Bogotá D.C., 27 de diciembre de 2024

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

ASUNTO: Entrega Definitivo VOLUMEN VII – DISEÑO DE PAVIMENTOS.

Respetada Ingeniera Diana:

Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega del Informe Definitivo del ***VOLUMEN VII – DISEÑO DE PAVIMENTOS*** para revisión de la interventoría.

Link de Descarga:
https://drive.google.com/open?id=1zSKMrrbuj5eM_5I5IatI3ZlUI4G3xATD&usp=drive_fs

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R.
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.

Bogotá D.C., 14 de Enero de 2025

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

ASUNTO: Entrega Definitiva VOLUMEN V – ESTUDIO GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS, ESTABILIDAD DE TALUDES, TERRAPLENES Y PUNTOS CRÍTICOS, ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y FUENTES DE MATERIALES.

Respetada Ingeniera Diana:

Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega del Informe Definitivo del ***VOLUMEN V – ESTUDIO GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS, ESTABILIDAD DE TALUDES, TERRAPLENES Y PUNTOS CRÍTICOS, ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y FUENTES DE MATERIALES*** para revisión de la interventoría.

Link de Descarga:
https://drive.google.com/open?id=1DoEtABqWN6-jKF71e0dXiaEuvXH9cyDE&usp=drive_fs

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R.
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.

Bogotá D.C., 13 de Febrero de 2025

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

ASUNTO: Entrega Definitva VOLUMEN VI – ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDROLOGÍA, MANEJO DE AGUAS LLUVIAS

Respetada Ingeniera Diana:

Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega del Informe Definitivo del ***VOLUMEN VI – ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDROLOGÍA, MANEJO DE AGUAS LLUVIAS*** para revisión de la interventoría.

nos permitimos a continuación dar respuesta a cada uno de los requerimientos planteados.

1. **AGUAS DE MANIZALES**

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA

- INFORME PRELIMINAR (componente Hidrosanitario)

OBSERVACIÓN No.1

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 3	Debe corregir el título de la Tabla, ya que se refiere a localización de los sumideros

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.1

Se atiende observación. Se ajusta el documento y corresponde a la Tabla 3.3.

Tabla 3.3. LISTADO DE SUMIDEROS Y LOCALIZACIÓN

LISTADO DE SUMIDEROS - LOCALIZACION				
SUMIDERO	*POZO*	*NORTE*	*ESTE*	*COTA*
27177S	40	2116996.13	4724538.13	2151.32
27176S	40	2116984.69	4724535.02	2150.89
27177S	40	2116979.58	4724533.86	2150.89
27164S	47	2116937.28	4724434.69	2138.97
27165S	47	2116940.63	4724440.02	2138.68
27166S	47	2116947.61	4724444.87	2138.94
27167S	47	2116955.13	4724441.71	2139.13
27171S	54	2116931.00	4724356.23	2130.44
1NS	54	2116924.45	4724362.43	2130.61
27588S	31	2116896.93	4724355.65	2128.75
27289S	31	2116898.77	4724363.98	2129.27
27174S	23	2116913.90	4724342.34	2128.99
27593S	57	2116925.96	4724334.20	2129.62
27172S	57	2116918.29	4724330.74	2129.48
27202S	60	2116959.31	4724257.88	2134.46
27203S	60A	2116969.79	4724254.65	2136.08
27118S	5	2116864.54	4724234.48	2117.38
27077S	6	2116852.31	4724202.51	2114.72
27079S	7	2116864.59	4724176.09	2113.23
27080S	16	2116846.89	4724146.30	-
27081S	16	2116846.86	4724151.78	-
27082S	16	2116843.05	4724146.18	-
27083S	16	2116842.88	4724151.72	-

OBSERVACIÓN No.2

OBSERVACIÓN No.2.1

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
3.3 Registro fotográfico de actividades	La referenciación de las fotografías debe unificarla, es redundante nombrar "Figura – Foto".

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.2.1:

Se atiende la observación y se deja una sola referencia.



Figura 3-10. Sumidero por Calle 67 entre Kras 23B y 23C



Figura 3-11. Vista intersección sector Parque Las Garzas (Calle 67 con Carrera 25).

OBSERVACIÓN No.2.2

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
3.3 Registro fotográfico de actividades	Desde la página 17 a 23 el título de referenciación de las fotografías aumenta de tamaño, debe unificarlo.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.2.2

Se atiende la observación y se unifica el tamaño de la referencia de las fotografías.



Figura 3-10. Sumidero por Calle 67 entre Kras 23B y 23C



Figura 3-11. Vista intersección sector Parque Las Garzas (Calle 67 con Carrera 25).

OBSERVACIÓN No.2.3

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
3.3 Registro fotográfico de actividades	Falta incluir fotografías de los colectores, frontal de la tubería que se observe así mismo a nivel interno.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.2.3

El catastro de pozos lo adelantó la comisión de topografía, por lo que las imágenes presentadas en el documento son las entregadas en dicho producto, sin embargo, se valida la información con los esquemas levantados en campo, los planos topográficos y la información en QGIS suministrado por la empresa de servicios públicos de Manizales (AGUAS DE MANIZALES S.A.E.S.P). Ver informe topográfico e información en QGIS.

OBSERVACIÓN No.2.4

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
3.3 Registro fotográfico de actividades	Falta incluir otras fotos de sumideros.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.2.4

Se atiende la observación y se anexan fotos de más sumideros.



Figura 3-4. Sumidero por Calle 67 cerca de la intersección con Kra 25 costado noroccidental

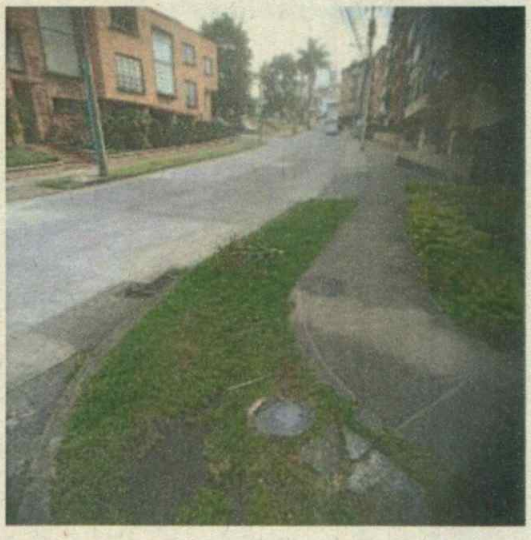


Figura 3-5. Sumidero por Calle 67 entre Kras 26A y 27



Figura 3-6. Sumidero por Kra 23 B entre Calles 67 y 68 costado nororiental.



Figura 3-7. Sumidero por Calle 67 Kras 23C

OBSERVACIÓN No.2.5

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
3.3 Registro fotográfico de actividades	Falta incluir fotos de válvulas a nivel interno y accesorios encontrados en la red de acueducto

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.2.5

Se presentan algunas fotos de válvulas de paso encontradas y micromedidores, no se presentan todas, No se inspeccionaron internamente. En los planos topográficos se localizan y su referencia se toma de los datos del QGIS suministrado por AGUAS DE MANIZALES S.A.E.S.P, donde aparecen válvulas de pasos y válvulas de hidrantes. Ver Anexos Planos de redes existentes - Planos de diseño y el QGIS.



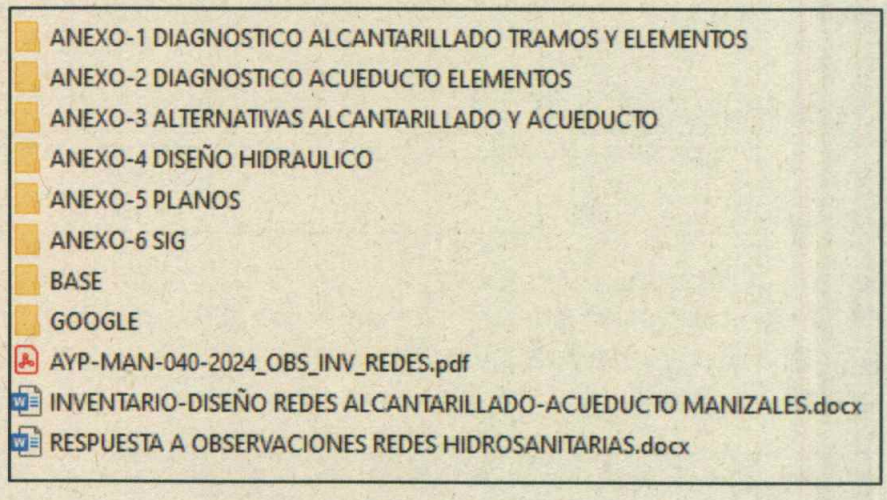
Figura 3-46. Válvulas.
Fuente: Consultor.

OBSERVACIÓN No.3

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
5.1 Datos técnicos	Menciona el "Anexo 1 - Anexo Técnico Consultoría, suministrado por la Alcaldía de Manizales" sin embargo éste no se relaciona o no coincide con el orden de los anexos adjuntos que soportan el informe

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.3

Se atiende la observación. Se ajusta la numeración de los anexos y se adiciona el respectivo anexo.



OBSERVACIÓN No.4

OBSERVACIÓN No.4.1

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
6.1. Diagnostico Redes de alcantarillado	Debe justificar cuando se refiere a "Pozo no Levantado" o "No se inspecciono pozo".

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.4.1

Pozo no levantado indica que no se encontró y por lo tanto no lo levantó la topografía, pero se verifica con la información suministrada por AGUAS DE MANIZALES y localización en campo mediante acompañamiento técnico con funcionarios del Empresa y la consultoría.

Pozo no inspeccionado se refiere a pozos cuyas tapas estaban selladas y no pudieron ser levantadas.

En los planos se ajusta y aclara la convención de los pozos.

OBSERVACIÓN No.4.2

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
6.1. Diagnostico Redes de alcantarillado	No indica el estado físico de los pozos y sumideros.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.4.2

Se atiende la observación y se complementan las tablas resumen con una columna indicando el estado de los pozos y sumideros.

Tabla 6-1. COLECTOR 1 DIAGNOSTICO POZOS.

LISTADO DE POZOS - LOCALIZACION											
COLECTOR	POZO	NORTE	ESTE	RASANTE	PROF (m).	DIAMETRO (m)	MATERIAL	ESTADO	AÑO	No. SIG	OBSERVACION
Colector 1	2	2116892.98	4724313.89	2126.56	4.00	0.70	Conc.	Bueno	-	27179C	Se tomo HT del SIG
Colector 1	60A	2116967.03	4724238.20	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tubería)
Colector 1	60B	2116978.23	4724228.41	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tubería)
Colector 1	60C	2117003.33	4724211.97	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tubería)
Colector 1	60D	2116981.48	4724278.45	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tubería)
Colector 1	56	2116930.52	4724344.38	2130.01	2.45	0.30	Conc.	Bueno	-	27248C	OK
Colector 1	57	2116920.21	4724333.46	2129.31	2.00	0.45	Conc.	Bueno	-	27251C	OK
Colector 1	57*	2116920.21	4724333.46	2129.31	2.00	0.45	Conc.	Bueno	-	27251C	OK
Colector 1	58	2116937.22	4724324.41	2130.47	2.20	0.30	Conc.	Bueno	-	27250C	OK
Colector 1	59	2116943.14	4724306.38	2131.56	2.66	0.30	Conc.			-	No Existe en el SIG
Colector 1	59B	2116956.57	4724266.50	-	-	-	-			-	Pozo no encontrado
Colector 1	60	2116949.61	4724269.08	2133.66	2.60	0.45	Conc.				OK

Tabla 6-7. LISTADO DE SUMIDEROS - LOCALIZACIÓN.

LISTADO DE SUMIDEROS - LOCALIZACION						
SUMIDERO	POZO	NORTE	ESTE	COTA	ESTADO	AÑO
27177S	40	2116996.13	4724538.13	2151.32	Regular	-
27176S	40	2116984.69	4724535.02	2150.89	Regular	-
27177S	40	2116979.58	4724533.86	2150.89	Regular	-
27164S	47	2116937.28	4724434.69	2138.97	Regular	-
27165S	47	2116940.63	4724440.02	2138.68	Regular	-
27166S	47	2116947.61	4724444.87	2138.94	Regular	-
27167S	47	2116955.13	4724441.71	2139.13	Regular	-
27171S	54	2116931.00	4724356.23	2130.44	Regular	-
1NS	54	2116924.45	4724362.43	2130.61	Regular	-
27588S	31	2116896.93	4724355.65	2128.75	Regular	-
27289S	31	2116898.77	4724363.98	2129.27	Regular	-
27174S	23	2116913.90	4724342.34	2128.99	Regular	-
27593S	57	2116925.96	4724334.20	2129.62	Regular	-

OBSERVACIÓN No.5

OBSERVACIÓN No.5.1

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 4-Tabla 6 y Tabla 8.	Debe contener las unidades de medida

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.5.1

Se atiende la observación y se colocan las respectivas medidas en las tablas.

Tabla 6-3. COLECTOR 2 DIAGNOSTICO POZOS.

LISTADO DE POZOS - LOCALIZACION											
COLECTOR	POZO	NORTE	ESTE	RASANTE	PROF (m).	DIAMETRO (m)	MATERIAL	ESTADO	AÑO	No. SIG	OBSERVACION
Colector 2	24	2116915.20	4724344.86	2129.13	3.70	0.45	Conc.			-	Se tomo HT del SIG
Colector 2	29	2116838.05	4724362.42	2132.22	-	-	-			-	No Existe en el SIG
Colector 2	30	2116855.48	4724346.86	2129.61	2.55	0.45	Conc.			-	No Existe en el SIG
Colector 2	30A	2116788.31	4724261.57	2128.07	-	-	-			-	Topografía "SI", No inspeccionado y No Existe en el SIG
Colector 2	30B	2116881.33	4724366.86	2129.52	3.00	0.45	Conc.	Bueno	-	27256C	Se tomo HT del SIG
Colector 2	31	2116906.09	4724364.08	2129.47	3.00	0.45	Conc.	Bueno	-	27254C	OK

OBSERVACIÓN No.5.2

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 4-Tabla 6 y Tabla 8.	Debe contener una numeración y una fila de cantidades totales

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.5.2

Se anexa columna con la respectiva numeración y se totalizan las cantidades.

Tabla 6-1. COLECTOR 1 DIAGNOSTICO POZOS.

LISTADO DE POZOS - LOCALIZACION											
COLECTOR	POZO	NORTE	ESTE	RASANTE	PROF (m).	DIAMETRO (m)	MATERIAL	ESTADO	AÑO	No. SIG	OBSERVACION
Colector 1	2	2116892.98	4724313.89	2126.56	4.00	0.70	Conc.	Bueno	-	27179C	Se tomo HT del SIG
Colector 1	60A	2116967.03	4724238.20	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tuberia)
Colector 1	60B	2116978.23	4724228.41	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tuberia)
Colector 1	60C	2117003.33	4724211.97	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tuberia)
Colector 1	60D	2116981.48	4724278.45	-	-	-	-			-	Pozo no Levantado (Alineamiento de tuberia)
Colector 1	56	2116930.52	4724344.38	2130.01	2.45	0.30	Conc.	Bueno	-	27248C	OK
Colector 1	57	2116920.21	4724333.46	2129.31	2.00	0.45	Conc.	Bueno	-	27251C	OK
Colector 1	57*	2116920.21	4724333.46	2129.31	2.00	0.45	Conc.	Bueno	-	27251C	OK
Colector 1	58	2116937.22	4724324.41	2130.47	2.20	0.30	Conc.	Bueno	-	27250C	OK
Colector 1	59	2116943.14	4724306.38	2131.56	2.66	0.30	Conc.			-	No Existe en el SIG
Colector 1	59B	2116956.57	4724266.50	-	-	-	-			-	Pozo no encontrado
Colector 1	60	2116949.61	4724269.08	2133.66	2.60	0.45	Conc.				OK
TOTAL	*8*										

OBSERVACIÓN No.6

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
6.1.3. Colector 3	La descripción se repite con la mencionada para el Colector 1 por lo cual no es congruente con el inventario relacionado para el Colector 3.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.6
Se atiende la observación y se unifican las tablas para que haya correspondencia entre los colectores.

OBSERVACIÓN No.7

OBSERVACIÓN No.7.1

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 10. Listado de sumideros	Incluye el ID del sumidero, sin embargo, no los numera ni cuantifica para dar un total de estos elementos.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.7.1

Se atiende la observación.

Tabla 6-7. LISTADO DE SUMIDEROS - LOCALIZACIÓN.

LISTADO DE SUMIDEROS - LOCALIZACION						
SUMIDERO	POZO	NORTE	ESTE	COTA	ESTADO	AÑO
27177S	40	2116996.13	4724538.13	2151.32	Regular	-
27176S	40	2116984.69	4724535.02	2150.89	Regular	-
27177S	40	2116979.58	4724533.86	2150.89	Regular	-
27164S	47	2116937.28	4724434.69	2138.97	Regular	-
27165S	47	2116940.63	4724440.02	2138.68	Regular	-
27166S	47	2116947.61	4724444.87	2138.94	Regular	-
27167S	47	2116955.13	4724441.71	2139.13	Regular	-
27171S	54	2116931.00	4724356.23	2130.44	Regular	-
1NS	54	2116924.45	4724362.43	2130.61	Regular	-
27588S	31	2116896.93	4724355.65	2128.75	Regular	-
27289S	31	2116898.77	4724363.98	2129.27	Regular	-
27174S	23	2116913.90	4724342.34	2128.99	Regular	-
27593S	57	2116925.96	4724334.20	2129.62	Regular	-

LISTADO DE SUMIDEROS - LOCALIZACION						
SUMIDERO	POZO	NORTE	ESTE	COTA	ESTADO	AÑO
27172S	57	2116918.29	4724330.74	2129.48	Regular	-
27202S	60	2116959.31	4724257.88	2134.46	Regular	-
27203S	60A	2116969.79	4724254.65	2136.08	Regular	-
27118S	5	2116864.54	4724234.48	2117.38	Regular	-
27077S	6	2116852.31	4724202.51	2114.72	Regular	-
27079S	7	2116864.59	4724176.09	2113.23	Regular	-
27080S	16	2116846.89	4724146.30	-	Regular	-
27081S	16	2116846.86	4724151.78	-	Regular	-
27082S	16	2116843.05	4724146.18	-	Regular	-
27083S	16	2116842.88	4724151.72	-	Regular	-
TOTAL	23	SUMIDEROS				

OBSERVACIÓN No.7.2

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 10. Listado de sumideros	Adicionalmente no incluye el estado físico y el tipo de sumidero.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.7.2

Se atiende la observación. Se anexan columnas con lo solicitado.

Tabla 3-3. TRAMOS REDES DE ALCANTARILLADO EXISTENTES.

LISTADO DE SUMIDEROS - LOCALIZACION							
SUMIDERO	POZO	NORTE	ESTE	COTA	TIPO	ESTADO	AÑO
27177S	40	2116996.13	4724538.13	2151.32	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27176S	40	2116984.69	4724535.02	2150.89	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27177S	40	2116979.58	4724533.86	2150.89	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27164S	47	2116937.28	4724434.69	2138.97	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27165S	47	2116940.63	4724440.02	2138.68	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27166S	47	2116947.61	4724444.87	2138.94	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27167S	47	2116955.13	4724441.71	2139.13	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27171S	54	2116931.00	4724356.23	2130.44	Sencillo - Rejilla	Regular	-
1NS	54	2116924.45	4724362.43	2130.61	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27588S	31	2116896.93	4724355.65	2128.75	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27289S	31	2116898.77	4724363.98	2129.27	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27174S	23	2116913.90	4724342.34	2128.99	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27593S	57	2116925.96	4724334.20	2129.62	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27172S	57	2116918.29	4724330.74	2129.48	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27202S	60	2116959.31	4724257.88	2134.46	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27203S	60A	2116969.79	4724254.65	2136.08	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27118S	5	2116864.54	4724234.48	2117.38	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27077S	6	2116852.31	4724202.51	2114.72	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27079S	7	2116864.59	4724176.09	2113.23	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27080S	16	2116846.89	4724146.30	-	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27081S	16	2116846.86	4724151.78	-	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27082S	16	2116843.05	4724146.18	-	Sencillo - Rejilla	Regular	-
27083S	16	2116842.88	4724151.72	-	Sencillo - Rejilla	Regular	-
TOTAL	23	SUMIDEROS					

Fuente: Consultor.

OBSERVACIÓN No.8

OBSERVACIÓN No.8.1

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
6.1. Diagnóstico de redes de acueducto	Dentro de la descripción no indica la longitud total de tubería de acueducto, cantidad de válvulas y tipo, cantidad de hidrantes.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.8.1

Se atiende la observación y se incluye lo solicitado en las tablas resumen.

En la Tabla 6-8 se presentan los diámetros, longitud y tipo de material de las redes de acueducto existentes contenidas en el área específica del proyecto, la longitud total de la tubería es de 1828.98m, ver Figura 6-6 y Figura 6-7.

Tabla 6-8. DIAMETROS Y LONGITUD DE TUBERIAS.

LONGITUD DE TRAMOS		
DIAMETRO	**LONGITUD (m.)**	**MATERIAL**
3"	1068.90	PVC
4"	111.54	Asbesto Cemento (AC)
6"	426.22	Asbesto Cemento (AC)
8"	136.03	Asbesto Cemento (AC)
24"	86.29	Asbesto Cemento (AC)
TOTAL	**1828.98**	

Fuente: Consultor
AC Asbesto cemento

OBSERVACIÓN No.8.2

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
6.1. Diagnóstico de redes de acueducto	En las tablas no incluye una fila de cantidad total al final, no incluye una columna de numeración consecutiva (1,2, 3,).

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.8.2

Se atiende la observación y se incluye lo solicitado.

Tabla 6-10. HIDRANTES

HIDRANTES				
No	**ID**	**NORTE**	**ESTE**	**COTA**
1	27055H	2116957.30	4724438.90	2139.22
2	27043H	2116933.17	4724352.39	2130.17
3	27059H	2116922.30	4724362.43	2130.78
4	27007H	2116858.13	4724144.98	2111.79
TOTAL		**4**	**HIDRANTES**	

Tabla 6-11. VALVULAS DE HIDRANTES.

VALVULAS - HIDRANTES				
No	**ID**	**NORTE**	**ESTE**	**COTA**
1	27065V	2116957.13	4724437.91	2138.61
2	27207V	2116933.17	4724352.39	2130.17
3	27124V	2116923.66	4724362.04	2130.63
4	27213V	2116858.06	4724145.62	2111.80
TOTAL		**4**	**VAL-HIDRANTES**	

Fuente: Consultor

OBSERVACIÓN No.8.3

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
6.1. Diagnóstico de redes de acueducto	*Cuando* indica el No. (Debería especificar si se refiere a código o ID).

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.8.3

Se atiende la observación.

Tabla 6-10. HIDRANTES

HIDRANTES				
No	ID	NORTE	ESTE	COTA
1	27055H	2116957.30	4724438.90	2139.22
2	27043H	2116933.17	4724352.39	2130.17
3	27059H	2116922.30	4724362.43	2130.78
4	27007H	2116858.13	4724144.98	2111.79
TOTAL		4	HIDRANTES	

Tabla 6-11. VALVULAS DE HIDRANTES.

VALVULAS - HIDRANTES				
No	ID	NORTE	ESTE	COTA
1	27065V	2116957.13	4724437.91	2138.61
2	27207V	2116933.17	4724352.39	2130.17
3	27124V	2116923.66	4724362.04	2130.63
4	27213V	2116858.06	4724145.62	2111.80
TOTAL		4	VAL-HIDRANTES	

Fuente: Consultor

OBSERVACIÓN No.8.4

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
6.1. Diagnóstico de redes de acueducto	En la casilla de material debe indicar lo que significa sus siglas.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.8.4

Se atiende la observación y se coloca la descripción de las siglas o abreviatura.

Tabla 6-8. DIAMETROS Y LONGITUD DE TUBERIAS.

LONGITUD DE TRAMOS		
DIAMETRO	**LONGITUD (m.)**	**MATERIAL**
3"	1068.90	PVC
4"	111.54	Asbesto Cemento (AC)
6"	426.22	Asbesto Cemento (AC)
8"	136.03	Asbesto Cemento (AC)
24"	86.29	Asbesto Cemento (AC)
TOTAL	**1828.98**	

Fuente: Consultor
AC Asbesto cemento

OBSERVACIÓN No.9

OBSERVACIÓN No.9.1

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 11. Diámetros y longitudes de tuberías.	Tenga en cuenta las recomendaciones anteriores referente a las tablas.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.9.1

Se atiende la observación y se complementa la información.

Tabla 6-8. DIAMETROS Y LONGITUD DE TUBERIAS.

LONGITUD DE TRAMOS				
DIAMETRO	**TIPO DE RED**	**LONGITUD (m.)**	**AÑO**	**MATERIAL**
3"	Secundaria	1068.90	-	PVC
4"	Secundaria	111.54	-	Asbesto Cemento (AC)
6"	Primaria	426.22	-	Asbesto Cemento (AC)
8"	Primaria	136.03	-	Asbesto Cemento (AC)
24"	Primaria	86.29	-	Asbesto Cemento (AC)
TOTAL		**1828.98**		

Fuente: Consultor
AC Asbesto cemento

OBSERVACIÓN No.9.2

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 11. Diámetros y longitudes de tuberías.	No incluye antigüedad de la tubería

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.9.2

Se atiende la observación. Con la información tomada del QGIS suministrado por AGUAS DE MANIZALES S.A.E.S.P, se toma la antigüedad de las tuberías.

Tabla 6-8. DIAMETROS Y LONGITUD DE TUBERIAS.

LONGITUD DE TRAMOS				
DIAMETRO	TIPO DE RED	LONGITUD (m.)	AÑO	MATERIAL
3"	Secundaria	1068.90	-	PVC
4"	Secundaria	111.54	-	Asbesto Cemento (AC)
6"	Primaria	426.22	-	Asbesto Cemento (AC)
8"	Primaria	136.03	-	Asbesto Cemento (AC)
24"	Primaria	86.29	-	Asbesto Cemento (AC)
TOTAL		1828.98		

Fuente: Consultor
AC Asbesto cemento

OBSERVACIÓN No.9.3

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 11. Diámetros y longitudes de tuberías.	No especifica si la tubería corresponde a red matriz, primaría o secundaría, como se encuentre denominada.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.9.3

Se atiende la observación y se describe en el documento al tipo de red.

Tabla 6-8. DIAMETROS Y LONGITUD DE TUBERIAS.

LONGITUD DE TRAMOS				
DIAMETRO	TIPO DE RED	LONGITUD (m.)	AÑO	MATERIAL
3"	Secundaria	1068.90	-	PVC
4"	Secundaria	111.54	-	Asbesto Cemento (AC)
6"	Primaria	426.22	-	Asbesto Cemento (AC)
8"	Primaria	136.03	-	Asbesto Cemento (AC)
24"	Primaria	86.29	-	Asbesto Cemento (AC)
TOTAL		1828.98		

Fuente: Consultor
AC Asbesto cemento

OBSERVACIÓN No.10

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
7.1. Interferencias alcantarillado	Corregir ortografía del título.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.10

Se atiende la observación

7 INTERFERENCIAS DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO, CON LA IMPLANTACION DE LA INTERSECCION VIAL.

7.1 INTERFERENCIAS ALCANTARILLADO.

Tomando como base el diagnóstico de redes de alcantarillado existente de la zona del proyecto se procede a realizar la implantación del diseño geométrico de la intersección vial con la alternativa No. 3 seleccionada, ver Figura 7-1 y planos de interferencias.

OBSERVACIÓN No.11

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
8. alternativa de las redes de alcantarillado y acueducto, con la implantación de la intersección vial.	Al mencionar una alternativa de diseño para redes de alcantarillado sanitario no menciona bajo que parámetros técnicos y su procedimiento para determinar dicha alternativa

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.11

Se atiende la observación. Se hace la descripción del procedimiento para definir la alternativa para diseño en el documento y capítulo respectivo.

8 ALTERNATIVA DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO, CON LA IMPLANTACION DE LA INTERSECCION VIAL.

Una vez adelantado el diagnóstico del sistema de alcantarillado con el cual se generaron planos de pozos y redes existentes, y con los diseños geométricos y de urbanismos de la alternativa seleccionada, se hace la respectiva implantación para definir las interferencias con el proyecto.

Evaluando las posibles soluciones se concluye y presenta una alternativa de diseño, la cual elimina algunos tramos y proyecta las relocalizaciones de algunos tramos, empalmando con las redes existentes externas del proyecto.

Las consideraciones tenidas en cuenta para definir la alternativa de diseño son las siguientes:

- La antigüedad de las tuberías: Tanto para acueducto como para alcantarillado se tubo en cuenta la antigüedad de dichas tuberías, las cuales fueron instaladas hace más de 50 años, por lo que muchas han cumplido con su vida útil.

- Tipo de material existente: Por la antigüedad de dichos materiales aparecen algunas tuberías del sistema de acueducto en asbesto cemento. Este material ha sido descontinuado por afectación a la salud humana y requiere su cambio por otro tipo de material. Las redes de acueducto en HF también se cambian por la corrosión del material.

- Localización de las redes: De acuerdo al diseño de la intersección, se buscó conservar lo más posible algunas redes, especialmente de alcantarillado, las cuales no interferían con el diseño, como es el caso de la Calle 67 costado Norte entre la Kra 25 y Kras 23B y 23C. También se considera suprimir algunas redes de alcantarillado y localizar las nuevas redes paralelas a las calzadas y evitando cruces diagonales y cambios de costados. Para las redes de acueducto dado que de acuerdo al diseño geométrico y urbanismo y localización del puente sobre la Kra 25 se debe cambiar los alineamientos de las tuberías y trasladarlas procurando conservar su ubicación por andenes.

- Capacidad hidráulica: Para el sistema de alcantarillado se revisa la capacidad hidráulica de las redes para validar diámetros existentes o proyectar cambios de diámetros y/o pendientes y/o tipo de material a emplear para mejorar las condiciones hidráulicas de las redes.

- Alcance del contrato: Dado que el contratista no contempló en el proyecto los diseños de las redes hidrosanitarias, sin embargo, el consultor presenta por su cuenta los diseños respectivos y teniendo en cuenta entre otros criterios económicos y técnicos, que hicieron que se presentara una alternativa única.

OBSERVACIÓN No.12

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 15. Diámetros y longitudes de la tubería proyectada.	Debe incluir las unidades de medida.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.12

Se atiende la observación y se incluye lo solicitado. Ver Tabla 8-1. Cambian las numeraciones iniciales por ajuste al documento, incluido el diseño.

OBSERVACIÓN No.13

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
Tabla 16. Diámetro, material y longitud de la tubería proyectada.	Debe incluir las unidades de medida.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.13

Se atiende la observación y se incluye lo solicitado. Ver Tabla 8-2. Cambian las numeraciones iniciales por ajuste al documento, incluido el diseño.

OBSERVACIÓN No.14

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
9. Conclusiones y recomendaciones	Se sugiere incluir como conclusión el número de pozos encontrados, longitud total de tubería identificada, cantidad de hidrantes, válvulas, cantidad de sumideros y estado físico de las estructuras.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.14

Se atiende la observación y se complementan las conclusiones y recomendaciones.

OBSERVACIÓN No.15

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
10.Anexos	El orden de los anexos descritos en el informe no coincide con la numeración de los archivos adjuntos.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.15

Se atiende la observación, se renumera y ajustan los respectivos archivos.

OBSERVACIÓN No.16

COMPONENTE	OBSERVACIÓN
ANEXO 1,2 Y 3	Las tablas de Excel *deben* actualizarse conforme a las observaciones realizadas en el informe, en donde se solicita que tengan una numeración de cuantificación y consecutiva, unidades de medida, especificar si se refiere a un código, cantidades totales, descripción del estado físico. Adicionalmente en este Excel debe contener un encabezado con logo, titulo, descripción, empresa, quien realiza etc.

RESPUESTA A OBSERVACIÓN No.16

Se atiende la observación en los anexos.

Link de Descarga:
https://drive.google.com/open?id=1JNKnqbH2eDIu5npat5n_8-ij2N9VGxze&usp=drive_fs

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R.
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.

Bogotá D.C., 17 de febrero de 2025

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

ASUNTO: Entrega Definitiva VOLUMEN IV – ESTUDIOS DE SUELOS PARA DISEÑOS DE FUNDACIONES DE PUENTES MUROS Y ESTABILIDAD DE TALUDES.

Respetada Ingeniera Diana:

Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega del Informe Definitivo del ***VOLUMEN IV – ESTUDIOS DE SUELOS PARA DISEÑOS DE FUNDACIONES DE PUENTES MUROS Y ESTABILIDAD DE TALUDES*** para revisión de la interventoría.

Link de Descarga:
https://drive.google.com/open?id=12p5Npc2qFZcNnAxN_znMROHY8CmF2tAk&usp=drive_fs

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R.
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.

A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS

Bogotá, 20 de febrero 2025

A&P-MAN-047-2024

Señores
LITORAL CONSULTING
Atn. Néstor O. Correal R.
Director de Consultoría
contrato.0904@litoral.com.co
Calle 59a bis # 05 – 53 OF. 704
Bogotá D.C.

REF. 1: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. **2408140945** Objeto: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES".

REF. 2: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2407260904 Objeto: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES, LOTE 2".

ASUNTO: APROBACION ESTUDIOS DE SUELOS PARA DISEÑOS DE FUNDACIONES DE PUENTES MUROS Y ESTABILIDAD DE TALUDES.

Dando cumplimiento a nuestras funciones y obligaciones contractuales, y luego de haber realizado la revisión ya análisis de la información remitida mediante el comunicado **LTR.0904.24-0086,** nos permitimos dar concepto **favorable y de aprobación** por parte de esta interventoría, al componente de ESTUDIOS DE SUELOS PARA DISEÑOS DE FUNDACIONES DE PUENTES MUROS Y ESTABILIDAD DE TALUDES.

DIANA PATRICIA MORALES PEREZ
Representante Legal
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS
NIT. 900.461.752-2

Bogotá, 14 de febrero 2025

A&P-MAN-046-2024

Señores
LITORAL CONSULTING
Atn. Néstor O. Correal R.
Director de Consultoría
contrato.0904@litoral.com.co
Calle 59a bis # 05 – 53 OF. 704
Bogotá D.C.

REF. 1: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. **2408140945 Objeto: "INTERVENTORÍA** TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES".

REF. 2: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2407260904 **Objeto**: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES, LOTE 2".

ASUNTO: APROBACION VOLUMEN VI ESTUDIO HIDRAULICO E HIDROLOGICO, MANEJO DE AGUAS LLUVIAS

Respetados Señores,

1. CONSIDERACIONES TÉCNICAS AL DOCUMENTO

Teniendo en cuenta la información suministrada por la empresa consultora LITORAL CONSULTING S.A.S, mediante el comunicado LTR.0904.24-0085,nombrado como ***VOLUMEN VI – ESTUDIO HIDRÁULICO E HIDROLOGÍA, MANEJO DE AGUAS LLUVIAS*** *para los* ***"ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES"*** *a continuación, se da alcance al análisis y se tienen los siguientes comentarios*

- *Se considera procedente el* ***Informe de Inventario y Diseño de Redes de Alcantarillado y Acueducto de Manizales****, ya que se atendieron las observaciones realizadas y el diseño hidráulico cumple con los requerimientos del proyecto, así como con la normatividad establecida en la Resolución 0330 de 2017: Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.*

No obstante, se sugiere corregir la ortografía en la siguiente conclusión:
" Debido a las condiciones de humedad detectadas en las pruebas de campo y mediante sondeos para estudios de sueños y diseño de pavimento, se proyecta filtros tipo Geodren Planar de H=1.0 metros y tubería perforada de 3 pulgadas de diámetro. Estos se localizan a todo lo largo de la Calle 67 por ambos costados y por la Kra 25 costados internos noroccidental y nororiental.."

- *Tras la revisión del* ***Estudio Hidrológico****, se verifica que este cumple con los criterios técnicos y normativos establecidos, atendiendo las condiciones*

49

hidrometeorológicas de la zona y las regulaciones vigentes. La metodología utilizada, los datos empleados y los resultados obtenidos son coherentes y adecuados para el desarrollo del proyecto. En consecuencia, se ***aprueba*** *el estudio hidrológico presentado.*

2. *ALCANCE Y LIMITACIONES DEL PRESENTE CONCEPTO*

El presente documento es un concepto técnico, generado como aporte de consideraciones técnicas y recomendaciones, con base en observación y análisis de la información proporcionada, para que la instancia correspondiente tome las acciones pertinentes, hacia el debido proceso del proyecto, por lo cual no se pretende modificar la responsabilidad y autonomía del consultor de diseño.

DIANA PATRICIA MORALES PEREZ
Representante Legal
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS
NIT. 900.461.752-2

MARLA ALESSANDRA DAVILA
ESPECIALISTA HIDRAULICA
TP. 25202175965 CDN

A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS

Bogotá, 29 de enero 2025

A&P-MAN-043-2024

Señores
LITORAL CONSULTING
Atn. Néstor O. Correal R.
Director de Consultoría
contrato.0904@litoral.com.co
Calle 59a bis # 05 – 53 OF. 704
Bogotá D.C.

REF. 1: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. **2408140945 Objeto:** "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES".

REF. 2: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2407260904 **Objeto:** "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES, LOTE 2".

ASUNTO: APROBACION DISEÑO DE PAVIMENTOS.

Respetados Señores,

En relación con la información proporcionada por el contratista en el documento mencionado en el asunto, y tras realizar una revisión de dicho documento, esta Interventoría emite un concepto de FAVORABILIDAD respecto al VOLUMEN VII – DISEÑO DE PAVIMENTOS para el sector objeto de estudio. Sin embargo, para proceder con la aprobación final, es indispensable contar con la certeza de que la información insumo adoptada es la definitiva. Esta certeza debe estar respaldada por los conceptos de aprobación de la Interventoría en las especialidades involucradas, garantizando así una valoración integral del proyecto.

Es importante resaltar que los materiales a emplear durante el proceso constructivo deberán cumplir con la totalidad de la caracterización exigida en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, INVIAS, a fin de acreditar la idoneidad de los materiales y las hipótesis de diseño. Además, esta conformidad deberá ser respaldada por la aceptación correspondiente de la Interventoría asignada, la cual supervisará y acompañará la fase de construcción del proyecto.

Finalmente, nos permitimos manifestar cordialmente nuestra disposición para atender cualquier inquietud o comentario que surja a raíz del presente proyecto.
Cordialmente,

DIANA PATRICIA MORALES PEREZ
Representante Legal
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS
NIT. 900.461.752-2

50

A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS

Bogotá, 24 de enero 2024

A&P-MAN-041-2024

Señores
LITORAL CONSULTING
Atn. Néstor O. Correal R.
Director de Consultoría
contrato.0904@litoral.com.co
Calle 59a bis # 05 – 53 OF. 704
Bogotá D.C.

REF. 1: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. **2408140945** Objeto: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES".

REF. 2: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2407260904 Objeto: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES, LOTE 2".

ASUNTO: APROBACION VOLUMEN V – ESTUDIO GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS, ESTABILIDAD DE TALUDES, TERRAPLENES Y PUNTOS CRÍTICOS, ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y FUENTES DE MATERIALES

Respetados Señores,

Dando cumplimiento a nuestras funciones y obligaciones, nos permitimos dar respuesta al documento técnico correspondiente al VOLUMEN V – ESTUDIO GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS, ESTABILIDAD DE TALUDES, TERRAPLENES Y PUNTOS CRÍTICOS, ZONAS DE DISPOSICIÓN DE SOBRANTES Y FUENTES DE MATERIALES. Las Observaciones realizadas por parte de la interventoría mediante el oficio LTR.0904.24-0075 fueron atendidas en su totalidad, teniendo en cuenta lo anterior, por parte de esta interventoría, se da concepto de **aprobación** a este componente anteriormente mencionado.

Finalmente, nos permitimos manifestar cordialmente nuestra disposición para atender cualquier inquietud o comentario que surja a raíz del presente documento.

Cordialmente,

DIANA PATRICIA MORALES PEREZ
Representante Legal
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS SAS
NIT. 900.461.752-2

FABIO ANDRES VELANDIA
ingeniero geólogo- Esp. geotecnia vial
AYP SOCIDAD DE PROFESIONALES

Bogotá D.C., 19 de Marzo de 2025

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

ASUNTO: Entrega Definitiva VOLUMEN IX – INVENTARIO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES Y DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LAS MISMAS EN EL DISEÑO DEFINITIVO.

Respetada Ingeniera Diana:

Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega del Informe Definitivo del ***VOLUMEN IX – INVENTARIO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES Y DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LAS MISMAS EN EL DISEÑO DEFINITIVO*** para revisión de la interventoría.

Link de Descarga:
https://drive.google.com/open?id=1p0v3lQWj3ZpUdczCe-k72RiAWDL_fgwH&usp=drive_fs

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.

Bogotá D.C., 14 de mayo de 2025

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

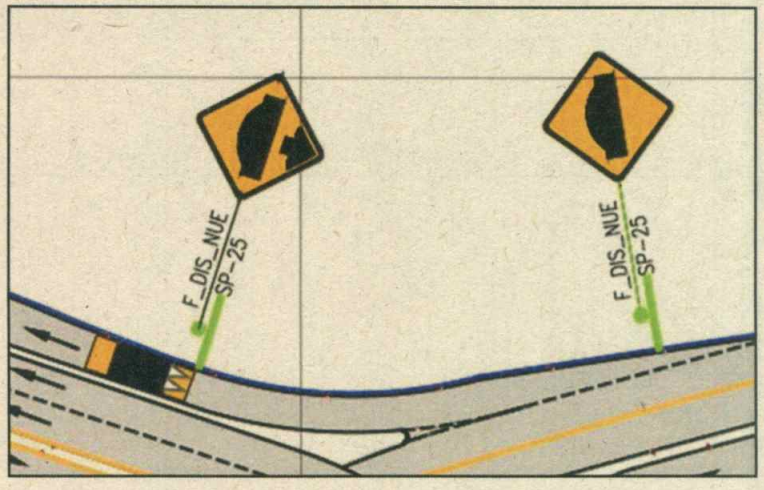
ASUNTO: Entrega Definitiva VOLUMEN X – DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO – COMPONENTE DE SEÑALIZACIÓN.

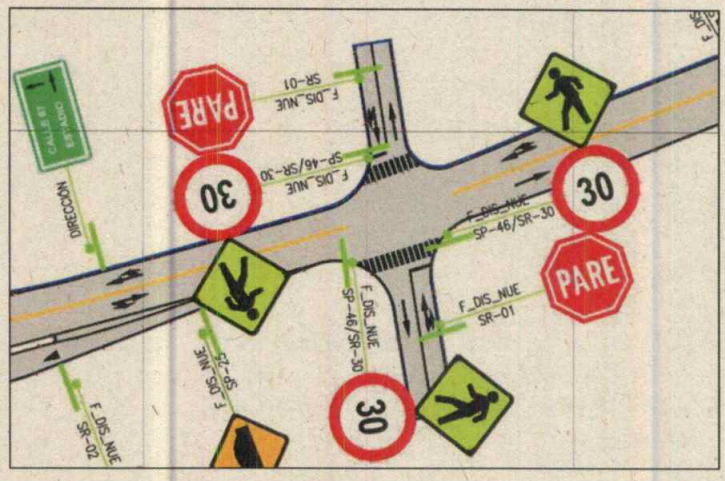
Respetada Ingeniera Diana:

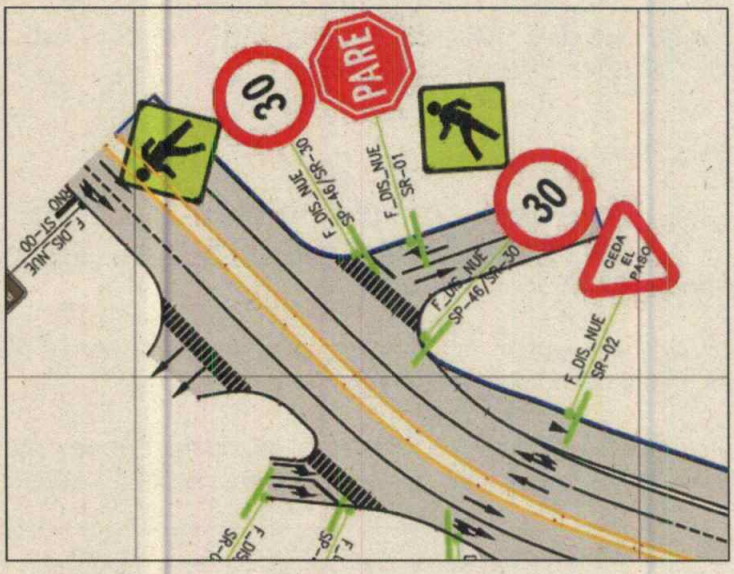
Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega del Informe Definitiva del ***VOLUMEN X – DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO – COMPONENTE DE SEÑALIZACIÓN*** para revisión de la interventoría.

- Falta la señalización vertical de todos los pasos en pompeyano y complementar los pasos peatonales en las bocacalles (faltan algunas).

Respuesta: Se implementa señalización vertical en los pasos Pompeyanos y se complementan los pasos peatonales en las bocacalles como indican las siguientes imágenes.







Link de Descarga:

https://drive.google.com/open?id=1k3GpHZ5j26BARJ2_gJztGbg6bp4Yaona&usp=drive_fs

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R.
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.

Bogotá D.C., 16 de mayo de 2025

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

ASUNTO: Entrega Definitiva VOLUMEN X – DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO – COMPONENTE FOTOMÉTRICO.

Respetada Ingeniera Diana:

Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega del Informe Definitiva del ***VOLUMEN X – DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO – COMPONENTE FOTOMÉTRICO*** para revisión de la interventoría.

1- Diseño Fotométrico:

Se reciben alternativas de iluminación vehicular y peatonal para la intersección, con un análisis detallado de estás, una de las alternativas seleccionada y las razones de su elección, del cual el especialista de interventoría en iluminación hará la revisión exhaustiva, algunas observaciones:

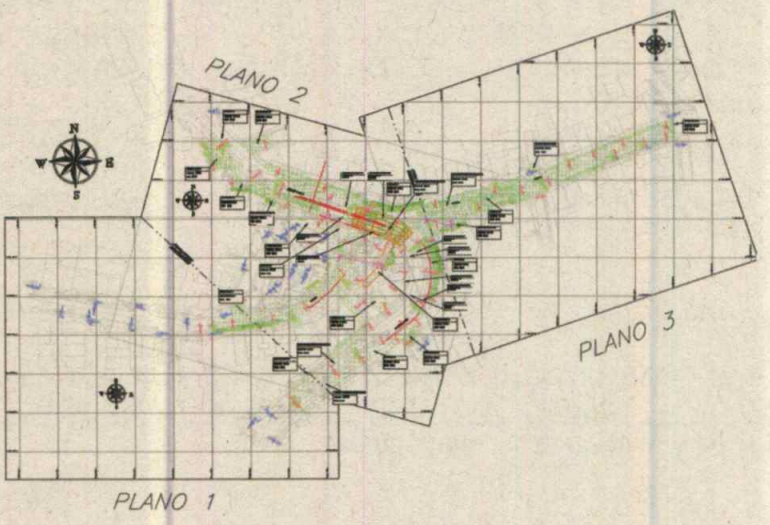
- Falta complementar convenciones en los planos, para que se entienda las redes que se retiran, las redes a conservar, las redes que se trasladan y las redes propuestas.

Respuesta:

Se corrige la convención en los planos, de tal forma que se entiende la tipología de las redes, indicando red a retirar, conservar, trasladar y propuestas.

54





Link de Descarga:

https://drive.google.com/drive/folders/1au14K5OZylQHwnxcVjMpl5GSFVzZa4Ry

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R.
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.

A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS

Bogotá, 21 de mayo 2025

A&P-MAN-059-2024

Señores
LITORAL CONSULTING
Atn. Néstor O. Correal R.
Director de Consultoría
contrato.0904@litoral.com.co
Calle 59a bis # 05 – 53 OF. 704
Bogotá D.C.

REF. 1: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. **2408140945** Objeto: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES".

REF. 2: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2407260904 Objeto: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES, LOTE 2".

ASUNTO: APROBACION VOLUMEN III - ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

Dando cumplimiento a nuestras funciones y obligaciones como interventoría del contrato en referencia, se procede a dar respuesta a los oficios **LTR.0904.24-0087**, dando concepto **favorable y aprobación** al volumen estudio de trazado y diseño geométrico, se solicita integrar este con los demás componentes aprobados para la respectiva entrega a la entidad y respectivo recibo final.

Sin otro particular,

DIANA PATRICIA MORALES PEREZ
Representante Legal
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS
NIT. 900.461.752-2

A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS

Bogotá, 19 de mayo 2025

A&P-MAN-058-2024

Señores
LITORAL CONSULTING
Atn. Néstor O. Correal R.
Director de Consultoría
contrato.0904@litoral.com.co
Calle 59a bis # 05 – 53 OF. 704
Bogotá D.C.

REF. 1: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. **2408140945** Objeto: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES".

REF. 2: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2407260904 Objeto: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES, LOTE 2".

ASUNTO: APROBACION VOLUMEN X – DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO, SEÑALIZACION VIAL Y DE ILUMINACION

Dando cumplimiento a nuestras funciones y obligaciones como interventoría del contrato en referencia, se procede a dar respuesta a los oficios **LTR.0904.24-0099 Y LTR.0904.24-0101**, dando concepto **favorable y aprobación** al volumen Diseño de urbanismo y paisajismo, señalización vial y de la iluminación

Sin otro particular,

DIANA PATRICIA MORALES PEREZ
Representante Legal
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS
NIT. 900.461.752-2

A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS

Bogotá, 30 de abril 2025

A&P-MAN-056-2024

Señores
LITORAL CONSULTING
Atn. Néstor O. Correal R.
Director de Consultoría
contrato.0904@litoral.com.co
Calle 59a bis # 05 – 53 OF. 704
Bogotá D.C.

REF. 1: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. **2408140945** Objeto: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN LA CALLE 67 CON CRA 25 SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES".

REF. 2: CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 2407260904 Objeto: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CON CARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES, LOTE 2".

ASUNTO: APROBACION VOLUMEN IX – INVENTARIO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES

Dando cumplimiento a nuestras funciones y obligaciones contractuales como interventoría, y en atención a la documentación remitida por parte del contratista nos permitimos dar ***concepto favorable y aprobación*** al VOLUMEN IX – INVENTARIO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS EXISTENTES.

DIANA PATRICIA MORALES PEREZ
Representante Legal
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES SAS
NIT. 900.461.752-2

Bogotá D.C., 14 de Mayo de 2025

Señores
A&P SOCIEDAD DE PROFESIONALES S.A.S.
Atn. Diana Patricia Morales Pérez
ayp.manizales.2024@gmail.com
Representante Legal
Manizales - Caldas

REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS (FASE 3) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INTERSECCIÓN CALLE 67 CONCARRERA 25, SECTOR PARQUE DE LAS GARZAS, CIUDAD DE MANIZALES.

ASUNTO: Entrega Definitivo VOLUMEN VIII – DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTES, MUROS Y PANTALLAS E.T.C.

Respetada Ingeniera Diana:

Por medio de la presente, **LITORAL CONSULTING S.A.S.** hace entrega de las respuestas a las observaciones del ***VOLUMEN VIII – DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTES, MUROS Y PANTALLAS E.T.C*** para revisión de la interventoría.

OBSERVACIÓN No. 1:

1. **Tipo de estructura y material propuesto:**
   - Se plantea una solución estructural tipo viga cajón en concreto reforzado para una luz de 34,6 metros en curva, lo cual no es recomendable desde el punto de vista técnico y constructivo.
   - Las vigas cajón en concreto reforzado, para luces superiores a 26 metros, no son usuales debido a las dificultades estructurales, de control de fisuración y procesos constructivos complejos. Este punto debe ser evaluado y justificado con antecedentes verificables de puentes similares construidos exitosamente.
   - En el análisis de materiales, se evidencia que un concreto postensado tampoco es una alternativa óptima, dada la complejidad que implica el postensado en elementos curvos. Por lo anterior, se recomienda evaluar una solución en estructura metálica tipo cajón, con loza de concreto sobre esta.

58

Respuesta:

- La viga cajón propuesta en el diseño de este puente fue discutida en su momento dentro de las alternativas y se dio la discusión técnica donde se encontró que la mejor opción es la que se presenta consistente en viga cajón reforzado.

- No obstante, lo anterior nos permitimos presentar las recomendaciones a nivel MUNDIAL que establecen dentro de sus documentos buenas prácticas y recomendaciones para la selección del tipo de superestructura según las características específicas del proyecto como por ejemplo:

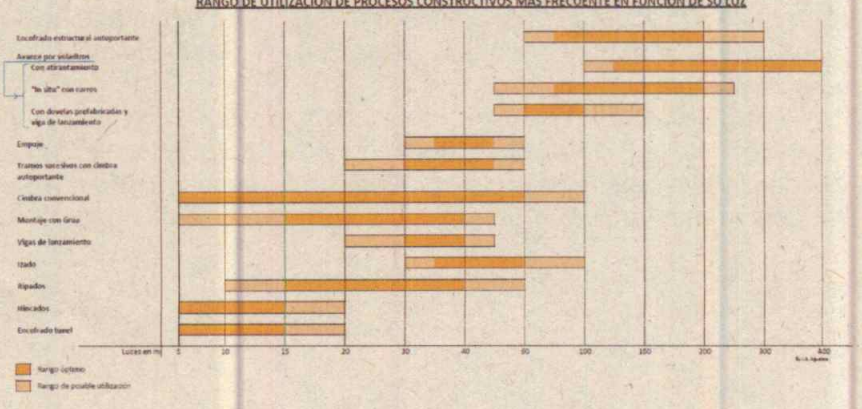
"OBRAS DE PASO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN" MINISTERIO DE FOMENTO DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS MADRID SERIE NORMATIVAS.

"BRIDGE DESIGN AIDS (BDA)" CALIFORNIA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION CALTRANS CAPITULO 10

A continuación un resumen de criterios para utilizar las diferentes tipologías de puentes en función de la luz:



Y en función del método constructivo:



De estas dos figuras se puede evidenciar que la solución adoptada de viga cajón reforzado se recomienda para luces hasta de 50m y el sistema de construcción sobre cimbra convencionales hasta luces de 100m.

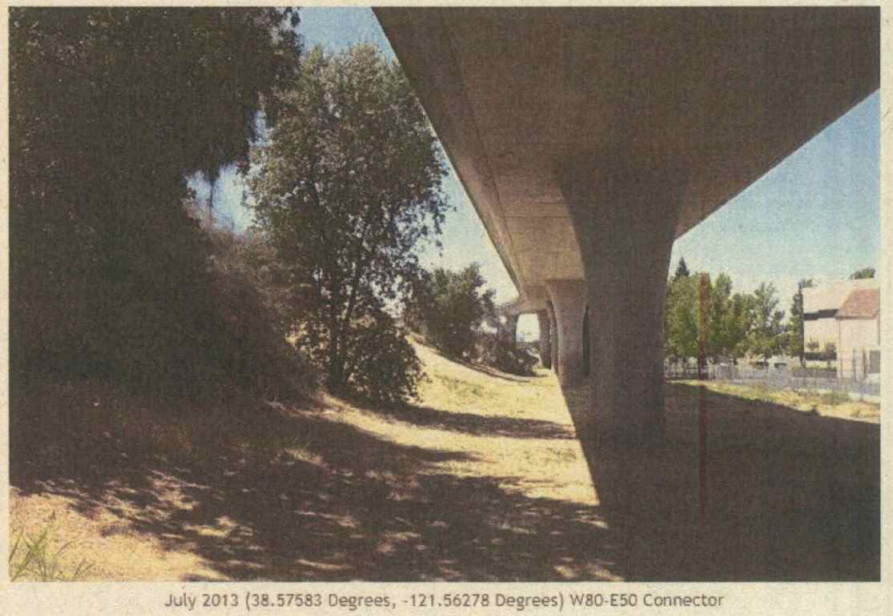
En relación con dificultades estructurales de control de fisuración se ha cumplido TOTALMENTE las especificaciones de la norma en ese aspecto y hasta donde se tiene entendido el cumplimiento de los límites establecidos por las normas son seguros y evitan este tipo de problemas.

En cuanto a los procesos constructivos complejos mencionados nos permitimos explicar que se utilizara la metodología de colocar una cimbra y fundir la viga cajón in situ ampliamente conocida para la construcción de puentes normales como el de este proyecto que no requiere ningún tipo de sistema avanzado o de lanzamiento de vigas.

Solo presentamos una de las muchas estructuras con este sistema y que se puede verificar en http://www.bridgeofweek.com/2013/07/yolo-county-california-bridges-w80-e50.html.

Hemos tomado esta información sin permiso para su conocimiento.

Yolo County, California Bridges: W80-E50 Connector Overcrossing



July 2013 (38.57583 Degrees, -121.56278 Degrees) W80-E50 Connector

Continuing west on US-50 we came to a cast-in-place concrete connector where US-50 connects to I-80. The W80-E50 Connector (22 0141F) is a 14 span (1576 ft long), continuous concrete box girder bridge that was built in 1969. It seems like all the expressways in Northern California were built in the 1960s.



Es un puente continuo de vigas cajón de concreto reforzado de 14 tramos (1576 ft ≈ 481 metros de longitud), construido en 1969.

Con este dato de 481 m para 14 luces da un promedio de 34.3 m cada luz que es muy parecida a la de este proyecto.

OBSERVACIÓN No. 2:

2. **Modelación estructural:**
   - Se identifica que la memoria de cálculo fue elaborada sobre un modelo estructural recto, cuando el puente es en curva. Esta inconsistencia es crítica, pues el modelo debe reflejar las condiciones reales de geometría, apoyos y cargas generadas por la curvatura.

Respuesta:

Remitimos al revisor a las normas tanto antiguas como las modernas LRFD y en este caso particular la CCP-14 en sus numerales respectivos a puentes en curva y en especial el numeral 4.6 como preámbulo y en especial lo que resaltamos del numeral 4.6.1.2.3:

4.6.1.2.3 — *Vigas cajón en concreto* — Las vigas cajón de concreto curvadas horizontalmente se pueden diseñar con segmentos rectos, para ángulos centrales de hasta 12 grados por luz, a menos que consideraciones acerca de fuerzas lo exijan de otra manera.

Las superestructuras de puentes viga cajón de concreto cuya construcción no sea por segmentos, se puede analizar y diseñar para efectos de fuerza globales como una sola viga central con segmentos rectos para ángulos centrales de hasta 34 grados por luz como se muestra en la Figura 4.6.1.2.3-1, a menos que consideraciones acerca de otros efectos de fuerza lo exijan de otra manera. La ubicación del eje de dicha viga se debe tomar en el centro de gravedad de la sección transversal, y la excentricidad de las cargas permanentes de peso propio se debe establecer con base en consideraciones volumétricas. Donde la infraestructura está integrada con la superestructura, los elementos de la infraestructura se deben incluir en el modelo teniendo en cuenta la pérdida de preesfuerzo por fricción debida a la curvatura horizontal o a la desviación de los torones.

C4.6.1.2.3 — Las vigas cajón de concreto se comportan generalmente como una superestructura de una sola viga de múltiples almas y torsionalmente rígida. Un estudio paramétrico realizado por Song, Chai, and Hida (2003) indica que los factores de distribución de la formulación del método de los factores de carga y resistencia [LRFD] son semejantes a los factores de los análisis por emparrillado cuando se usan segmentos rectos en luces con ángulos centrales de hasta 34 grados por luz.

Nutt, Redfield, and Valentine (2008) estudiaron los límites de aplicabilidad para varios métodos de análisis de puentes viga cajón de concreto curvadas horizontalmente. Este estudio se centró en los efectos de fuerza local y global y proporcionó la base para las revisiones en 2010. Ellos identificaron tres enfoques para el análisis de puentes de viga cajón de concreto, así:

1. El primer método permite que los puentes con ángulos por luz de menos de 12 grados se analicen como si fueran rectos porque la curvatura tiene un efecto mínimo en los

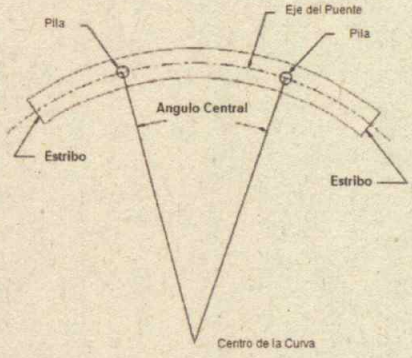
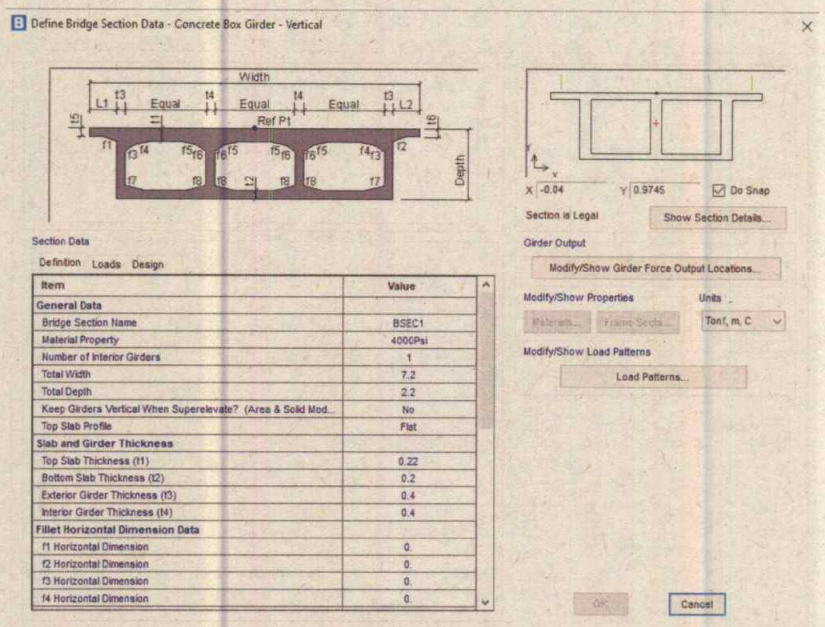


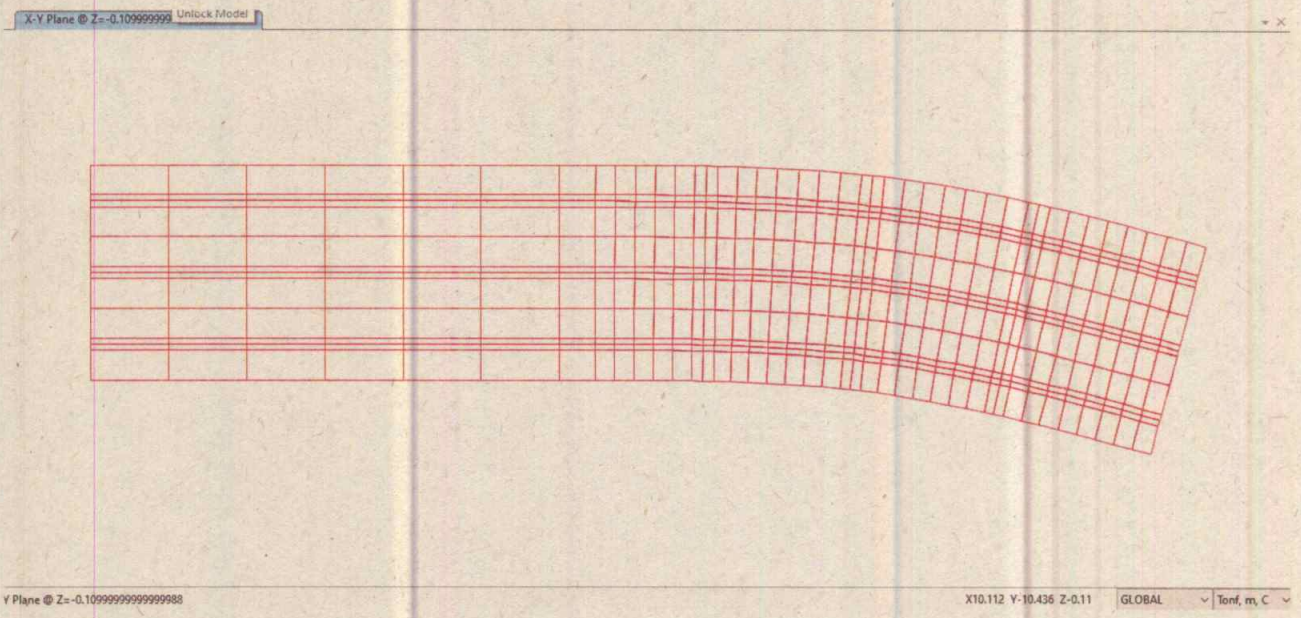
Figura 4.6.1.2.3-1 — Definición de ángulo central

Adicionalmente a lo anterior presentamos los resultados de un modelo de contraste en un programa comercial:

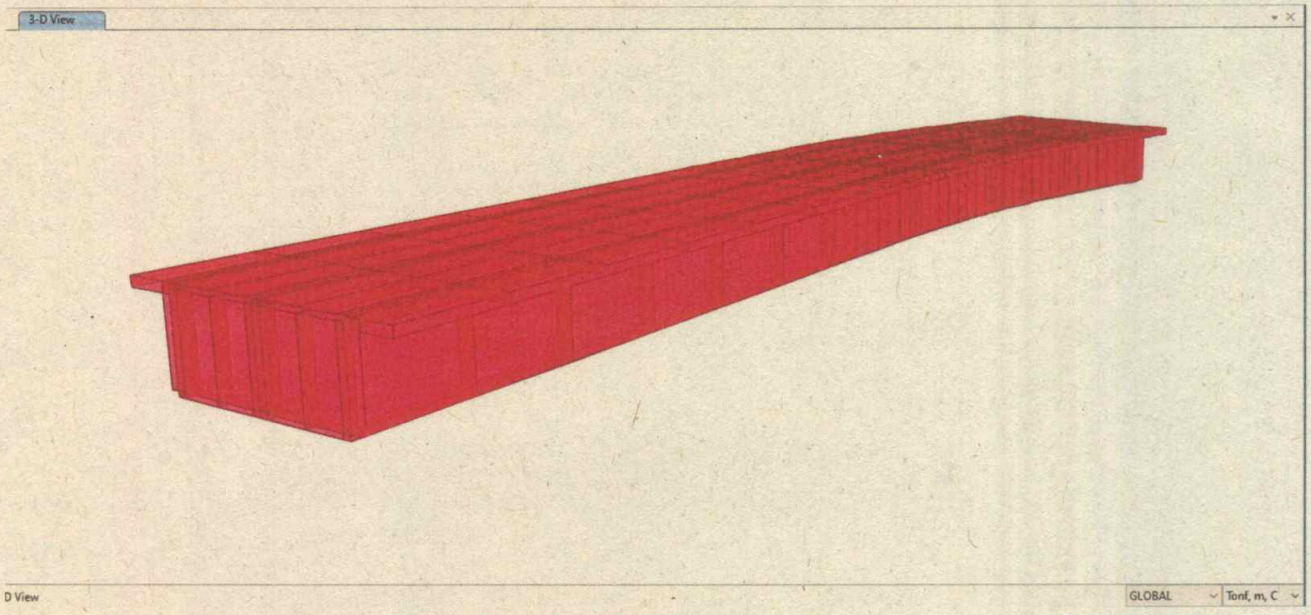


Item	Value
General Data	
Bridge Section Name	BSEC1
Material Property	4000Psi
Number of Interior Girders	1
Total Width	7.2
Total Depth	2.2
Keep Girders Vertical When Superelevate? (Area & Solid Mod...	No
Top Slab Profile	Flat
Slab and Girder Thickness	
Top Slab Thickness (t1)	0.22
Bottom Slab Thickness (t2)	0.2
Exterior Girder Thickness (t3)	0.4
Interior Girder Thickness (t4)	0.4
Fillet Horizontal Dimension Data	
f1 Horizontal Dimension	0.
f2 Horizontal Dimension	0.
f3 Horizontal Dimension	0.
f4 Horizontal Dimension	0.

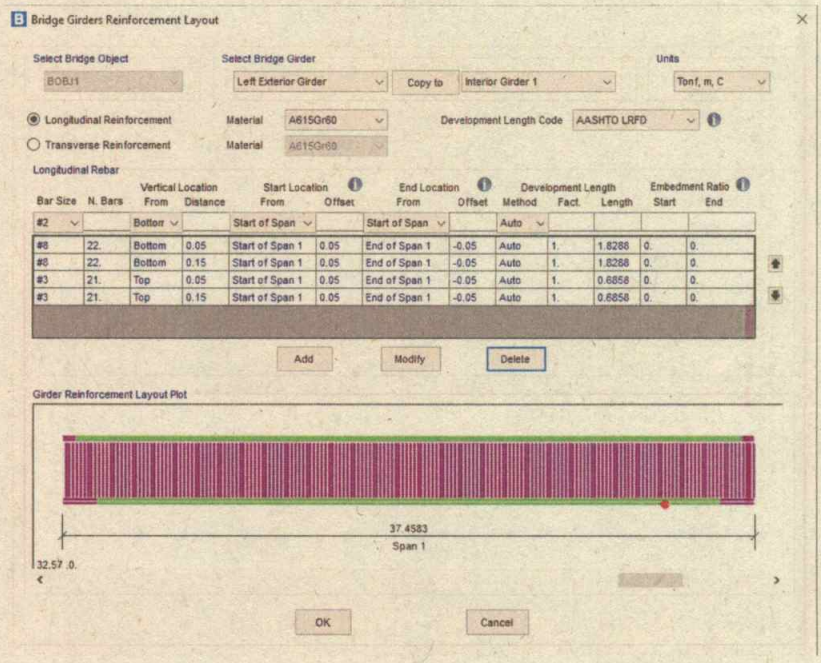
GEOMETRIA VIGA CAJON



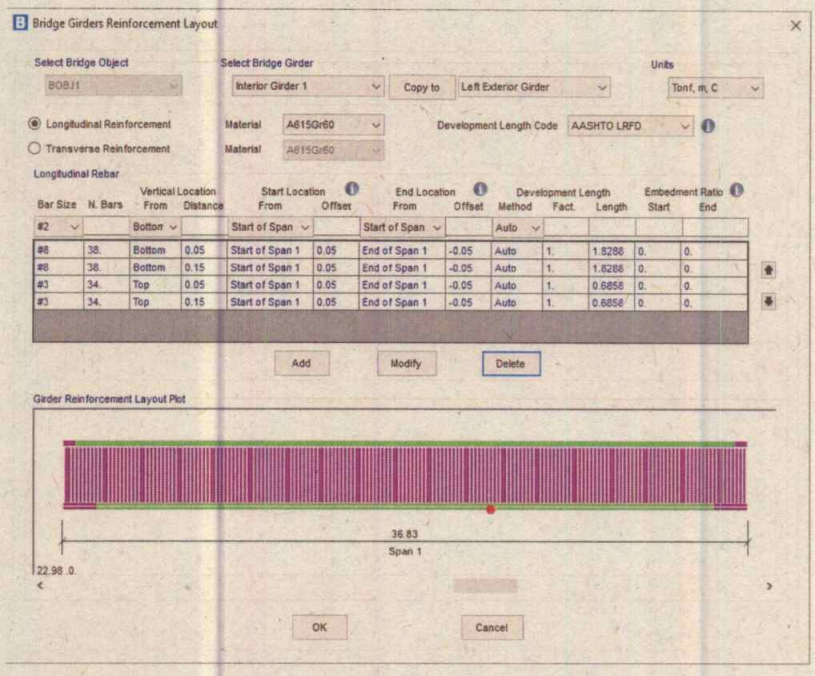
PLANTA VIGA CAJON



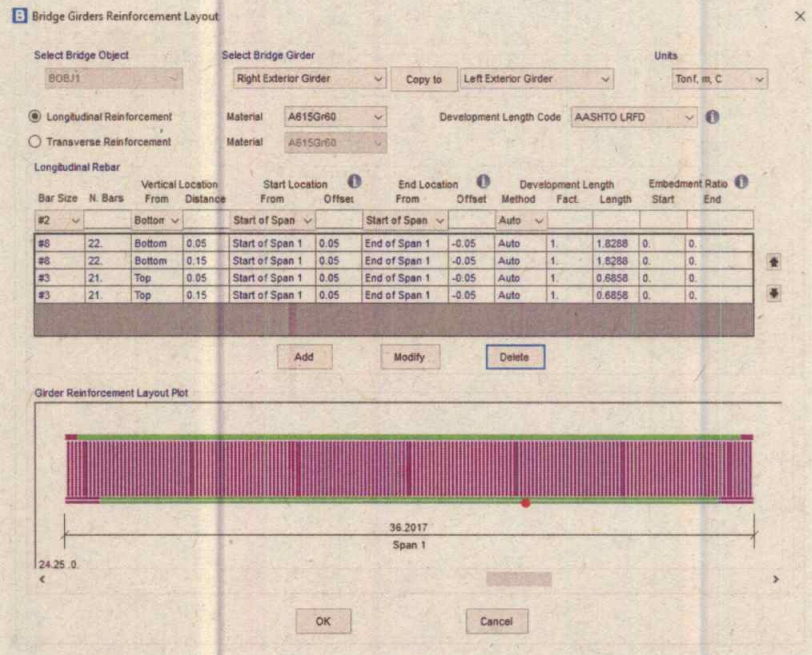
MODELO 3D VIGA CAJON



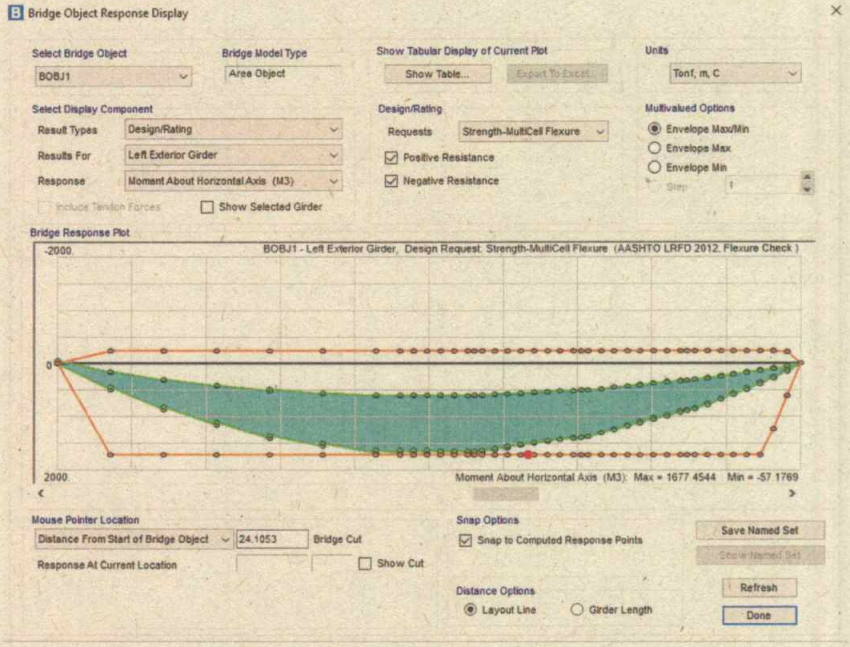
ARMADURA COLOCADA VIGA EXTERIOR CURVA EXTERNA



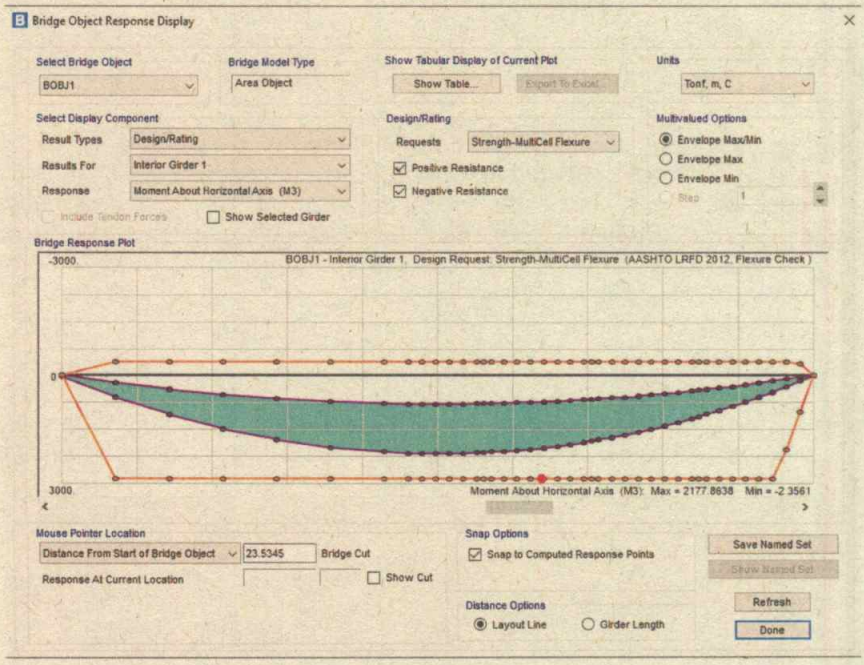
ARMADURA COLOCADA VIGA INTERIOR



ARMADURA COLOCADA VIGA EXTERIOR CURVA INTERNA

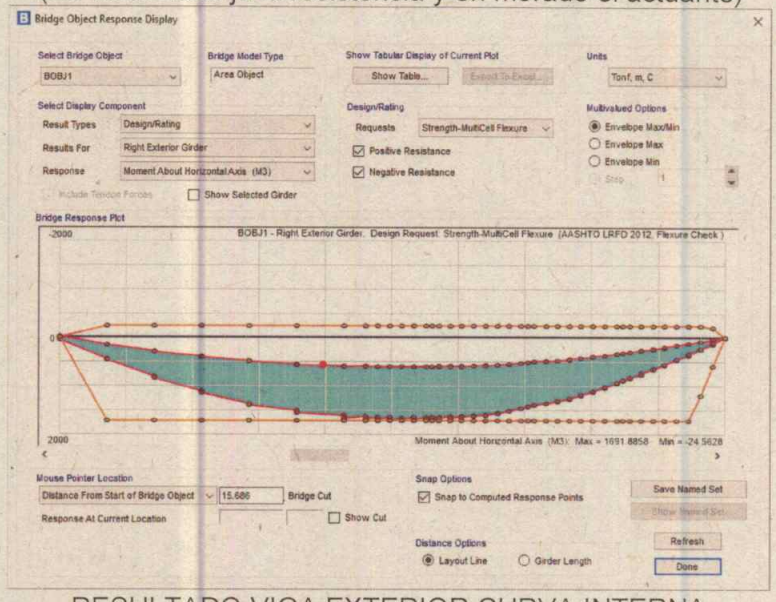


RESULTADO VIGA EXTERIOR CURVA EXTERNA
(En color naranja la resistencia y en verde el actuante)



RESULTADO VIGA INTERIOR

(En color naranja la resistencia y en morado el actuante)



RESULTADO VIGA EXTERIOR CURVA INTERNA
(En color naranja la resistencia y en rojo el actuante)

Con lo anterior se demuestra que la armadura colocada cumple para los requerimientos del puente y corrobora lo diseñado originalmente.

OBSERVACIÓN No. 03

3. **Diseño de estribos y compatibilidad con el estudio de suelos:**
   - En los planos se observa un diseño de estribos aparentemente sencillo, lo cual debe ser verificado cruzando esta información con el estudio geotécnico. Se debe confirmar que el diseño geotécnico efectivamente soporta la capacidad admisible de 54 t/m² indicada es consistente con las cargas estructurales estimadas.

Respuesta:

Precisamente se ha colocado la nota que la capacidad debe ser verificada y aprobada por el estudio de geotecnia y en especial por el constructor de la tierra mecánicamente estabilizada.

OBSERVACIÓN No. 04

4. **Implantación y coordinación topográfica:**
   - Los planos entregados no muestran la implantación de la estructura sobre la topografía actual. Es indispensable que la topografía existente (curvas de nivel, elevaciones y referencias) se incluya tanto en plantas como en cortes longitudinales y transversales.
   - Los planos estructurales deben coordinarse con la solución vial final, pero siempre partiendo de la topografía existente. La topografía actual debe mostrarse en línea tenue o secundaria, y la solución proyectada en línea más destacada.

Respuesta:

Los proyectos son INTEGRALES. Un proyecto es la suma de varias disciplinas y cada una presenta sus planos. Estos planos forman parte del todo y se deben revisar todas las disciplinas.

En este caso se presenta la información relevante al diseño estructural y se han presentado coordenadas y localizaciones para su correcta interpretación en obra.

Les recordamos que las tendencias de la tecnología hacen que estos archivos estén todos coordinados y ubicados en el mismo origen de coordenadas no solo del proyecto sino del país.

Se ha trabajado directamente sobre los archivos de diseño geométrico los cuales trabajaron sobre los de topografía por lo cual toda la información es la misma.

En las plantas se ha ubicado la estructura en relación con el diseño geométrico y es el diseño geométrico quien debe justificar la solución de implantación en la topografía actual.

Así mismo los perfiles y sus niveles fueron definidos y coordinados por el diseño geométrico y el cumplimiento de sus normas en relaciona pendientes, gálibos, peraltes entre otros y es así como los niveles presentados en el proyecto estructural son exactamente los mismos proyectados por el diseño geométrico y si el revisor tiene alguna duda debe referirse a cada una de las especialidades correspondientes.

Adicionalmente colocar toda esta información hace que los planos sean muy densos de información irrelevante, pero si así lo desean nos lo hacen saber para activar los layers correspondientes a las demás disciplinas.

Si al revisar el diseño geométrico y cruzar con el diseño estructural el revisor encuentra discrepancias le agradecemos hacérnoslas saber exactamente cuáles y en donde para proceder a su revisión particular y donde aplique tomar el correctivo necesario.

OBSERVACIÓN No. 05

5. **Coherencia entre planos y memorias:**
   - Se observa falta de coherencia entre los planos y las memorias. En los planos se evidencia un puente en curva, mientras que en la memoria se analiza un modelo recto. Esta inconsistencia afecta directamente la evaluación de cargas, deformaciones y comportamiento general de la estructura.

Respuesta:

Los remitimos a las anteriores aclaraciones de este documento.

OBSERVACIÓN No. 06

6. **Detallado estructural incompleto:**
   - En los planos no se presenta el detallado completo de las vigas cajón. Falta información clave como despieces, refuerzos longitudinales, refuerzos transversales, empalmes y proceso constructivo propuesto.
   - Tampoco se incluye el detallado específico de la losa superior, inferior y laterales de las vigas cajón, lo cual es crítico para revisar la factibilidad constructiva.

Respuesta:

En la nueva versión (Versión 3) entregada se ha corregido esta falta de información.

OBSERVACIÓN No. 07

7. **Proceso constructivo:**
   - No se describe el proceso constructivo específico para la ejecución de las vigas cajón en curva. Es necesario que se precise cómo se plantea la construcción (fundida en sitio, en varias fases, prefabricada, uniones monolíticas, etc.), dado que esto afecta directamente el diseño y la planeación de obra.

Respuesta:

Atendemos su observación y se entregan seis (06) planos de proceso constructivo.

OBSERVACIÓN No. 08

8. **Justificación técnica y antecedentes:**
   - Se solicita que el diseñador presente antecedentes de obras similares ejecutadas con éxito, que sirvan como referencia y sustento técnico para la solución propuesta, especialmente considerando que la experiencia señala que este tipo de puentes, en luces superiores a 26 metros, generalmente se ejecutan en estructura metálica.

Respuesta:

Lo remitimos al punto 2 de esta comunicación.

Link de Descarga:

https://drive.google.com/open?id=1gtZb2Nds8vr8OQ6iXB9GTUoECSfGIB8B&usp=drive_fs

Cordialmente,

NESTOR ORLANDO CORREAL R.
Director de Consultoría
LITORAL CONSULTING S.A.S.