega de éste a satisfacción de la interventoría. Lo anterior indica que por ningún motivo pueden suspenderse actividades de un frente de obra para dar espera a que los recursos requeridos se liberen de otras unidades de trabajo

13.11 INTERVENTORÍA

El IDU mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato, un Interventor para que verifique, de conformidad con el Manual de Interventoría del IDU vigente, que el contrato se esté desarrollando de acuerdo con las especificaciones y normas del mismo, sin que esta Interventoría releve al Contratista de su responsabilidad.

El Interventor deberá garantizar el cumplimiento de los Pliegos de Condiciones del Contratista, del contrato y del logro de los objetivos que busca la entidad con ésta contratación.

13.12 VIGILANCIA Y CONTROL

La coordinación, vigilancia y control a la ejecución de este contrato en la etapa de Estudios y Diseños, será ejercida por Dirección Técnica de Proyectos y la etapa de construcción, por la Dirección Técnica de Construcciones, quienes podrán estar apoyados por un Grupo de Profesionales con la experticia e idoneidad que permita controlar de manera más eficiente las respectivas etapas del proyecto.

13.13 REUNIONES DE SEGUIMIENTO

El Contratista, el Interventor y el área supervisora del contrato por parte del IDU, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas de la entidad, establecerán reuniones periódicas, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto, y de llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del contrato. Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar. De cada una de estas reuniones se levantará un acta firmada por los participantes, la cual será mantenida en custodia por el Interventor y el Coordinador.

El IDU se reserva el derecho de limitar la participación del personal del Contratista y la Interventoría, en las reuniones de seguimiento y diferentes actividades del proyecto, exclusivamente al personal aceptado por la entidad.

13.14 ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DATOS DEL INVENTARIO DE MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO

Cada uno de los contratos IDU de Estudios y Diseños, Construcción o Mantenimiento, en cualquiera de sus niveles, tienen la obligación de actualizar la información de inventario y diagnóstico de malla vial de espacio público y de puentes. Esto incluye la elaboración de los planos record de las vías intervenidas en sistema de coordenadas Magna-Sirgas y el reporte de los resultados de los ensayos de laboratorio y de campo.

El Contratista deberá actualizar la información de inventario y diagnóstico de malla vial y espacio público de los tramos intervenidos

13.14.1 SEGMENTACIÓN, CODIFICACIÓN Y BASE DE DATOS

El Contratista deberá contar con la segmentación y codificación de cada uno de sus segmentos y elementos que conforman la meta física objeto de la contratación. Para esto, deberá dirigirse a la Dirección Técnica Estratégica, con el ánimo de que le sea suministrada dicha segmentación y codificación. En caso de tener estudios y diseños previos, este trabajo se adelantará con la presentación de la segmentación que surja de los mismos.

Una vez adjudicado el contrato, la Dirección Técnica Estratégica a través de la Dirección Técnica Ejecutora, entregará al Contratista la información gráfica y alfanumérica del inventario de malla vial y de espacio público que le corresponda según su meta física. Esta información se entregará en formato DWG.

De encontrar, en campo, segmentos cuya geometría difiera de la información suministrada por el IDU, el Contratista deberá levantar e incorporar en el aplicativo vigente la geometría real de todo el perfil (incluye andenes y ciclorrutas si aplica).

Este documento describe de manera detallada el proceso y los campos de actualización de acuerdo al tipo de intervención, así como las metodologías de campo y de cálculo, como ayuda para el cumplimiento del requisito de Actualización de Inventario. El documento será entregado una vez sean adjudicados los contratos y está dividido en cinco partes así:

- La primera parte describe el proceso de actualización de la Base de Datos de Inventario de Malla Vial y Espacio Público.
- La segunda parte presenta los conceptos básicos acerca de la forma como la información está estructurada alrededor del segmento vial
- La tercera parte describe la información gráfica y alfanumérica que el IDU entregará al Contratista sobre el inicio del contrato.
- La cuarta parte describe cada uno de los campos de la base, sus características y su naturaleza.
- La quinta y última parte detalla las características adicionales del dato y metodologías de cálculo del mismo cuando aplican.

13.14.2 REQUISITOS DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

El Contratista deberá presentar a la Interventoría la información actualizada de los datos de inventario del espacio público y ciclorrutas si aplica, en un todo de acuerdo con lo estipulado en la “Metodología para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes”, empleando el aplicativo vigente, disponible en la Dirección Técnica Estratégica del IDU.

Esta información, aprobada por la Interventoría y validada por el IDU, será requisito para la suscripción del acta de Liquidación. Para esto, el contratista, durante el contrato, se obliga a consultar de manera periódica y rutinaria los posibles cambios y/o modificaciones que el IDU establezca para la actualización del inventario y diagnóstico de la malla vial, espacio público y puentes, sus metodologías y los estándares de la aplicación vigente. Estos trabajos no generarán ningún tipo de reconocimiento adicional al Contratista como contraprestación de la actualización del inventario y diagnóstico.

13.14.3 PLATAFORMA APLICATIVO VIGENTE PARA IDU

El levantamiento de cada uno de los datos de inventario, diagnóstico, planos de diseño o record, deben ser cargados en la plataforma del aplicativo vigente. Esta plataforma está desarrollada para ejecutarse en el ambiente gráfico AutoCad Map versión 2012 en todos los sistemas operativos Windows 2000 XP.

Esta aplicación contiene las normas, formatos y estándares establecidos por el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU - para la presentación de planos y archivos en los proyectos de diseño, construcción y mantenimiento de obras viales, espacio público y urbanizaciones.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Igualmente, esta aplicación permite registrar atributos estructurales y de estado de los elementos que conforman la sección vial para ser almacenados en la base de datos corporativa del IDU.

13.14.4 RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

La información, tanto de inventario como de ensayos, debe ser levantada y cargada por el contratista en el aplicativo vigente del IDU, quien la entregará de manera oficial a la Interventoría. Ésta tiene la responsabilidad de revisarla, aprobarla y radicarla al área ejecutora del IDU.

La coordinación del contrato será la encargada de remitirla a la Dirección Técnica Estratégica, quien validará la información y expedirá el respectivo memorando de aprobación requisito para la suscripción del acta de recibo parcial o final de obra.

En caso de que los proponentes consideren que requieren más detalle o ampliación de la información de actualización, metodología o plataforma, esta será remitida a través de la Dirección Técnica Ejecutora a la Dirección Técnica Estratégica.

13.15 PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO Y PROGRAMA DE TRABAJO

Se deberá presentar con antelación el Plan de Inversión del Anticipo y el Programa de Trabajo, según lo indicado en la Cláusula donde refiere al ANTICIPO de la Minuta de Contrato que forma parte de este Pliego de Condiciones.

13.16 MANEJO AMBIENTAL EN OBRA (MAO)

Como requisito previo a la iniciación del contrato, el contratista deberá presentar debidamente aprobado por la interventoría, ante el IDU, el MAO o documento equivalente, de acuerdo con lo establecido sobre la materia en el Capítulo AMBIENTAL.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Corresponde a todos los documentos técnicos publicados que hacen parte integral del proceso de selección, Manuales, Procedimientos, Fichas y demás documentos de gestión de calidad del IDU.

En constancia, se firma en Bogotá a los 10 días del mes de Septiembre de 2019.

EDGAR FRANCISCO URIBE

Subdirector General de Infraestructura

Validó:	JOSÉ JAVIER SUAREZ BERNAL - Director Técnico de Proyectos
Validó:	ALEJANDRO MORALES MONTAÑA - Director Técnico de Construcciones
Proyectó:	Sandra Patricia Gavilán Acevedo. – Contratista DTP.
Revisó:	Francisco Antonio Duarte – Profesional Especializado DTP
Revisó:	Hugo Eberto Monroy - Contratista SGI
Revisó:	Habib Leonardo Mejía - Contratista DTC.

COMPLEMENTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES PARA ACCESO A LAS ESTACIONES CALLE 142, CALLE 146, MAZURÉN Y TOBERÍN, Y DE OBRAS GEOMÉTRICAS COMPLEMENTARIAS EN LA AUTOPISTA NORTE EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.