ALCALDIA DE BUCARAMANGA

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

OBJETO:

“INTERVENTORÍA AL MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA “PLAN REVITALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO CENTRO” EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER”.

INFORME DE:
ESPECIALISTA VIAS Y PAVIMENTOS
ESPECIALISTA ELECTRICISTA
ESPECIALISTA HIDRAULICO
TOPOGRAFIA

Contrato de Consultoría N°169 de 2022

ANEXOS

ALCALDIA DE BUCARAMANGA
01/1/2023– 31/1/2023

FECHA: ENERO DE 2023

INFORME ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA VIAL NO. 11

REVISIÓN A RESPUESTAS DEL CONTRATISTA COMPONENTE DE PAVIMENTOS

REVISIÓN DE COMUNICADOS CONTRATISTA:

CO-04-011-413-2022 Memorandos especialista de obra MEMORANDO-MI-13-2023, MEMORANDO-MI-14-2023, MEMORANDO-MI-15-2023

CONTRATO DE INTERVENTORÍA 169 DE 2022.

Interventoría al mejoramiento de la malla vial y espacio público enmarcado dentro de la estrategia "plan revitalización del espacio público centro" en el municipio de Bucaramanga, Santander.

ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA VIAL

Ing. Carlos Andrés Figueroa Ayala

BUCARAMANGA, ENERO DE 2023

Carlos Andrés Figueroa Ayala
Especialista en Infraestructura Vial.
Especialista en Gerencia de Proyectos
Correo: carloscf1es@gmail.com
Cel: 314 3173215

TABLA DE CONTENIDO:

1. REVISIÓN DEL OFICIO DEL CONTRATISTA CO-04-011-413-2022 3
   1.1. MEMORANDO-MI-13-2022 3
      1.1.1. Parámetros sin conciliar. 3
   1.2. MEMORANDO-MI-14-2022 4
      1.2.1. Parámetros conciliados 4
      1.2.2. Parámetros sin conciliar. 4
   1.3. MEMORANDO-MI-15-2022 5
      1.3.1. Parámetros conciliados 5
      1.3.1. Parámetros sin conciliar: 6
2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: 7

1. REVISIÓN DEL OFICIO DEL CONTRATISTA CO-04-011-413-2022

A continuación se realiza la revisión de la atención de las observaciones emitidas inicialmente por la interventoría para la estructura del Pavimento Rígido MR42 mediante comunicado BUCARAMANGA-169-2022-407 del 15 de diciembre de 2022 "INFORME ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA VIAL NO. 9 REVISIÓN A RESPUESTA DEL CONTRATISTA A OBSERVACIONES SOBRE EL DISEÑO DEL PAVIMENTO RÍGIDO KR 11 ENTRE CALLES 43 Y 44", comunicado BUCARAMANGA-169-2022-418 del 16 de diciembre de 2022 "INFORME ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA VIAL NO. 10 REVISIÓN A RESPUESTA DEL CONTRATISTA A OBSERVACIONES SOBRE MODULACIÓN PAVIMENTO RÍGIDO DE LOS ACCESOS Y/O POMPEYANOS" para el cual el contratista da respuesta a través del comunicado CO-04-011-413-2022 "MEMORANDO-MI-13-2022, MEMORANDO-MI-14-2022 y MEMORANDO-MI-15-2022".

1.1. MEMORANDO-MI-13-2022

MEMORANDO-MI-13-2023

DE:	Ing. Fernando Dueñas León, Asesor Especialista de Pavimentos
PARA:	Ing. Edgar A. Quesada O., R. Legal del Co. MALLA INCAL Ing. Ludwing Quintero Blanco, Director de Obra Ing. César Briceño, Residente de Obra
PROYECTO:	Contrato de obra No. 163 de 2022 cuyo objeto es el: "**MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER**".
ASUNTO:	Comentarios sobre el Informe No. 9 del Especialista de Infraestructura Vial de SOLIUN sobre la Modulac. para el Pav. Rígido de la Cra. 11 entre Cles. 43 y 44

Fuente: Memorando del Ingeniero Fernando Dueñas Especialista de vías y pavimentos del contratista CONSORCIO MALLA INCAL.

1.1.1. Parámetros sin conciliar.

- Observación inicial de interventoría:

Se halla pendiente la presentación por parte del contratista de la modulación de pavimento rígido MR 42 para los tramos Kr10 entre calles 43 y 44 junto con el de la Calle 43 entre Krs 10 y 11. En este caso se solicita al contratista realice el levantamiento topográfico necesario solicitado por el taller para realizar el ajuste del diseño vial de este tramo tal y como se realizó para la Kr. 11.

- Respuesta del contratista:

Lamentablemente a la fecha de elaboración de este memorando aún no se dispone de la información de diseños que permitan estas modulaciones; en cuanto al levantamiento topográfico solicitado, se debe proceder a complementar los ya ejecutados y hacer entrega del mismo a la Interventoría.

Considerando que el contrato contempla dentro de sus actividades del contratista "*19.1.1 Revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños y/o elaboración del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o de obras*

requeridas para garantizar la estabilidad de los trabajos de infraestructura vial en el presente proyecto." Se le solicita al contratista realizar los ajustes pertinentes del corredor solicitado y realizar el levantamiento topográfico requerido, ello para lograr las modulaciones solicitadas por esta interventoría.

1.2. MEMORANDO-MI-14-2022

MEMORANDO-MI-14-2023

DE: PARA:	Ing. Fernando Dueñas León, Asesor Especialista de Pavimentos Ing. Edgar A. Quesada O., R. Legal del Co. MALLA INCAL Ing. Ludwing Quintero Blanco, Director de Obra Ing. César Briceño, Residente de Obra
PROYECTO:	Contrato de obra No. 163 de 2022 cuyo objeto es el: "**MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER**".
ASUNTO:	Comentarios sobre el Informe No. 10 del Especialista de Infraestructura Vial de SOLIUN sobre la Modulac. de los Accesos y/o Pompeyanos, en Concreto MR42

Fuente: Memorando del Ingeniero Fernando Dueñas Especialista de vías y pavimentos del contratista CONSORCIO MALLA INCAL.

1.2.1. Parámetros conciliados

A continuación se presentan los elementos que han sido conciliados en cuanto al diseño de pavimento rígido presentado por el Ingeniero Fernando:

- Ubicación y número total de rampas de acceso y/o pompeyanos provisionales en adoquín y permanentes en pavimento rígido MR42.
- Dimensiones de rampas de acceso y/o pompeyanos.
- Información para construcción, numero de losas y reforzamiento.
- Espesores del MR42 para los accesos No. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 y 18.

1.2.2. Parámetros sin conciliar.

- El contratista presenta los espesores de pavimento en cada acceso y/o pompeyano sin embargo no se coincide con los espesores para los accesos No. 5, 6, 15 y 17, tal y como se muestra en el siguiente cuadro resumen:

# ACCESO	Ubicación	Tipo	ACABADO	**CONTRATISTA ESP. LOSA, e (cm)**	**INTERVENTORÍA ESP. LOSA, e (cm)**
5	Crra 13 – Calle 37	PERMAN.	MR42	**20**	**23**
6	Crra 14 – Calle 37	PERMAN.	MR42	**20**	**23**
15	Calle 43 – Crra 12	PERMAN.	MR42	**20**	**21**
17	Crra 11 – Calle 44	PERMAN.	MR42	**23**	**20**

Fuente: El autor.

Los valores de los espesores del MR42 presentados para los accesos 5, 6, 15 y 17 en este comunicado por parte del especialista del contratista, no coinciden con los espesores de Pavimento Rígido MR42 que se aprobaron mediante el comunicado BUCARAMANGA-169-2022-325 y con el "INFORME ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA VIAL NO. 6 REVISIÓN RESPUESTA DEL CONTRATISTA A RECOMENDACIONES DE INTERVENTORÍA SOBRE EL DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO MR 42". Los espesores revisados por interventoría son los consignados en la tabla anterior en el campo INTERVENTORÍA ESP. LOSA, e (cm).

1.3. MEMORANDO-MI-15-2022

MEMORANDO-MI-15-2023

DE:	Ing. Fernando Dueñas León, Asesor Especialista de Pavimentos
PARA:	Ing. Edgar A. Quesada O., R. Legal del Co. MALLA INCAL Ing. Ludwing Quintero Blanco, Director de Obra Ing. César Briceño, Residente de Obra
PROYECTO:	Contrato de obra No. 163 de 2022 cuyo objeto es el: "**MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER**".
ASUNTO:	Solicitudes Originadas por la Interventoría en el comité de esta semana

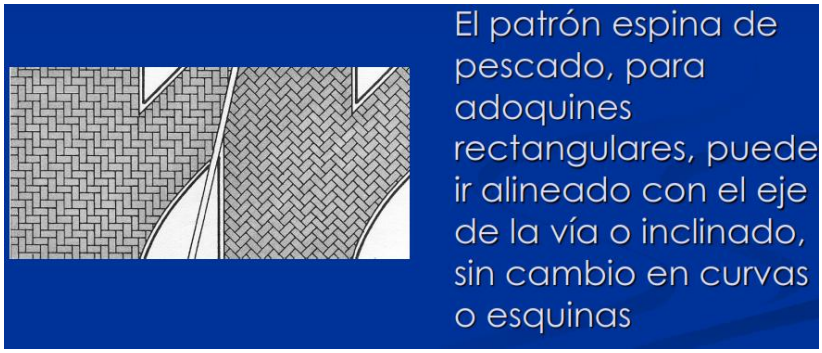
Fuente: Memorando del Ingeniero Fernando Dueñas Especialista de vías y pavimentos del contratista CONSORCIO MALLA INCAL.

1.3.1. Parámetros conciliados

- Confinamiento transversal del Adoquinado:
  El contratista recomienda:

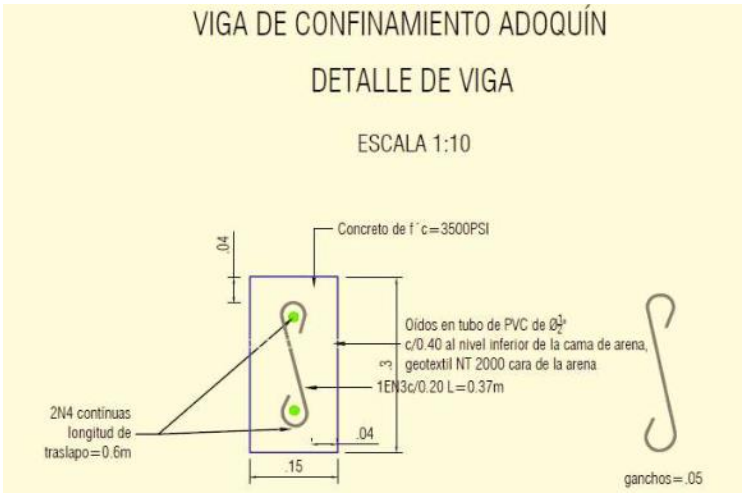
  "En el proyecto se consideran solo tres confinamientos transversales por cuadra, uno en cada extremo y otro en la parte media, pero en aras de tranquilizar a las partes se propone la construcción de vigas transversales de confinamiento en los extremos y en los tercios medios de cada cuadra; es decir, una viga cada 1/3 L, siendo L la longitud de la cuadra respectiva; serían cuatro vigas transversales por cuadra, contra tres previstas en los diseños arquitectónicos."

Dicha recomendación se considera adecuada y se debe garantizar una forma geométrica espina de pescado en el pavimento vehicular, el cual se muestra en la siguiente imagen.



Fuente: Diseño de pavimentos articulados – Construcción. Diseño avanzado de pavimentos. Ing. Carlos Hernando Higuera.

- Detalle constructivo de las vigas de confinamiento:



Fuente: Memorando del Ingeniero Fernando Dueñas Especialista de vías y pavimentos del contratista CONSORCIO MALLA INCAL.

1.3.1. Parámetros sin conciliar:

Considerando que el contrato contempla dentro de sus actividades del contratista "*19.1.1 Revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños y/o elaboración del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o de obras requeridas para garantizar la estabilidad de los trabajos de infraestructura vial en el presente proyecto*." Se le solicita al contratista realizar los ajustes pertinentes del corredor solicitado y realizar el levantamiento topográfico requerido, ello para lograr las modulaciones solicitadas por esta interventoría.

2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- El contratista debe tener en cuenta que durante las reuniones de obra y comités se ha llegado a la conclusión de realizar los ajustes pertinentes de los Diseños, estas situaciones deberán abordarse como ajustes de obra, los cuales serán revisados por la interventoría, supervisión y taller de arquitectura para lograr su aprobación en el menor tiempo posible en mesas de trabajo.

- Considerando la conclusión anterior y teniendo en cuenta que el contratista dentro de sus actividades contractuales tiene *"19.1.1 Revisión, ajuste y/o actualización y/o modificación y/o complementación de los estudios y diseños y/o elaboración del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o de obras requeridas para garantizar la estabilidad de los trabajos de infraestructura vial en el presente proyecto."* Se le solicita al contratista realizar los ajustes pertinentes del corredor solicitado y realizar el levantamiento topográfico requerido, ello para lograr las modulaciones solicitadas por esta interventoría.

- Si bien se coincide con la mayor parte de la información presentada por el Ingeniero Fernando Dueñas en la Tabla No. 2 contenida en el Memorando MI-11-2022, no se no se coincide con los espesores para los accesos No. 5, 6, 15 y 17, tal y como se muestra en el siguiente cuadro resumen:

# ACCESO	Ubicación	Tipo	ACABADO	**CONTRATISTA ESP. LOSA, e (cm)**	**INTERVENTORÍA ESP. LOSA, e (cm)**
5	Crra 13 – Calle 37	PERMAN.	MR42	**20**	**23**
6	Crra 14 – Calle 37	PERMAN.	MR42	**20**	**23**
15	Calle 43 – Crra 12	PERMAN.	MR42	**20**	**21**
17	Crra 11 – Calle 44	PERMAN.	MR42	**23**	**20**

- El suscrito hace la corrección de esos espesores de esos Accesos y/o Pompeyanos y consolida la información de diseño abordada con el especialista del Contratista en el "INFORME ESPECIALISTA INFRAESTRUCTURA VIAL NO. 10 REVISIÓN A RESPUESTA DEL CONTRATISTA A OBSERVACIONES SOBRE MODULACIÓN PAVIMENTO RÍGIDO DE LOS ACCESOS Y/O POMPEYANOS" radicado mediante comunicado BUCARAMANGA-169-2022-418 del 16 de diciembre de 2022.

- La propuesta de justas transversales del contratista se considera adecuada, la cual corresponde tal y como se presenta a continuación:
  "En el proyecto se consideran solo tres confinamientos transversales por cuadra, uno en cada extremo y otro en la parte media, pero en aras de tranquilizar a las partes se propone la construcción de vigas transversales de confinamiento en los extremos y en los tercios medios de cada cuadra; es decir, una viga cada 1/3 L, siendo L la longitud de la cuadra respectiva; serían cuatro vigas transversales por cuadra, contra tres previstas en los diseños arquitectónicos."

- Se coincide con el especialista del contratista con relación a la importancia de garantizar el patrón ESPINA DE PESCADO en la zona de pavimento vehicular.

- Con relación al detalle de confinamiento de la viga de adoquín se considera adecuada como elemento de confinamiento, cumple en la sección trasversal y refuerzo ratificado por el especialista del contratista.



Carlos Andrés Figueroa Ayala
Especialista en Infraestructura Vial
Especialista en Gerencia de Proyectos
Correo: carloscf1es@gmail.com
Cel: 314 3173215
Interventoría- Interventoría Obra-SOLIUN INGENIERÍA SAS

Anexos:

- OFICIO CO-04-011-413-2023 Memorandos 13, 14 y 15 Especialista de vías y pavimentos con anexos
  - MEMORANDO-MI-13-2023
  - MEMORANDO-MI-14-2023
  - MEMORANDO-MI-15-2023

CONSORCIO
MALLA INCAL

CO-04-011-413-2023

Bucaramanga, 16 de enero de 2023

Ingeniero.
Raúl Orlando Delgado Cabiativa
SOLIUN SAS
Bucaramanga

Referencia: CONTRATO DE OBRA 163 DE 2022 "**MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA "PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.**"

Asunto Entrega memorandos 13, 14 y 15 por parte del especialista de vías y pavimentos.

Cordial Saludo

Nos dirigimos a ustedes con la finalidad de realizar la entrega del memorando 13 "Comentarios sobre el Informe No. 9 del Especialista de Infraestructura Vial de SOLIUN sobre la Modulac. para el Pav. Rígido de la Cra. 11 entre Cles. 43 y 44", memorando 14 **"**Comentarios sobre el Informe No. 10 del Especialista de Infraestructura Vial de SOLIUN sobre la Modulac. de los Accesos y/o Pompeyanos, en Concreto MR42**",** y memorando 15 "Solicitudes Originadas por la Interventoría" realizados por el ingeniero especialista Fernando Dueñas.

Se aclara que la modulación del MR42 en la carrera 10 entre calles 43 y 44, y la calle 43 entre carreras 10 y 12, no se ha completado por parte del contratista a la espera del diseño geométrico (perfil longitudinal y secciones transversales) por parte del Taller de arquitectura de la Alcaldía de Bucaramanga de acuerdo con lo concertado en los comités de obra.

CONSORCIO
MALLA INCAL

Lo anterior para los fines pertinentes.

Estamos atentos a su respuesta,

Cordialmente,

ING. LUDWING QUINTERO BLANCO
DIRECTOR DE OBRA.
CONSORCIO MALLA INCAL

MEMORANDO-MI-13-2023

DE: Ing. Fernando Dueñas León, Asesor Especialista de Pavimentos
PARA: Ing. Edgar A. Quesada O., R. Legal del Co. MALLA INCAL
Ing. Ludwing Quintero Blanco, Director de Obra
Ing. César Briceño, Residente de Obra

PROYECTO: Contrato de obra No. 163 de 2022 cuyo objeto es el: "**MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER**".

ASUNTO: Comentarios sobre el Informe No. 9 del Especialista de Infraestructura Vial de SOLIUN sobre la Modulac. para el Pav. Rígido de la Cra. 11 entre Cles. 43 y 44

FECHA: 03-enero-2023

La interventoría mediante el documento del asunto da aprobación a la modulación propuesta, solicitando que se acompañe la misma con un plano donde se identifiquen las losas a construir, con sus dimensiones, para lo cual se recomienda proceder a satisfacer la observación de Soliun; de esto trata la primera viñeta del numeral 2, Conclusiones y Recomendaciones del citado Informe 9. Respecto a las otras dos viñetas del documento recibido, se tiene:

- Se halla pendiente la presentación por parte del contratista de la modulación de pavimento rígido MR 42 para los tramos Kr10 entre calles 43 y 44 junto con el de la Calle 43 entre Krs 10 y 11. En este caso se solicita al contratista realice el levantamiento topográfico necesario solicitado por el taller para realizar el ajuste del diseño vial de este tramo tal y como se realizó para la Kr. 11.

Lamentablemente a la fecha de elaboración de este memorando aún no se dispone de la información de diseños que permitan estas modulaciones; en cuanto al levantamiento topográfico solicitado, se debe proceder a complementar los ya ejecutados y hacer entrega del mismo a la Interventoría.

- El contratista durante el procedimiento constructivo debe seguir la especificación INVIAS, Articulo 500 y cada una de las recomendaciones establecidas por los especialistas del contratista e interventoría, además de ello se deben garantizar la calidad de los materiales mediante la implementación del respectivo plan de ensayos aprobado por la interventoría.

Por supuesto que sí; es responsabilidad del Contratista la observancia de las especificaciones contractuales

Atentamente,



FERNANDO DUEÑAS LEÓN, I.C.
Espec. de Pavimentos
M.P. 09350 STD

MEMORANDO-MI-14-2023

DE: Ing. Fernando Dueñas León, Asesor Especialista de Pavimentos
PARA: Ing. Edgar A. Quesada O., R. Legal del Co. MALLA INCAL
Ing. Ludwing Quintero Blanco, Director de Obra
Ing. César Briceño, Residente de Obra

PROYECTO: Contrato de obra No. 163 de 2022 cuyo objeto es el: "**MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER**".

ASUNTO: Comentarios sobre el Informe No. 10 del Especialista de Infraestructura Vial de SOLIUN sobre la Modulac. de los Accesos y/o Pompeyanos, en Concreto MR42

FECHA: 03-enero-2023

La interventoría mediante el documento del asunto da aprobación a la solución y modulación propuestas para los Accesos y/o Pompeyanos considerados en el proyecto, de los que trata la Tabla No. 2 contenida en el Memorando MI-11-2022 originado por el suscrito, recomendando seguir en un todo lo consignado en el Art. 500 de las Especificaciones Generales Para Construcción de Carreteras, de INVIAS, que necesariamente así deberá ser.

Reitera la urgencia de presentación de la modulación para las otras dos vías que se deberán pavimentar con MR42; aplica la respuesta dada en el Memorando MI-13-2023

Atentamente,



FERNANDO DUEÑAS LEÓN, I.C.
Espec. de Pavimentos
M.P. 09350 STD

MEMORANDO-MI-15-2023

DE: Ing. Fernando Dueñas León, Asesor Especialista de Pavimentos
PARA: Ing. Edgar A. Quesada O., R. Legal del Co. MALLA INCAL
Ing. Ludwing Quintero Blanco, Director de Obra
Ing. César Briceño, Residente de Obra

PROYECTO: Contrato de obra No. 163 de 2022 cuyo objeto es el: "**MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER**".

ASUNTO: Solicitudes Originadas por la Interventoría en el comité de esta semana

FECHA: 13-enero-2023

Mediante correo fechado el día de ayer, me han comunicado las siguientes solicitudes de la Interventoría efectuadas en el Comité llevado a cabo el día 11-enero-23:



TEC CONSORCIO MALLA INCAL <consorciomallaincal@gmail.com> jue, 12 de ene a las 4:07 p. m.
Para: ferduelon@yahoo.com

Buen día Ingeniero Fernando,

Luego del comité del 11 de Enero del 2023, la interventoría solicita conceptuar sobre los siguientes puntos.

1. Separación de vigas transversales de confinamiento en la zona vehícular de acuerdo a los planos de modulación. Para esto se adjunta una tabla resumen junto con 1 archivo donde se pueden visualizar dichas vigas.

2. Acero de refuerzo para dichas vigas teniendo en cuenta que no existe un detalle estructural en los planos contractuales. Solo mencionan una sección transversal de 15 cm de ancho por 30 cm de alto.

3. Una vez se reciba la información de diseño geométrico por parte del Ing Edgar Libardo Ortega la próxima semana, culminar la modulación del Mr 42 en las cuadras faltantes de acuerdo a sus memorandos N°13 y 14.

Para lo anterior agradecemos su concepto técnico para responder de acuerdo a lo solicitado.

Cordialmente,

Ing. LUDWING QUINTERO BLANCO
Director de obra
CONSORCIO MALLA INCAL
Descargar todos los archivos adjuntos en un archivo zip

En el mismo orden del correo anterior, se manifiesta lo siguiente:

1. Confinamiento Transversal del adoquinado vehicular: En la literatura consultada y en la experiencia de este Asesor no se tiene una precisión exacta de cada cuanto se deba hacer confinamiento transversal del adoquinado en las vías vehiculares. Una "regla de dedo" aplicada a adoquinados en vías con fuertes pendientes (>6.0%) que se ha observado en la práctica, es construir una viga transversal cada dos veces el ancho de la calzada vehicular, que no es el caso que nos ocupa.

   Lo cierto es que los adoquines tratan de desplazarse, por la acción del tránsito y del bombeo, hacia los sardineles; por ello, estos son los únicos elementos de confinamiento (los sardineles) recomendados por la gran mayoría de los especialistas del área; el posible desplazamiento de los adoquines hacia los costados viales principalmente, se debe al tipo de acción de las cargas sobre los mismos y, lo más importante, a la forma geométrica en planta del adoquinado o disposición de los adoquines; en el sentido longitudinal es poco probable que puedan sucederse estos desplazamientos por las razones explicadas más adelante.

   En un documento de la AABH, organismo argentino, consultado por internet, se puede observar:



Ilustración 1: Carátula del documento consultado

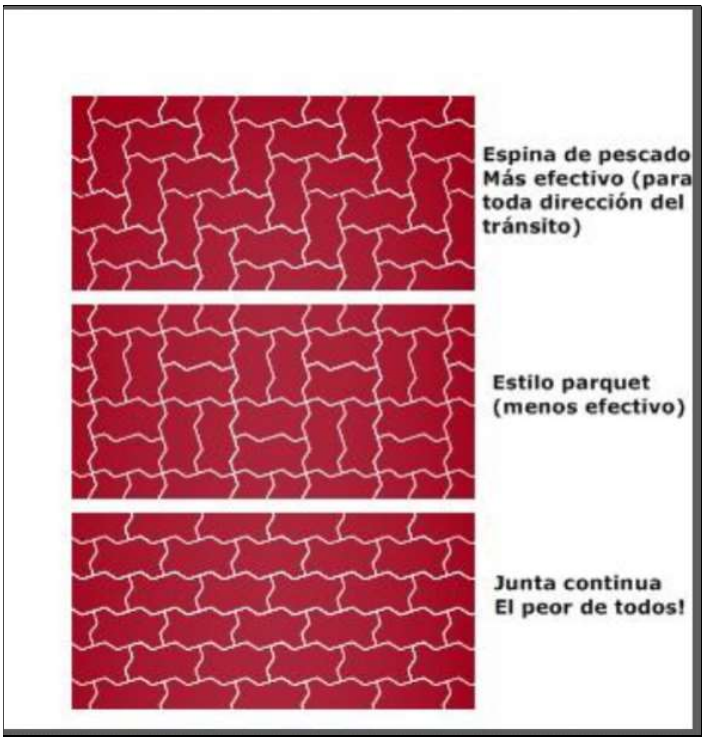


Ilustración 2: Formas geométricas de las plantas de conformación de los pavimentos adoquinados, destacándose que la forma como se van a construir en nuestro proyecto es la mejor: en “espina de pescado”

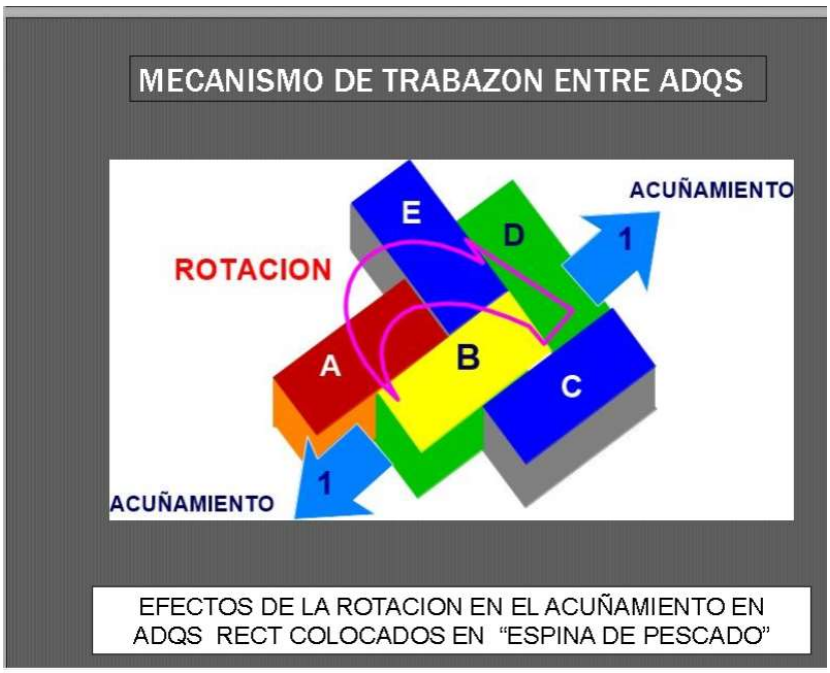


Ilustración 3: Fenómeno de "acuñamiento" lateral que se presenta por la acción del tránsito en un adoquinado debidamente construido en "espina de pescado", que minimiza los desplazamientos entre elementos (adoquines) individuales

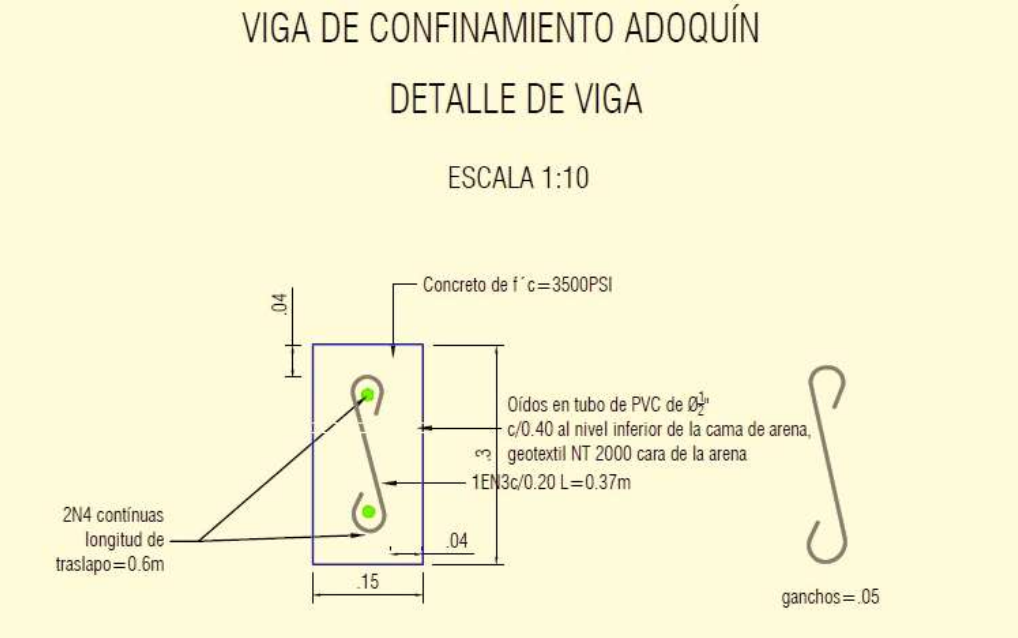


Ilustración 4: Área extensa adoquinada, donde solo se observan los confinamientos laterales, en ladrillo de arcilla colocado en "tizón". Se recalca la importancia de un buen sello de arena de la granulometría especificada para rellenar los intersticios del adoquinado

En el proyecto se consideran solo tres confinamientos transversales por cuadra, uno en cada extremo y otro en la parte media, pero en aras de tranquilizar a las partes se propone la construcción de vigas transversales de confinamiento en los extremos y en los tercios medios de cada cuadra; es decir, una viga cada 1/3 L, siendo L la longitud de la cuadra respectiva; serían cuatro vigas transversales por cuadra, contra tres previstas en los diseños arquitectónicos.

2. El acero de refuerzo requerido para las vigas de confinamiento transversal es mínimo.

   Este aparece señalado en un aparte del Plano de Detalles del Proyecto, y es así:



3. Modulación de Losas de los dos tramos faltantes: se queda a la espera de la información que permita efectuar la modulación requerida.

Atentamente,

FERNANDO DUEÑAS LEÓN, I.C.
Espec. de Pavimentos
M.P. 09350 STD

CN205-65791

Bogotá, 12 de enero de 2023

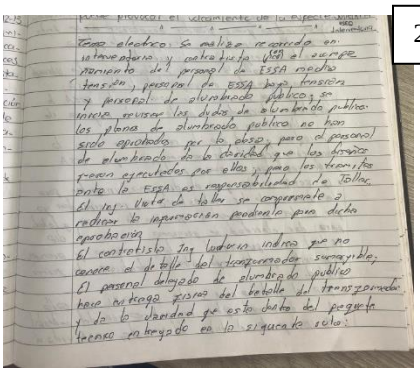
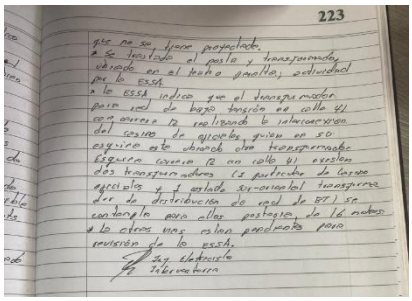
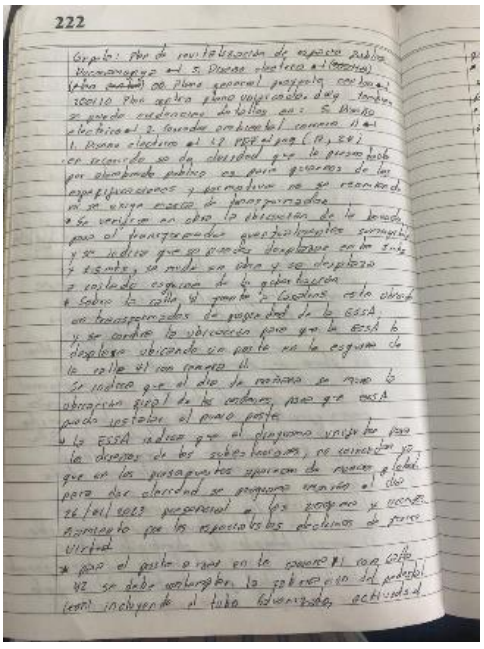
Señor
INGENIERO
RAUL DELGADO
SOLIUN INGENIERIA S.A.S
Ciudad

REFERENCIA: "OBJETO: INTERVENTORÍA AL MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA "PLAN REVITALIZACION DEL ESPACIO PUBLICO CENTRO" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER"

Asunto: CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS 045/2022

Revisión documental:

En las visitas se realiza revisión detallada de las normas y especificaciones técnicas que se aplica a la ejecución de la obra en el tramo de la carrera 11, se adjunta copia de la bitácora donde se deja registrada las observaciones y recomendaciones en la ejecución de la obra:

221   223	 222
Imagen. Copia de Bitácora de con observación eléctrica.	Imagen. Copia de Bitácora de con observación eléctrica.

Visita a obra

Se realiza la verificación del avance de obra dando cumplimento a las especificaciones técnicas contractuales y a las normativas vigente.

En cada visita se deba nota de las observaciones más relevantes en la bitácora de obra.

- 25 Enero

Otros

- Comunicación constante con la Ingeniero Andrea del Pilar despejando dudas de la ejecución de la obra.
- Definiciones en obra de la ejecución de las actividades que se están desarrollando.

Registro fotográfico:

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Foto. Demarcación de la señalización de las cajas de baja tensión</td><td>Foto. Excavación de cajas de eléctricas.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Foto. Verificación de medidas en la caja eléctrica</td><td>Foto. Construcción de muros en las cajas eléctricas</td></tr>
</table>

	
Foto. Excavación redes eléctricas.	Foto. Terminación de cajas eléctrica.
	
Foto. Excavación para instalación de tubería eléctrica.	Foto. Llegada de tubería eléctrica a obra, se verifica el cumplimento de certificado de calidad.
	
Foto. Instalación de tubería eléctrica.	Foto. Instalación de tubería eléctrica.
	
Foto. Fabricación de caja eléctrica.	Foto. Excavación para caja eléctrica.

CN205-65791

	
Foto. Fabricación de caja de alumbrado publico.	Foto. Instalación de tubería eléctrica.
	
Foto. Relleno de la excavación para tubería eléctrica.	Foto. Instalación de tubería eléctrica.
	
Foto. Excavación para tubería eléctrica.	Foto. Llegada de tubería de baja tensión.
	
Foto. Excavación para tubería eléctrica.	Foto. Tubería eléctrica.

	
Foto. Excavación de caja eléctrica.	Foto. Excavación de caja eléctrica.

Conclusión:

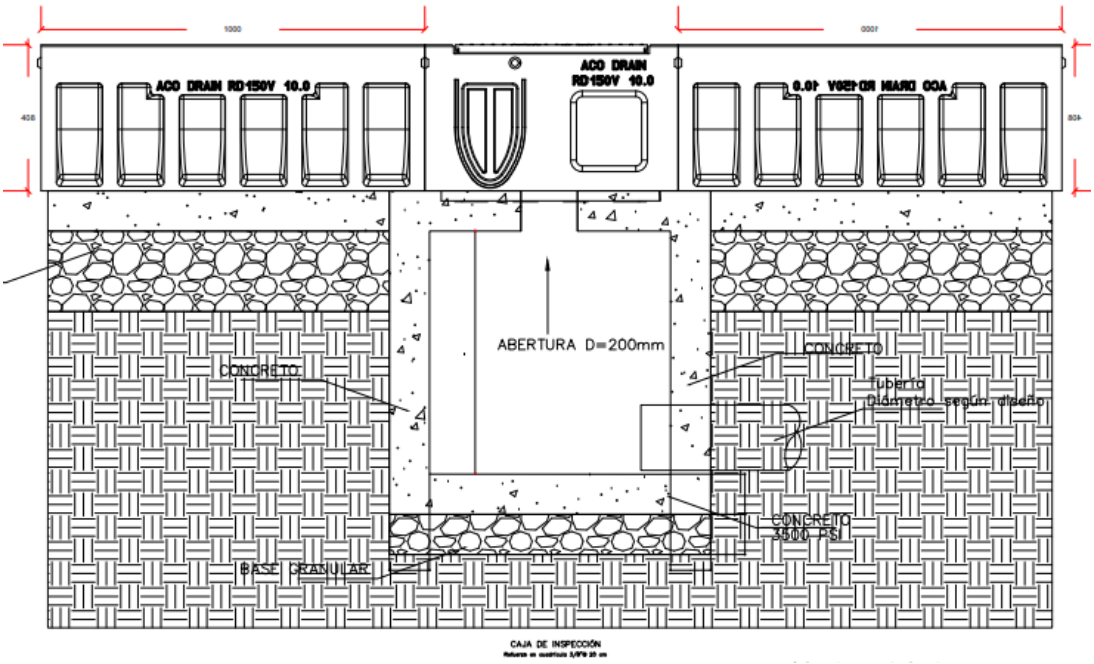
El avance en obra se puede ver afectado por la falta de definición correspondientes a la ubicación de los recorridos y la cantidad de ductos necesaria para el proyecto.

Cordialmente,

Yenny Paola Reyes Costilla
Ingeniera Electricista
Cel. 314 472 79 12

DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.
Km 1.5 Vía Cota Siberia
Cota - Cundinamarca
Cel 3183554634 - 3124824266
diesconsas@gmail.com

INTERVENTORÍA AL MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA “PLAN REVITALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO CENTRO”. EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER



Informe de seguimiento Hidrosanitario: SEG03-SLN-V0
Periodo: enero 1 a enero 31 de 2023

INTERVENTOR:
SOLIUN INGENIERIA SAS
CONTRATO: 169 DEL 2022

ESPECIALISTA HIDRAULICO:
ING. ALVARO VERGARA GONGORA

DIESCON
Soluciones Ambientales

BUCARAMANGA, ENERO DE 2023

DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.
Km 1.5 Vía Cota Siberia
Cota - Cundinamarca
Cel 3183554634 - 3124824266
diesconsas@gmail.com

DIESCON
Soluciones Ambientales

CONTROL DE CAMBIOS EN EL DOCUMENTO

Versión No	Fecha de modificación	Descripción
0	31/01/2023	Versión inicial

INDICE DE DISTRIBUCION

No.	Remitido a:	No.	Remitido a:
1	SOLIUN INGENIERIA SAS	4	
2		5	
3		6	

REVISION Y APROBACION

Contrato No:		**Fecha:**	28 de octubre de 2022
Título del documento:	INFORME DE SEGUIMIENTO HIDROSANITARIO CONTRATO DE INTERVENTORIA 169 DE 2022 - INTERVENTORÍA AL MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO ENMARCADO DENTRO DE LA ESTRATEGIA "PLAN REVITALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO CENTRO". EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER		
Código del documento:	*SEG03-SLN-V0*		

CONTROL INTERNO DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES SAS

Elaboró:	Aprobó:
Ing. Álvaro Vergara Góngora Especialista en Aguas Y Saneamiento Ambiental DIESCON SAS	
Revisión externa:	
Soliun ingeniería SAS Director de Obra	

DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.
Km 1.5 Vía Cota Siberia
Cota - Cundinamarca
Cel 3183554634 - 3124824266
diesconsas@gmail.com

DIESCON
Soluciones Ambientales

Tabla de Contenido

1 INTRODUCCION 1-3
2 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO ENERO 2023 2-4
3 REGISTRO FOTOGRAFICO 3-5
4 CONCLUSIONES..... 4-10

1 INTRODUCCION

En el presente informe se consignan y consolidan las actividades desarrolladas dentro del seguimiento al componente hidrosanitario conforme a los requerimientos propios del avance del proyecto durante el mes de enero del año 2023.

Las normas y criterios a aplicar en el presente informe, son las impartidas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, consignadas en la resolución 0330 de 2017 “Por medio de la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”; resolución 799 de 2021, resolución 908 de 2021, las normas técnicas de la EMPRESA PÚBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P. – EMPAS, el código Colombiano de Fontanería NTC-1500 y especificaciones y normas de la EAAB como complemento a las demás normas citadas.

2 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO ENERO 2023

Las actividades ejecutadas en campo durante el presente periodo son:

1) Localización: Carrera 11 desde la calle 37 hasta la calle 43.

2) En la carrera 11 entre calles 37 y 41 se instala canal monoblock desde la abscisa 0+016 hasta la abscisa 0+023 y de la abscisa 0+042 hasta la abscisa 0+048 con pendiente del 0.75 % en sentido norte sur costado derecho, haciendo conexión con la caja de inspección N° 1 en la abscisa 0+048 saliendo en tubería de alcantarillado corrugado de 10" de la abscisa 0+049, conectando a la caja de inspección N°2, sobre la descarga del canal monoblock, vertiendo al pozo que se encuentra en la abscisa 0+065.

3) Se realiza instalación de GEODREN con pendiente del 2% desde la abscisa 0+000 a la 0+040 en la carrera 11 entre calles 37 y 41.

4) En la carrera 11 entre calles 41 y 42 se instala canal monoblock desde la abscisa 0+107.4 hasta la abscisa 0+013 y de la abscisa 0+099 hasta la abscisa 0+147 con pendiente del 0.75 % en sentido norte sur costado derecho hasta la conexión de la caja de inspección N° 3 en la abscisa 0+113.5. Se instala tubería de 10" de alcantarillado corrugado con descargue al pozo que se encuentra en el eje de la vía abscisa 0+115.

5) Se realiza instalación de GEODREN con pendiente del 2% desde la abscisa 0+116 a la 0+156 en la carrera 11 entre calles 41 y 42.

6) Se construyen cajas de inspección sanitarias e instala tubería de 8" sanitaria en la calle 37 entre carreras 11 y 13.

7) El acueducto metropolitano de Bucaramanga realiza conexiones de domiciliarias en la carrera 11 entre calles 42 y 43.

DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.
Km 1.5 Vía Cota Siberia
Cota - Cundinamarca
Cel 3183554634 - 3124824266
diesconsas@gmail.com

DIESCON
Soluciones Ambientales

3 REGISTRO FOTOGRAFICO













DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.
Km 1.5 Vía Cota Siberia
Cota - Cundinamarca
Cel 3183554634 - 3124824266
diesconsas@gmail.com

DIESCON
Soluciones Ambientales













DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.
Km 1.5 Vía Cota Siberia
Cota - Cundinamarca
Cel 3183554634 - 3124824266
diesconsas@gmail.com

DIESCON
Soluciones Ambientales













DIESCON SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.
Km 1.5 Vía Cota Siberia
Cota - Cundinamarca
Cel 3183554634 - 3124824266
diesconsas@gmail.com

DIESCON
Soluciones Ambientales

























4 CONCLUSIONES

Durante el proceso constructivo se han conservado las pendientes y secciones sugeridas en el diseño.

El buen funcionamiento de los Monoblocks depende del mantenimiento periódico que se le realicen a dichas estructuras y el barrido diario de calles, teniendo en cuenta que material en suspensión de gran tamaño presente en la escorrentía puede tapar fácilmente las rejillas, originando afectaciones en las construcciones vecinas.

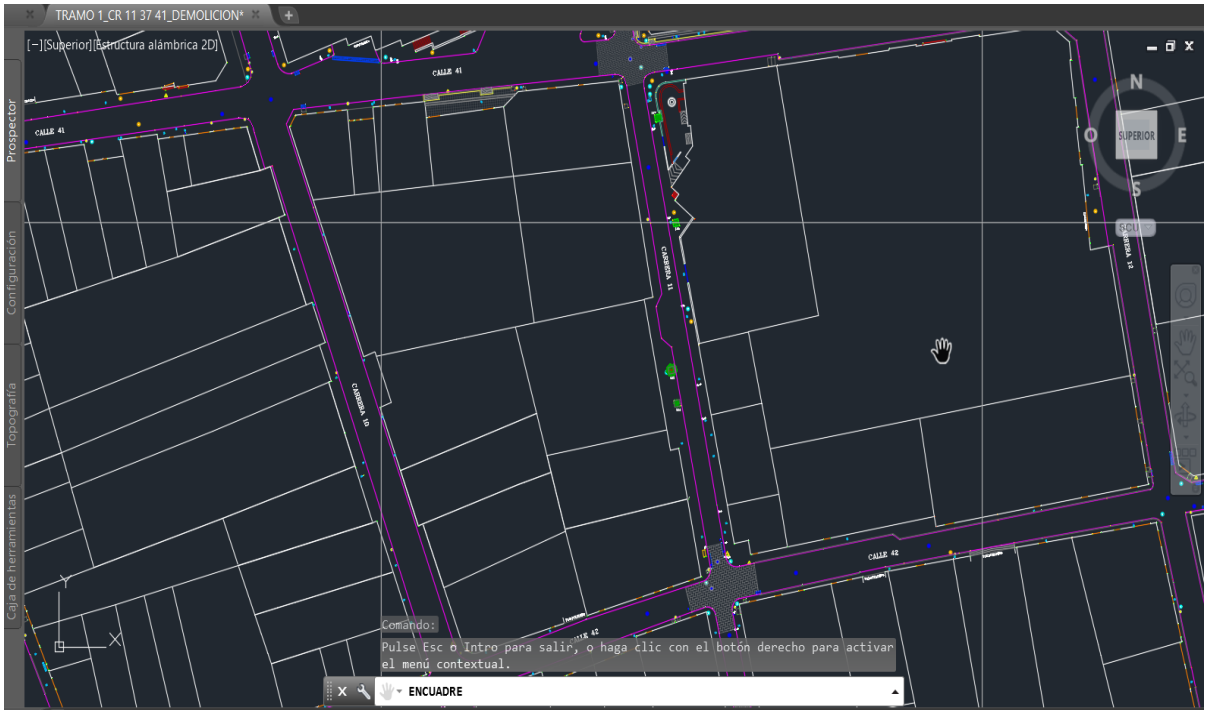
INFORME TOPOGRAFICO

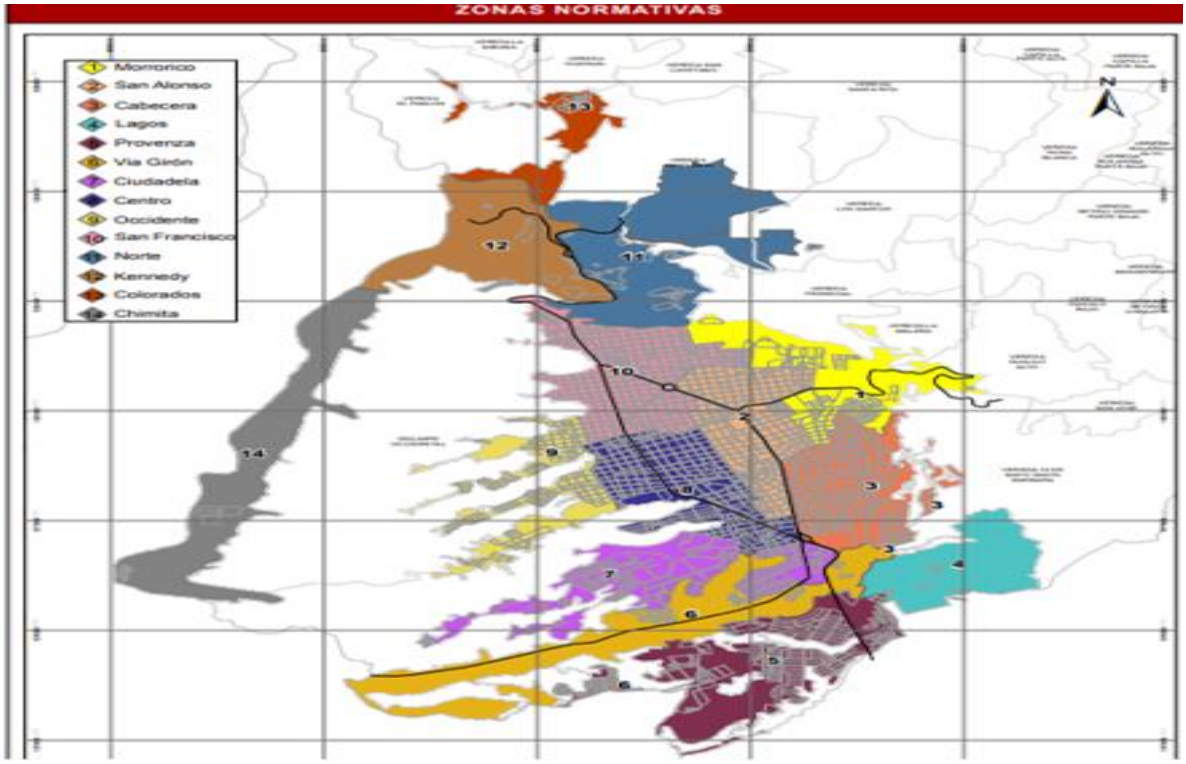
1. La topografía de interventoría “SOLIUN” en trabajo conjunto con la topografía del contratista “Malla Incal” realizan localización y replanteo de las actividades a realizar dentro del cronograma de obra en la carrera 11 con calles 37 y 44, calle 37 entre carreras 11 y 12, carrera 12 entre calle 37 y 42
2. se localiza los contenedores de raíces con el ultimo diseño enviado por la entidad y aprobado por la interventoría sobre la carrera 11 con calles 37 y 41 contenedores # 3, 4 y 5
3. se localiza los contenedores de raíces con el ultimo diseño enviado por la entidad y aprobado por la interventoría sobre la carrera 11 con calles 41 y 42 contenedores # 1,2 y 3
4. se realiza replanteo de la calle 37 con carrera 11 y 13 para la instalación de ductos de media y baja tensión y telecomunicaciones
5. se instalan las platinas de 3”x3/8” en los contendedores 3 y 4 para su respectiva fundida en concreto en la carrera 11 con calle 37 y 41 números 3, 4 y 5
6. se realiza instalación y nivelación en la carrera 11 con calle 41 y 42 borde derecho para sardineles y bolardos desde la abscisa 0 +182.24 hasta la abscisa 0 + 226.50 dejando como esta en diseño arquitectónico
7. se realiza instalación y nivelación en la carrera 11 con calle 42 y 43 borde izquierdo para sardineles y bolardos desde la abscisa 0+235 hasta la abscisa 0 + 255 dejando como esta en diseño
8. se realiza localización y chequeo de niveles e instalación y relleno en arena y sellado con base granular de geodren en la carrera 11 con calles 41 y 42
9. utilización de equipos topográficos de estación total marca GOWIN y nivel de precisión TOPCOM contratista
10. equipo nivel de precisión STONEX interventoría
11. imágenes calles intervenidas a la fecha.
12. Se anexa certificado calibración serial #C67527 Nivel de precisión STONEX

imagen suministrada Por Geogle Earth

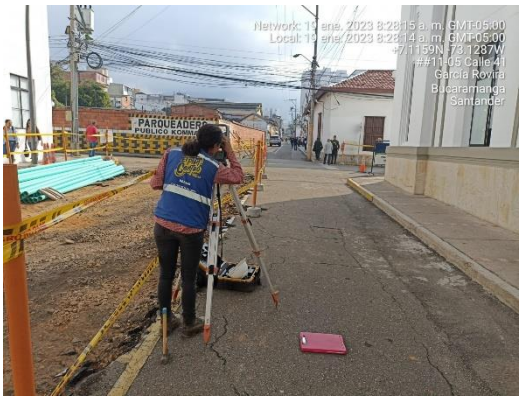


imagen suministrada Por Google Earth




ZONAS NORMATIVAS
1 Morronico
2 San Alonso
3 Cabecera
4 Lagos
5 Provenza
6 Via Girón
7 Ciudadela
8 Centro
9 Occidente
10 San Francisco
11 Norte
12 Kennedy
13 Colorados
14 Chimita
N

IMAGENES LOCALIZACION, REPLANTEO Y NIVELES CRR 11 CLL 37 Y 42

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

IMAGENES LOCALIZACION, REPLANTEO Y NIVELES CRR 11 CLL 37 Y 42













JUAN CARLOS RAMIREZ
CC. 1.015.427.454

Instrumentos de Ingeniería
GGP S.A.S.
NIT. 901 346 434-7

Instrumentos de Ingeniería
GGP S.A.S.
NIT. 901.346.434-7

Santander Bucaramanga 06 de octubre de 2022

Señor (es)
EVER ALFREDO GARCIA RAMIREZ
CC: 135395160
CIUDAD

CERTIFICACIÓN DE PATRONAMIENTO Y CALIBRACIÓN No. GG 5879

***Descripción del instrumento** (Equipo, Marca, Referencia, Número serial, Precisión):*

NIVEL AUTOMATICO MARCA STONEX Ref. STALL1132 SERIAL #C67527

"Precisión 1,5mm"

1. Inspección Óptico Mecánico y Automático:

1.1 Sensor auto Nivel ante	** Buen Funcionamiento*
1.2 Sistema punteros laser	** Centrados*
1.3 Sistema HOLD, ROTATIVO	** Chequeados*
1.4 Sistema de SENSOR	** Chequeado*
1.5 Lecturas de cierres	** Chequeado y calibrado*

1.10 Lecturas de control para nivelación:

**** Lectura inicial de control a 3.10 m.: 08.05'00" mm*** **** Lectura final de control a 6.60 m.: 08.05'00" mm***

Error promedio 00.00 mm *Cota fija: 1 m 3 cm 2 mm*
Calibración Lectura final: 08.05.00 mm

Calibración Lectura inicial: 08.05.00 mm

INSTRUMENTOS DE INGENIERIA GGP S.A.S con nit: 901 346 434-7, Quien es exclusivo para COLOMBIA de STONEX es CERTIFICADO *por fábrica como técnico capacitado y apto para reparar y corregir instrumentos topográficos anexamos certificado de cursos en fabrica ITALIA.*

*Así mismo nuestra firma **CERTIFICA** que el instrumento descrito anteriormente, fue revisado, calibrado y sometido a pruebas técnicas bajo parámetros y características de funcionamiento de los fabricantes.*

Instrumentos de Ingeniería
GGP S.A.S.
NIT. 901.346.434-7

Bogotá: Calle 48A #71-12 Barrio Normandia Fijo: (+57 1) 9218117 (+57) 316 274 3279
Medellín: Calle 48C # 66-32 Piso 2, Cel. +57 3142961893
Cali: Cra.40A # 9C-05 Of.305, Cel. +57 350 2738753
Bucaramanga: Cra. 24 #103-08 Barrio Provenza, Cel. +57 315 8302271
Barranquilla Cra. 51B # 84-121 Of. 2D Edf. Soho Barrio San Vicente, Cel. (+57) 350 273 8892
Cúcuta: Av.2 #1-40 Barrio Lleras, Cel: +57 320 5893797

Instrumentos de Ingeniería
GGP S.A.S.
NIT. 901.346.434-7

Nota: Los equipos son recibidos para su Revisión, Calibración y Certificación, posteriormente chequeados y corregidos bajo un patrón llamado Colimador marca ***STONEX****, este instrumento nos determina una distancia infinita; posteriormente es revisado en una pista con unas reglas y distancias predeterminadas las cuales nos determinan el error promedio, corregido este error, el instrumento es chequeado nuevamente, tanto en el colimador como en la pista, para verificar la veracidad en la corrección y calibración realizada.*

Expedida a solicitud del interesado a los seis (06) días del mes de octubre del año Dos Mil Dos Mil Veintidós (2022), y tiene una vigencia de Seis meses **(06)** *meses a partir de la fecha*

Anexamos parámetros de la pista, colimador, respuesta de la SUPERINTENDENCIA a las calibraciones. Cabe anotar que en los manuales se indican los pasos para calibrar y corregir un equipo.



CAPACITACIÓN EN ITALIA



CERTIFICACIÓN TÉCNICO EN ITALIA

CERTIFICACIÓN DE PATRONAMIENTO Y CALIBRACIÓN No. GG 5879

Cordialmente,

Instrumentos de Ingeniería
GGP S.A.S.
NIT. 901.346.434-7

GERMAN GOMEZ PINTO
Técnico en mantenimiento