CONSORCIO INTERESCENARIOS

LA INTERVENTORIA DE LA ENTIDAD DESIGNADA COMO EJECUTORA

CERTIFICA

Se han revisado los ajustes realizados al diseño arquitectónico del proyecto CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META, identificado con el código BPIN 22022005500024. Estos ajustes han sido evaluados y se confirma que cumplen con la normativa aplicable a este tipo de edificaciones. Es importante destacar que los cambios efectuados no implican modificaciones sustanciales al diseño original, manteniendo tanto el programa arquitectónico como las áreas asignadas a cada escenario. Además, se garantiza que dichos ajustes no afectan la validez de la licencia de construcción. Todas las modificaciones realizadas se han realizado en estricto cumplimiento de la normativa vigente

1

- Capítulo K de la NSR 10 (Reglamento Norma Sismo Resistente Colombiana), en la cual se cataloga el edificio así: K.2.7 Grupo de ocupación L – lugares de reunión, y K.2.7.2 – Subgrupo de ocupación L-1 Lugares de reunión deportivos.

- La Norma NTC 6047 establece criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requerido en los espacios de acceso al ciudadano

- MANUAL DE ESCENARIOS DEPORTIVOS DE COLOMBIA ministerio del deporte

Dado en el municipio de Villavicencio, departamento del Meta, a los OCHO (08) días del mes de Abril de 2024.

ING HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES
RL/ CONSORCIO INTERESCENARIOS
Interventor

CONSORCIO INTERESCENARIOS

ANEXO DE
ANALISIS DE ARMONIZACIÓN URBANISTICA
VILLA OLIMPICA VILLAVICENCIO META

INTRODUCCION

Con el presente análisis de la estructura urbana en torno a la Villa Olímpica de la ciudad de Villavicencio, se pretende dar claridad a las conexiones entre los diversos usos, actividades, accesos y conexiones de manera unificada teniendo como base que la ejecución y desarrollo de las mejoras, complementos y demás obras realizadas en el predio denominado Villa Olímpica que han sido contempladas en el planteamiento de cuatro (4) proyectos desarrollados en un mismo espacio urbano, bajo licencia de construcción de la Curaduría Segunda de Villavicencio Resolución Nº 50001-2-18-0546 de 2018, la cual ha surtido:

- Modificación Nº1 en abril de 2021
- Prorroga Nº1 en septiembre de 2021
- Modificación Nº2 en agosto de 2022
- Revalidación Nº1 en septiembre de 2022

Adicionalmente las obras ejecutadas en el predio descrito cuentan con licencia de intervención de espacio público expedida por la secretaria de planeación de la alcaldía de Villavicencio bajo Resolución Nº 1350-67.17/106 de 2021, para el contrato 351 de 2019 teniendo en cuenta que bajo el contrato 106 de 2023, no se contempló la intervención del espacio público perimetral.

GENERALIDADES

Los espacios públicos son parte de la vida de todo ciudadano debido a que le brindan el derecho y la oportunidad de disfrutar de espacios abiertos para diferentes actividades que son igualmente, parte de su día a día. El hecho de no poder disfrutar de espacios públicos, significa una vulneración a la calidad de vida de los ciudadanos.

"Cuando una ciudad o centro urbano crece y recibe más habitantes cada año, se observa una tendencia hacia el desmejoramiento de la calidad de vida. A menos que sus servicios, sus vías, su equipamiento urbano y su infraestructura física y administrativa, crezcan, se organicen y se brinden eficientemente ya un ritmo a una tasa mayor que el crecimiento de su población."[1]

"Si se desea alcanzar una ciudad habitable en el mañana, debe procurarse la definición de una estructura física saludable para alojar una condición social en la que la violencia y los conflictos sociales y culturales del presente encuentren, si no una solución definitiva, al menos una alternativa más justa y digna. La preocupación actual por el incremento y el mejoramiento del espacio público urbano, en especial en los barrios populares, es apenas una parte de esa estructura posible y necesaria."[2]

[1] ZULUAGA AGUILAR, Ignacio. "Calidad de Vida". Periódico Altus. Universidad Sergio Arboleda. 2009
[2] SALDARRIAGA ROA, Alberto. "Espacio Público y Calidad de Vida". Publicaciones. Barriotaller.org.co. 2009

Entonces la calidad de vida no depende de los espacios urbanos; pero estos sí tienen ciertas características que aportan a la calidad de vida de las personas: son espacios amplios y abiertos, se pueden realizar actividades diferentes a las de la rutina diaria de las personas y son importantes para socializar. Los espacios públicos son espacios comunales: para la comunidad y hay que respetarlos.

El complejo deportivo Villa olímpica se encuentra localizado en la comuna número 5, zona urbana de la ciudad de Villavicencio, la cual está compuesta por los barrios: Popular, Dos mil, Olímpico, Villa Ortiz, Camelias, Cataluña, Bello Horizonte, Nueva Floresta, Estero, Bochica Macumaima, Aariguaní, Vizcaya, Hacaritama Villa Mélida, Ciudadela San Antonio, Aguas Claras, Danubio, Doña Luz, Remanso, Menegua y Buenos Aires.

El complejo deportivo se encuentra en un polígono delimitado de Sur a Norte por la avenida los maracos o carrera 18 o avenida los maracos y la calle 25 y de oriente a occidente por la carrera 16 y la avenida carrera 19 respectivamente, donde se encuentran los actuales escenarios deportivas de la ciudad y el estadio macal.

La ley 9ª de 1989 de la reforma urbana, habla de la conservación y mejoramiento de la calidad de vida en las poblaciones a través de la provisión, mantenimiento y adecuación del espacio público. Por eso se encuentra la necesidad de brindar un entorno digno a los ciudadanos; donde el desplazamiento no se convierta en un obstáculo para la ejecución de sus actividades y donde encuentren lugares dignos para el ocio y el descanso.

En este sentido, el espacio público comprende, entre otros, los siguientes aspectos: a. Los bienes de uso público, es decir aquellos inmuebles de dominio público cuyo uso pertenece a todos los habitantes del territorio nacional, destinados al uso o disfrute colectivo; b. Los elementos arquitectónicos, espaciales y naturales de los inmuebles de propiedad privada que por su naturaleza, uso o afectación satisfacen necesidades de uso público; c. Las áreas requeridas par la conformación del sistema de espacio público[3], por lo cual y conforme a la naturaleza privada del predio, pero a la finalidad con la que el Departamento del Meta lo ha puesto a disposición de la ciudadanía, es claro que le ha otorgado la misión de ser espacio público; en virtud de lo cual, la Curaduría Urbana Segunda, realizó el estudio de la licencia tomando en consideración no solo elementos estructurales sino los arquitectónicos y el comportamiento del proyecto con el entorno, estableciendo incluso, que no se requiere un plan de implantación para su desarrollo pero si la debida articulación con el espacio urbano.

En la actualidad los escenarios se encuentran en recuperación para el cumplimiento de las necesidades deportivas, normativas y urbanísticas por tanto los proyectos con los cuales se adelanta su intervención han contemplado tanto para la conexión urbana de la ciudad como para su desarrollo y comunicación interna recorridos, zonas duras y zonas blandas al interior del complejo para el goce de los usuarios y deportistas teniendo en cuenta para su planteamiento las áreas requeridas para las obtenciones de licencias y permisos antes enumeradas como la norma técnica colombiana NTC 4201 y 6047, la cual contempla los parámetros para la accesibilidad al medio físico, así como los espacios de servicio al ciudadano en la administración Pública, y todas las rutas y medios no solo de acceso y protección sino también de uso conforme a los parámetros normativos para escenarios deportivos.

[3] Articulo 3 Decreto 1504 de 1998

En el acceso al estadio se ubica una serie de terrazas y materas para los árboles existentes y nuevos diseños de manera que mejoren la logística de los eventos deportivos y la movilidad para los peatones y personas con capacidades físicas, se plantearon zonas para parqueaderos con acceso por las vías secundarias calle 25 carrera 16 y calle 20 a los cuales permitirán albergar un mayor número de usuarios al complejo deportivo y evitaran la congestión en los momentos de eventos masivos, en ese sentido, el complejo cuenta con parqueos para transporte privado, público y alternativo, así como espacios para personas con movilidad reducida y para vehículos de emergencia, encontrándose aprobados en cantidad superior a la exigida por el parámetro mínimo normativo.

El predio donde se ubica el complejo deportivo Villa Olímpica cuenta con un área de 114.792,77 m^2 establecida dentro de la licencia de construcción Resolución Nº 50001-2-18-0546 de 2018, la cual, adicionalmente, contempla el cuadro de áreas del proyecto con el conteo de los cupos de estacionamiento para visitantes, movilidad reducida, motos, bicicletas y estacionamiento para carga.

Estos son los cuatro proyectos que se encuentran desarrollados en este predio y los cuales en el plano anexo identificado como 1/5 se distinguirán con los siguientes colores para determinar su alcance a nivel individual y su interacción a nivel grupal.

- Proyecto con BPIN 2018005500217 "Construcción y mejoramiento de la Villa Olímpica y reforzamiento estructural del estadio Macal en el municipio de Villavicencio, Meta". Ejecutado bajo el contrato de obra Nº 351 de 2019.

  Sin color designado en la zonificación

- Proyecto con BPIN 2022005500022 "Construcción de la pista de patinaje en la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio, Meta". Ejecutado bajo el contrato de obra Nº 106 de 2023.

  Color rojo en el plano de zonificación o implantación general

- Proyecto con BPIN 2022005500024 "Construcción de escenarios deportivos multipropósito en la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio, Meta". Ejecutado bajo el contrato de obra Nº 106 de 2023.Tambien denominado multipropósito.

  Color azul en el plano de zonificación o implantación general

- Proyecto con BPIN 2022005500094 "Construcción de la pista de atletismo en la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio, Meta". Ejecutado bajo el contrato de obra Nº 106 de 2023.

  Color magenta o morado en el plano de zonificación o implantación general

Dentro de la propuesta urbanística realizada para el complejo se analizó el nivel de comodidad y las necesidades de permanencia y servicios planteando escenarios con servicios básicos para la satisfacción de los clientes o usuarios habituales y la generación

Carrera 2A No. 30-56 Barrio La Coralina Villavicencio-Meta Tel: 608 663 83 78

Correo electrónico: armconsulting@gmail.com

de lugares abiertos donde se pueda ubicar mobiliario desmontable para los eventos de carácter macros como lo son los baños y las graderías.

En el plano 4/5 contiene la ubicación sugerida de las graderías desmontables y o portátiles al igual que las fijas.

En cuanto a las Zonas de servicio como locker y baños se plantea en cada uno de los escenarios baterías fijas las cuales contemplan adecuaciones métricas para facilitar el acceso de personas con discapacidad y en el área de patinaje se tiene contemplado la utilización de las áreas de servicios ubicadas en los dos escenarios multipropósitos y se cuenta con amplias zonas abiertas para la ubicación de baños portátiles y graderías en los momentos de eventos en esta área y crear espacios donde los usuarios finales se relacionan con el espacio y es más gratificante su experiencia.

Para la obtención de la licencia tanto de construcción como de intervención de espacio público se realizó un análisis urbano es el estudio de flujos peatonales. Mediante trabajo de campo, estudios del volumen de tránsito y comportamiento de los peatones en las vías principales de la zona que se está interviniendo. Adicionalmente se midieron los flujos de los espacios públicos cercanos importantes, y de esta forma se tiene una idea concreta de **QUIÉNES y CÓMO** se está utilizando el espacio público (sistema viario y espacios de estancia públicos).

Los Accesos y conexiones de los peatones, se evidencio un gran movimiento peatonal por la presencia de los colegios y zonas lúdicas y deportivas lo que generó una red peatonal para la satisfacción de movilidad principal del sector y se contemplaron movilidades alternativas como bicicletas, motos eléctricas, sillas de ruedas y el tráfico vehicular.

Es importante también determinar el uso en las propiedades privadas, debido a que estas tienen la posibilidad de moldear el uso de las calles mediante un «levantamiento de usos» de los predios de la zona analizada y el planteamiento de los recorridos de evacuación mínimos requeridos.

El complejo aquí descrito en su planteamiento es consciente de las diversidades de la ciudad, los distintos requerimientos y enfoques que son necesarios para una buena estrategia y planteamiento de una ciudad más sostenible e integral y tiene en cuenta la normativa urbanística existente lo que puede evidenciarse en la planimetría anexa la cual está compuesta por:

- Plano 1/5 IMPLANTACION GENERAL Y ARMONIZACION ARQUITECTONICA
- Plano 2/5 URBANISMO ESCENARIO DEPORTIVO 1
- Plano 3/5 URBANISMO ESCENARIO DEPORTIVO 2
- Plano 4/5 URBANISMO PISTA DE PATINAJE
- Plano 5/5 CORTES URBANOS

Para dar una idea de los planteamientos urbanísticos solicitados en la adición de los proyectos se anexa cortes de las diferentes áreas donde se puede observar la conservación y respeto por las circulaciones normativas y las sensaciones del peatón al estar dentro del complejo.

Para culminar la totalidad del complejo deportivo cuenta en la actualidad con la cobertura de servicio básicos como lo son agua surtida por la EAAV y la posibilidad de acopio o almacenamientos en tanque subterráneos tanto para el uso diario como para el funcionamiento RCI, cuenta con conexión a la red sanitaria de alcantarillado, capacidad para suplir la demanda energética y se encuentra adjudicado y en ejecución el contrato de obra Nº 073 de 2023 "MEJORAMIENTO DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL ÁREA DE DRENAJE AFLUENTE CARRERA 16 ENTRE LAS CALLES 25 A 26, ENTRE LAS CARRERAS 10 A 16 Y CALLE 26, PREDIO DE LA VILLA OLÍMPICA, DESCOLE A CAÑO MAIZARO DE VILLAVICENCIO" el cual salió a contratación por la empresa de servicios públicos del meta EDESA S.AE.S.P como consta en el oficio anexo E 170.4.0097.2024 de fecha 5 de marzo de 2024.

ING HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES

RL/ CONSORCIO INTERESCENARIOS

Carrera 2A No. 30-56 Barrio La Coralina Villavicencio-Meta Tel: 608 663 83 78

Correo electrónico: armconsulting@gmail.com

La **licencia de construcción** es la autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios, de conformidad con lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial y demás normatividad que regule la materia.

¿Qué tipos de licencias de construcción existen?

Encontramos licencias para obra nueva, reconocimiento, ampliación, adecuación, modificación, restauración, reforzamiento estructural, demolición, reconstrucción, cerramiento y subdivisión
Costos

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

LIQUIDADOR DE EXPENSAS
SOLICITUD DE LICENCIA DE [redacted]

USO	
DOTACIONAL	[redacted] EL ESTRATO ES SOLO PARA USO RESIDENCIAL
ÁREA A CONSTRUIR	[redacted] METROS CUADRADOS

CARGO FIJO=	$ 917.015,00
CARGO VARIABLE=	$ 32.604.988,00
SUBTOTAL	$ 33.522.003,00
(+) I.V.A. 19 %	$ 6.369.181,00
TOTAL EXPENSAS	$ 39.891.184,00

¿Cuánto es la multa por construir sin licencia en Colombia?

El tope es de 200 salarios mínimos legales mensuales o el valor catastral del inmueble. Esta es la tarifa que dispone el artículo 181 de la Ley 1801: a) Estratos 1 y 2: de cinco a doce salarios mínimos legales mensuales vigentes.

> Cesiones tipo A Vías: es el conjunto de vías y desarrollos urbanísticos complementarios a las vías, como: andenes, ciclo rutas, senderos, vías peatonales y zonas de aislamiento, que pueden o no ser obligadas, conforme al plan de ordenamiento territorial, plan de desarrollo, plan parcial o propuesta urbanística general y que deberán ser entregadas con el conjunto de urbanismo conforme a los parámetros de licenciamiento del urbanismo. (Decreto 098, 2017, Art. 2).
>
> Cesiones tipo B Zonas Verdes: son las áreas destinadas a la composición paisajística y de conservación natural debidamente equipadas que pueden o no ser obligadas, conforme al Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo, Plan Parcial o Propuesta Urbanística General y que deberán ser entregadas con el conjunto de urbanismo conforme a los parámetros de licenciamiento del urbanismo. (Decreto 098, 2017, Art. 2).
>
> Cesiones tipo C Equipamientos: son las áreas construidas destinadas a la prestación de los servicios y actividades complementarias de servicios del Estado que pueden o no ser obligadas, conforme al Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo, Plan Parcial o Propuesta Urbanística General y que deberán ser entregadas con el conjunto de urbanismo conforme a los parámetros de licenciamiento del urbanismo. (Decreto 098, 2017, Art. 2).

Cesiones obligatorias
ronda de caño
vías las requeridas en el plan vial
retroceso vía
antejardín
aislamiento posterior
parqueos 2 por cada 100 mt2 de construcción
área libre 7.5 mt2 pos cada 10 mt2 de construcción

SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. 50001-2-18-0546 DE 2018

(DICIEMBRE 13)

Por medio de la cual se otorga un Reconocimiento de edificación y Licencia Urbanística

RECONOCIMIENTO EDIFICACIONES EXISTENTES Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

FECHA DE RADICACION			Nº. DE RADICACION	FECHA DE EXPEDICION			FECHA DE EJECUTORIA	VIGENCIA
DIA	MES	AÑO		DIA	MES	AÑO		
12	10	2018	50001-2-18-0546	13	12	2018	14 DIC 2018	13 DIC 2020

15.3. ESTACIONAMIENTOS

	A. PRIVADOS		B. VISITANTES		C. PUBLICO		D. MOVILIDAD REDUCIDA		E. CARGUE Y DESCARGUE		F. TAXIS, MOTOS Y BICICLETAS		
	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
LIC. INICIAL RES. 50001-2-11-0130 de 2012	11	11	8	8	8	8	1	1	0	0	0	0	0
ESTA SOLICITUD	143	168	48	49	48	48	5	6	4	7	2	110	150
TOTAL	154	179	56	57	56	56	6	7	4	7	2	110	150

15.4 PROYECTO ARQUITECTONICO TOTAL		
A. LOTE	114.792,77	M2
B. SOTANO	0,00	M2
C. PRIMER PISO	19.324,52	M2
D. SEGUNDO PISO	1.272,70	M2
E. PISOS RESTANTES	649,43	M2
F. TOTAL CONSTRUIDO	21.246,65	M2
G. LIBRE PRIMER PISO	95.468,25	M2

15.5 AREA NETA POR USO		
A. RESIDENCIAL	0,00	M2
B. COMERCIAL	3.145,88	M2
C. DOTACIONAL	18.100,77	M2
D. INDUSTRIAL	0,00	M2
E. OTROS	0,00	M2
-	-	-
F. TOTAL	21.246,65	M2

15.6 AREAS INTERVENIDAS		
A. AMPLIACION	6.859,23	M2
B. ADECUACION	0,00	M2
C. MODIFICACION	0,00	M2
D. REFORZAMIENTO	7.487,18	M2
E. DEMOLICION	0,00	M2
TOTAL AREAS INTERVENIDAS	14.346,41	M2
F. CERRAMIENTO	1.545,01	ML

RESOLUCIÓN No. L-21-0096

16 DE ABRIL

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística Vigente

RECONOCIMIENTO EDIFICACIONES EXISTENTES

FECHA DE RADICACIÓN			Nº. DE RADICACIÓN	FECHA DE EXPEDICIÓN			FECHA DE EJECUTORIA	VIGENCIA
DIA	MES	AÑO		DIA	MES	AÑO		
09	10	2020	50001-2-20-0529	16	04	2021	21 ABR 2021	13 SEP 2021

4.2 CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS

	A.PRIVADOS		B.VISITANTES		C.PUBLICO		D.MOVILIDAD REDUCIDA		E.CARGUE Y DESCARGUE		F. TAXIS, MOTOS Y BICICLETAS		
	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
LIC. ANTERIOR 50001-2-18-0546	154	168	56	49	56	48	6	6	4	4	2	80	120
ESTA SOLICITUD	127	306	42	100	42	100	5	5	4	4	2	166	250
TOTAL	281	474	98	149	98	148	11	11	8	8	4	246	370

4.3 PROYECTO ARQUITECTONICO		
A. LOTE	114.792,77	M2
B. SOTANO	0.00	M2
C. PRIMER PISO	31429.32	M2
D. SEGUNDO PISO	1900.96	M2
E. PISOS RESTANTES	649.43	M2
F. TOTAL CONSTRUIDO	33979.71	M2
G. LIBRE PRIMER PISO	83.363.45	M2

4.4 AREA NETA POR USO		
A. RESIDENCIAL	0.00	M2
B. COMERCIAL	0.00	M2
C. DOTACIONAL	33979.71	M2
D. INDUSTRIAL	0.00	M2
E. OTROS	0.00	M2
-	-	-
F. TOTAL	33979.71	M2

4.5 AREAS INTERVENIDAS		
A. AMPLIACION	-12733.06	M2
B. ADECUACION	0.00	M2
C. MODIFICACION	1529.42	M2
D. REFORZAMIENTO	4876.06	M2
E. DEMOLICION	1770.50	M2
TOTAL AREAS INTERVENIDAS	20911.04	M2
F. CERRAMIENTO	0.00	ML

RESOLUCIÓN No. L-22-0256

08 DE AGOSTO DEL 2022

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística Vigente

DE CONSTRUCCION

FECHA DE RADICACIÓN			Nº. DE RADICACIÓN	FECHA DE EXPEDICIÓN			FECHA DE EJECUTORIA	VIGENCIA
DIA	MES	AÑO		DIA	MES	AÑO		
27	05	2022	50001-2-22-0223	08	08	2022	10 AGO 2022	13 SEP 2022

08 DE AGOSTO DEL 2022

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística Vigente

DE CONSTRUCCION

FECHA DE RADICACIÓN			Nº. DE RADICACIÓN	FECHA DE EXPEDICIÓN			FECHA DE EJECUTORIA	VIGENCIA
DIA	MES	AÑO		DIA	MES	AÑO		
27	05	2022	50001-2-22-0223	08	08	2022	10 AGO 2022	13 SEP 2022

4.3 CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS

ACTO ADMINISTRATIVO	AREA CONSTRUIDA APROBADA	A.PRIVADOS		B.VISITANTES		C.PUBLICO		D.MOVILIDAD REDUCIDA		E.CARGUE Y DESCARGUE		F. TAXIS, MOTOS Y BICICLETAS		
		EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
LIC. ANTERIOR 50001-2-11-0139	6900,24	11	11	8	8	8	8	1	2	0	0	0	0	0
LIC. ANTERIOR 50001-2-18-0546	14346,41	143	157	45	49	48	48	5	5	4	7	2	80	120
LIC. ANTERIOR 50001-2-20-0529	12733,06	127	138	42	43	42	44	5	4	4	1	2	86	130
ESTA SOLICITUD	0,00	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	- 105	10
TOTAL	33979,71	281	306	98	101	98	100	11	12	8	9	4	271	260

4.4 PROYECTO ARQUITECTONICO		
A. LOTE	114.792,77	M2
B. SOTANO	0,00	M2
C. PRIMER PISO	30.127,50	M2
D. SEGUNDO PISO	2.522,16	M2
E. PISOS RESTANTES	649,43	M2
F. TOTAL CONSTRUIDO	33.979,71	M2
G. LIBRE PRIMER PISO	84.665,27	M2

4.5 AREA NETA POR USO		
A. RESIDENCIAL	0,00	M2
B. COMERCIAL	0,00	M2
C. DOTACIONAL	33979,71	M2
D. INDUSTRIAL	0,00	M2
E. OTROS	0,00	M2
-	-	-
F. TOTAL	33979,71	M2

4.6 AREAS INTERVENIDAS		
A. AMPLIACIÓN	0,00	M2
B. ADECUACIÓN	0,00	M2
C. MODIFICACIÓN	0,00	M2
D. REFORZAMIENTO	0,00	M2
E. DEMOLICIÓN	5774,66	M2
TOTAL AREAS INTERVENIDAS	5774,66	M2
F. CERRAMIENTO	0,00	ML

RESOLUCIÓN No. 50001-2-21-1592 DEL 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021

"Por medio de la cual se Prorroga la Vigencia de la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada por la Resolución L-21-0096 del 16 de abril del 2021 del expediente 50001-2-20-0529".

RESOLUCIÓN R-22-0319 DEL 29 DE SEPTIEMBRE DE 2022 (EXPEDIENTE 50001-2-22-0403)

"Por la cual se revalida la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada por la Resolución L-21-0096 del 16 de abril del 2021 del expediente 50001-2-20-0529"

Licencia inicial

14/dic/2018 a 13/dic/2020

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. 50001-2-18-0546 DE 2018

(DICIEMBRE 13)

Por medio de la cual se otorga un Reconocimiento de edificación y Licencia Urbanística

RECONOCIMIENTO DE EDIFICACIÓN Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

FECHA DE RADICACION			Nº. DE RADICACION	FECHA DE EXPEDICIÓN			FECHA DE EJECUTORIA	VIGENCIA
DIA	MES	AÑO		DIA	MES	AÑO		
12	10	2018	50001-2-18-0546	13	12	2018	14 DIC 2018	13 DIC 2020

LA CURADORA URBANA SEGUNDA (E) DE VILLAVICENCIO, EN USO DE SUS FACULTADES, EN ESPECIAL DE LAS CONFERIDAS POR LA LEY 388 DE 1997 Y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS Y,

CONSIDERANDO

Que ante esta Curaduría se presentó solicitud de Reconocimiento de edificación y Licencia, con las siguientes características:

1. DATOS DEL PROPIETARIO

TITULARES	PERSONA NATURAL [ ] PERSONA JURÍDICA [X] PROPIETARIO [X] POSEEDOR [ ]		
	NOMBRES COMPLETOS: DEPARTAMENTO DEL META		Nit. 892000148-8
	REPRESENTANTE LEGAL: CLAUDIA MARCELA AMAYA GARCIA		C.C. 40385221 DE VILLAVICENCIO
APODERADO	NOMBRE: HECTOR HUGO LOPEZ BURGOS	DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: CALLE 24B Nº 11-199 SECTOR DE LA VILLA OLIMPICA	TELEFONO: 3142803357
PROFESIONALES RESPONSABLES	URBANIZADOR/CONSTRUCTOR RESPONSABLE: FABIAN ARTURO GAMBA GAMBA MATRICULA PROFESIONAL: A311522011-7186119	ARQUITECTO PROYECTISTA: LUIS ALBERTO TRIANA GOMEZ MATRICULA PROFESIONAL: A25052001-79488294	INGENIERO CIVIL CALCULISTA: MILLER HATZEL REYES CASTELLANOS MATRICULA PROFESIONAL: 25202-251499
	INGENIERO CIVIL GEOTECNISTA: NESTOR SUAREZ QUIÑONES MATRICULA PROFESIONAL: 25202-158140	DISEÑADOR DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: MILLER HATZEL REYES CASTELLANOS MATRICULA PROFESIONAL: 25202-251499	REVISOR INDEPENDIENTE ESTRUCTURAL: SERGIO GABRIEL HERNANDEZ ROA MATRICULA PROFESIONAL: 25202-74170

2. INFORMACIÓN SOBRE EL PREDIO

DIRECCIÓN: CALLE 24B Nº 11-199

BARRIO O URBANIZACION: SECTOR DE LA VILLA OLÍMPICA | MANZANA: - | LOTE: - | ESTRATO (P): -

CÉDULA CATASTRAL: 500001-01-04-0275-0001-000 | MATRICULA INMOBILIARIA: 230-11523

INFORMACIÓN VECINOS COLINDANTES

NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCIÓN:	

INFORMACIÓN VECINOS COLINDANTES

NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	

LINDEROS

NORTE:	393,00	METROS	VIA PUBLICA
SUR:	509,00	METROS	PARQUE MI LLANURA Y PREDIO
ORIENTE:	220,00	METROS	VIA PUBLICA
OCCIDENTE:	234,70	METROS	AVENIDA CIRCUNVALACION

AREA TOTAL DEL PREDIO: **114.792,77** METROS CUADRADOS

Que en cumplimiento del artículo 2.2.6.1.2.2.1 del Decreto 1077 de 2.015, no se enviaron comunicaciones a vecinos porque el predio se encuentra rodeado de espacio público.

3. CARACTERISTICAS DE LA LICENCIA SOLICITADA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

RECONOCIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL ESTADIO MANUEL CALLE LOMBANA Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA VILLA OLIMPICA, ASÍ: PISTA DE BMX CON GRADERIAS CUBIERTAS EN CUATRO PISOS, PORTERIAS, CANCHA DE TIRO CON ARCO, CAMERINOS DE SOFTBALL, CUBIERTAS DE CANCHA DE TEJO, GRADERIAS CUBIERTAS, CAFETERÍA, PARADEROS, CUARTO DE BASURAS Y CERRAMIENTO

TIPO DE SOLICITUD:	MODALIDADES:	OBJETO DEL TRAMITE:	USO DE VIVIENDA:
RECONOCIMIENTO DE EDIFICACIÓN Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, AMPLIACIÓN Y CERRAMIENTO	INICIAL [X] MODIFICACIÓN [ ]	V.I.S. [ ] V.I.P. [ ] OTRO [X]

4. ESPECIFICACIÓN DE ANTECEDENTES NORMATIVOS

Que el predio ha sido objeto de Reconocimiento de Edificación y Licencia de Construcción en las modalidades de Reforzamiento Estructural y Ampliación mediante Resolución 50001-2-11-0130 del 23 de Abril de 2012.

5. CONSULTAS ESPECIALES

Que mediante oficio 1352-17.12-913-2018 del 16 de Mayo de 2018, la Secretaría de Planeación, estableció: *"se concluye por parte de este Despacho que si bien NO ES EXIGIBLE EL PLAN DE MITIGACIÓN, para la modalidad de ampliación de la infraestructura de la Villa Olimpica del Municipio de Villavicencio - no está excento el proyecto del cumplimiento de las condiciones señaladas en el artículo 224 del Acuerdo 287 de 2015."*

CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN No. 50001-2-18-0546 DE DICIEMBRE 13 DE 2018

Por medio de la cual se otorga un Reconocimiento de Edificación y Licencia Urbanística de Construcción

Que mediante oficio 1352-17.12-1324 del 19 de Julio de 2018, la Secretaría de Planeación, reitera: *"a la fecha no se ha concluido la reglamentación sobre Planes de Mitigación, razón por la cual una vez revisado el proyecto denominado Villa Olímpica se identifica que es uno de los posibles proyectos que podrían requerir este instrumento de planificación, no obstante lo anterior y al no existir reglamentación específica se hizo un estudio preliminar del proyecto encontrándose que el mismo podría generar impactos negativos de movilidad. Como consecuencia de lo anterior, se solicitó que previo a la ejecución del proyecto fuese aprobado un estudio de movilidad debidamente aprobado por la Secretaría correspondiente conforme al artículo 95 del Acuerdo 287 de 2015. Así las cosas este despacho conceptúa que* ***es viable proceder al licenciamiento del proyecto denominado Villa Olímpica*** *acudiendo directamente a la Curaduría Urbana correspondiente* ***sin que se presente plan de mitigación*** *siempre y cuando cumpla con los lineamientos establecidos en el Plan de Ordenamiento."*

Que mediante oficio 1703-28.05/0103 del 27 de Julio de 2018, la Secretaría de Movilidad, estableció: *"revisado el Estudio de Movilidad para el proyecto de la referencia, el cual contiene análisis de las condiciones prevalentes y de la movilidad en el área adyacente en la situación con proyecto, garantiza técnicamente que el tránsito esperado será atendido al interior del predio y que la demanda de los cupos que se proveeran para uso privado y de visitantes, no generará colas sobre las vías públicas. Con fundamento en lo anterior, esta Dirección emite concepto técnico favorable condicionado para la operación del proyecto en términos de tránsito y seguridad vial, en cumplimiento de lo establecido en la normatividad para este tipo de equipamientos."*

Que el interesado aporta acta de compromiso suscrita entre las partes Secretaría de Movilidad y Gobernación del Meta, para la implementación de acciones propuestas en el Estudio de Tránsito aprobado por la Secretaría de Movilidad.

Que mediante oficio del 12 de Octubre de 2018, el apoderado en el trámite entrega a la Curaduría oficio mediante el cual aclara la solicitud, en los siguientes términos: *"El presente escrito es con el fin de aclarar el tramite a desarrollarse en el estadio Manuel Calle Lombana, pues la finalidad es de reconocerlo arquitectónicamente pues no fue posible encontrar en archivo los documentos de planimetría y licencia de este, y por otro lado según lo previsto por nuestros ingenieros se requiere reforzamiento estructural; así mismo pedimos que por ser una construcción hecha hace tiempo atrás, las graderías no cumple con el título K de la NSR-10; por lo cual solicitamos sean incluidas las obligaciones urbanísticas en el acto administrativo para luego ser evaluadas y ejecutadas mediante otros diseños arquitectónicos y estructural según sea el caso, porque se requerirán de actuaciones de demolición parcial, ampliaciones y modificaciones que en este trámite no son posibles surtir por la administración departamental; ponemos a consideración el análisis de seguridad humana del área de los locales para su aprobación."*

Que el apoderado en el trámite, mediante oficio certificó que la antigüedad de la construcción a Reconocer es superior a cinco (5) años.

Que en virtud de haberse cumplido el trámite respectivo, y llenado los requisitos exigidos por las Normas Nacionales y Locales para el efecto, resulta procedente otorgar el Reconocimiento y la licencia solicitada,

En mérito de lo expuesto, la Curadora Urbana Segunda (E) de Villavicencio,

RESUELVE

PARTE 1. DE RECONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE UNA EDIFICACIÓN

ARTICULO PRIMERO OBJETO

RECONOCER LA EXISTENCIA de una edificación denominada Estadio Manuel Calle Lombana - MACAL, en el predio identificado con matrícula inmobiliaria No. 230-11523 y cédula catastral No. 500001-01-04-0275-0001-000, localizado en la CALLE 24B N° 11-199 del barrio/urbanización SECTOR DE LA VILLA OLÍMPICA de la Ciudad de Villavicencio, para el proyecto con las siguientes características básicas:

ARTICULO SEGUNDO: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE RECONOCIMIENTO

2.1 NOMBRE Y/O DESCRIPCION DEL PROYECTO:	RECONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE LA EDIFICACIÓN DENOMINADA ESTADIO MANUEL CALLE LOMBANA - MACAL								
2.2. USOS PROPUESTOS			2.3 ESTACIONAMIENTOS							
A. DESCRIPCIÓN DE USO	B. GRUPO Y TIPO	C. Nº UNIDADES	A. PRIVADOS		B. VISITANTES		C. PUBLICO		D. DISCAPACITADOS	
			EXIGIDOS	PROPUESTO	EXIGIDOS	PROPUESTO	EXIGIDOS	PROPUESTO	EXIGIDOS	PROPUESTO
EQUIPAMIENTO	-	UNA	SEGÚN LO EXIGIDO EN LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN							
COMERCIAL	-	CUARENTA Y CINCO								

ARTICULO TERCERO: CUADRO DE AREAS

3.1 CUADRO DE AREAS A RECONOCER		
CONSTRUIDO PRIMER PISO	7.096,39	M2
CONSTRUIDO SEGUNDO PISO	390,79	M2
TOTAL A RECONOCER	7.487,18	M2

ARTICULO CUARTO: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DEL RECONOCIMIENTO DE EDIFICACION

Planos Levantamiento Arquitectónicos:	Cuatro (04)	Planos Estructurales:	Siete (07)	Memorias del Peritaje Técnico:	Ocho (08) Libros	Estudio de suelos:	Cero (0) Libro

ARTICULO QUINTO: OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL ACTO DE RECONOCIMIENTO

De acuerdo con la manifestación realizada por el apoderado y teniendo en cuenta que el reconocimiento de la edificación del estadio no cumple con la totalidad de las normas urbanísticas, será obligación del Titular del Reconocimiento realizar el ajuste a las normas urbanísticas y de edificación, según lo determinado en el Plan de Ordenamiento Territorial.

PARTE 2. DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EN LA MODALIDAD DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

ARTICULO SEGUNDO: OBJETO

Expedir LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN en la(s) modalidad(es) de REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL ESTADIO MANUEL CALLE LOMBANA, en el predio identificado con matrícula inmobiliaria No. 230-11523 y cédula catastral No. 500001-01-04-0275-0001-000, localizado en la CALLE 24B N° 11-199 del barrio/urbanización SECTOR DE LA VILLA OLÍMPICA de la Ciudad de Villavicencio, para el proyecto con las siguientes características básicas:

ARTICULO SEPTIMO: MARCO NORMATIVO

7.1. NORMA APLICADA AL PROYECTO:	El proyecto cumple con las disposiciones de la norma sismorresistente N.S.R. - 10

CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN No. 50001-2-18-0546 DE DICIEMBRE 13 DE 2018

Por medio de la cual se otorga un Reconocimiento de Edificación y Licencia Urbanística de Construcción

ARTICULO OCTAVO: CUADRO DE AREAS A REFORZAR

8.1 CUADRO DE AREAS A REFORZAR		
CONSTRUIDO PRIMER PISO	7.096,39	M2
CONSTRUIDO SEGUNDO PISO	390,79	M2
TOTAL A RECONOCER	7.487,18	M2

ARTICULO NOVENO: SISTEMA ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACION A REFORZAR

9.1 TIPO DE CIMENTACION:	9.2 TIPO DE ESTRUCTURA:	9.3 METODO DE ANALISIS SISMICO:
ZAPATAS	PORTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE [X]
9.4 METODO DE DISEÑO: RESISTENCIA ÚLTIMA	9.5 GRADO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: BAJO	MODAL [ ] OTRO [ ]

ARTICULO DECIMO: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

Planos Arquitectónicos:	Planos Estructurales:	Memorias de cálculo Estructural:	Estudio de suelos:
Cero (00)	Nueve (09)	Siete (07) Libros	Uno (01) Libro

ARTICULO DECIMO PRIMERO: OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EN LA MODALIDAD DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

De acuerdo con el parágrafo 2, artículo 2.2.6.4.2.6 del Decreto 1077 de 2015, Como es necesario adecuar la edificación al cumplimiento de las normas de sismorresistencia, se otorga un plazo máximo de veinticuatro (24) meses improrrogables, contados a partir de la fecha de la ejecutoria de este acto administrativo, para que el interesado ejecute las obras de reforzamiento autorizadas en la presente licencia.

Debido a que según lo solicitado por el interesado y lo establecido en el numeral 6 del artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1077 de 2015, modificado por el artículo 4 del Decreto 1203 de 2017, la modalidad de reforzamiento estructural se puede otorgar sin perjuicio del posterior cumplimiento de las normas urbanísticas vigentes, debido a que la construcción tiene una antiguedad superior a cinco años, por lo tanto, esta autorización no implica aprobación del uso ni autorización para ejecutar obras diferentes a las del reforzamiento estructural aprobado.

PARTE 3: DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EN LAS MODALIDADES DE AMPLIACION Y CERRAMIENTO

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: OBJETO DE AMPLIACION

Expedir LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN en la(s) modalidad(es) de AMPLIACIÓN Y CERRAMIENTO, en el predio identificado con matrícula inmobiliaria No. 230-11523 y cédula catastral No. 500001-01-04-0275-0001-000, localizado en la CALLE 24B N° 11-199 del barrio/urbanización SECTOR DE LA VILLA OLÍMPICA de la Ciudad de Villavicencio, para el proyecto con las siguientes características básicas:

ARTICULO DECIMO TERCERO: MARCO NORMATIVO

13.1. NORMA APLICADA AL PROYECTO:	El proyecto cumple con las disposiciones del Acuerdo 287 del 29 de Diciembre de 2015 y con la norma sismorresistente N.S.R. - 10.

13.2 CLASIFICACION DEL SUELO:	URBANO	13.3 ÁREA DE ACTIVIDAD:	EQUIPAMIENTO ESTRUCTURANTE	13.4 TRATAMIENTO URBANISTICO:	CONSOLIDACION DE MANZANA

ARTICULO DECIMO CUARTO: CARACTERISTICAS BASICAS DEL PROYECTO

14.1 NOMBRE Y/O DESCRIPCION DEL PROYECTO:	**AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA VILLA OLIMPICA, ASÍ: PISTA DE BMX CON GRADERIAS CUBIERTAS EN CUATRO PISOS, PORTERIAS, CANCHA DE TIRO CON ARCO, CAMERINOS DE SOFTBALL, CUBIERTAS DE CANCHA DE TEJO, GRADERIAS CUBIERTAS, CAFETERÍA, PARADEROS, CUARTO DE BASURAS Y CERRAMIENTO**

ARTICULO DECIMO QUINTO: CUADROS DE AREAS

15.1 CUADRO DE AREAS

ESPACIO	CANTIDAD EDIFICIOS	1 piso	2 piso	3 piso	4 piso	TOTAL AMPLIACIONES	TOTAL CERRAMIENTO
Fachada Flotante Estadio	1	1.376,51	-	-	-	1.376,51	0,00
Pista BMX	1	110,36	110,36	110,36	110,36	441,44	0,00
Cancha de Béisbol	-	-	-	-	-	-	234,36
Cancha de tiro con arco	1	491,11	-	-	-	491,11	149,74
Cancha de tejo	1	1.080,34	-	-	-	1.080,34	0,00
Camerinos	4	426,20	-	-	-	426,20	0,00
Cafeteria	4	619,88	-	-	-	619,88	0,00
Porteria	5	337,50	-	-	-	337,50	0,00
Paradero	1	20,80	-	-	-	20,80	0,00
Cancha Auxiliar	-	-	-	-	-	-	149,74
Graderias	31	2.025,54	-	-	-	2.025,54	0,00
Cuarto de Basuras	1	39,91	-	-	-	39,91	0,00
Cerramiento General							1.011,17
Totales	**50,00**	**6.528,15**	**110,36**	**110,36**	**110,36**	**6.859,23**	**1.545,01**

15.2 CUADRO DE AREAS CONSOLIDADAS DEL PROYECTO VILLA OLIMPICA

	LICENCIA INICIAL RES. 50001-2-11-0130 DE 2012		ESTA SOLICITUD DE LICENCIA		CONSOLIDADO DEL PROYECTO CON ESTE TRAMITE
	RECONOCIMIENTO Y REFORZAMIENTO	AREAS A AMPLIAR	RECONOCIMIENTO Y REFORZAMIENTO	AREAS A AMPLIAR	
A. LOTE	114.792,77		114.792,77		114.792,77
B. PRIMER PISO	4.557,64	1.142,34	7.096,39	6.528,15	19.324,52
C. SEGUNDO PISO	719,55	52,00	390,79	110,36	1.272,70
D. TERCER PISO	234,13	194,58	-	110,36	539,07
E. CUARTO PISO	-	-	-	110,36	110,36
F. SUBTOTAL	5.511,32	1.388,92	7.487,18	6.859,23	
G. TOTAL CONSTRUIDA	6.900,24		14.346,41		21.246,65
H. AREA LIBRE	109.092,79				95.468,25
I. INDICE DE OCUPACION	0,05				0,168
J. INDICE DE CONSTRUCCION	0,06				0,185

CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN No. 50001-2-18-0546 DE DICIEMBRE 13 DE 2018

Por medio de la cual se otorga un Reconocimiento de Edificación y Licencia Urbanística de Construcción

15.3. ESTACIONAMIENTOS

	A. PRIVADOS		B. VISITANTES		C. PÚBLICO		D. MOVILIDAD REDUCIDA		E. CARGUE Y DESCARGUE		F. TAXIS, MOTOS Y BICICLETAS		
	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
LIC. INICIAL RES. 50001-2-11-0130 de 2012	11	11	8	8	8	8	1	1	0	0	0	0	0
ESTA SOLICITUD	143	168	48	49	48	48	5	6	4	7	2	110	150
TOTAL	154	179	56	57	56	56	6	7	4	7	2	110	150

15.4 PROYECTO ARQUITECTONICO TOTAL

A. LOTE	114.792,77	M2
B. SOTANO	0,00	M2
C. PRIMER PISO	19.324,52	M2
D. SEGUNDO PISO	1.272,70	M2
E. PISOS RESTANTES	649,43	M2
F. TOTAL CONSTRUIDO	21.246,65	M2
G. LIBRE PRIMER PISO	95.468,25	M2

15.5 AREA NETA POR USO

A. RESIDENCIAL	0,00	M2
B. COMERCIAL	3.145,88	M2
C. DOTACIONAL	18.100,77	M2
D. INDUSTRIAL	0,00	M2
E. OTROS	0,00	M2
-	-	
F. TOTAL	21.246,65	M2

15.6 AREAS INTERVENIDAS

A. AMPLIACION	6.859,23	M2
B. ADECUACION	0,00	M2
C. MODIFICACION	0,00	M2
D. REFORZAMIENTO	7.487,18	M2
E. DEMOLICION	0,00	M2
TOTAL AREAS INTERVENIDAS	14.346,41	M2
F. CERRAMIENTO	1.545,01	ML

ARTICULO DECIMO SEXTO: EDIFICABILIDAD

16.1 VOLUMETRIA

A. No. DE PISOS	4
B. ALTURA TOTAL EN MTS	Variable
C. No. DE SOTANOS	No
D. SEMISOTANO	No
E. No. EDIFICACIONES	50
F. ETAPAS DE CONSTRUCCION	1
G. ESTACIONAMIENTOS	SI
H. AREA BAJO CUBIERTA INCLINADA	SI
I. INDICE DE OCUPACIÓN	0,168
J. INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0,185
K. INTENSIDAD DE OCUPACIÓN	No aplica

16.2 TIPOLOGIA Y AISLAMIENTO

A. TIPOLOGIA
AISLADA [X] CONTINUA [ ]

B. AISLAMIENTOS	METROS	NIVEL
LATERAL	No aplica	-
LATERAL 2 (*)	No aplica	-
POSTERIOR	No aplica	-
POSTERIOR 2 (*)	No aplica	-
ENTRE EDIFICACIONES	No aplica	-
C. PATIOS	No aplica	-

(*) APLICA A PREDIOS ESQUINEROS

16.3 RELACION CON EL ESPACIO PUBLICO

A. ANTEJARDIN SI [ ] NO [X]

DIMENSIONES:		
B. CERRAMIENTO ANTEJARDIN	No	ML
C. VOLADIZO	No	ML
D. ANDÉN / ANCHO	SEGÚN IMPLANTACIÓN	ML
E. ZONA VERDE / ANCHO		ML
F. CALZADA / ANCHO		ML
G. SEPARADOR / ANCHO		ML
H. RETROCESOS CONTRA ESPACIO PÚBLICO	No	ML

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: SISTEMA ESTRUCTURAL

ESPACIO	17.1 TIPO DE CIMENTACIÓN	17.2 TIPO DE ESTRUCTURA	17.3 MÉTODO DE ANÁLISIS SISMICO	17.4 MÉTODO DE DISEÑO	17.5 GRADO DE DESEMPEÑO N. E.
Estadio	ZAPATAS	PÓRTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Accesos peatonal y vehicular	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Fachada Flotante Estadio	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Pista BMX	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN ACERO ARRIOSTRADOS CONCENTRICOS	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cancha de tiro con arco	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cubierta de tiro con arco	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cancha de tejo	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cafeteria y Baño Cancha de tejo	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Camerinos	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cafeteria	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Porteria	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Paradero	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Graderías	CIMIENTOS CORRIDOS	PÓTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cubierta Graderías	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓTICOS EN ACERO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cuarto de Basuras	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO
Cerramiento beisbol, cancha auxiliar y general	ZAPATAS AISLADAS CON VIGAS DE AMARRE	PÓRTICOS EN CONCRETO REFORZADO	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	RESISTENCIA ULTIMA	BAJO

ARTICULO DECIMO OCTAVO: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DE LA PRESENTE LICENCIA

Planos Arquitectónicos:	Cincuenta y cuatro (54)	Planos Estructurales:	Cincuenta y seis (56)	Memorias de Cálculo Estructural:	Veintidos (22) Libros	Estudio de suelos:	Uno (01) Libro

ARTICULO DECIMO NOVENO: INFORMACION SOBRE GRAVAMENES

Recibo Nº 18010410000503 ($412.178.356,00) del 20 de Noviembre de 2018 de la Tesorería Municipal (Impuesto Delineación Urbana). Recibo de Caja Nº 24702 (Estampilla Unillanos) ($511.600,00) del 04 de Diciembre de 2018 de la Tesorería Departamental, Transacción Nº 0N018249 (Estampilla Procultura) ($1.023.049,00) del 03 de Septiembre de 2018 y Factura de Venta Nº CUS-1979 (Cargo Variable) del 06 de Diciembre de 2018.

CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN No. 50001-2-18-0546 DE DICIEMBRE 13 DE 2018

Por medio de la cual se otorga un Reconocimiento de Edificación y Licencia Urbanística de Construcción

ARTICULO VIGESIMO: OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA LICENCIA

Decreto 1077 de 2015 Artículo 2.2.6.1.2.3.6, numerales 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 y 15, así: **1:** Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público. **3:** Mantener en la obra la licencia y los planos aprobados, y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente. **4:** Cumplir con el programa de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, o el acto que la modifique o sustituya, para aquellos proyectos que no requieren licencia ambiental, o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible en materia de licenciamiento ambiental. **5:** Cuando se trate de licencias de construcción, solicitar la Autorización de Ocupación de Inmuebles al concluir las obras de edificación en los términos que establece el artículo 2.2.6.1.4.1 del presente decreto. **6:** Someter el proyecto a supervisión técnica independiente en los términos que señala el Título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR) 10. **7:** Garantizar durante el desarrollo de la obra la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, con el fin de que atiendan las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o supervisor técnico independiente . Las consultas y aclaraciones deberán incorporarse en la bitácora del proyecto y/o en las actas de supervisión. **8:** Designar en un término máximo de 15 días hábiles al profesional que remplazará a aquel que se desvinculó de la ejecución de los diseños o de la ejecución de la obra. Hasta tanto se designe el nuevo profesional, el que asumirá la obligación del profesional saliente será el titular de la licencia. **9:** Obtener, previa la ocupación y/o transferencia de las nuevas edificaciones que requieren supervisión técnica independiente, el Certificado Técnico de Ocupación emitido por parte del Supervisor Técnico Independiente siguiendo lo previsto en el Título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. **10:** Remitir, para el caso de proyectos que requieren supervisión técnica independiente, copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra, así como el certificado técnico de ocupación, a las autoridades competentes para ejercer el control urbano en el municipio o distrito quienes remitirán copia a la entidad encargada de conservar el expediente del proyecto, y serán de público conocimiento. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación. **11:** Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales y elementos que señalen las normas de construcción Sismo Resistentes. **12:** Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua,, establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. **13:** Cumplir con las normas vigentes de carácter nacional, municipal o distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas para personas en situación de discapacidad. **14:** Cumplir con las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismo resistente vigente. **15:** Dar cumplimiento a las disposiciones sobre construcción sostenible que adopte el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o los municipios o distritos en ejercicio de sus competencias. La ocupación de edificaciones sin haber protocolizado y registrado el Certificado Técnico de Ocupación ocasionará las sanciones correspondientes, incluyendo las previstas en el Código Nacional de Policía y Convivencia, Ley 1801 de 2016 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. **Decreto 1077 de 2015 Artículo 2.2.6.1.4.9.:** Identificación de las obras: El titular de la licencia esta obligado a instalar un aviso durante el término de la ejecución de las obras cuya dimensión mínima será e un metro (1,00 m.) por setenta centímetros (70 cm.), localizada en lugar visible desde la vía pública mas importante sobre la cual tenga frente o límite el desarrollo o construcción que haya sido objeto de la Licencia, el cual deberá indicar al menos lo contenido en los numerales 1 al 5 del citado artículo. En caso de obras que se desarrollen en edificios o conjunto sometidos al régimen de propiedad horizontal se instalará un aviso en la cartelera principal del edificio o conjunto, o en un lugar de amplia circulación que determine la administración. En caso de obras menores se instalará un aviso de treinta (30) centímetros por cincuenta (50) centímetros. **Nota 1:** Debe cumplir con las disposiciones del reglamento técnico de instalaciones Electricas-RETIE (Res. 18 0466 del Ministerio de Minas y Energía) **Nota 2:** En caso que legal o reglamentariamente se requieran permisos o licencias de caracter ambiental, u otra índole, el titular de la presente Licencia deberá obtenerlas ante las autoridades competentes. **Nota 3.** Cumplir lo dispuesto en el Decreto 089 de 2014: Artículo 21: Presentar ante la Secretaría de Control Físico o ante cualquier otra autoridad competente que así lo exija, la certificación de origen y destino de Residuos de Construcción y Demolición y cumplir las demás disposiciones que establece dicho Decreto.

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: OBLIGACIONES ESPECIALES

21.1 REQUIERE SUPERVISION TECNICA:	21.2 CERTIFICACION TECNICA DE OCUPACION:	21.3 AUTORIZACIÓN OCUPACION DE INMUEBLE:
SI [X] NO [ ]	SI [X] NO [ ]	SI NO [X]

De acuerdo con lo establecido en el artículo 18 de la Ley 1796 de 13 de julio de 2016 que modifica la ley 400 de 1997, en su artículo 18 se adopta la siguiente obligación: *"Artículo 18. Obligatoriedad. Las edificaciones cuyo predio o predios permitan superar más de dos mil (2.000) metros cuadrados de área construida, independientemente de su uso, deberá someterse a una supervisión técnica independiente del constructor, de acuerdo con lo establecido en este título y en los decretos reglamentarios correspondientes."* La supervisión de que trata este artículo se exigirá sin perjuicio de la obligación que tiene el constructor de realizar todos los controles de calidad que la Ley y sus reglamentos exigen para garantizar que la edificación se ejecute de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas aprobados en esta licencia. Para ello, el constructor, durante el desarrollo de la obra, deberá contar con la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, quienes deberán atender las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o el supervisor técnico. Tales consultas y aclaraciones deberán quedar registradas y documentadas en el proceso de supervisión de la obra.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: VIGENCIA

La presente Licencia de Construcción en las modalidades de ampliación y cerramiento tiene una vigencia de veinticuatro (24) meses contados a partir de la fecha en que quede en firme este acto administrativo, prorrogables por una sola vez por un plazo adicional de doce (12) meses (Art. 2.2.6.1.2.4.1, Decreto 1077 de 2015)

PARTE 4: GENERALIDADES

ARTICULO VIGESIMO TERCERO: NOTIFICACIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.6.1.2.3.7. del Decreto 1077 de 2015, ordenar que por Secretaría se notifique de la presente decisión al propietario o a su apoderado debidamente constituido.

ARTICULO VIGESIMO CUARTO: RECURSOS

Contra el presente acto administrativo proceden los recursos de reposición y en subsidio el de apelación, de los cuales habrá de hacerse uso por escrito, en la diligencia de notificación personal, o por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a ella o a la notificación por aviso; en los términos del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Gloria Inés Parrado Ruiz

Arq. GLORIA INÉS PARRADO RUIZ

CURADORA URBANA SEGUNDA (E) DE VILLAVICENCIO

Proyectó: Arq. Gloria P.

Modificacion Nº1 Licencia
21/abril/2020 a 13/sep/2021

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. L-21-0096

16 DE ABRIL

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística Vigente

FECHA DE RADICACIÓN DIA	MES	AÑO	Nº. DE RADICACIÓN	FECHA DE EXPEDICIÓN DIA	MES	AÑO	FECHA DE EJECUTORIA	VIGENCIA
09	10	2020	50001-2-20-0529	16	04	2021	21 ABR 2021	13 SEP 2021

EL CURADOR URBANO SEGUNDO DE VILLAVICENCIO, EN USO DE SUS FACULTADES, EN ESPECIAL DE LAS CONFERIDAS POR LA LEY 388 DE 1997 Y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS Y,

CONSIDERANDO

Que ante esta Curaduría se presentó solicitud de Modificación de Licencia Vigente, con las siguientes características:

TITULARES

PERSONA NATURAL [ ] PERSONA JURÍDICA [X] PROPIETARIO [X] POSEEDOR [ ]

NOMBRES COMPLETOS: DEPARTAMENTO DEL META Nit. 892.000.148-8

REPRESENTANTE LEGAL: JUAN GUILLERMO ZULUAGA CARDONA C.C. 17.345.097 DE VILLAVICENCIO

APODERADO

NOMBRE	DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA	TELEFONO
FABIAN HERNAN GONZALO TORRES	CALLE 24B No. 11-199SECTOR DE LA VILLA OLIMPICA	3132854237

PROFESIONALES RESPONSABLES

URBANIZADOR/CONSTRUCTOR RESPONSABLE:	ARQUITECTO PROYECTISTA:	INGENIERO CIVIL CALCULISTA:
HECTOR MAURICIO GUTIERREZ DIAZ	HECTOR MAURICIO GUTIERREZ DIAZ	LUIS GARZA VASQUEZ
MATRICULA PROFESIONAL: A25052003-86047992	MATRICULA PROFESIONAL: A25052003-86047992	MATRICULA PROFESIONAL: 25202-57251 CND
INGENIERO CIVIL GEOTECNISTA:	**DISEÑADOR DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:**	**REVISOR INDEPENDIENTE:**
NO REQUIERE MATRICULA PROFESIONAL: NO REQUIERE	LUIS GARZA VASQUEZ MATRICULA PROFESIONAL: 25202-57251 CND	JOHN JAIRO AGUDELO MATRICULA PROFESIONAL: 05202-152490

UBICACIÓN DEL PREDIO

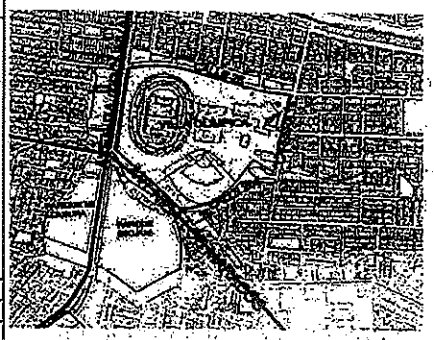
DIRECCIÓN: CALLE 24B No. 11-199

MANZANA: - LOTE: - ESTRATO (P): -

BARRIO/URBANIZACIÓN: SECTOR DE LA VILLA OLIMPICA

CEDULA CATASTRAL: 50001-01-04-0275-0001-000 MATRICULA INMOBILIARIA: 230-11523

LOCALIZACIÓN:



INFORMACIÓN VECINOS COLINDANTES

NOMBRE: ____ DIRECCION: ____

NOMBRE: ____ DIRECCION: ____

NOMBRE: ____ DIRECCION: ____

NOMBRE: ____ DIRECCION: ____

LINDEROS

NORTE:	393.00 METROS		VIA PUBLICA
SUR:	509.00 METROS		PARQUE MI LLANURA Y PREDIO
ORIENTE:	220.00 METROS		VIA PUBLICA
OCCIDENTE:	234.70 METROS		AVENIDA CIRCUNVALACION

Que en cumplimiento del artículo 2.2.6.1.2.2.1 del Decreto 1077 de 2015, no se enviarob comunicaciones a vecinos por que el predio se encuentra rodeado de espacio publico.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

MODIFICACION DE LICENCIA DE CONSTRUCCION VIGENTE No. 50001-2-18-0546 DE 13 DE DICIEMBRE DEL 2018 (PARA REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AMPLIACIÓN DE LA CUBIERTA DEL ESTADIO)

TIPO DE LICENCIA:	OBJETO DEL TRAMITE:	USO DE VIVIENDA:
MODIFICACIÓN DE LICENCIA VIGENTE	INICIAL [ ] MODIFICACION [X]	V.I.S. [ ] V.I.P. [ ] OTRO [ ]

Que el predio ha sido objeto: 1.Reconocimiento de edificacion y licencia de construccion en las modalidades de Reforzamiento Estuctural y ampliación mediante resolución 50001-2-11-0130 del 23 de Abril del 2012. 2.Reconocimiento de edificacion y licencia de construccion en las modalidades de Reforzamiento Estuctural, ampliación y cerramiento mediante resolución 50001-2-18-0546 del 13 de Diciembre del 2018.

Que en virtud de haberse cumplido el trámite respectivo, y llenado los requisitos exigidos por las Normas Nacionales y Locales para el efecto, resulta procedente otorgar la licencia solicitada,

En mérito de lo expuesto, el Curador Urbano Segundo de Villavicencio,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO OBJETO

Expedir Licencia de MODIFICACION DE LICENCIA DE CONSTRUCCION VIGENTE No. 50001-2-18-0546 DE 13 DE DICIEMBRE DEL 2018 en el predio identificado con matrícula inmobiliaria No. 230-11523 y cédula catastral No. 50001-01-04-0275-0001-000, localizado en la CALLE 24B No. 11-199 del barrio/urbanización SECTOR DE LA VILLA OLIMPICA de la Ciudad de Villavicencio, para el proyecto con las siguientes características básicas:

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. L-21-0096

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística de Construcción Vigente

ARTÍCULO SEGUNDO: CONCEPTO NORMATIVO

2.1. NORMA APLICADA AL PROYECTO:	El proyecto cumple con las disposiciones del Acuerdo 287 del 29 de Diciembre de 2015 y con la norma sismorresistente N.S.R. - 10.				
2.2 CLASIFICACION DEL SUELO:	URBANO	2.3 AREA DE ACTIVIDAD:	EQUIPAMIENTO ESTRUCTURANTE	2.4 TRATAMIENTO URBANISTICO	CONSOLIDACION MANZANA

ARTÍCULO TERCERO: CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO

3.1 NOMBRE Y/O DESCRIPCION DEL PROYECTO:	MODIFICACION DE LICENCIA DE CONSTRUCCION VIGENTE No. S0001-2-18-0546 DE 13 DE DICIEMBRE DEL 2018 (PARA REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AMPLIACIÓN DE LA CUBIERTA DEL ESTADIO)

ARTÍCULO CUARTO: CUADROS DE ÁREAS

	PRESENTE SOLICITUD S0001-2-20-0529			LICENCIA S0001-2-11-0130 DE 2013			LICENCIA S0001-2-18-0546 DE 2018				
ESPACIO	CANTIDAD EDIFICIOS	1ER PISO AMPLIACIÓN	2DO PISO AMPLIACIÓN	TOTAL AMPLIACIÓN	REFORZAMIENTO ESTRUC.	1ER PISO LIC. 11-0130	2DO-3ER PISO LIC. 11-0130	CONSTRUCCIÓN TOTAL	1ER PISO LIC. 18-0546	2DO-3ER-4TO PISO LIC. 18-0546	CONSTRUCCION TOTAL	RECONOCIMIENTO Y REFORZAMIENTO	CONSOLIDADO
ADMINISTRACIÓN	1	0.00	0.00	0.00	0.00	878.66	962.10	1840.76	0.00	0.00	0.00	0.00	1840.76
COLISEO VOLLEYBALL / GIMNASIA/ L-P-T-B	1	0.00	0.00	0.00	0.00	4647.83	238.16	4885.99	0.00	0.00	0.00	0.00	4885.99
ESTADIO	1	12104.80	628.26	12733.06	4878.06	0.00	0.00	0.00	8472.90	390.79	8863.69	7487.18	21596.75
PISTA BMX	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110.36	331.08	441.44	0.00	441.44
CANCHA DE BÉISBOL	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CANCHA TIRO CON ARCO	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	491.11	0.00	491.11	0.00	491.11
CANCHA DE TEJO	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1080.34	0.00	1080.34	0.00	1080.34
CAMERINOS	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	426.20	0.00	426.20	0.00	426.20
CAFETERÍA	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	619.88	0.00	619.88	0.00	619.88
PORTERÍA	5	0.00	0.00	0.00	0.00	173.49	0.00	173.49	337.50	0.00	337.50	0.00	510.99
PARADERO	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.80	0.00	20.80	0.00	20.80
CANCHA AUXILIAR	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GRADERÍAS	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2025.54	0.00	2025.54	0.00	2025.54
CUARTO DE BASURAS	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.91	0.00	39.91	0.00	39.91
CERRAMIENTO GENERAL		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Totales	47	12104.80	628.26		4878.06	5699.98	1200.26		13624.54	721.87		7487.18	

ARTÍCULO QUINTO: CUADRO DE ÁREAS CONSOLIDADO DEL PROYECTO

	LICENCIA S0001-2-11-0130 DE 2013		LICENCIA S0001-2-18-0546 DE 2018		ESTA SOLICITUD S0001-2-20-0529		
	RECONOCIMIENTO Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	AREAS AMPLIAR	RECONOCIMIENTO Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	AREAS AMPLIAR	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	AREAS AMPLIAR	CONSOLIDADO
ÁREA DEL LOTE	114792.77		114792.77		114792.77		114792.77
ÁREA 1 PISO	4557.64	1142.34	7096.39	6528.15	4878.06	7226.74	31429.32
ÁREA 2 PISO	719.55	52.00	390.79	110.36	0.00	628.26	1900.96
ÁREA 3 PISO	234.13	194.58	0.00	110.36	0.00	0.00	539.07
ÁREA 4 PISO	0.00	0.00	0.00	110.36	0.00	0.00	110.36
SUBTOTAL	5511.32	1388.92	7487.18	6859.23	4878.06	7855	33979.71
TOTAL CONSTRUIDA	6900.24		14346.41		12733.06		33979.71
ÁREA LIBRE	107892.53		101168.23		89063.43		83363.45
INDICE DE OCUPACIÓN	0.050		0.119		0.105		0.274
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.060		0.125		0.111		0.296

ARTÍCULO SEXTO: CUADRO DE PARQUEADEROS

	A.PRIVADOS		B.VISITANTES		C.PUBLICO		D.MOVILIDAD REDUCIDA		E.CARGUE Y DESCARGUE		F. TAXIS, MOTOS Y BICICLETAS		
	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	EXIGIDOS	PROPUESTOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
LIC. ANTERIOR S0001-2-18-0546	154	168	56	49	56	48	6	6	4	4	2	80	120
ESTA SOLICITUD	127	306	42	100	42	100	5	5	4	4	2	166	250
TOTAL	281	474	98	149	98	148	11	11	8	8	4	246	370

4.3 PROYECTO ARQUITECTONICO		
A. LOTE	114,792.77	M2
B. SOTANO	0.00	M2
C. PRIMER PISO	31429.32	M2
D. SEGUNDO PISO	1900.96	M2
E. PISOS RESTANTES	649.43	M2
F. TOTAL CONSTRUIDO	33979.71	M2
G. LIBRE PRIMER PISO	83,363.45	M2

4.4 AREA NETA POR USO		
A. RESIDENCIAL	0.00	M2
B. COMERCIAL	0.00	M2
C. DOTACIONAL	33979.71	M2
D. INDUSTRIAL	0.00	M2
E. OTROS	0.00	M2
	-	
F. TOTAL	33979.71	M2

4.5 AREAS INTERVENIDAS		
A. AMPLIACION	12733.06	M2
B. ADECUACIÓN	0.00	M2
C. MODIFICACION	1529.42	M2
D. REFORZAMIENTO	4878.06	M2
E. DEMOLICION	1770.59	M2
TOTAL ÁREAS INTERVENIDAS	20911.04	M2
F. CERRAMIENTO	0.00	ML

ARTÍCULO SÉPTIMO: CUADRO DE ÁREAS

5.1 VOLUMETRIA	
A. No. DE PISOS	4
B. ALTURA TOTAL EN MTS	Variable
C. No. DE SOTANOS	No aplica
D. SEMISOTANO	No aplica
E. No. EDIFICACIONES	45
F. ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN	1
G. ESTACIONAMIENTOS	SI
H. AREA BAJO CUBIERTA INCLINADA	SI
I. INDICE DE OCUPACIÓN	0.274
J. INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.296
K. INTENSIDAD DE OCUPACIÓN	No Aplica

5.2 TIPOLOGIA Y AISLAMIENTO

A. TIPOLOGIA
AISLADA ☐ CONTINUA ☐

B. AISLAMIENTOS	METROS	NIVEL
LATERAL	No aplica	-
LATERAL 2 (*)	No aplica	-
POSTERIOR	No aplica	-
POSTERIOR 2 (*)	No aplica	-
ENTRE EDIFICACIONES	No aplica	-
C. PATIOS	No aplica	-

(*) APLICA A PREDIOS ESQUINEROS

5.3 RELACIÓN CON EL ESPACIO PÚBLICO

A. ANTEJARDIN SI ☐ NO ☒

DIMENSIONES:

B. CERRAMIENTO ANTEJARDIN	No	ML
C. VOLADIZO	SEGUN IMPLANTACIÓN	ML
D. ANDEN / ANCHO		ML
E. ZONA VERDE / ANCHO		ML
F. CALZADA / ANCHO		ML
G. SEPARADOR / ANCHO		ML
H. RETROCESOS CONTRA ESPACIO PÚBLICO	No	ML

ARTÍCULO SEXTO: SISTEMA ESTRUCTURAL DE RESISTENCIA SÍSMICA

6.1 TIPO DE CIMENTACION: ZAPATAS AISLADAS	6.2 TIPO DE ESTRUCTURA: PORTICOS ARRIOSTRADOS CONCENTRICAMNETE PAC-DES EN SENTIDO RADIAL Y TANGENCIAL Ro=5	6.3 METODO DE ANALISIS SISMICO: FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE ☒ MODAL ☐ OTRO ☐
6.4 METODO DE DISEÑO: LRFD-NSR-10	6.5 GRADO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: BAJO	

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. L-21-0096

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística de Construcción Vigente

SISTEMA ESTRUCTURAL DE RESISTENCIA SÍSMICA

6.1 TIPO DE CIMENTACION:	6.2 TIPO DE ESTRUCTURA:	6.3 METODO DE ANALISIS SISMICO:
ZAPATAS COMBINADAS	PORTICOS RESISTENTES A MOMENTO DMI EN SENTIDO TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL Ro=1.5	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE [X]
6.4 METODO DE DISEÑO: LRFD-NSR-10	6.5 GRADO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: BAJO	MODAL [ ] OTRO [ ]

SISTEMA ESTRUCTURAL DE RESISTENCIA SÍSMICA

6.1 TIPO DE CIMENTACION:	6.2 TIPO DE ESTRUCTURA:	6.3 METODO DE ANALISIS SISMICO:
ZAPATAS COMBINADAS	PORTICOS RESISTENTES A MOMENTO DES EN SENTIDO TRANSVERSAL Ro=7 / MUROS EN CONCRETO REFORZADO DES MIXTOS CON ELEMENTOS DE ACERO EN SENTIDO LONGITUDINAL Ro=6	FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE [X]
6.4 METODO DE DISEÑO: LRFD-NSR-10	6.5 GRADO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: BAJO	MODAL [ ] OTRO [ ]

ARTÍCULO SEPTIMO. DOCUMENTOS SOBRE LOS CUALES SE CONCEDE LA LICENCIA

Planos Arquitectónicos:	Dieciocho (18)	Planos detalles Estructurales:	Veintitres (23)	Memorias de Cálculo Estructural:	Seis (6) Libro	Rutas de Evacuación:	Seis (6)

En esta modificación se aprueban Once (11) Planos Arquitectónicos denominados 1 De 43, 2 De 43, 13 De 43, 14 De 43, 15 De 43, 16 De 43, 17 De 43, 18 De 43, 19 De 43, 20 De 43, 21 De 43, los cuales remplazan los planos aprobados en la Resolución No. 50001-2-18-0546 de 2018 de la Curaduría Urbana Segunda, esta licencia autoriza modificación estructural del proyecto inicialmente aprobado.

ARTÍCULO OCTAVO. INFORMACIÓN SOBRE GRAVAMENES

Recibo de Banco N° 210104100000199 ($164.997.747) del 15 de Abril de 2021 de la Tesorería Municipal (Impuesto Delineación Urbana). Recibo de Caja N° 459 (Estampilla Unillanos) ($ 82.501.910) del 15 de Abril de 2021 de la Tesorería Departamental, Transacción N° GN049784 (Estampilla Procultura) ($ 869.780) del 15 de Abril de 2021 y Factura de Venta N° FE2797 (Cargo Variable) del 15 de Abril de 2021.

ARTICULO NOVENO. OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA LICENCIA

Decreto 1077 de 2015 Artículo 2.2.6.1.2.3.6, numerales 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 Y 15 así: 1: Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público. 3: Mantener en la obra la Licencia y los planos aprobados y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente.4: Cumplir con el cronograma de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución 541 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente, o el acto que la modifique o sustituya, para aquellos proyectos que no quieren licencia ambiental, o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible en materia de licenciamiento ambiental. 5: Cuando se trate de licencias de construcción, solicitar la Autorización de Ocupación de Inmuebles al construir las obras de edificación en los términos que establece el Artículo 2.2.6.1.4.1 del presente Decreto. 6. Someter el proyecto a supervisión técnica independiente en los términos que señala el Título I del Reglamento Colombiano de Construccion Sismo Resistente (NSR-10). 7: Garantizar durante el desarrollo de la obra la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, con el fin de que atiendan las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o supervisor tecnico independiente. Las consultas y aclaraciones deberan incorporarse en la bitácora del proyecto y/o en las actas de supervision. 8: Designar en un término máximo de 15 días hábiles al profesional que remplazará a aquel que se desvinculó de la ejecución de los diseños o de la ejecución de la obra. Hasta tanto se designe el nuevo profesional, el que asumirá la obligación del profesional saliente será el titular de la licencia. 9: Obtener, previa la ocupación y/o transferencia de las nuevas edificaciones que requieren supervisión técnica independiente, el Certificado Técnico de Ocupación emitido por parte del Supervisor Técnico Indendiente siguiendo lo previsto en el título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. 10: Remitir, para el caso de proyectos que requieren supervisión técnica independiente, copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra, así como el certificado técnico de ocupación, a las autoridades competentes para ejercer el control urbano en el municipio o distrito quienes emitirán copia a la entidad encargada de conservar el expediente del proyecto, y serán de público conocimiento. En los casos de patrimonios autónomo en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación. 11. Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales y elementos que señalen las normas de construcción Sismo Resistentes. 12. Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. 13. Cumplir con las normas vigentes de carácter nacional, municipal o distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas para personas en situación de discapacidad. 14. Cumplir con las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismo resistente vigente. 15. Dar cumplimiento a las disposiciones sobre construcción sostenible que adopte el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o los municipios o distritos en ejercicio de sus competencias. La ocupación de edificaciones sin haber protocolizado y registrado el certificado Técnico de Ocupación ocasionará las sanciones correspondientes, incluyendo las previstas en el Código Nacional de Policía y Convivencia, Ley 1801de 2016 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. Decreto 1077 de 2015 Artículo 2.2.6.1.4.9.: Identificación de las obras: El titular de la licencia esta obligado a instalar un aviso durante el término de la ejecución de las obras cuya dimensión mínima será e un metro (1.00 m.) por setenta centímetros (70 cm.), localizada en lugar visible desde la vía pública mas importante sobre la cual tenga frente o límite el desarrollo o construcción que haya sido objeto de la Licencia, el cual deberá indicar al menos lo contenido en los numerales 1 al 5 del citado artículo. En caso de obras que se desarrollen en edificios o conjunto sometidos al régimen de propiedad horizontal se instalará un aviso en la cartelera principal del edificio o conjunto, o en un lugar de amplia circulación que determine la administración. En caso de obras menores se instalará un aviso de treinta (30) centímetros por cincuenta (50) centímetros. Nota 1: Debe cumplir con las disposiciones del reglamento técnico de instalaciones Electricas-RETIE (Res. 18 0466 del Ministerio de Minas y Energia) Nota 2: En caso que legal o reglamentariamente se requieren permisos o licencias de caracter ambiental, u otra índole, el titular de la presente Licencia deberá obtenerlas ante las autoridades competentes. Nota 3. Decreto 089 de 2014: Artículo 21: Presentar ante la Secretaría de Control Físico o ante cualquier otra autoridad competente que así lo exija, la certificación de origen y destino de Residuos de Construcción y Demolición y cumplir las demás disposiciones que establece dicho Decreto.

ARTICULO DECIMO. OBLIGACIONES ESPECIALES

10.1 REQUIERE SUPERVISIÓN TECNICA:	10.2 REQUIERE CERTIFICACIÓN TECNICA DE OCUPACIÓN:	10.3 REQUIERE AUTORIZACIÓN OCUPACION DE INMUEBLE:
SI [X] NO [ ]	SI [X] NO [ ]	SI [ ] NO [X]

ARTICULO DECIMO PRIMERO. VIGENCIA

La presente por tratarse de una modificación de licencia vigente tiene la vigencia de la licencia inicial o sea hasta el 13 de Diciembre del 2020, termino que fue ampliado por un periodo inicial de nueve (9) meses de conformidad con el articulo primero del Decreto 691 de 2020, por lo tanto su vigencia va hasta el 13 de Septiembre del 2021 prorrogables por una sola vez por un plazo de doce (12) meses (Art. 2.2.6.1.2.4.1, Decreto 1077 del 2015)

ARTICULO DECIMO SEGUNDO. NOTIFICACIÓN

Como consecuencia de lo dispuesto, se ordena se notifique el contenido de la presente Resolución a los interesados, o a su apoderado conforme lo ordena la ley 1437 del 2011.

ARTICULO DECIMO TERCERO. RECURSOS

Contra el presente acto administrativo proceden los recursos de reposición y en subsidio el de apelación, de los cuales habrá de hacerse uso por escrito, en la diligencia de notificación personal, o por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a ella o a la notificación por aviso; en los términos del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Arq. ANDRÉS PEREA MEJÍA
CURADOR URBANO SEGUNDO DE VILLAVICENCIO

Calle 41a No. 28-20 La Granja Villavicencio Tel: 6602737

Modificacio Nº2 Licencia
10/agosto/2022 a 13/ sep /2022

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. L-22-0256

08 DE AGOSTO DEL 2022

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística Vigente

DE CONSTRUCCION

FECHA DE RADICACIÓN DIA	MES	AÑO	Nº. DE RADICACIÓN	FECHA DE EXPEDICIÓN DIA	MES	AÑO	FECHA DE EJECUTORIA	VIGENCIA
27	05	2022	50001-2-22-0223	08	08	2022	10 AGO 2022	13 SEP 2022

EL CURADOR URBANO SEGUNDO DE VILLAVICENCIO, EN USO DE SUS FACULTADES, EN ESPECIAL DE LAS CONFERIDAS POR LA LEY 388 DE 1997 Y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS Y,

CONSIDERANDO

Que ante esta Curaduría se presentó solicitud de Modificación de Licencia Vigente, con las siguientes características:

1. DATOS DE LOS SOLICITANTES

TITULARES	PERSONA NATURAL [ ] PERSONA JURÍDICA [X] PROPIETARIO [X] POSEEDOR [ ]		
	NOMBRES COMPLETOS: DEPARTAMENTO DEL META	Nit.	892.000.148-8
		C.C.	
		C.C.	
		C.C.	
		C.C.	
	REPRESENTANTE LEGAL: JUAN GUILLERMO ZULUAGA CARDONA	C.C.	17.345.097 DE VILLAVICENCIO
APODERADO	NOMBRE: FABIAN HERNAN GONZALO TORRES	DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: CALLE 24B No. 11-199	TELEFONO: 3132854237

PROFESIONALES RESPONSABLES			
URBANIZADOR/CONSTRUCTOR RESPONSABLE: HECTOR MAURICIO GUTIERREZ DIAZ MATRICULA PROFESIONAL: A25052003-86047992	ARQUITECTO PROYECTISTA: DIANA LUCIA CASTRO MORA MATRICULA PROFESIONAL: A25242004-40219514	INGENIERO CIVIL CALCULISTA: JORGE DAVID MONTENEGRO LOPEZ MATRICULA PROFESIONAL: 25202-165415CND
INGENIERO CIVIL GEOTECNISTA: NESTOR HERNAN SUAREZ QUIÑONEZ MATRICULA PROFESIONAL: 25202-158140CND	DISEÑADOR DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: JORGE DAVID MONTENEGRO LOPEZ MATRICULA PROFESIONAL: 25202-165415CND	REVISOR INDEPENDIENTE: HYRON ANTONIO SCHOTBORGH MATRICULA PROFESIONAL: 25000-176311CND

2. INFORMACIÓN SOBRE EL PREDIO

DIRECCIÓN:	MANZANA:	LOTE:	ESTRATO (P):
CALLE 24B No. 11-199	-	-	-

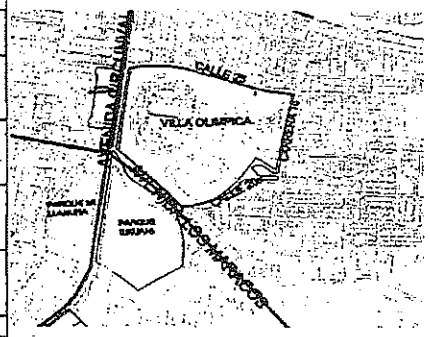
BARRIO/URBANIZACIÓN: SECTOR DE LA VILLA OLIMPICA

CEDULA CATASTRAL:	MATRICULA INMOBILIARIA:
50001-01-04-0275-0001-000	230-11523

INFORMACIÓN VECINOS COLINDANTES

NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	
NOMBRE	
DIRECCION:	

LOCALIZACION



LINDEROS

NORTE:	393,00 METROS		VIA PUBLICA
SUR:	509,00 METROS		PARQUE MI LLANURA Y PREDIO
ORIENTE:	220,00 METROS		VIA PUBLICA
OCCIDENTE:	234,70 METROS		AVENIDA CIRCUNVALACION

AREA TOTAL DEL PREDIO: 114.792,77 METROS CUADRADOS

Que en cumplimiento del artículo 2.2.6.1.2.2.1 del Decreto 1077 de 2015, no se enviaron comunicaciones a vecinos por que el predio se encuentra rodeado de espacio publico.

3. CARACTERISTICAS DE LA LICENCIA SOLICITADA

DESCRIPCION DEL PROYECTO:
MODIFICACION DE LICENCIA DE CONSTRUCCION VIGENTE No. 50001-2-18-0546 DE 13 DE DICIEMBRE DEL 2018 (PARA LA CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPISITOS)

TIPO DE LICENCIA:	OBJETO DEL TRAMITE:	USO DE VIVIENDA:
MODIFICACIÓN DE LICENCIA VIGENTE	INICIAL [ ] MODIFICACION [X]	V.I.S. [ ] V.I.P. [ ] OTRO [ ]

Que en virtud de haberse cumplido el trámite respectivo, y llenado los requisitos exigidos por las Normas Nacionales y Locales para el efecto, resulta procedente otorgar la licencia solicitada,

En mérito de lo expuesto, el Curador Urbano Segundo de Villavicencio,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: OBJETO

Expedir Licencia de MODIFICACIÓN DE LICENCIA DE CONSTRUCCION VIGENTE No. 50001-2-18-0546 DE 13 DE DICIEMBRE DEL 2018 en el predio identificado con matricula inmobiliaria No. 230-11523 y cédula catastral No. 50001-01-04-0275-0001-000, localizado en la CALLE 24B No. 11-199 del barrio/urbanización SECTOR DE LA VILLA OLIMPICA de la Ciudad de Villavicencio, para el proyecto con las siguientes características básicas:

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No.L-22-0256

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanistica de Construcción Vigente

ARTICULO SEGUNDO: MARCO NORMATIVO

2.1. NORMA APLICADA AL PROYECTO:	El proyecto cumple con las disposiciones del Acuerdo 287 del 29 de Diciembre de 2015 y con la norma sismorresistente N.S.R. - 10.

2.2 CLASIFICACIÓN DEL SUELO:	URBANO	2.3 ÁREA DE ACTIVIDAD:	EQUIPAMIENTO ESTRUCTURANTE	2.4 TRATAMIENTO URBANISTICO	CONSOLIDACION MANZANA

ARTICULO TERCERO: CARACTERISTICAS BASICAS DEL PROYECTO

3.1 NOMBRE Y/O DESCRIPCION DEL PROYECTO:	MODIFICACION DE LICENCIA DE CONSTRUCCION VIGENTE No. 50001-2-18-0546 DE 13 DE DICIEMBRE DEL 2018 (PARA LA CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS

ARTICULO CUARTO: CUADROS DE AREAS

4.1 CONSOLIDADO DE AREAS DE ESPACIOS

ESPACIO	CANT. EDIFICIOS	LIC. 50001-2-11-0130 DE 2012			LIC. 50001-2-18-0546 DE 2018			LIC.21-0096 DEL 2021				PRESENTE SOLICITUD 50001-2-22-0213			
		1ER PISO LIC. 11-0130	2DO-3ER PISO LIC. 11-0130	CONSTRUCCION TOTAL	1ER PISO LIC. 18-0546	2DO-3ER-4TO PISO LIC. 18-0546	CONSTRUCCION TOTAL	1ER Y 2DO PISO AMPLIACIÓN	TOTAL AMPLIACIÓN	REFUERZAMIENTO ESTRUC.	1ER Y 2DO PISO DEMOLICIÓN	AREA A MODIFICAR	1ER Y 2DO PISO OBRA NUEVA	TOTAL AMPLIACION	CONSOLIDADO ESTA SOLICITUD
ADMINISTRACIÓN	1	278,66	962,10	1840,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1840,76
COLISEO VOLLEYBALL / GIMNASIA/ L-P-T-	1	4617,33	218,16	4835,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4835,99	0,00	5095,04	0,00	5095,04
ESTADIO	1	0,00	0,00	0,00	8472,90	390,79	8863,69	12733,06	12733,06	4878,06	0,00	0,00	0,00	0,00	21596,75
PISTA BMX	1	0,00	0,00	0,00	110,36	331,08	441,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	441,44
CANCHA DE BÉISBOL	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CANCHA TIRO CON ARCO	1	0,00	0,00	0,00	491,11	0,00	491,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	491,11
CANCHA DE TEJO	1	0,00	0,00	0,00	1080,34	0,00	1080,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1080,34
CAMERINOS	2	0,00	0,00	0,00	426,20	0,00	426,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	426,20
CAFETERÍA	4	0,00	0,00	0,00	619,88	0,00	619,88	0,00	0,00	0,00	309,94	0,00	0,00	0,00	309,94
PORTERÍA	5	173,49	0,00	173,49	337,50	0,00	337,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	510,99
PARADERO	1	0,00	0,00	0,00	20,80	0,00	20,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,80
CANCHA AUXILIAR	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRADERÍAS	28	0,00	0,00	0,00	2025,54	0,00	2025,54	0,00	0,00	0,00	578,73	144,68	0,00	0,00	1446,81
CUARTO DE BASURAS	1	0,00	0,00	0,00	39,91	0,00	39,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,91
CERRAMIENTO GENERAL		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PISTA PATINAJE VELOCIDAD	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3451,81	0,00	0,00	0,00
PISTA PATINAJE RUTA	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3408,20	0,00	0,00	0,00
Totales	47	5069,98	1200,26	6270,24	13624,54	721,87	14346,41	12733,06	12733,06	4878,06	5724,66	7004,69	5095,04	5095,04	33379,71

4.2 CUADRO DE AREAS CONSOLIDADAS DEL PROYECTO VILLA OLIMPICA

DESCRIPCION	LIC. 50001-2-11-0130 DE 2012		LIC. 50001-2-18-0546 DE 2018		L-21-0096 DEL 2021			LIC. 50001-2-18-0546 DE 2018		
	OY REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	AREAS AMPLIAR	OY REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	AREAS AMPLIAR	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	AREAS AMPLIAR	TOTAL	DEMOLICION	OBRA NUEVA	CONSOLIDADO
ÁREA DEL LOTE	114792,77		114792,77		114792,77			114792,77		114792,77
ÁREA 1 PISO	4557,64	1142,34	7096,39	6528,15	4878,06	7226,74	12104,80	5536,50	4234,68	30127,50
ÁREA 2 PISO	719,55	52,00	390,79	110,36	0,00	628,26	628,26	238,16	860,36	2523,16
ÁREA 3 PISO	234,13	194,58	0,00	110,36	0,00	0,00	0,00	0	0	539,07
ÁREA 4 PISO	0,00	0,00	0,00	110,36	0,00	0,00	0,00	0	0	110,36
SUBTOTAL	5511,32	1388,92	7487,18	6859,23	4878,06	7855	12733,06	5774,66	5095,04	33300,09
TOTAL CONSTRUIDA	6900,24		14346,41		12733,06			0		33979,71
TOTAL AREA A MODIFICAR	0,00		0,00		0,00			6984,69		6984,69
TOTAL AREA A DEMOLER	0,00		0,00		0,00			5774,66		5774,66
TOTAL CONSTRUIDA	0,00		0,00		0,00			5095,04		5095,04
AREA A FAVOR	0,00		0,00		0,00			679,62		33300,09
ÁREA LIBRE	109092,79		101368,23		89063,43			87761,61		84665,27
ÍNDICE DE OCUPACIÓN	0,05		0,119		0,105			0,037		0,26
ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN	0,06		0,125		0,111			0,044		0,29

4.3 CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS

ACTO ADMINISTRATIVO	AREA CONSTRUIDA APROBADA	A.PRIVADOS		B.VISITANTES		C.PUBLICO		D.MOVILIDAD REDUCIDA		E.CARGUE Y DESCARGUE		F. TAXIS, MOTOS Y BICICLETAS		
		EXISTENTES	PROPUESTOS	EXISTENTES	PROPUESTOS	EXISTENTES	PROPUESTOS	EXISTENTES	PROPUESTOS	EXISTENTES	PROPUESTOS	TAXIS	MOTOS	BICICLETAS
LIC. ANTERIOR 50001-2-11-0130	6900,24	11	11	3	8	8	8	1	2	0	0	0	0	0
LIC. ANTERIOR 50001-2-18-0546	14346,41	143	157	48	49	48	48	5	5	4	7	2	80	120
LIC. ANTERIOR 50001-2-18-0529	12733,06	127	138	42	43	42	44	5	4	4	1	2	86	130
ESTA SOLICITUD	0,00	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	105	10
TOTAL	33979,71	281	306	98	101	98	100	11	12	8	9	4	271	260

4.4 PROYECTO ARQUITECTONICO		
A. LOTE	114.792,77	M2
B. SOTANO	0,00	M2
C. PRIMER PISO	30.127,50	M2
D. SEGUNDO PISO	2.525,16	M2
E. PISOS RESTANTES	649,43	M2
F. TOTAL CONSTRUIDO	33.979,71	M2
G. LIBRE PRIMER PISO	84.665,27	M2

4.5 AREA NETA POR USO		
A. RESIDENCIAL	0,00	M2
B. COMERCIAL	0,00	M2
C. DOTACIONAL	33979,71	M2
D. INDUSTRIAL	0,00	M2
E. OTROS	0,00	M2
	-	-
F. TOTAL	33979,71	M2

4.6 AREAS INTERVENIDAS		
A. AMPLIACION	0,00	M2
B. ADECUACION	0,00	M2
C. MODIFICACION	0,00	M2
D. REFORZAMIENTO	0,00	M2
E. DEMOLICION	5774,66	M2
TOTAL AREAS INTERVENIDAS	5774,66	M2
F. CERRAMIENTO	0,00	ML

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No.L-22-0256

Por medio de la cual se otorga una Modificación de Licencia Urbanística de Construcción Vigente

ARTICULO QUINTO: EDIFICABILIDAD

5.1 VOLUMETRÍA	
A. No. DE PISOS	4
B. ALTURA TOTAL EN MTS	Variable
C. No. DE SOTANOS	No aplica
D. SEMISOTANO	No aplica
E. No. EDIFICACIONES	47
F. ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN	1
G. ESTACIONAMIENTOS	Si
H. AREA BAJO CUBIERTA INCLINADA	Si
I. INDICE DE OCUPACIÓN	0,362
J. INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0,290
K. INTENSIDAD DE OCUPACIÓN	No Aplica

5.2 TIPOLOGIA Y AISLAMIENTO

A. TIPOLOGIA: AISLADA [ ] CONTINUA [ ]

B. AISLAMIENTOS	METROS	NIVEL
LATERAL	No aplica	-
LATERAL 2 (*)	No aplica	-
POSTERIOR	No aplica	-
POSTERIOR 2 (*)	No aplica	-
ENTRE EDIFICACIONES	No aplica	-
C. PATIOS	No aplica	-

(*) APLICA A PREDIOS ESQUINEROS

5.3 RELACION CON EL ESPACIO PUBLICO

A. ANTEJARDIN SI [ ] NO [X]

DIMENSIONES:		
B. CERRAMIENTO ANTEJARDIN	No	ML
C. VOLADIZO	SEGUN IMPLANTACIÓN	ML
D. ANDEN / ANCHO		ML
E. ZONA VERDE / ANCHO		ML
F. CALZADA / ANCHO		ML
G. SEPARADOR / ANCHO		ML
H. RETROCESOS CONTRA ESPACIO PÚBLICO	No	ML

ARTICULO SEXTO: SISTEMA ESTRUCTURAL DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

6.1 TIPO DE CIMENTACIÓN: ZAPATA CONTRAPESADAS Y VIGAS DE AMARRE	6.2 TIPO DE ESTRUCTURA: PORTICOS A MOMENTO ESTRUCTURA DE CUBIERTA / OMD. PORTICOS A MOMENTOS ESTRUCTURA DE GRADERIA. PM-DES	6.3 METODO DE ANALISIS SISMICO: FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE [X]
6.4 METODO DE DISEÑO: NSR 10	6.5 GRADO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: BAJO	MODAL [ ] OTRO [X]

ARTICULO SEPTIMO: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DE LA PRESENTE LICENCIA

Planos arquitectonicos y Rutas de Evacuación.	Diecinueve	19	Planos de Detalles estructurales	Dieciseis	16	Memoria de calculo	Uno	1	Estudio de Suelos	Uno	1

En esta modificación se aprueban Diecinueve (19) Planos Arquitectónicos de los cuales remplazan solo 2 De 43 de los planos aprobados en la Resolución No. 50001-2-18-0546 de 2018 de la Curaduría Urbana Segunda, los otros planos se anexan dentro del expediente para su conformacion integral, esta licencia autoriza modificación estructural del proyecto inicialmente aprobado.

ARTICULO OCTAVO: INFORMACION SOBRE GRAVÁMENES

Recibo de Banco Nº 220141100003316 ($6.096.041) del 28 de Julio de 2022 de la Tesoreria Municipal (Impuesto Delineación Urbana). Recibo de Caja Nº 1146 (Estampilla Usillanos) ($ 3.050.713) del 27 de Julio de 2022 de la Tesoreria Departamental, Transacción Nº 261071244 16 (Estampilla Procultura) ($ 641.518) del 27 de Julio de 2022 y Factura de Venta Nº FE5280 (Cargo Variable) del 03 de Agosto del 2022.

ARTICULO NOVENO: OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA LICENCIA

Decreto 1077 de 2015 Articulo 2.2.6.1.2.3.6, numerales 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 Y 15 así: 1: Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público. 3: Mantener en la obra la Licencia y los planos aprobados y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente.4: Cumplir con el cronograma de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución 541 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente, o el acto que la modifique o sustituya, para aquellos proyectos que no quieren licencia ambiental, o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible en materia de licenciamiento ambiental. 5: Cuando se trate de licencias de construcción, solicitar la Autorización de Ocupación de inmuebles al construir las obras de edificación en los términos que establece el Artículo 2.2.6.1.4.1 del presente Decreto. 6. Someter el proyecto a supervisión técnica independiente en los términos que señala el Título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). 7: Garantizar durante el desarrollo de la obra la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, con el fin de que atiendan las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o supervisor técnico independiente. Las consultas y aclaraciones deberan incorporarse en la bitácora del proyecto y/o en las actas de supervision. 8: Designar en un término máximo de 15 días hábiles al profesional que remplazará a aquel que se desvinculó de la ejecución de los diseños o de la ejecución de la obra. Hasta tanto se designe el nuevo profesional, el que asumirá la obligación del profesional saliente será el titular de la licencia. 9: Obtener, previa la ocupación y/o transferencia de las nuevas edificaciones que requieren supervisión técnica independiente, el Certificado Técnico de Ocupación emitido por parte del Supervisor Técnico Independiente siguiendo lo previsto en el título I del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. 10: Remitir, para el caso de proyectos que requieren supervisión técnica independiente, copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra, así como el certificado técnico de ocupación, a las autoridades competentes para ejercer el control urbano en el municipio o distrito quienes emitirán copia a la entidad encargada de conservar el expediente del proyecto, y según de público conocimiento. En los casos de patrimonios autónomo en los que el fiduciadrio ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación. 11. Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales y elementos que señalen las normas de construcción Sismo Resistentes. 12. Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. 13. Cumplir con las normas vigentes de carácter nacional, municipal o distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas para personas en situación de discapacidad. 14. Cumplir con las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismo resistente vigente. 15. Dar cumplimiento a las disposiciones sobre construcción sostenible que adopte el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o los municipios o distritos en ejercicio de sus competencias. La ocupación de edificaciones sin haber protocolizado y registrado el certificado Técnico de Ocupación ocasionará las sanciones correspondientes, incluyendo las previstas en el Código Nacional de Policía y Convivencia, Ley 1801de 2016 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. Decreto 1077 de 2015 Articulo 2.2.6.1.4.9.: Identificación de las obras: El titular de la licencia esta obligado a instalar un aviso durante el término de la ejecución de las obras cuya dimensión mínima será o un metro (1,00 m.) por setenta centímetros (70 cm.), localizada en lugar visible desde la vía pública mas importante sobre la cual tenga frente o límite el desarrollo o construcción que haya sido objeto de la Licencia, el cual deberá indicar al menos lo contenido en los numerales 1 al 5 del citado artículo. En caso de obras que se desarrollen en edificios o conjunto sometidos al régimen de propiedad horizontal se instalará un aviso en la cartelera principal del edificio o conjunto, o en un lugar de amplia circulación que determine la administración. En caso de obras menores se instalará un aviso de treinta (30) centímetros por cincuenta (50) centímetros. Nota 1: Debe cumplir con las disposiciones del reglamento técnico de instalaciones Electricas-RETIE (Res. 18 0466 del Ministerio de Minas y Energía) Nota 2: En caso que legal o reglamentariamente se requieran permisos o licencias de caracter ambiental, u otra índole, el titular de la presente Licencia deberá obtenerlas ante las autoridades competentes. Nota 3. Decreto 089 de 2014: Articulo 21: Presentar ante la Secretaria de Control Fisico o ante cualquier otra autoridad competente que así lo exija, la certificación de origen y destino de Residuos de Construcción y Demolición y cumplir las demás disposiciones que establece dicho Decreto.

ARTICULO DECIMO: OBLIGACIONES ESPECIALES

10.1 REQUIERE SUPERVISIÓN TECNICA:	10.2 REQUIERE CERTIFICACIÓN TECNICA DE OCUPACIÓN:	10.3 REQUIERE AUTORIZACION OCUPACIÓN DE INMUEBLE:
SI [X] NO [ ]	SI [X] NO [ ]	SI [ ] NO [X]

ARTICULO DECIMO PRIMERO: VIGENCIA

La presente por tratarse de una modificación de licencia vigente tiene la vigencia de la licencia inicial o sea hasta el 13 de septiembre del 2022.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: NOTIFICACIÓN

Como consecuencia de lo dispuesto, se ordena se notifique el contenido de la presente Resolución a los interesados, o a su apoderado conforme lo ordena la ley 1437 del 2011.

ARTICULO DECIMO TERCERO: RECURSOS

Contra el presente acto administrativo proceden los recursos de reposición y en subsidio el de apelación, de los cuales habrá de hacerse uso por escrito, en la diligencia de notificación personal, o por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a ella o a la notificación por aviso; en los terminos del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Arq. ANDRÉS PEÑA MEJÍA
CURADOR URBANO SEGUNDO DE VILLAVICENCIO

CURADURÍAURBANA
SEGUNDA

CONSTANCIA DE EJECUTORIA

Se hace constar que la **Resolución No L-22-0256** expedida el **08 de agosto de 2022**, quedó ejecutoriada, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 87 de la Ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo), el día **10 de agosto de 2022.** Por no haberse interpuesto recurso.

Dado en Villavicencio a los diez (10) días del mes de agosto de dos mil veintidós (2022)

Arq. **ANDRES PEREA MEJÍA**
Curador Urbano Segundo de Villavicencio

Proyectó: *Ilianey Cortes*

CURADURÍAURBANA
SEGUNDA
NOTIFICACIÓN
Nombre Fabian Gomez
Cedula No 1121
Fecha Agosto 10 Hora 8:30
Firma

Prorroga licencia

14/sep/2021 a 13/ sep /2022

CURADURÍA URBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. 50001-2-21-1592 DEL 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021

"Por medio de la cual se Prorroga la Vigencia de la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada por la Resolución L-21-0096 del 16 de abril del 2021 del expediente 50001-2-20-0529".

EL CURADOR URBANO SEGUNDO DE VILLAVICENCIO

En uso de sus atribuciones legales y en especial las contenidas en el Artículo 2.2.6.1.2.4.1 del Decreto 1077 de 2015, modificado parcialmente por los Decretos 2218 de 2015 y 1197del 2016, y teniendo en cuenta los siguientes,

CONSIDERANDO

Que el Departamento del Meta identificado con Nit.892.000.148-8, representado Legalmente por el Gobernador Juan Guillermo Zuluaga Cardona obtuvo **Acto de Reconocimiento de la edificación y Licencia Urbanística de Construcción en las Modalidades de reforzamiento estructural del estadio Manuel calle Lombana y ampliación de la infraestructura de la villa olímpica; pista de bmx con graderías cubiertas en cuatro pisos, porterías, cancha de tiro con arco, camerinos de softball, cubierta de canchas de tejo, graderías cubiertas, cafetería parqueaderos, cuarto de basuras y cerramiento,** expedida mediante la Resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, expedida por la Curaduría Urbana Segunda de Villavicencio, ejecutoriada el 14 de diciembre de 2018, para el predio identificado con número de Matrícula Inmobiliaria No.230-11523 y Cédula Catastral No.50001-01-04-0275-0001-000, ubicado en la Calle 24B No.11-199 Villa Olímpica, Jurisdicción del municipio de Villavicencio.

Que la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, fue modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021.

Que teniendo en cuenta que como consecuencia de la emergencia sanitaria presentada a causa del Covid-19, el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio expidió el Decreto 0691 del 2020, se amplió de manera automática la vigencia de las licencias urbanísticas **vigentes al 12 de marzo del 2020 por un término de 9 meses.**

Por lo tanto, de conformidad con lo señalado en el citado decreto, la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, fue modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, hace parte de las licencias que adquieren una prórroga automática de 9 meses, teniendo en cuenta que se encontraba vigente al día **12 de marzo de 2020,** en vista de que su vigencia terminaba el día **13 de diciembre de 2020.**

Que con el tiempo de 9 meses otorgado por el Decreto 691 del 2020, la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, vence el día **13 de septiembre del 2021**

Que el Departamento del Meta, mediante apoderado solicitó se le expida Prórroga a la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, conforme a la documentación presentada y radicada bajo el No.50001-2-21-1592 de fecha 13 de septiembre de 2021.

Calle 41A No. 28-20 –Barrio la Grama Tel. 6814972-323292135
www.curaduriasegundavillavicencio.com.
Villavicencio-Meta

CURADURÍAURBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN No. 50001-2-21-1592 DEL 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021

Que el constructor responsable, Héctor Mauricio Gutiérrez Diaz, con Tp. A25052003-86047992 mediante oficio certificó la iniciación de obras de construcción aprobada mediante Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021.

Que de conformidad con lo consignado en los considerandos anteriores se han llenado los requisitos exigidos en el artículo 2.2.6.1.2.4.1 del Decreto 1077 del 2015, modificado parcialmente por el Decreto 2218 de 2015, para otorgar la Prórroga solicitada.

En mérito de lo expuesto, el Curador Urbano Segundo de Villavicencio

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Expedir **PRORROGA** por el término de doce (12) meses contados a partir de la fecha en que quedo en firme el Acto Administrativo por medio del cual fue otorgada la **LICENCIA URBANISTICA DE CONSTRUCCIÓN** No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, para el predio identificado con número de Matrícula Inmobiliaria No.230-11523 y Cédula Catastral No.50001-01-04-0275-0001-000, ubicado en la Calle 24B No.11-199 Villa Olímpica, Jurisdicción del municipio de Villavicencio.

ARTICULO SEGUNDO: De conformidad con lo dispuesto en el Artículo anterior, esta Resolución amplía la vigencia de la Licencia Urbanística de Construcción resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, de que trata el Artículo anterior, hasta el **13 de Septiembre del 2022.**

ARTICULO TERCERO: Contra el Presente Acto Administrativo proceden los recursos de reposición, ante esta Curaduría Urbana en subsidio de apelación, los cuales deberán presentarse por escrito en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso. El recurso de apelación podrá interponerse directamente, o como subsidiario del de reposición. Lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.2.3.9 del Decreto 1077 del 2015 en concordancia con el Artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en la ciudad de Villavicencio, a los catorce (14) días del mes de septiembre de dos mil veintiuno (2021).

Arq. ANDRES PEREA MEJÍA
Curador Urbano Segundo de Villavicencio

Fecha de Ejecutoria: 16 SEP 2021

Proyectó: Abg. Diana Onofre C

Calle 41A No. 28-20 –Barrio la Grama Tel. 6814972-3232921-35
www.curaduriasegundavillavicencio.com.
Villavicencio-Meta

Revalidacio licencia

27/sep 2022 a 26/sep /2023

CURADURÍAURBANA SEGUNDA

RESOLUCIÓN R-22-0319 DEL 29 DE SEPTIEMBRE DE 2022 (EXPEDIENTE 50001-2-22-0403)

"Por la cual se revalida la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018 modificada por la Resolución L-21-0096 del 16 de abril del 2021 del expediente 50001-2-20-0529"

EL CURADOR URBANO SEGUNDO DE VILLAVICENCIO

"En uso de las facultades Legales y en especial las conferidas en la ley 388 de 1997, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, Decreto 1077 de 2015 modificado parcialmente por los decretos 1547 del 2015, 2218 del 2015 y 1197 del 2016, y teniendo en cuenta los siguientes,

ANTECEDENTES

Que el Departamento del Meta identificado con Nit.892.000.148-8, representado Legalmente por el Gobernador Juan Guillermo Zuluaga Cardona obtuvo **Acto de Reconocimiento de la edificación y Licencia Urbanística de Construcción en las Modalidades de reforzamiento estructural del estadio Manuel calle Lombana y ampliación de la infraestructura de la villa olímpica; pista de bmx con graderías cubiertas en cuatro pisos, porterías, cancha de tiro con arco, camerinos de softball, cubierta de canchas de tejo, graderías cubiertas, cafetería parqueaderos, cuarto de basuras y cerramiento,** expedida mediante la Resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, expedida por la Curaduría Urbana Segunda de Villavicencio, ejecutoriada el 14 de diciembre de 2018, para el predio identificado con número de Matrícula Inmobiliaria No.230-11523 y Cédula Catastral No.50001-01-04-0275-0001-000, ubicado en la Calle 24B No.11-199 Villa Olímpica, Jurisdicción del municipio de Villavicencio.

Que la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, fue modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021.

Que la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, hace parte de las licencias que adquieren una prórroga automática de 9 meses conforme al Decreto 0691 del 2020, teniendo en cuenta que se encontraba vigente al día **12 de marzo de 2020,** en vista de que su vigencia terminaba el día **13 de diciembre de 2020.**

Que con el tiempo de 9 meses otorgado por el Decreto 691 del 2020, la Licencia Urbanística de Construcción No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, vencía el día **13 de septiembre del 2021,** no obstante, mediante la Resolución No.50001-2-21-1592 del 14 de septiembre del 2021 fue prorrogada su vigencia hasta el día 13 de septiembre del 2022.

Que el Departamento del Meta identificado con Nit.892.000.148-8, actuando en calidad de titular de la licencia a través del radicado No.50001-2-22-0403 del 19 de septiembre del 2022 presentó solicitud de Revalidación de la Resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, en los términos del artículo 2.2.6.1.2.4.3 del Decreto 1077 de 2015 modificado parcialmente por los decretos 2218 de 2015 y 1197 del 2016.

En mérito de lo anteriormente descrito y con base en las siguientes,

CONSIDERACIONES

Calle 41A No. 28-20 –Barrio la Grama Tel. 6602737-3232921350
www.curaduriasegundavillavicencio.com.
Villavicencio-Meta

RESOLUCIÓN R-22-0319 DEL 29 DE SEPTIEMBRE DE 2022
(EXPEDIENTE 50001-2-22-0403)

Este despacho es competente para conocer del presente proceso y otorgar la solicitud de Revalidación de la Resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021.

De la Solicitud de Revalidación

El artículo 1 de la Resolución 1025 del 2021 expedida por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio enuncia los documentos que deben acompañar toda solicitud de licencia y en su parágrafo Segundo establece que las solicitudes de revalidación solo se exigirán los documentos señalados en los numerales 1,2,3,4 y 6 del citado artículo;

1- Copia del certificado de libertad y tradición del inmueble o inmuebles objeto de la solicitud, cuya fecha de expedición no sea superior a un mes antes de la fecha de la solicitud. Cuando el predio no se haya desenglobado se podrá aportar el certificado del predio de mayor extensión.
2- El formulario único nacional para la solicitud de licencias debidamente diligenciado por el solicitante.
3- Copia del documento de identidad del solicitante cuando se trate de personas naturales o certificado de existencia y representación legal, cuya fecha de expedición no sea superior a un mes, cuando se trate de personas jurídicas.
4- Poder o autorización debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado o mandatario, con presentación personal de quien lo otorgue.
6- La relación de la dirección de los predios colindantes al proyecto objeto de la solicitud. Se entiende por predios colindantes aquellos que tienen un lindero en común con el inmueble o inmuebles objeto de solicitud de licencia. Este requisito no se exigirá cuando se trate de predios rodeados completamente por espacio público o ubicados en zonas rurales no suburbanas.

El inciso 2° del Artículo 2.2.6.1.2.4.3 del Decreto 1077 de 2015 modificado parcialmente por el 6 del decreto 1197 de 2016, define la Revalidación como el acto administrativo mediante el cual el Curador Urbano concede una **nueva licencia** con el fin de que se culminen las obras y las actuaciones aprobadas en la licencia vencida.

A reglón corrido se señala en el mismo Artículo:
"... siempre y cuando no haya transcurrido un término mayor a dos (2) meses desde el vencimiento de la licencia que se pretende revalidar y que el constructor o el urbanizador presente el cuadro de áreas en el que se identifique lo ejecutado durante la licencia vencida, así como lo que se ejecutará durante la revalidación y manifieste bajo la gravedad del juramento que el inmueble se encuentra en cualquiera de las siguientes situaciones:

1. *En el caso de licencias de urbanización o parcelación, que las obras de la urbanización o parcelación se encuentran ejecutadas en un cincuenta (50%) por ciento.*
2. *En el caso de las licencias de construcción por unidades independientes estructuralmente, que por lo menos la mitad de las unidades construibles autorizadas, cuenten como mínimo con el cincuenta (50%) por ciento de la estructura portante o el elemento que haga sus veces.*
3. *En el caso de las licencias de construcción de una edificación independiente estructuralmente, que se haya construido por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de la estructura portante o el elemento que haga sus veces.*
4. *Para las licencias de intervención y ocupación del espacio público, solo se exige la presentación de la solicitud dentro del término señalado en el presente artículo. (...)*

Calle 41A No. 28-20 –Barrio la Grama Tel. 6602737-3232921350
www.curaduriasegundavillavicencio.com.
Villavicencio-Meta

RESOLUCIÓN R-22-0319 DEL 29 DE SEPTIEMBRE DE 2022
(EXPEDIENTE 50001-2-22-0403)

Visto lo anterior, los requisitos previos para que proceda la Revalidación de una Licencia Urbanística son:

- *Que la solicitud de revalidación este acompañada con los documentos enunciados en el parágrafo 2 del artículo 2.2.6.1.2.1.7 del Decreto 1077 del 2015.*
- *Que no haya transcurrido el término de caducidad previsto para la solicitud de dos (02) meses contados desde el vencimiento de la licencia.*
- *que el constructor o el urbanizador presente el cuadro de áreas en el que se identifique lo ejecutado durante la licencia vencida, así como lo que se ejecutará durante la revalidación.*
- *y para el caso de licencias de Urbanización o Parcelación, que el Urbanizador responsable manifieste bajo la gravedad de juramento que hayan ejecutado por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de las obras de la urbanización.*

Pues bien, en lo que respecta a esta solicitud se tiene que; obran en el expediente los documentos enunciados en el anterior artículo, solicitud de revalidación del proyecto, Formulario Único Nacional suscrito por el titular del predio, Cuadro de áreas por parte del constructor responsable donde se identifica lo ejecutado durante la licencia vencida, así como lo que se ejecutará durante la revalidación y por último manifestación bajo la gravedad del juramento por parte del Constructor Responsable que las obras de construcción se encuentran ejecutadas en un sesenta y nueve coma noventa por ciento (69,90%).

Así las cosas, sobre el particular considera el Despacho que, una vez revisada la documentación aportada por el solicitante, y cumplidos los requisitos legales del Decreto 1077 de 2015, modificado parcialmente por el decreto 1197 de 2016, es procedente emitir el respectivo Acto de Revalidación solicitado, por lo tanto,

RESUELVE:

PRIMERO: CONCEDASE la Revalidación a la Resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, mediante la cual se aprobó **Acto de Reconocimiento de la edificación y Licencia Urbanística de Construcción en las Modalidades de reforzamiento estructural del estadio Manuel calle Lombana y ampliación de la infraestructura de la villa olímpica; pista de bmx con graderías cubiertas en cuatro pisos, porterías, cancha de tiro con arco, camerinos de softball, cubierta de canchas de tejo, graderías cubiertas, cafetería parqueaderos, cuarto de basuras y cerramiento,** modificada a través de la modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, expedida dentro del expediente No.50001-2-20-0529, para el predio identificado con número de Matrícula Inmobiliaria No.230-11523 y Cédula Catastral No.50001-01-04-0275-0001-000, ubicado en la Calle 24B No.11-199 Villa Olímpica, Jurisdicción del municipio de Villavicencio.

SEGUNDO: REVALIDESE el término de Vigencia de la Resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, y en consecuencia entiéndase que la misma queda vigente por el mismo tiempo de la licencia inicial veinticuatro (24) Meses contados a partir de la ejecutoria del presente Acto.

TERCERO: ORDENESE a los titulares del presente Acto continuar con la ejecución de las obligaciones adquiridas en la Resolución No.50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018,

Calle 41A No. 28-20 –Barrio la Grama Tel. 6602737-3232921350
www.curaduriasegundavillavicencio.com.
Villavicencio-Meta

modificada a través de la resolución No. L-21-0096 del 16 de abril del 2021, obligaciones que deberán cumplirse en el término de vigencia otorgado mediante el presente acto.

CUARTO: Como consecuencia de lo dispuesto, ordenar que por Secretaría se notifique el contenido de la presente Resolución a los interesados, o a su apoderado debidamente constituido conforme lo establece el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

QUINTO: Contra el Presente Acto Administrativo proceden los recursos de reposición, ante esta Curaduría Urbana, y el de apelación para ser resuelto por la Secretaria de Planeación, los cuales deberán presentarse por escrito en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso. El recurso de apelación podrá interponerse directamente, o como subsidiario del de reposición. Lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.2.3.9 del Decreto 1077 del 2015 en concordancia con el Artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFIQUES Y CUMPLASE,

Dada en la Ciudad de Villavicencio a los veintisiete (27) días del mes de septiembre de dos mil veintidós (2022).

Arq. ANDRES PERE MEJÍA
Curador Urbano Segundo de Villavicencio

Fecha de ejecutoria: 14 OCT 2022

Proyectó: Abg. Diana Onofre C.

Calle 41A No. 28-20 –Barrio la Grama Tel. 6602737-3232921350
www.curaduriasegundavillavicencio.com.
Villavicencio-Meta

CURADURÍAURBANA
SEGUNDA

CONSTANCIA DE EJECUTORIA

Se hace constar que la **Resolución No R-22-0319 expedida el 29 de septiembre de 2022,** quedó ejecutoriada, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 87 de la Ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo), el día 14 de **octubre de 2022.** Por no haberse interpuesto recurso.

Dado en Villavicencio a los catorce (14) días del mes de octubre de dos mil veintidós (2022)

Arq. ANDRES PEREA MEJÍA
Curador Urbano Segundo de Villavicencio

Proyectó: *Blaney Cortes*

Villavicencio; marzo 05 de 2024.

E.170.4.0097.2024

Doctora:
BIBIANA PAN MERCHAN
Jefe de Planeación y Asuntos Administrativos
IDERMETA

REF: CONTRATO DE OBRA No. 073 de 2023: MEJORAMIENTOALC SANITARIO Y DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTIA SUPERFICIAL DEL AREA DE DRENAJE AFLUENTE CRA 16 ENTRE CLLS 25 A 26, ENTRE LAS CRAS 10ª A 16 Y CLL26, PREDIO DE LA VILLA OLIMPICA, DESCOLE A CAÑO MAIZARO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO"

Cordial Saludo,

Por medio de la presente se da respuesta al oficio según asunto. Actualmente, el contrato de obra 073 de 2023, el cual tiene por objeto según la referencia, se encuentra en ejecución. Se está llevando a cabo la instalación de tubería desde los puntos de descarga o descoles, siguiendo el proceso constructivo. El proyecto contempla la realización de una estructura hidráulica, específicamente una cámara de inspección PK1. Esta cámara recibirá dos líneas o colectores actuales de diámetros de 27" y 24", respectivamente. Estará ubicada en la esquina sureste del complejo de la villa olímpica, en la calle 25 con carrera 16. Esta conexión reemplazará un pozo de inspección existente, el cual ya no es suficiente para recibir y conducir el caudal proveniente del área aferente del complejo deportivo. La línea pluvial se conectará a una tubería de 42", la cual será conducida hasta el descole denominado O5. Es importante mencionar que el contratista de obra y la interventoría han realizado visitas y reuniones con el contratista del complejo deportivo para coordinar los tiempos de intervención para la construcción de la cámara denominada PK1. Dentro del complejo deportivo, solo se llevará a cabo la construcción de la cámara de inspección denominada PK1, y la siguiente estructura en esta línea pluvial se realizará fuera del complejo deportivo.

Sin otro particular y esperando haber aclarado lo concerniente.

- Se anexa respuesta realizada por la interventoria del contrato según referencia.

Atentamente,

EDILTO TRIANA GOMEZ
Director Tecnico Operativo
EDESA S.A. E.S.P.

Firma		Firma	
Nombre:	FABIAN DAVID GALVIS PEREZ	Nombre:	CARLOS GILBERTO ARDILA MEJIA
Cargo:	APOYO A LA SUPERVISION	Cargo:	COORDINADOR DE INTERVENTORIAS EDESA SA ESP
V.B.		Revisó	

UNIÓN TEMPORAL VILLA OLIMPICA DOS MIL

Villavicencio, 01 de marzo de 2024

C.E. 101 - 2024

Doctor
WALTER HURTADO GONZALEZ
Gerente EDESA S.A. E.S.P.
EDESA S.A. E.S.P.

Ref. MEJORAMIENTO ALC SANITARIO Y DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTIA SUPERFICIAL DEL ÁREA DE DRENAJE AFLUENTE CRA 16 ENTRE CLLS 25 A 26, ENTRE LAS CRAS 10A A 16 Y CLL 26, PREDIO DE LA VILLA OLÍMPICA, DESCOLE A CAÑO MAIZARO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, Contrato de Obra 073/2023

Asunto: Respuesta al oficio No. PL-120-119 del 26/02/2024

Cordial saludo,

En atención a la solicitud realizada por el jefe de planeación y asuntos administrativos del IDERMETA, la interventoría a cargo del contrato de la referencia informa el tipo de conexión que se va a realizar para conducir las aguas de escorrentía superficial directa provenientes del complejo deportivo Villa Olímpica.

De acuerdo a los diseños suministrados por la entidad contratante, la conexión del complejo deportivo se va a realizar en la cámara de inspección PK1, la cual recibirá dos colectores pluviales en diámetros de 27" y 24", ubicada en la esquina sureste del complejo calle 25 con cra 16.

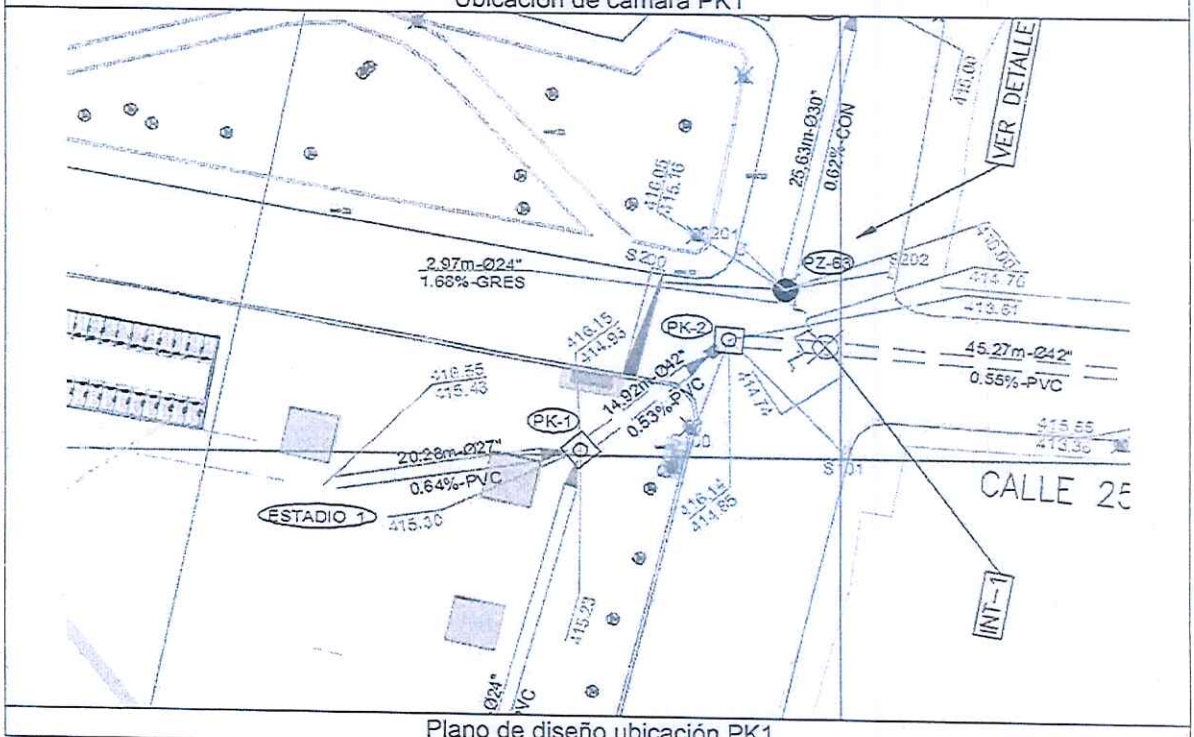
Esta conexión o cámara, reemplazará un pozo de inspección existente, el cual no cuenta con la capacidad para el manejo del caudal proveniente del área aferente del complejo deportivo, esta estructura hidráulica se conectará al sistema pluvial en construcción en un diámetro de 42", la cual será conducida hasta el descole denominado O5.

Cll 24b # 20-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

UNIÓN TEMPORAL
VILLA OLIMPICA DOS MIL



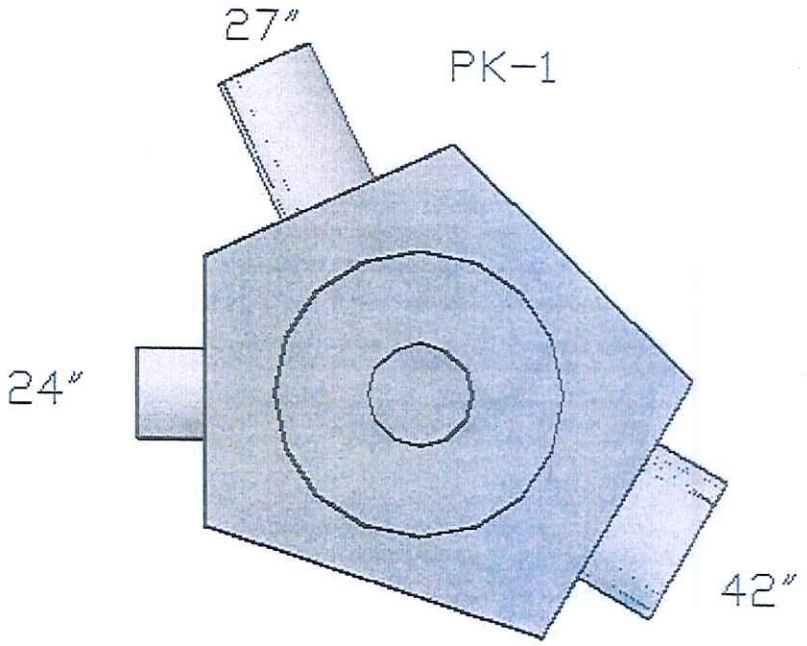
Ubicación de cámara PK1



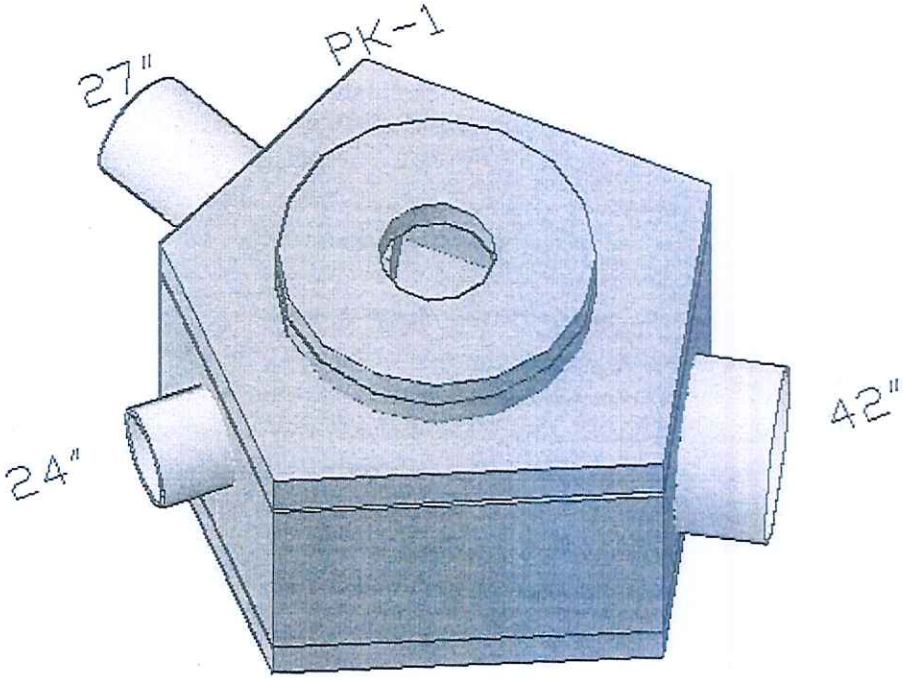
Plano de diseño ubicación PK1

Cll 24b # 20-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

UNIÓN TEMPORAL
VILLA OLIMPICA DOS MIL



Camara de inspección PK1 en concreto reforzado de 4000 PSI



Cll 24b # 20-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

Con antelación, la interventoría, contratista del alcantarillado pluvial y contratista del complejo deportivo realizaron una visita de campo, donde se coordinó el tiempo de intervención para la construcción de la cámara PK1, y el área que se debe disponer para la ejecución de la actividad.

Al interior del complejo deportivo solo se realizará la construcción de la estructura hidráulica PK1 y el tramo de conexión a PK2 ya fuera del complejo,

Sin otro particular

Ing. JESUS GONZALO AYALA GOMEZ
Director de Interventoria
UNION TEMPORAL VILLA OLIMPICA DOS MIL
Contrato no. 080/2023

073-2023

IDERMETA	INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META	Código: THU-FO-03
	PROCESO DE TALENTO HUMANO	Vigencia: 31/01/2023
	OFICIOS	Versión: 02

PL-120-119
Villavicencio, 26 de febrero de 2024

Al contestar, citar en el asunto:
Respuesta al oficio No [PL-120-119 del 26/02/2024]

Doctor
WALTER HURTADO GONZÁLEZ
Gerente EDESA S.A E.S.P
gerencia@edesaesp.com.co
Ciudad

Asunto: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLÍMPICA

Respetado Doctor Hurtado:

En atención que el Instituto de Deporte y Recreación del Meta - IDERMETA, es el administrador de los escenarios deportivos del departamento del Meta entre los cuales se encuentra el complejo deportivo Manuel Calle Lombana - Villa Olímpica, respetuosamente solicitamos de su colaboración con el fin que nos informen la situación actual de la conexión de la Villa Olímpica en el proyecto de *"MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL ÁREA DE DRENAJE COMPRENDIDA ENTRE LAS CARRERAS 16 Y 19, COMPLEJO ESTADIO MACAL Y CALLE 25 A 26, INCLUYENDO EL ÁREA DEL PREDIO DE LA VILLA OLÍMPICA CON DESCOLE A CAÑO MAIZARO EN EL SECTOR POPULAR EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO - META"*.

Agradeciendo la atención prestada con el plan maestro de aguas lluvias para el escenario deportivo.

Cordialmente

BIBIANA PAN MERCHÁN
Jefe de Planeación y Asuntos Administrativos

Elaboró: (FABIÁN ALBERTO SAAVEDRA RIOS)
Cargo: Profesional Especializado CPS
Revisó: (BIBIANA PAN MERCHÁN)
Cargo: Jefe Planeación y Asuntos Administrativos

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpica - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

DEPARTAMENTO DEL META
NIT 892 000 145-5

11 Marzo - 10
19 Marzo - 15

RV: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Dirección Operativa EDESA S.A. E.S.P <operativa@edesaesp.com.co>
Jue 29/02/2024 18:56
Para:UT VILLA <utvillaolimpicadosmil@gmail.com>;David Galvis <davidgalvis1707@gmail.com>

1 archivos adjuntos (160 KB)
oficio PL-120-119.pdf;

Cordial saludo ingeniero, para su conocimiento y fines pertinentes.

Se remite por factor de competencia.

Atentamente,

ING. EDILTO TRIANA GOMEZ
Director Tecnico Operativo -EDESA.S.A.E.SP.

DEPARTAMENTO DEL META
NIT. 892.000.148-8

edesa

De: Gerencia EDESA S.A. E.S.P. <gerencia@edesaesp.com.co>
Enviado: lunes, 26 de febrero de 2024 14:40
Para: Dirección Operativa EDESA S.A. E.S.P <operativa@edesaesp.com.co>
Asunto: RV: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Ing Edilto Triana

Para su conocimiento y trámite respectivo

De: Planeacion Idermeta <planeacion@idermeta.gov.co>
Enviado: lunes, 26 de febrero de 2024 9:16
Para: Gerencia EDESA S.A. E.S.P. <gerencia@edesaesp.com.co>
Asunto: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Buen dia,
Adjunto oficio PL-120-119

--
Martha Bibiana Pan Merchán
Jefe Oficina de Planeación y Asuntos Administrativos
Instituto de Deporte y Recreación del Meta
Sede Administrativa Villa Olímpica
3138081957

En virtud de la ley 527 de 1999 y la ley 962 de 2005, y las facultades conferidas por las mismas, tanto los documentos como toda información que contenga el presente email, se entenderá notificado a quien sea enviado.

Antes de imprimir este mensaje, determine si es conveniente hacerlo.

Villavicencio
CAMBIA CONTIGO

SECRETARÍA DE
PLANEACIÓN
ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO

RESOLUCIÓN No. 1350 - 67.17 / 106 DE 2021

Por medio de la cual se expide licencia de intervención y ocupación del espacio público para "Construcción y Rehabilitación de los andenes perimetrales de la Villa Olímpica para empalme de las obras del contrato N°351 de 2019 en el Municipio de Villavicencio-Meta".

LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL

En uso de sus atribuciones legales, y en especial las consagradas en la Ley 388 de 1997, Ley 1437 de 2011, Decreto 1077 de 2015, en el Acuerdo 287 de 2015 – Plan de Ordenamiento Territorial,

CONSIDERANDO

El Decreto Nacional 1504 de 1998, *"Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial"*, determina en el literal a) del numeral 2 del artículo 5°, los elementos constitutivos artificiales o construidos del espacio público, las áreas integrantes de los sistemas de circulación peatonal y vehicular.

Determina el mismo Decreto que, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 26 de la Ley 142 de 1994 o la norma que la adicione, modifique o sustituya, la licencia en mención debe obedecer a un estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las obras propuestas; así como de la coherencia de las obras con los Planes de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen o complementen.

La expedición de las licencias de intervención y ocupación del espacio público son competencia de los municipios y distritos en virtud de lo establecido en el inciso 2 del Artículo 2.2.6.1.1.3 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015, por su parte, el Artículo 207 del Acuerdo 287 de 2015 –Plan de Ordenamiento Territorial- determina que la entidad competente para expedir Licencia de Intervención y Ocupación del espacio público es la Secretaría de Planeación Municipal o quien haga sus veces.

El Artículo 2.2.6.1.2.1.7 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015 preceptúa que compete al Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio establecer los documentos que deberán acompañar todas las solicitudes de licencia y modificaciones de las licencias vigentes, reglamentación adoptada por el Ministerio mediante la Resolución No. 0462 de 2017.

El señor **CESAR AUGUSTO CASANOVA ARIZA,** identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.121.123.177 de Acacias, actuando en calidad de apoderado del **CONSORCIO VILLA OLÍMPICA** identificada con NIT: 901270013-1, solicitó ante la Secretaría de Planeación Municipal licencia de intervención del espacio público para la *"Construcción y Rehabilitación*

Powered by CamScanner

de los andenes perimetrales de la Villa Olímpica para empalme de las obras del contrato N°351 de 2019 en el Municipio de Villavicencio-Meta".

La licencia de intervención del espacio público debe obedecer a un estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las obras propuestas; así como, de la coherencia de las obras con los Planes de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen o complementen.

La solicitud de licencia se realizó bajo radicado No. 20691 del 03 de junio de 2021, se acompañó con los documentos que a continuación se relacionan:

- Solicitud de licencia de intervención y ocupación del espacio público, en dos (02) folios.
- Anexo 1: Descripción del Proyecto de Licencia de Ocupación e Intervención del Espacio Público, en un (01) folio.
- Formato Único Nacional para la solicitud de licencias, en cinco (05) folios.
- Copia de cedula de ciudadanía del Representante legal, en un (01) folio.
- Copia de la matricula profesional del Representante legal, en un (01) folio.
- Copia cedula de ciudadanía del apoderado y profesional responsable, en un (01) folios.
- Copia de la matricula profesional del profesional responsable, en un (01) folio.
- Poder especial, en un (01) folio.
- Registro fotográfico, en un (01) folio.
- Certificado de existencia y representación legal, en seis (03) folios.
- Copia del RUT, en cuatro (04) folios.
- Certificado de libertad y tradición, en tres (03) folios.
- Paz y Salvo del Impuesto Predial, en dos (02) folios.
- Copia del contrato, en veintisiete (27) folios.
- Copia de Pólizas de estabilidad de obra, en cuatro (04) folios.
- Copia de la Licencia Urbanística, en tres (03) folios.

Powered by CamScanner

- Plano 1 de 3 "Plano de Implantación", en (03) copias.
- Anexos, en un (01) CD.

Para un total de sesenta (60) Folios, tres (09) planos y un (01) CD.

El proyecto sobre el cual se solicita esta licencia se encuentra ubicado en suelo urbano según el plano 10A *"Clasificación del Suelo Urbano"*, el cual hace parte integral Acuerdo 287 de 2015.

Una vez revisada la documentación allegada por el señor **CESAR AUGUSTO CASANOVA ARIZA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.121.123.177 de Acacias, actuando en calidad de apoderado del **CONSORCIO VILLA OLÍMPICA** identificada con NIT: 901270013-1, se concluye que ésta reúne los requisitos exigidos del Decreto Único Nacional 1077 de 2015, la Resolución 0462 de 2017 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.

En mérito de lo expuesto el Secretario de Planeación Municipal, en uso de las atribuciones legales,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO PRIMERO: CONCEDER a **CONSORCIO VILLA OLÍMPICA** identificada con NIT: 901270013-1, autorización de intervención y ocupación del espacio público para *"Construcción y Rehabilitación de los andenes perimetrales de la Villa Olímpica para empalme de las obras del contrato N°351 de 2019 en el Municipio de Villavicencio-Meta"*.

Parágrafo 1: El presente acto administrativo autoriza una intervención que corresponde exclusivamente a las áreas que conforman bienes de uso público del Municipio de Villavicencio, áreas descritas en la planimetría y corresponden a:

CUADRO DE ÁREAS PARA LICENCIAS DE INTERVENCIÓN DE ESP. PUBLICO		
Descripción	**Unidad**	**Área a Intervenir**
Zonas Verdes	M2	111.097
Andenes	M2	2413.283

Parágrafo 2: No obstante, durante la ejecución de la obra, el titular deberá tomar todas las medidas pertinentes a garantizar que la instalación de las mismas se realice en las áreas de espacio público identificadas en la planimetría.

ARTÍCULO SEGUNDO: INCORPÓRESE como parte integral de la presente Resolución la planimetría debidamente sellada y firmada por la Secretaría de Planeación Municipal, que se relaciona a continuación:

- Plano 1 de 3 "Plano de Implantación", en (03) copias.

Powered by CamScanner

Parágrafo: En caso de presentarse alguna diferencia entre la planimetría aprobada y lo preceptuado en la presente Resolución, prima lo establecido en esta última.

ARTÍCULO TERCERO: La propuesta de intervención y ocupación del espacio público consiste en la *"Construcción y Rehabilitación de los andenes perimetrales de la Villa Olímpica para empalme de las obras del contrato N°351 de 2019 en el Municipio de Villavicencio-Meta"*, de acuerdo a los planos adjuntos que hacen parte integral de la presente licencia.

ARTÍCULO CUARTO: Para efectos de la ejecución de las obras el señor **CESAR AUGUSTO CASANOVA ARIZA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.121.123.177 de Acacias, actuando en calidad de apoderado del **CONSORCIO VILLA OLÍMPICA** identificada con NIT: 901270013-1, deberá:

A. Tramitar el permiso para la ocupación temporal del espacio público que se intervendrá, el cual se deberá solicitar ante la Secretaría de Control Físico Municipal, cumpliendo todos los requerimientos establecidos en el Acuerdo 202 de 2012.

B. Cumplir los requisitos ambientales que establece la autoridad competente, en cuanto al manejo de escombros y seguridad peatonal y vehicular.

C. Realizar la restitución de los componentes del espacio público que sean afectados.

D. Previo al comienzo de las obras se deberá solicitar ante la Secretaría de Control Físico un acta de inventario del Espacio Público inicial y luego de terminada la obra, se solicitará ante esa entidad el acta de inventario final del Espacio Público que requirió para ello.

E. Para efectos del recibo de obra, de acuerdo con la Interventoría que realice la Secretaría de Control Físico, se debe presentar, ante dicha Secretaría, por el titular de la presente licencia, los planos definitivos de construcción.

F. Sin el reporte del recibo de obra, por parte de la Secretaría de Control Físico, no se considerará cumplido a conformidad el trámite que ampara esta licencia.

G. No se podrá interactuar, utilizar o causar daños a infraestructuras subterráneas, superficiales o aéreas de servicios públicos; en caso de que se requiera intervenir una de estas infraestructuras, se deberá concertar previamente con la empresa respectiva.

H. La construcción de las obras deberá cumplir con las especificaciones técnicas y estructurales que garanticen la estabilidad y buen funcionamiento de las mismas.

I. La licencia que se otorgue sólo amparará lo presentado y aprobado en los planos y documentos que la respaldan.

Powered by CamScanner

J. El recibo de la obra lo deberá tramitar ante la Secretaría de Control Físico del Municipio de Villavicencio. La obra realizada deberá coincidir con los vistos buenos y con la licencia aquí otorgada.

K. La intervención de las redes de servicios públicos y de telecomunicaciones requeridas se hará de acuerdo a lo establecido en el Artículo 176 del Acuerdo 287 de 2015, en especial al anexo 6 denominado *"Distribución de Redes de Servicios Públicos"*.

L. En los casos donde se intervienen zonas verdes, el trazado de las redes será recostado a borde de sardinel o anden, para facilitar la implantación de futura arborización y/o no afectar la existente.

M. Realizar la reparación o la reposición de las redes que sean perforadas o dañadas a causa de la intervención, cuando a ello hubiere lugar.

N. Dejar el espacio público de acuerdo a lo exigido por la norma y cumpliendo lo expresado por Acuerdo 287 de 2015 y demás normas que la modifiquen, y de los trabajos se rendirá un informe a la entidad competente, para que se realice la inspección correspondiente.

O. En la intervención deberá cumplir con las normas de Seguridad Industrial, tales como señalización de obra, plan de prevención de riesgos, entre otros.

P. En ningún caso, el titular de la licencia queda autorizada para realizar la tala o sustitución de las especies arbustivas existentes en el área de intervención autorizada en el presente acto.

ARTÍCULO QUINTO: De conformidad con el capítulo 4 de la Ley 361 de 1997, Artículo 2.2.3.4.1.1 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015, y del Artículo 106 del Acuerdo 287 de 2015, en la intervención de los andenes se evitarán las barreras arquitectónicas y se tendrá en cuenta lo siguiente:

A. Debe ser continuo en sentido longitudinal y transversal a lo largo de todo el frente de manzana y deberá ser tratado con materiales duros antideslizantes.

B. Su sección transversal tendrá una pendiente máxima del 2% y una mínima de 1%.

C. Deberán construirse completamente a nivel, en el que los únicos elementos sobresalientes sean los del mobiliario urbano

D. Se dará estricto cumplimiento a las disposiciones vigentes respecto de la continuidad y accesibilidad para personas en condición de discapacidad. Se deberá desarrollar vados o rampas en las esquinas de las manzanas que conecten directamente con las cebras o en los puntos que se requieran para el cruce peatonal sobre calzadas. Para ello se aplicará en lo pertinente la Norma Técnica Colombiana (NTC) que abarque las condiciones de accesibilidad al medio físico.

Powered by CamScanner

E. Para orientar el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión, en el diseño y construcción de los andenes se aplicará la NTC 5610 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización Táctil".

F. Los empates con los andenes colindantes deberán quedar completamente a nivel.

G. No se contemplará en ningún caso estacionamiento de vehículos en el andén.

H. Debajo del andén se construirán los túneles o galerías para la localización y confinamiento de las redes de servicios públicos principalmente las de energía y telecomunicaciones.

I. Deberá estar libre de ventas informales y de elementos y mercancías de establecimientos formales que se encuentren sobre el suelo, con salientes, colgados o suspendidos de la cubierta.

ARTÍCULO SEXTO: Quien efectúe los trabajos será responsable de realizar las obras correspondientes a la intervención del espacio público, para lo cual deberá solicitar el acompañamiento de cada una de la empresas de Servicios Públicos EMSA, EAAV, y demás que considere necesarias, para que realicen la debida inspección e intervención de las redes, con el fin de solucionar dudas o inconsistencias y a su vez aprobar el trazado de las mismas de acuerdo a su competencia, cuando a ello hubiere lugar en cada una de las intervenciones que hacen parte integral de la presente licencia.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Quien efectúe los trabajos, deberá realizar el correspondiente Plan de Manejo de Tránsito, el cual deberá ser aprobado por la Secretaría de Movilidad de acuerdo a su competencia, previo a la ejecución de las obras aprobadas mediante la presente Resolución.

ARTÍCULO OCTAVO: Esta licencia de intervención del espacio público solo confiere al titular el derecho sobre la intervención de bienes de uso público; por tanto, la licencia se podrá revocar unilateralmente por motivos de interés general.

ARTÍCULO NOVENO: CONSORCIO VILLA OLÍMPICA identificada con NIT: 901270013-1, como responsable de las obras, deberá responder por la estabilidad de ellas (civil extracontractual) y por otros riesgos operacionales, tanto en la ejecución de las mismas como en el funcionamiento posterior.

ARTICULO DÉCIMO: Conforme lo establece al Artículo 2.2.6.1.2.4.4 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015, la presente licencia de intervención del espacio público tiene una vigencia de veinticuatro (24) meses, contados a partir de la fecha en que quede en firme. Una eventual prorroga, deberá ser solicitada durante los quince (15) días anteriores a su vencimiento.

ARTÍCULO UNDÉCIMO: Notifíquese a el señor **CESAR AUGUSTO CASANOVA ARIZA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.121.123.177 de Acacias, actuando en calidad de apoderado del **CONSORCIO VILLA OLÍMPICA** identificada con NIT: 901270013-1, a quien haga sus veces o a quien (es) mediante poder especial ha sido conferida dicha

Powered by CamScanner

facultad o en su defecto por aviso el contenido de la presente decisión de conformidad con los artículos 66 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, Ley 1437 de 2011.

ARTICULO DUODÉCIMO: Contra la presente Resolución proceden los Recursos de Reposición ante la Secretaría de Planeación Municipal y el de Apelación ante el alcalde del Municipio de Villavicencio, los cuales deberán interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, de conformidad con el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011 - Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTICULO DECIMO TERCERO. REMISIÓN: Remítase copia de la presente Resolución junto con sus anexos a la Secretaría de Control Físico de conformidad con el Artículo 2.2.6.1.2.3.12 del Decreto 1077 de 2015.

Dada en Villavicencio a los doce (28) días de junio de 2021.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

MARIO ALBERTO ROMERO ARISMENDY
Secretario de Planeación

Copia: Secretaría de Control Físico

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
V°B° Arq. Alejandro Serrano Reina	Director de Ordenamiento Territorial	
Revisó: N.A		
Elaboró: Arq. Alejandra Rojas Gómez	Contratista DOT	

Powered by CamScanner

CONSORCIO INTERESCENARIOS

INFORME REVISION ESTRUCTURAL ESCENARIOS MULTIPROPOSITO MODIFICATORIA

CONTRATO DE INTERVENTORIA 249 DE 2023

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META

ENERO 2024

INFORMACIÓN BÁSICA	
OBJETO CONTRATO:	CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META
OBJETO PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLACENCIO META.
VALOR DEL PROYECTO:	$31.521.667.843.00
CONTRATISTA:	CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023
CORREO ELECTRÓNICO:	escenariosdeportivos2023@gmail.com

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
FECHA DE INICIACIÓN:	10/05/2023
FECHA DE TERMINACIÓN	09/05/2024

CONTRATO DE INTERVENTORÍA	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	249 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERESCENARIOS
OBJETO CONTRATO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META.
OBJETO PROYECTO 1: 2022005500024	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITOS EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META.

CONSORCIO INTERESCENARIOS

CONTENIDO

1. TABLA DE ILUSTRACIONES 3
2. GENERALIDADES 4
3. LOCALIZACIÓN: 4
4. INTRODUCCION: 5
5. OBJETIVOS 6
OBJETIVO GENERAL 6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
6. CONSIDERACIONES PARA UNA ADECUADA CIMENTACIÓN 6
7. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL 7
8. CONCEPTO ESTRUCTURAL MUROS EN CONCRETO REFORZADO TIPO 01, TIPO 02, y TIPO 03. 8
MURO TIPO 01: Concretos Fc 24, 5 MPA Y FY 420 MPA 9
MURO TIPO 02: Concretos Fc 24, 5 MPA Y FY 420 MPA 10
MURO TIPO 03: Concretos Fc 24, 5 MPA Y FY 420 MPA 11
9. CONCEPTO ESTRUCTURAL, REVISION PEDESTAL A-8 DEL ESCENARIO 01 12
10. CONCEPTO ESTRUCTURAL VIGA CIMENTACION VC 01 DE .30X.50 M Fc =28 Mpa. ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO. 13
11. TANQUE DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE ESCENARIOS DEPORTIVOS .. 16
12. EVALUACIÓN DE CARGAS 18
12.1. CARGAS APLICADAS 18
12.2. APLICACIÓN DE CARGAS 20
13. VERIFICACIONES 20
14. DISEÑO ESTRUCTURAL 21
15. DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA PARA ESCALERA DE ACCESO A GRADERIAS DE ESCENARIOS 01 Y 02 VILLAVICENCIO META 23
16. DISEÑO DE CIMENTACIÓN 23
17. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES 32

1. TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación del proyecto escenarios multipropósito.....5
Ilustración 2. Detalle de la especificación de resistencias. 8
Ilustración 3. Muro TIPO 01 concreto reforzado 0.95x 1.15 m.....9
Ilustración 4. Muro TIPO 02 concreto reforzado 1.50x 1.50 m.....10
Ilustración 5. Muro TIPO 03 concreto reforzado 2.00 x 2.00 m.....11
Ilustración 6. Cruce de tubería PVC 27 pulgadas con zapata Eje A-B.....12
Ilustración 7. Detalle Cruce de tubería PVC 27 con pedestal A-8. 13
Ilustración 8. Detalle General planta y aceros positivos y negativos en Viga Cimentación Vc -01 en ejes 1, 2, 3, 4,5,6,7 ,8 de eje A-B.....14
Ilustración 9.Detalle Viga Cimentación Vc 01 en ejes 1, 2, 3, 4,5,6,7,8 de eje A-B. 15
Ilustración 10. Detalle zapata auxiliar a L/2 para el eje A-B.....16
Ilustración 11. Modelo estructural del tanque subterráneo.....18
Ilustración 12. Cargas de empuje del suelo aplicado al modelo. 20
Ilustración 13. Placa de contrapiso. 21
Ilustración 14. Placa de entrepiso. 22
Ilustración 15. Muro. 22
Ilustración 16. Viga entrepiso.....23
Ilustración 17. Ubicación de pedestales de la gradería.....24
Ilustración 18. Geometría de la zapata combinada. 24

2. GENERALIDADES

Con el propósito de dar cumplimiento al contrato de interventoría 249 del 2023 que tiene como objeto, "INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META. dando cumplimiento a las "Funciones del Interventor", se presenta a continuación el **INFORME ESTRUCTURAL ESCENARIOS MULTITPROPOSITO**, para el desarrollo de las obras del contrato de obra 106 de 2023 proyecto pin 2022005500024 que tiene como objeto "CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META."

ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO

El Complejo Recreativo y Deportivo de la Villa Olímpica de Villavicencio, cuenta con Licencias Urbanísticas otorgadas mediante Resolución 50001-2-11-0130 y Resolución 50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada mediante Resolución No. L-21-0096 de 16 de abril de 2021 y prorrogada mediante Resolución 50001-2-21-1592, para las cuales se adoptó el Plan de Implantación por parte de la secretaria de Planeación Municipal, dando alcance a lo establecido en el Artículo 443 del Acuerdo 287 de 2015. A través de una ejecución física de 12 meses y ejecución financiera de 16 meses, este proyecto se espera dotar de los Equipamientos consistentes en los Escenarios Deportivos Cubiertos, destinados a la enseñanza y práctica competitiva, esparcimiento de los ciudadanos y presentación de espectáculos deportivos asociados a las disciplinas de Voleibol, Gimnasia Artística, Lucha Libre, Taekwondo, Pesas y Boxeo en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio.
El predio cuenta con una extensión de 114.793 M2 equivalente a 11.48 Has, cada escenario deportivo cuenta con las instalaciones sanitarias necesarias para un aforo de 500 personas, además cuenta con 4 salidas de emergencia en cada una de las esquinas que los componen, 4 salidas para PMR, deportistas y entrenadores, logrando así, un espacio seguro y accesible.

Se han proyectado espacios multifuncionales, en donde se permita la comodidad para llevar simultáneamente la práctica de diferentes disciplinas, y por otro lado adaptado a las medidas reglamentario para competir de manera profesional, a su vez, contando con espacios dotados para acompañantes y entrenadores.

3. LOCALIZACIÓN:

El proyecto se encuentra ubicado en la Republica de Colombia, Departamento del Meta, Municipio de Villavicencio, sobre la intersección de las vías principales Avenida Carrera 19 y Avenida Carrera 18 (Avenida Los Maracos), en el cual se alberga un lote en donde se encuentran los actuales escenarios deportivos de la ciudad y el estadio Bello Horizonte (Antiguo Manuel Calle Lombana - MACAL). El Complejo Deportivo se localiza en un polígono delimitado de Sur a Norte por la Avenida los Maracos o Carrera 18 y la Calle 25 y de Oriente a Occidente por la Carrera 16 y la Avenida Carrera 19, respectivamente.



Ilustración 1. Ubicación del proyecto escenarios multipropósito.

4. INTRODUCCION:

El presente informe tiene como finalidad la verificación del diseño del componente estructural, cimentación, estructura metálica, muro de contención, tanque subterráneo, en la construcción de la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio. El diseño ha sido elaborado rigurosamente, siguiendo los parámetros establecidos por las normas colombianas sismorresistentes NSR-10.
Para la formulación de este diseño, se tomaron en consideración las características del suelo, obtenidas del informe "Construcción de Escenarios Deportivos Multipropósito, Pista de Patinaje y Pista de Atletismo en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio Departamento del Meta, SR-008-8764-23", así como los detalles relativos a la estructura de pavimento para la pista de atletismo del proyecto "Construcción Escenarios Deportivos Multipropósito, Pista de Patinaje y Pista de Atletismo en la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio Departamento del Meta" (FT-IN-01).

El análisis aborda diversas variables para garantizar la estabilidad y eficiencia de los diseños. Se verifica que las especificaciones cumplen con las disposiciones de la NSR-10, asegurando la seguridad estructural y la adecuación a las condiciones del suelo.
El cimiento es aquella parte de la estructura encargada de transmitir las cargas al terreno. Dado que la resistencia y rigidez del terreno son, salvo raros casos, muy inferiores a las de la estructura, la cimentación posee un área en planta muy superior a la suma de las áreas de todos los soportes y muros de carga.
Lo anterior conduce a que los cimientos son en general piezas de volumen considerable, con respecto al volumen de las piezas de la estructura. Los cimientos se construyen casi

invariablemente en hormigón armado y, en general, se emplea en ellos hormigón de calidad relativamente alta.
Para poder realizar una buena cimentación es necesario un conocimiento previo del terreno en el que se va a construir la estructura. La correcta clasificación de los materiales del subsuelo es un paso importante para cualquier trabajo de cimentación, porque proporciona los primeros datos sobre las experiencias que puedan anticiparse durante y después de la construcción.

El detalle con el que se describen, prueba y valoran las muestras, depende del tipo de estructura que se va a construir, de consideraciones económicas de la naturaleza de los suelos, y en cierto grado del método con el que se hace el muestreo. Las muestras deben describirse primero sobre la base de una inspección ocular y de ciertas pruebas sencillas que pueden ejecutarse fácilmente tanto en el campo como en el laboratorio clasificando el material en uno de los grupos principales: grava, arena, limo y arcilla. La mayor parte de los suelos naturales se componen por la mezcla de dos o más de estos elementos, y pueden contener por añadidura material orgánico parcial o completamente descompuesto.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del proyecto es la construcción de las estructuras necesarias para los escenarios deportivos destinados a la enseñanza y práctica profesional de diversas disciplinas, tales como voleibol, gimnasia artística, lucha libre, taekwondo, pesas y boxeo.
Estos espacios, denominados escenarios deportivos, serán ubicados dentro del complejo de la Villa Olímpica en el municipio de Villavicencio, departamento del Meta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Supervisar la colocación, vertido, vibrado adecuado y proceso de curado del concreto estructural, asegurando su cumplimiento a los 28 días.

- Verificar la colocación de los aceros en vigas, pedestales y zapatas antes del vertido del concreto.

- Coordinar con el laboratorio de suelos Ramcodes la inspección de los cilindros de prueba para determinar la resistencia mecánica del concreto, con valores objetivo de 21 Mpa, 28 Mpa y 35 Mpa.

6. CONSIDERACIONES PARA UNA ADECUADA CIMENTACIÓN

La cimentación de una estructura es un aspecto esencial en el proceso constructivo, dado que establece la sólida base sobre la cual se apoyará todo el edificio. Para asegurar la estabilidad y durabilidad de la construcción, resulta imperativo considerar una serie de aspectos particulares tanto en el diseño como en la ejecución de la cimentación.

a) Evaluación del Terreno: Es necesario conocer la naturaleza del terreno sobre la que se cimentará, de acuerdo a esta se elegirá el tipo de cimentación que se va a usar. Los diferentes tipos de suelos son: Arenoso, arcilloso, humoso, rellenos, rocosos; siendo el suelo rocoso el ideal para la cimentación.

b) Tipo de Obra: El tipo de obra determina las clases de esfuerzos que actúan sobre las cimentaciones; así los muros de los edificios ejercen esfuerzos verticales, mientras que otras estructuras como los muros de contención, presas, etc., producen esfuerzos horizontales. Del tipo de esfuerzos depende el tipo de cimentación a usar.

c) Dimensionamiento adecuado: Es fundamental calcular correctamente las dimensiones de la cimentación para asegurar que pueda soportar las cargas previstas sin exceder los límites de resistencia del suelo. Esto implica considerar factores como la distribución de cargas, la profundidad de la cimentación y la capacidad portante del terreno.

d) Consideraciones ambientales y normativas: Además de los aspectos técnicos, es importante tener en cuenta las regulaciones locales y las consideraciones ambientales al diseñar y ejecutar la cimentación. Esto puede implicar el cumplimiento de normativas de construcción, la protección de recursos naturales y la implementación de medidas para mitigar cualquier impacto ambiental negativo.

7. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL

Después de la revisión realizada por el especialista estructural, se determinó la necesidad de ajustar el diseño de las vigas de cimentación en ambos escenarios. Estos cambios se plantean con el objetivo de mejorar el factor de seguridad de las vigas, las cuales superan los 7 metros de longitud, con el fin de mitigar los efectos torsionales causados por los asentamientos del terreno. Para abordar esta cuestión, se propone la incorporación de un elemento de concreto ciclópeo en el centro de las vigas, lo que fortalecerá la estabilidad y seguridad de la estructura de cimentación.

En relación al presupuesto, se observó que el valor de resistencia del concreto para todos los elementos estructurales de la cimentación, como las zapatas, los pedestales y las vigas, se ha establecido en 3000 psi, lo cual no es correcto según los requisitos mínimos indicados en los planos estructurales. Dichos planos especifican valores distintos, como f'c= 4000 psi para las zapatas y vigas de cimentación, f'c= 5000 psi para los pedestales, y 3500 psi para la placa de contrapiso. Por lo tanto, es de gran importancia ajustar los valores presupuestarios para cumplir con los estándares de resistencia estructural establecidos. Además, se debe considerar la inclusión de juntas de dilatación y cortes en el concreto de las placas, conforme a las especificaciones del proyecto.

Asimismo, es importante incluir en el presupuesto el grouting de nivelación para el montaje de la estructura metálica, a fin de garantizar un contacto uniforme en toda la superficie y asegurar la

estabilidad de la estructura. Esta actividad es fundamental para el correcto montaje y funcionamiento de la estructura.

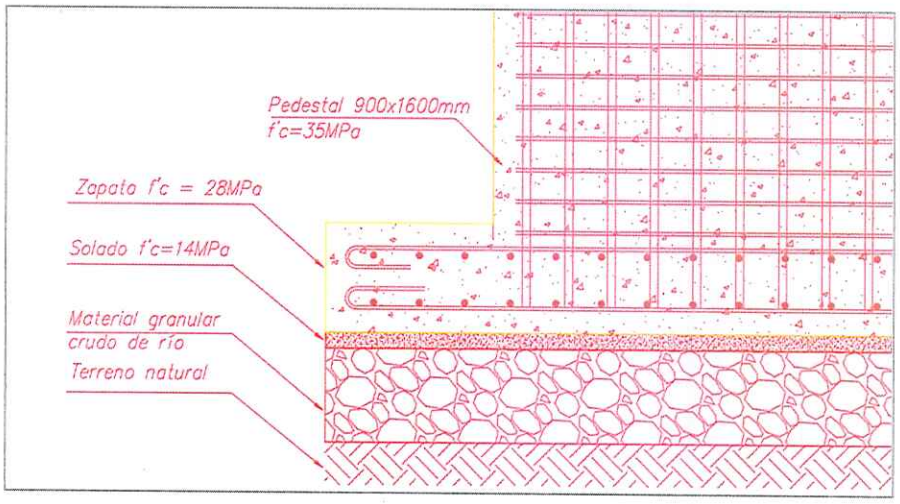


Ilustración 2. Detalle de la especificación de resistencias.

8. CONCEPTO ESTRUCTURAL MUROS EN CONCRETO REFORZADO TIPO 01, TIPO 02, y TIPO 03.

Según estudio de suelos del laboratorio NHSQ SAS INGENIERIA, la capacidad portante del suelo, es de 10, 5 T/m2, en un nivel de desplante a 1 metro.

Se valora el muro zarpa TIPO 01 de medidas 0,95x1.15 m, TIPO 02 de medidas 1.50x1.50 m, y TIPO 03 de medidas 2.00x2.00 m. Para el modelo matemático, se analiza estabilidad por volcamiento ante fuerzas laterales y de sismo, estabilidad rotacional, por asentamientos diferenciales y totales.

La acción de las cargas gravitacionales, fuerzas laterales y de sismo, conllevan a valorar un modelo matemático de flexo compresión, el cortante, desarrollo de los aceros, pie de zarpa, zapata, punzamientos y llave de cortante.

El modelo matemático aplicado a los diferentes tipos de muros, son basados en los titulo A, título B Y título C NSR de 2010. Se analizan las fuerzas actuantes y sus diagramas. La reacción suelo estructura, que es un factor decisivo para el análisis modelo matemático se referencia de acuerdo al material aportado por el laboratorio de suelos NHSQ SAS INGENIERIA. Se analiza en los diagramas de cuerpo libre las fuerzas actuantes en el plano X, plano Y, plano Z.

A continuación, se anexa el diseño estructural de los muros en concreto reforzado.

CONSORCIO INTERESCENARIOS

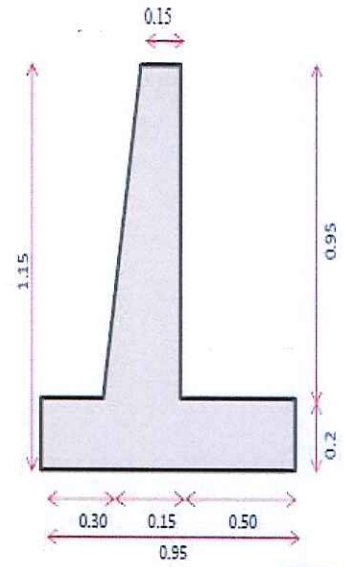
MURO TIPO 01: Concretos Fc 24, 5 MPA Y FY 420 MPA.

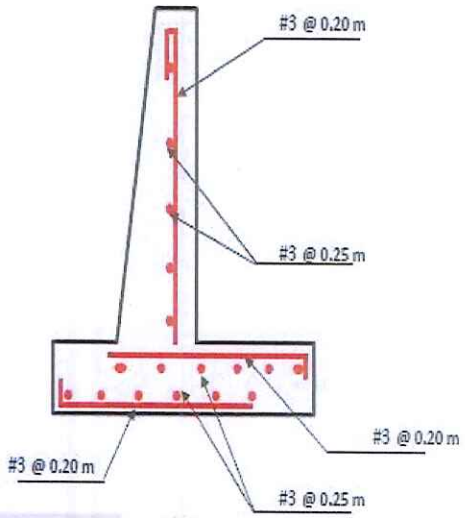
CUMPLE

DISEÑO ESTRUCTURAL DE MUROS EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO MURO SECCIÓN COMBINACIÓN 1.0D+1.0H+0.7E Apoyo Directamente suelo

Geometría	
b	1.0 m
h/e vastago	0.15 m
rec. Vastago	0.075 m
d vastago	0.075 m
h/e zarpa	0.20 m
rec. zarpa	0.075 m
d zarpa	0.125 m
Material	
f'c	24.5 MPa
Fy	420 MPa
Cuantías de diseño NSR-10	
ρmin	0.00200
VASTAGO	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Mu	5.03 kN-m
Mn	4.17 kN-m
FS	0.8
ρmin	0.00237
As	177 mm²/m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	14.68 kN
ϕVc	46.40 kN
FS	3.2
ϕVc > Vu	ok!





Interno

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

Distribución

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

ZARPA	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Arriba	
Mu	1.95 kN-m
Mn	11.57 kN-m
FS	5.9
ρmin	0.00033
As	250 mm²/m
Abajo	
Mu	0.52 kN-m
Mn	11.57 kN-m
FS	22.1
ρmin	0.00009
As	250 mm²/m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	13.03 kN
ϕVc	77.34 kN
FS	5.9
ϕVc > Vu	ok!

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

Amarre

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

Ilustración 3. Muro TIPO 01 concreto reforzado 0.95x 1.15 m.

CONSORCIO INTERESCENARIOS

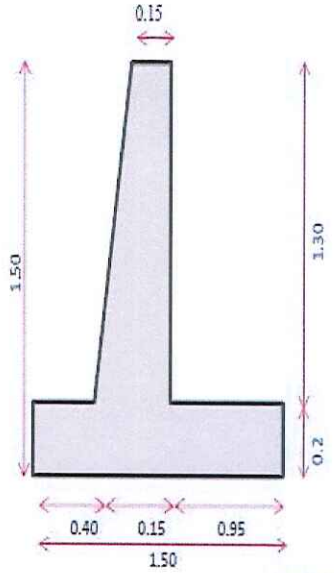
MURO TIPO 02: Concretos Fc 24, 5 MPA Y FY 420 MPA.

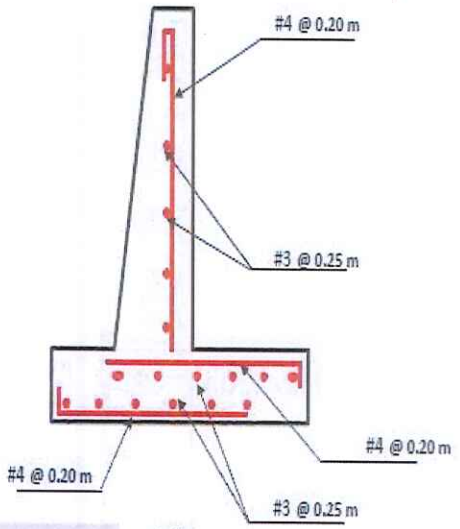
CUMPLE

DISEÑO ESTRUCTURAL DE MUROS EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO MURO SECCIÓN COMBINACIÓN 1.0D+1.0H+0.7E Apoyo Directamente suelo

Geometría	
b	1.0 m
h/e vastago	0.15 m
rec. Vastago	0.075 m
d vastago	0.075 m
h/e zarpa	0.20 m
rec. Zarpa	0.075 m
d Zarpa	0.125 m
Material	
f'c	24.5 MPa
Fy	420 MPa
Cuantías de diseño NSR-10	
ρmin	0.00200
VASTAGO	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Mu	16.13 kN-m
Mn	4.17 kN-m
FS	0.3
ρmin	0.00759
As	569 mm²/m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	33.21 kN
ϕVc	46.40 kN
FS	1.4
ϕVc>Vu	ok!





Interno

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

Distribución

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

ZARPA	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Arriba	
Mu	4.88 kN-m
Mn	11.57 kN-m
FS	2.4
ρmin	0.00083
As	250 mm²/m
Abajo	
Mu	5.14 kN-m
Mn	11.57 kN-m
FS	2.3
ρmin	0.00087
As	250 mm²/m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	24.39 kN
ϕVc	77.34 kN
FS	3.2
ϕVc>Vu	ok!

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

Amarre

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	4	285	250

Ilustración 4. Muro TIPO 02 concreto reforzado 1.50x 1.50 m.

CONSORCIO INTERESCENARIOS

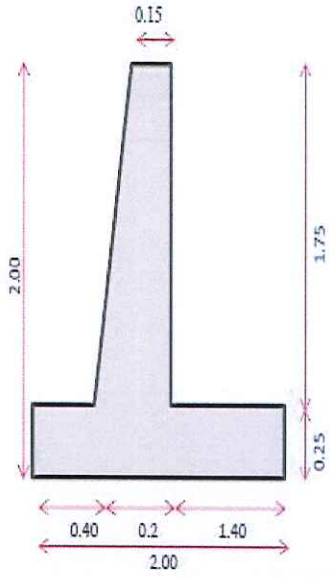
MURO TIPO 03: Concretos Fc 24, 5 MPA Y FY 420 MPA.

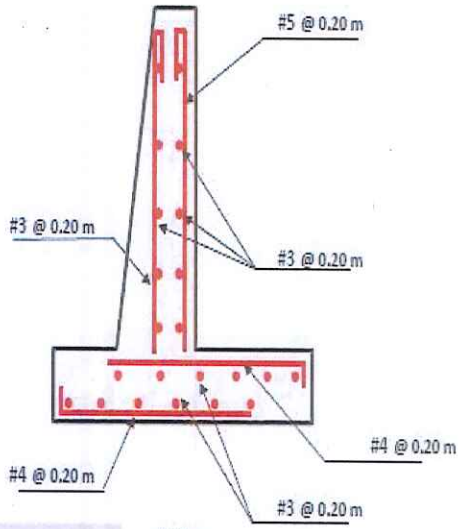
CUMPLE

DISEÑO ESTRUCTURAL DE MUROS EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO MURO SECCIÓN COMBINACIÓN 1.0D+1.0H+0.7E Apoyo Directamente suelo

Geometría	
b	1.0 m
h/e vastago	0.15 m
rec. Vastago	0.075 m
d vastago	0.075 m
h/e zarpa	0.25 m
rec. Zarpa	0.075 m
d Zarpa	0.175 m
Material	
f'c	24.5 MPa
Fy	420 MPa
Cuantías de diseño NSR-10	
ρmin	0.00200
VASTAGO	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Mu	39.01 kN-m
Mn	4.17 kN-m
FS	0.1
ρmin	0.01835
As	1376 mm²/m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	59.65 kN
ϕVc	46.40 kN
FS	0.8
ϕVc > Vu	Diseñar a corte





Interno

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
5	5/8"	198	5	990	200

Externo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

Distribución

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

ZARPA	
Flexión	
ϕ	0.90 m
Arriba	
Mu	7.36 kN-m
Mn	22.68 kN-m
FS	3.1
ρmin	0.00064
As	350 mm²/m
Abajo	
Mu	18.38 kN-m
Mn	22.68 kN-m
FS	1.2
ρmin	0.00159
As	350 mm²/m
Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	36.80 kN
ϕVc	108.28 kN
FS	2.9
ϕVc > Vu	ok!

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
4	1/2"	127	5	633	200

Amarre

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm²)	S (mm)
3	3/8"	71	5	356	200

Ilustración 5. Muro TIPO 03 concreto reforzado 2.00 x 2.00 m.

9. CONCEPTO ESTRUCTURAL, REVISION PEDESTAL A-8 DEL ESCENARIO 01

Se analiza pedestal A-8 del escenario 01 con zapata de 3.20m x3.20 m. Tiene una interferencia con el cruce de una línea de interferencia de tubería en PVC de 27 pulgadas de diámetro. La cota batea del tubo está por debajo de la zapata, según altimetría 418.62 m – 417.59 m =1.03 m. Se decide la cota de profundidad de la zapata para que esta quede por encima de la estructura como lo muestran las ilustraciones.

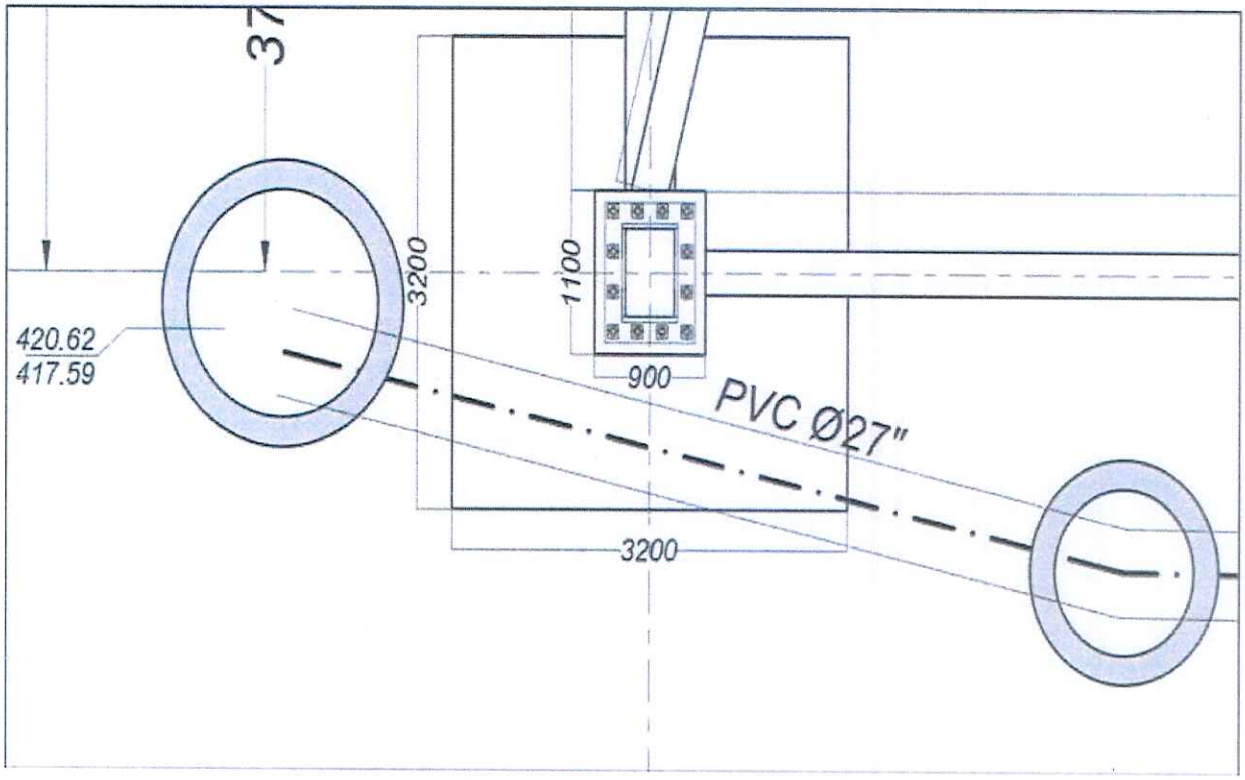


Ilustración 6. Cruce de tubería PVC 27 pulgadas con zapata Eje A-B.

Las condiciones estructurales de las zapatas permanecen iguales, sin embargo, se vuelve más crucial prestar atención y ser cuidadoso con el armado de los refuerzos de acero en las zapatas y la viga centradora, así como en la disposición del contrapeso.

La interventoría ha respaldado la propuesta y ha otorgado la autorización al constructor para llevar a cabo este cambio. Todos los cálculos necesarios y su correspondiente verificación estructural están incluidos en el modelo matemático.

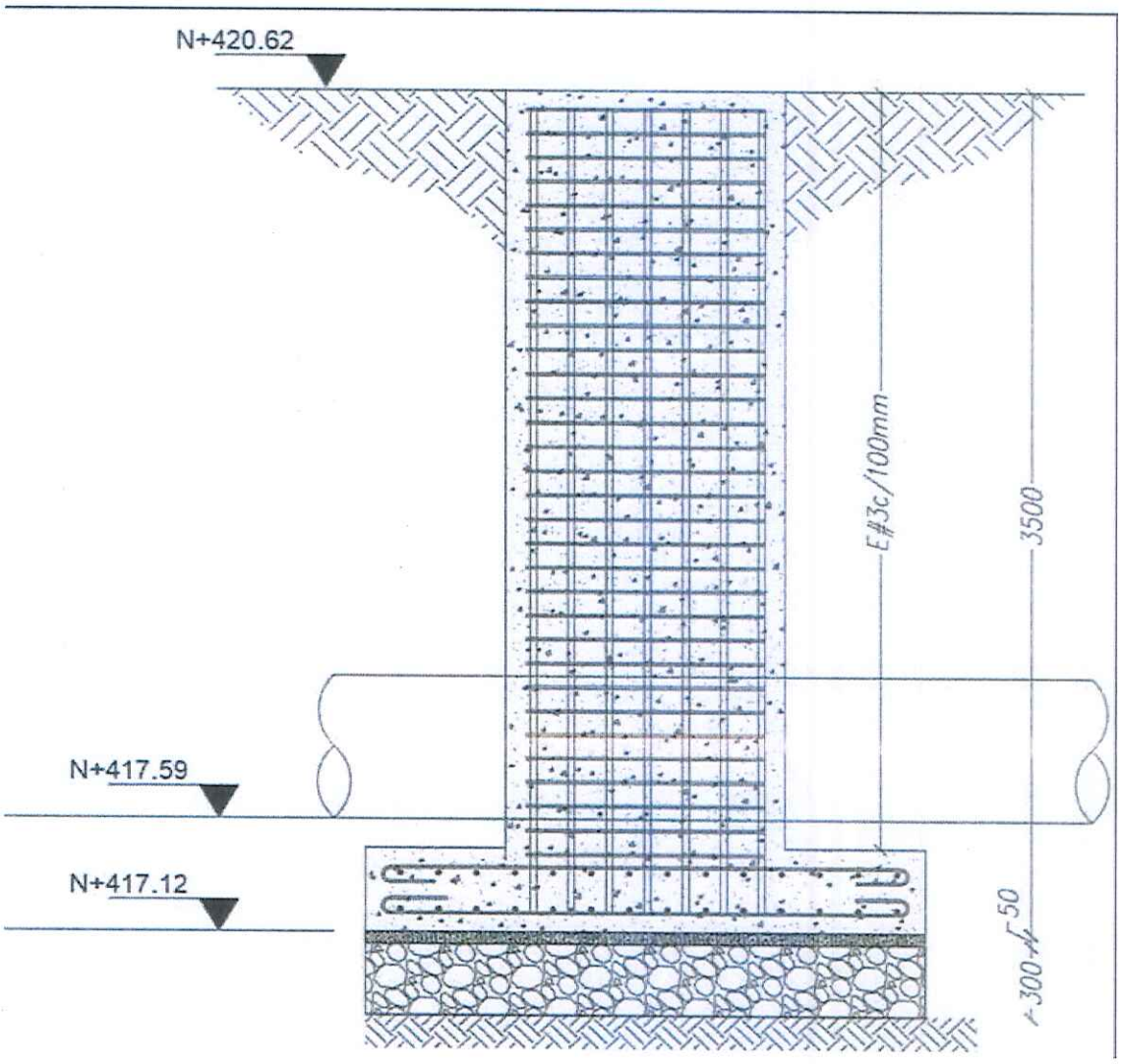


Ilustración 7. Detalle Cruce de tubería PVC 27 con pedestal A-8.

En la imagen anterior se observa en corte como pasaría la tubería PVC de 27 pulgadas.

10. CONCEPTO ESTRUCTURAL VIGA CIMENTACION VC 01 DE .30X.50 M Fc =28 Mpa. ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO.

Se analiza viga cimentación de 0.30x0.50 m en ejes 1,2,3,4,5,6,7,8 con ejes A y B.

Se asume una sección: Según la NSR-10 numeral C.15.13.3, las dimensiones de las vigas de amarre deben establecerse en función de las solicitaciones que las afecten, dentro de las cuales se cuentan la resistencia a fuerzas axiales por razones sísmicas y la rigidez y características para efectos de diferencias de carga vertical sobre los elementos de cimentación y la posibilidad de ocurrencia de asentamientos totales y diferenciales.

Las vigas de amarre deben tener una sección tal que su mayor dimensión debe ser mayor o igual a L /20 para estructuras DES, L /30 para estructuras DMO y L /40 para estructuras DMI, donde L es la luz del elemento.

b (cm) = 30
h (cm) = 50
d' (cm) = 7.5
d (cm) = 42.5
d/2 (cm) = 21.25

ρ = 0.0033 (minimo)

As = ρbd
As = 11.38 cm² (Refuerzo positivo)
As = 8.97 cm² (Refuerzo negativo)

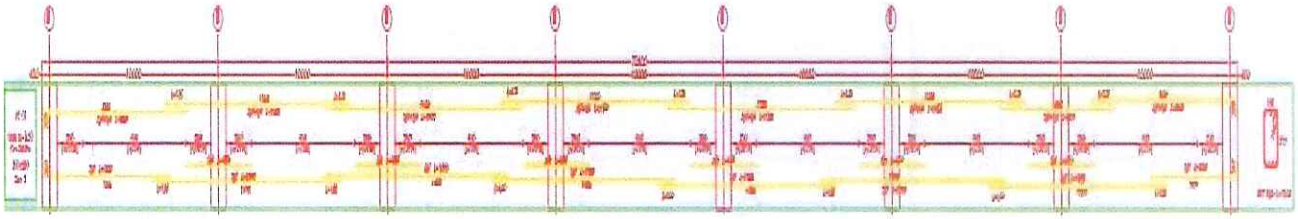


Ilustración 8. Detalle General planta y aceros positivos y negativos en Viga Cimentación Vc -01 en ejes 1, 2, 3, 4,5,6,7 ,8 de eje A-B.

El modelo matemático de las memorias de cálculo asume un acero positivo de 11,38 cm2, que equivalen a 2 barras # 7 y 2 barras # 6, en los apoyos. Un acero negativo de 8,97 cm2, que equivalen a 2 barras # 7 Y 1 # 4. Son 7 tramos de 10 metros de eje 1 al 2, 2 al 3, 3 al 4, 4 al 5, 5 al 6, 6 al 7, y 7 al 8. Tanto para el Eje A como para el B. Esta viga de cimentación cumple con el numeral C.15.13.3 de la NSR DE 2010, como un redimensionamiento para una zona sísmica alta, ósea L/20 = 10m/20 =.50 m.

La recomendación estructural es aumentar porcentaje de seguridad en cuanto a la rotación excesiva en cada eje con tramos de 1 al 2, del 2 al 3, 3 al 4, 4 al 5, 5al 6, 6 al 7 7 7 al 8, por ser una estructura nave industrial, se puede diseñar una zapata o dado auxiliar a L/2 ósea 10m/2 =5 metros. Esa zapata o dado de apoyo restringe de manera más segura la rotación de la viga sobre el eje x en un análisis de elementos finitos.

Lo que se busca en el tramo del eje 1 al eje 2 es que se reduzca la distancia entre apoyos de 10 metros a 5 metros y así para los otros tramos y llegar al tramo del eje 7 al eje 8.

La interventoría de manera respetuosa, solicita al constructor analizar y adoptar este nuevo enfoque estructural. Se ha remodelado la viga y se ha demostrado que, al incorporar la zapata auxiliar o contrapeso auxiliar, se incrementa el nivel de seguridad en las vigas hasta en un 80%. Este aumento en la seguridad resulta fundamental para la interventoría y optimiza significativamente el modelo matemático de estas vigas de cimentación.

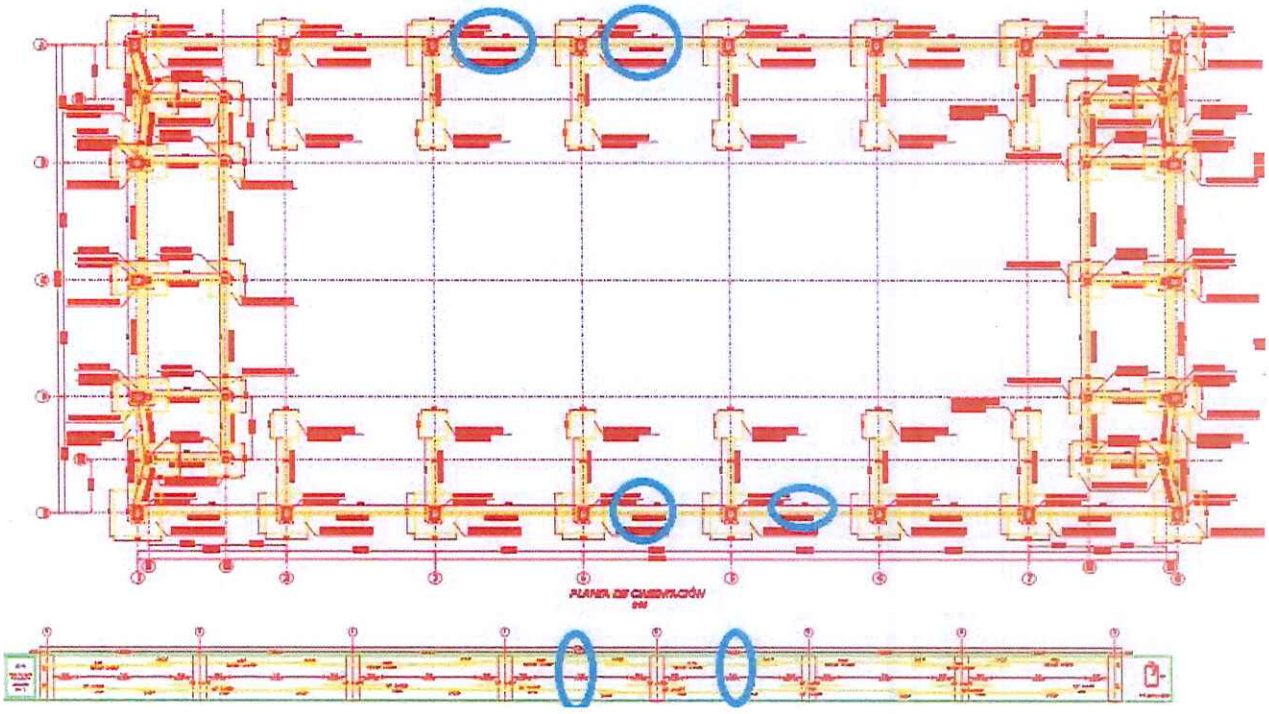


Ilustración 9.Detalle Viga Cimentación Vc 01 en ejes 1, 2, 3, 4,5,6,7,8 de eje A-B.

A continuación, se muestra la propuesta del modelo matemático, respaldada por la consideración de L/2 en su esquema, lo que asegura un aumento significativo del factor de seguridad en la rotación de la viga cimentación 01.
Este enfoque brinda una mayor robustez estructural y una mejora notable en la estabilidad de la estructura en su conjunto.

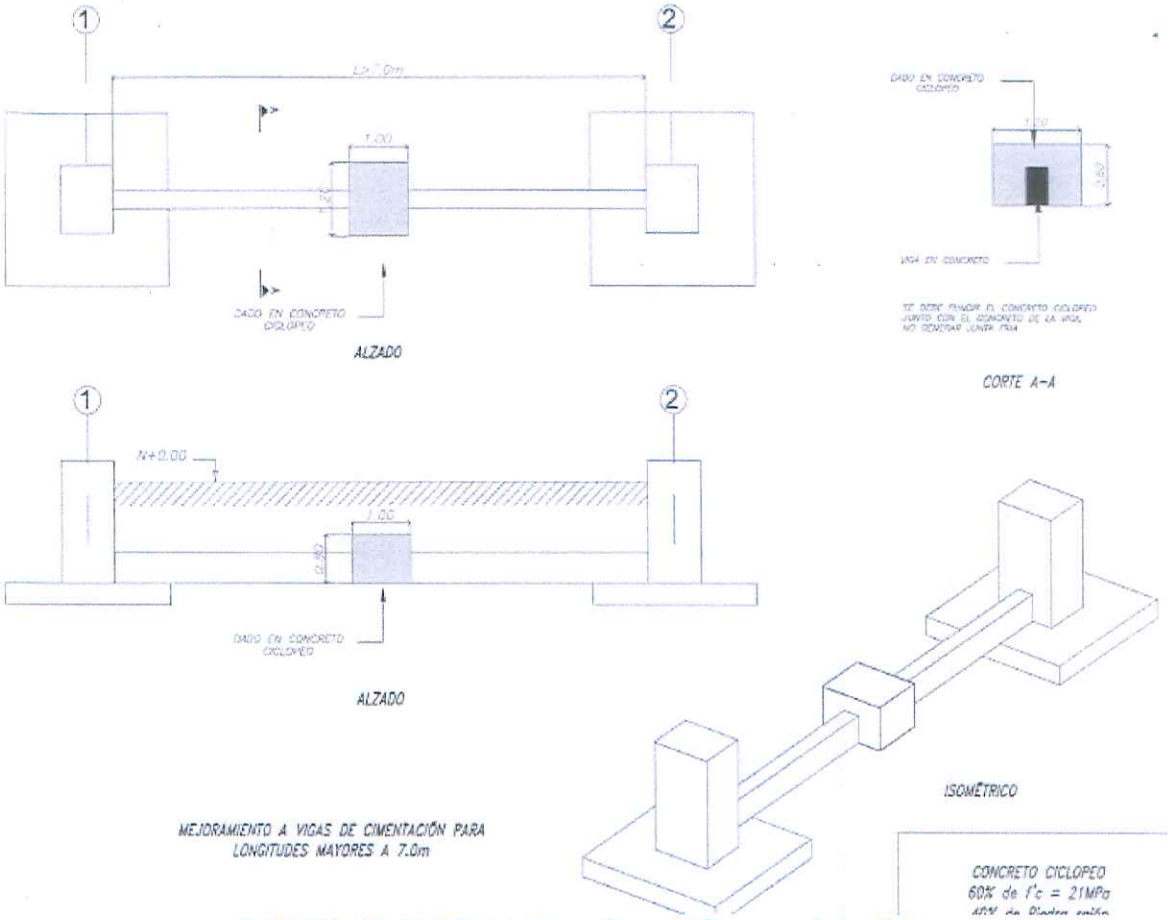


Ilustración 10. Detalle zapata auxiliar a L/2 para el eje A-B.

Se recomienda que las medidas sean de 1mx1m x1m = 1m3. Con aceros # 4, bastones que sean transversales a los aceros principales de la viga de cimentación, Con resistencia mecánica del concreto no inferior a 21 Mpa.

Todas las vigas con medidas eje a eje de 10 metros se debe proceder a mejorar su porcentaje de rotación.

11. TANQUE DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE ESCENARIOS DEPORTIVOS

A continuación, se presenta la memoria de cálculo detallada del tanque subterráneo de concreto reforzado destinado al almacenamiento de agua potable. Este tanque se utilizará para abastecer de agua los baños y áreas húmedas de los escenarios deportivos multipropósito de la Villa Olímpica de Villavicencio. Es importante destacar que el diseño de este tanque se ha llevado a cabo siguiendo las especificaciones establecidas por las normativas colombianas NSR-10.

Las características de suelo usadas fueron tomadas del informe de construcción de escenarios deportivos multipropósitos en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio – Meta, de septiembre de 2021 (EG-044-033-W918-21).
Los materiales cuentan con:

$$f'c = 24.5MPa\ (3{,}500psi;\ 245\frac{kg}{cm^2})$$

$$f_y = 420MPa\ (60.000psi;\ 4{,}200\ \frac{kg}{cm^2})$$

Datos iniciales de los suelos:

DATOS INICIALES TIPO DE SUELO			
ESTRATO DE ARCILLA		Nc:	7.16
Peso especifico del suelo KN/m³	16.50	Nq:	1.88
Cohesión (KN/m²)	40.00	Ny:	0.71
Angulo de fricción, (grados)	7		

DATOS INICIALES TIPO DE SUELO			
ESTRATO DE ARENA		Nc:	22.25
Peso especifico del suelo KN/m³	16.20	Nq:	11.85
Cohesión (KN/m²)	0.00	Ny:	12.54
Angulo de fricción, (grados)	26		

CÁLCULO CARGA ADMISIBLE:

CALCULO CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE (KN/m²) PARA B>= 0,80mts							
Profundidad del suelo			CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE (KN/m²)			CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE (Kg/cm²)		
			Diferentes valores de B, mts			Diferentes valores de B (m)		
mts	pies		1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00
0.25	0.82		100.00	100.98	101.96	1.00	1.01	1.02
0.50	1.64		102.59	103.57	104.54	1.03	1.04	1.05
1.30	4.27		105.17	106.15	107.13	1.05	1.06	1.07
1.00	3.28		107.76	108.74	109.71	1.08	1.09	1.10
1.25	4.10		110.34	111.32	112.30	1.10	1.11	1.12
1.50	4.92		112.93	113.91	114.88	1.13	1.14	1.15
1.75	5.74		115.51	116.49	117.47	1.16	1.16	1.17
2.00	6.56		118.10	119.08	120.05	1.18	1.19	1.20

Fuente. Autor

Como se puede observar en la tabla se espera una carga portante de 1.18 ton/m2 para una profundidad de 2.0 m.

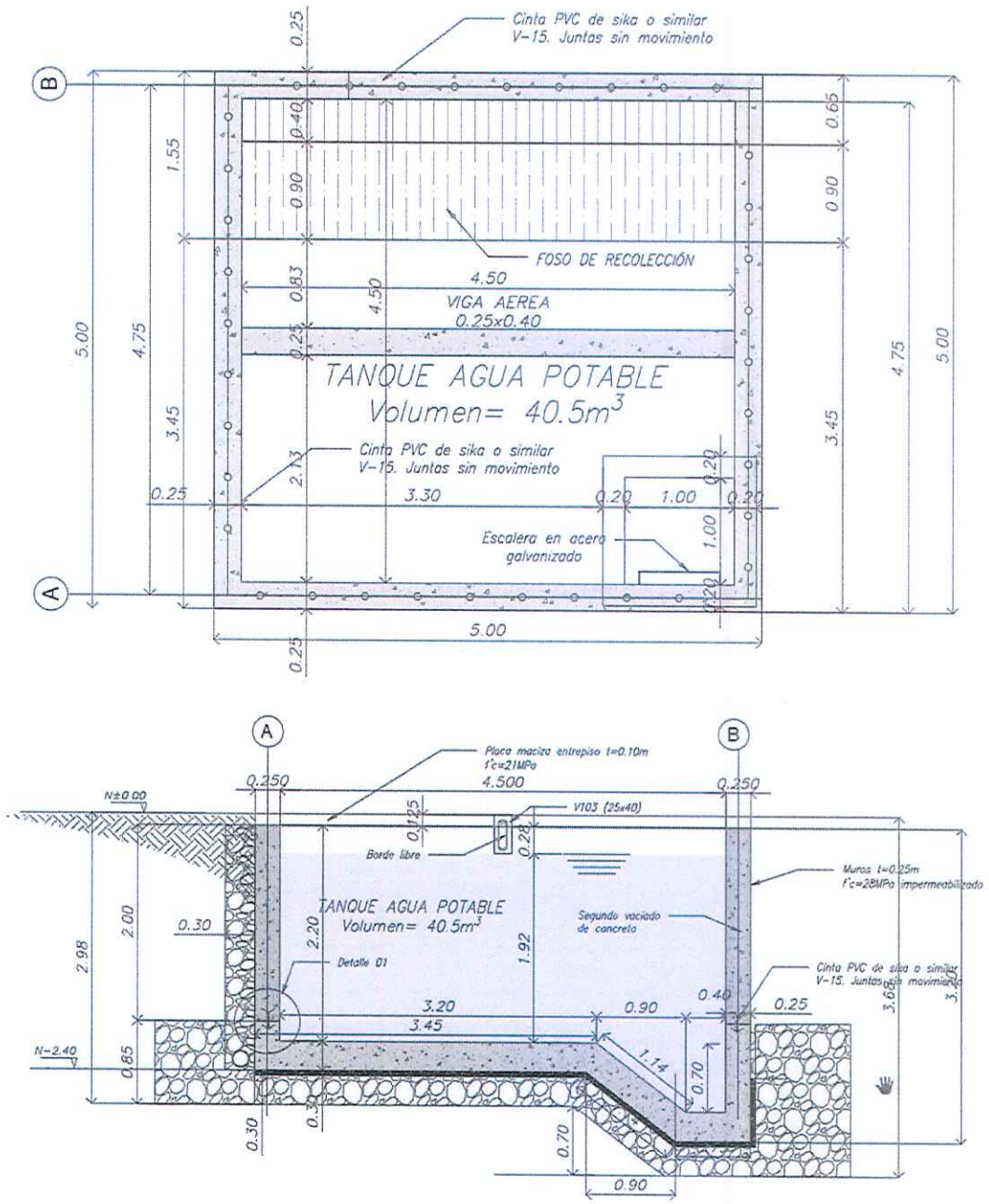


Ilustración 11. Modelo estructural del tanque subterráneo.

12. EVALUACIÓN DE CARGAS

12.1. CARGAS APLICADAS

- Peso Propio: Este corresponde al peso de los elementos.
- Carga Viva: La carga considerada sobre el tanque es de 200kg/m2.

DESCRIPCION	CARGA VERTICAL	CARGA HORIZONTAL
D (TANQUE LLENO)	125.45 ton	---
L (CARGA VIVA)	0.50 ton/m^2	---
SP (EMPUJE DEL SUELO)	---	H0.00= 0.00ton/m^2 H3.20=2.18 ton/m^2
SD (CARGA SOBREPUESTA)		H0.00= 0.193ton/m^2 H3.20=0.193ton/m^2
E (MONONOBE & OKABE)		3.277 ton/m

- Empuje del suelo: Este empuje aplicado a los muros se compara con un empuje hidrostático. Y se estimará una sobrecarga alrededor del tanque de 0.50 t/m2.

EMPUJE DEL SUELO			
Ɣ (t/m^3)	h (m)	Ka	W (t/m^2)
1.761	0.0	0.386	0.00
1.761	3.2	0.386	2.18

SOBRECARGA			
W1 (t/m^2)	h (m)	Ka	W (t/m^2)
0.50	0.0	0.386	0.193
0.00	3.2	0.386	0.193

- Carga sísmica: Como el tanque será subterráneo, las fuerzas sísmicas que viajan por el suelo pueden llegar a afectar la condición de tanque vacío, por ende, se debe calcular la fuerza sísmica por el método de Mononobe & Okabe.

Departamento	**Cundinamarca**		
Municipio	**Bogotá D.C.**		
Parámetros sísmicos			
Aceleración pico del terreno	PGA	0.25	
Coeficiente de aceleración horizontal	K_h	0.125	
Coeficiente de aceleración vertical	K_v	0	
Geotécnia			
Peso específico	ɣrelleno	17.6	kN/m^3
Ángulo de fricción del suelo	ϕ	26.3	
Ángulo de inercia sísmica	θMO	7.13	
Inclinación del muro respecto a la vertical	β	0	
Ángulo de fricción en la interface muro - relleno	δ	0.49	
Ángulo de inclinación de la superficie del relleno	i	0	
Mononobe - Okabe	**Kae**	**0.472**	
Empuje activo	Ka	0.386	
Empuje sísmico activo	Ke	0.09	
Porcentaje de variación		22%	
Fuerza sísmica activa	PAE	**58.99**	**kN**

Altura libre del muro	h	3.20	m
Altura equivalente de sobrecarga	h'	0.57	m
Reducción de R			
Coeficiente de disipación de energía	R	1.8	
Coeficiente de disipación de energía básico	R_0	2.0	
Irregularidad en planta	ϕp	0.9	
Irregularidad en altura	ϕ_a	1.0	
Ausencia de redundancia	ϕr	1.0	
Fuerza sísmica aplicada	E	32.77	kN / m

12.2. APLICACIÓN DE CARGAS

A continuación, se muestra una imagen donde se pueden observar cómo actúan las cargas de empuje del suelo.

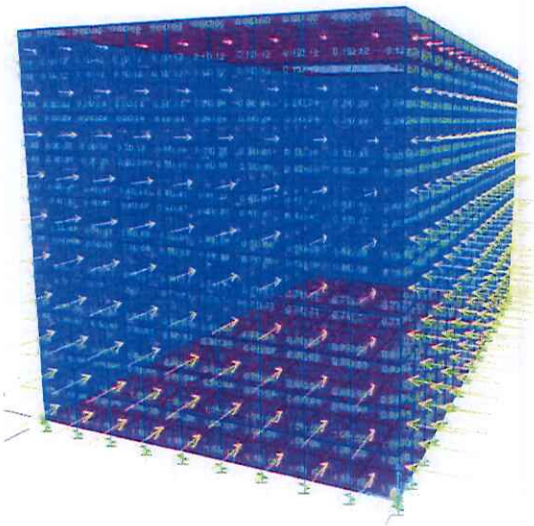


Ilustración 12. Cargas de empuje del suelo aplicado al modelo.

13. VERIFICACIONES

Se revisaron los esfuerzos máximos aplicados al terreno, revelando que los esfuerzos máximos sobre la superficie de fundación alcanzarán los 5.81t/m^2. Además, se determinó que la capacidad portante del suelo posee un factor de seguridad admisible de 1.40.

Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis del efecto de la fuerza de flotación, identificando dos escenarios con el tanque inicialmente vacío. En el primer caso, con un nivel freático (NF) a 2.20m, se obtuvo un factor de seguridad de 2.62. Asimismo, se efectuó un análisis para determinar el nivel máximo al que puede estar sometido el NF sin comprometer la estabilidad del tanque, resultando en una medida de 0.91m.

En consecuencia, será necesario implementar un sistema de filtro tipo drenaje francés perimetral, con una profundidad de 1.00m, que esté conectado a cajas de inspección. Estas cajas deberán contar con un sistema de drenaje que funcione mediante gravedad o bombeo mecánico para garantizar su eficacia.

14. DISEÑO ESTRUCTURAL

Tras calcular y analizar las reacciones tanto de la losa de contrapiso como de los muros, el especialista en obra seleccionó un espesor de losa de 300 mm que cumpla con las especificaciones de la Norma Sismo Resistente NSR-10, considerando los límites de luz larga libre y perímetro libre según lo establecido en la Tabla C.9.5(c).

Además, se determinó que el valor máximo de fuerza cortante es de 99.5 kN/m.

DISEÑO ESTRUCTURAL DE PLACA EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO **PLACA CONTRAPISO** SECCIÓN COMBINACIÓN Comb 2 Apoyo

Geometría		ρmin	0.00000		
b	1.00 m	As	825 mm²/m		
h/e	0.30 m	**Cortante**			
rec.	0.05 m	ϕ	0.75 m		
d	0.250 m	Vu	97.9 kN		
A	300000 mm²	ϕVc	165.4 kN		
I_{x-x}	2.E+09 mm⁴	ϕVc > Vu	ok!		
I_{y-y}	3.E+10 mm⁴	ϕVs	74.8 kN		
Material		Barra #	3		
f'c	28 MPa	Av	71 mm²		
Fy	420 MPa	Fy	420 N/mm²		
Cuantías de diseño NSR-10		s	150 mm		
β_1	0.85	s_{max}	125 mm		
ρ_{bal}	0.02833	Ramales	2		
ρ_{max}	0.02125	ϕVs + ϕVc	240.18 kN		
ρ_{min}	0.0033	**Torsión**			
Flexión Arriba		ϕTn	11.40 kNm		
ϕ	0.90 m	ϕ	0.75		
Mu	79.52 kN-m	Acp	0.3 m²		
Mn	75.69 kN-m	Pcp	2.6 m		
ρmin	0.00337	Tu	0.00 kNm		
As	841 mm²/m	ϕTn>Tu	Cumple		
Flexión Abajo					
Mu	0.00 kN-m				
Mn	75.69 kN-m				

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)
5	5/8"	198	5	990	
3	3/8"	71	-	0	
			Total	990	225

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)
5	5/8"	198	5	990	
3	3/8"	71	-	0	
			Total	990	225

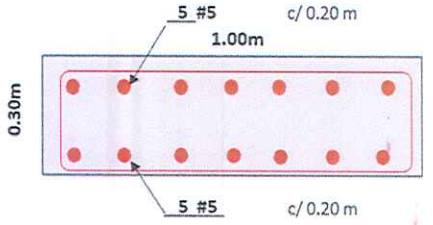


Ilustración 13. Placa de contrapiso.

DISEÑO ESTRUCTURAL DE PLACA EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO **PLACA ENTREPISO** | SECCIÓN | COMBINACIÓN RESISTENCIA | Apoyo

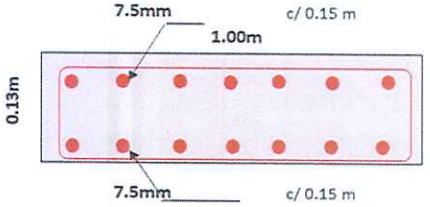
Geometría					
b	1.00 m	ρmin	0.00389		
h/e	0.125 m	As	331 mm²/m		
rec.	0.04 m	**Cortante**			
d	0.085 m	ϕ	0.75 m		
A	125000 mm²	Vu	45.78 kN		
I_{x-x}	2.E+08 mm⁴	ϕVc	48.7 kN		
I_{y-y}	1.E+10 mm⁴	ϕVc > Vu	ok!		
Material		ϕVs	25.4 kN		
f'c	21 MPa	Barra #	3		
Fy	420 MPa	Av	71 mm²		
Cuantías de diseño NSR-10		Fy	420 N/mm²		
β1	0.85	s	150 mm		
ρbal	0.02125	smax	42.5 mm		
ρmax	0.01594	Ramales	2		
ρmin	0.0022	ϕVs + ϕVc	74.13 kN		
Flexión Arriba		**Torsión**			
ϕ	0.90 m	ϕTn	1.98 kNm		
Mu	10.63 kN-m	ϕ	0.75		
Mn	5.85 kN-m	Acp	0.125 m²		
ρmin	0.00389	Pcp	2.25 m		
As	331 mm²/m	Tu	0.00 kNm		
Flexión Abajo		ϕTn>Tu	Cumple		
Mu	10.63 kN-m				
Mn	5.85 kN-m				

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)
	0 "	44	8	353	
3	3/8"	71	-	0	
			Total	353	150

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)
3	3/8"	45	8	360	
3	3/8"	71	-	0	
			Total	360	150



Usar malla electrosoldada 7.5mm

Ilustración 14. Placa de entrepiso.

DISEÑO ESTRUCTURAL DE MURO EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO **MURO REF** | SECCIÓN | COMBINACIÓN SERVICIO | Apoyo

Geometría					
b	1.00 m	ρmin	0.00334		
h/e	0.25 m	As	668 mm²/m		
rec.	0.05 m	**Cortante**			
d	0.200 m	ϕ	0.75 m		
A	250000 mm²	Vu	105.9 kN		
I_{x-x}	1.E+09 mm⁴	ϕVc	132.3 kN		
I_{y-y}	2.E+10 mm⁴	ϕVc > Vu	ok!		
Material		ϕVs	59.9 kN		
f'c	28 MPa	Barra #	3		
Fy	420 MPa	Av	71 mm²		
Cuantías de diseño NSR-10		Fy	420 N/mm²		
β1	0.85	s	150 mm		
ρbal	0.02833	smax	100 mm		
ρmax	0.02125	Ramales	2		
ρmin	0.0030	ϕVs + ϕVc	192.14 kN		
Flexión Arriba		**Torsión**			
ϕ	0.90 m	ϕTn	8.23 kNm		
Mu	50.96 kN-m	ϕ	0.75		
Mn	44.16 kN-m	Acp	0.25 m²		
ρmin	0.00337	Pcp	2.5 m		
As	674 mm²/m	Tu	0.00 kNm		
Flexión Abajo		ϕTn>Tu	Cumple		
Mu	50.50 kN-m				
Mn	44.16 kN-m				

Arriba

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)
5	5/8"	198	7	1386	
3	3/8"	71	-	0	
			Total	1386	150

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)
5	5/8"	198	7	1386	
3	3/8"	71	-	0	
			Total	1386	150

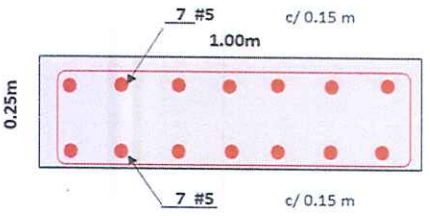


Ilustración 15. Muro.

DISEÑO ESTRUCTURAL DE VIGAS EN CONCRETO REFORZADO

ESTRUCTURA	PLACA TANQUE ALMACENAMIENTO	CÓDIGO	NSR-10	APOYO	CONTINUO
ELEMENTO	VIGA ENTREPISO	COMBINACIÓN	MAX y MIN	UNIDADES	SI
SECCIÓN	25x40				

Geometría

b	0.25	m
h/e	0.40	m
rec.	0.05	m
d	0.350	m
A	100000	mm²
I_{x-x}	1.E+09	mm⁴
I_{y-y}	5.E+08	mm⁴

Material

f'c	21	MPa
Fy	420	MPa

Cuantías de diseño NSR-10

β_1	0.85	
ρ_{bal}	0.02125	
ρ_{max}	0.01594	
ρ_{min}	0.00333	

Flexión Arriba

ϕ	0.90	m
Mu	0.00	kN-m
Mn	37.07	kN-m
ρ_{min}	0.00000	
As	292	mm²/m

Flexión Abajo

Mu	110.02	kN-m
Mn	37.07	kN-m
ρ_{min}	0.00950	
As	832	mm²/m

Cortante

ϕ	0.75	m
Vu	69.85	kN
ϕVc	50.12	kN
ϕVc > Vu	Diseñar a corte	
ϕVs	78.6	kN
Barra #	3	

A_v	71	mm²
F_d	420	N/mm²
s_v	200	mm
s_{max}	175	mm
L_{REQ}	1.00	m
Ramales	2	
ϕVs + ϕVc	128.68	kN ok!

Torsión

ϕTn	2.19	kNm
ϕ	0.75	
A_{cp}	0.1	m²
P_{cp}	1.3	m
Tu	1.00	kNm
ϕTn>Tu	Cumple	
p_h	0.86	m
A_{oh}	0.0406	m²
σ_{v+T}	0.30	MPa
σ_c	2.70	MPa
$\sigma_{v+T} \le \sigma_c$	Sección suficiente	
A_{ol}	0.035	m²
Barra #	3	
A_T	71.3	mm²
θ	45	
Ramales	1	
p_h/s	0.108	m
s_T	1.550	m

Estribos V+T

Barra #	3	
$A_{VAR.}$	71	mm²
Ramales	2	
Combinado	0.76	mm
s_{v+T}	200	mm
	214 ≥ 34	ok!
	214 ≥ 42	ok!

Refuerzo longitudinal a torsión

A_l	136	mm²
f_{yt}	420	MPa
Var $_{mm}$ #	3	
# filas	2	
$A_{s,min}$	0	mm²

Arriba

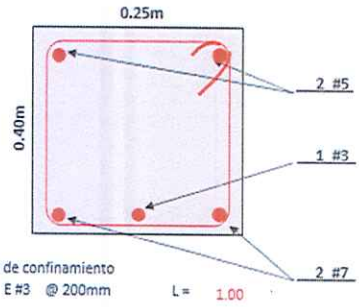
#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)	
5	5/8"	198	2	396		292
3	3/8"	71	-	0		
			Total	396	150	

Abajo

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)	
7	7/8"	388	2	776		832
3	3/8"	71	1	71		
			Total	847	75	

Medio

#	Var.	A (mm²)	Cant.	Total (mm)	S (mm)
4	1/2"	127	0	0	



Zona de confinamiento
E #3 @ 200mm L = 1.00

Ilustración 16. Viga entrepiso

15. DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA PARA ESCALERA DE ACCESO A GRADERIAS DE ESCENARIOS 01 Y 02 VILLAVICENCIO META

16. DISEÑO DE CIMENTACIÓN

Al revisar el diseño de la cimentación de los escenarios deportivos, no se observan los pedestales de apoyo de las escaleras de acceso a la gradería, por consiguiente, a continuación, se muestra el cálculo de estos elementos:

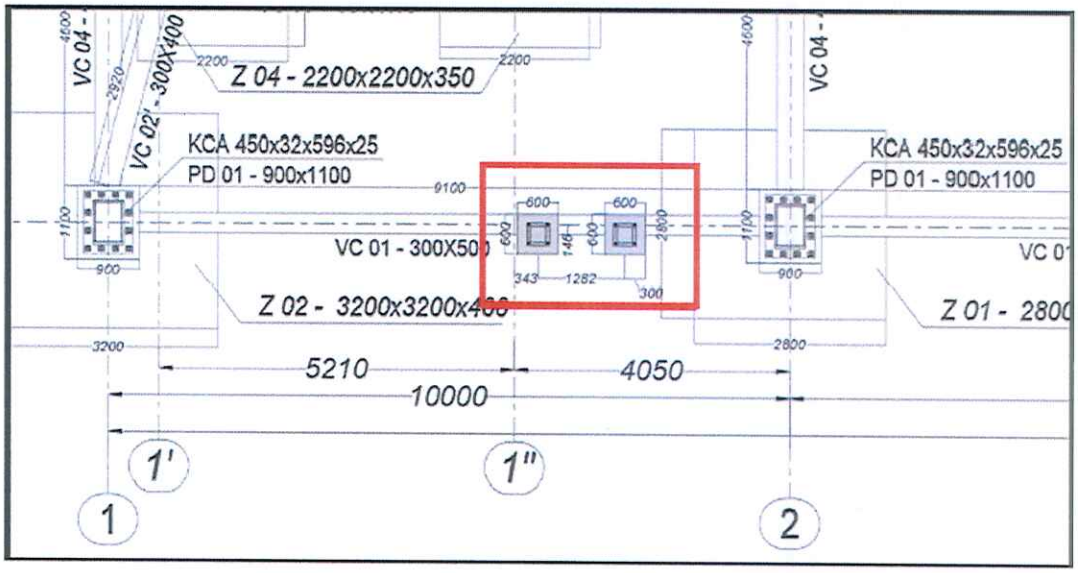


Ilustración 17. Ubicación de pedestales de la gradería.

Para realizar el análisis de cargas de estos elementos se opta por hacerlo para la condición más exigente. A demás se localizan y analizan los nodos de la estructura y se obtienen las cargas en servicio y las cargas de resistencia última. A continuación, se muestra una imagen de las zapatas combinadas que se trabajaran en el proyecto.

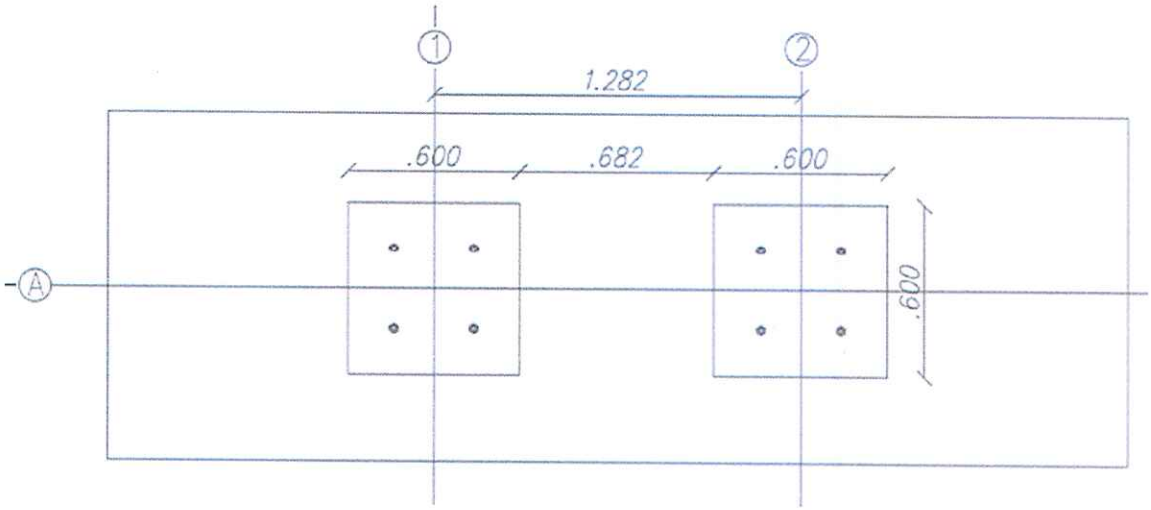


Ilustración 18. Geometría de la zapata combinada.

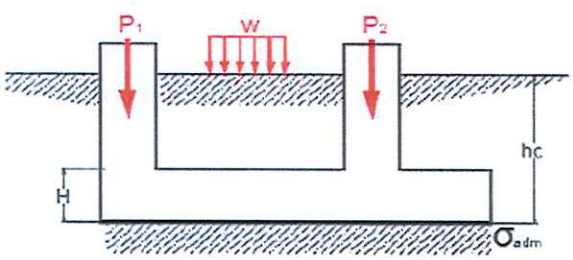
Para el estudio de suelos se usaron los datos del informe "construcción de escenarios deportivos multipropósito en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio, Meta". EG-044-w918-21 septiembre de 2021. Y se toma el valor de la capacidad portante de 102.59 kPa para una profundidad de 0.50 m.

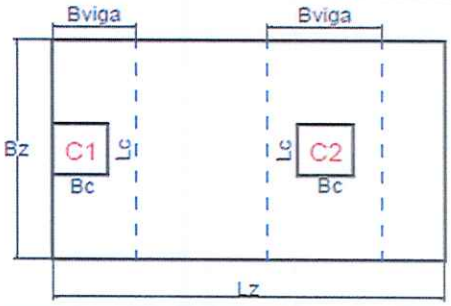
CONSORCIO INTERESCENARIOS

Se anexan los diseños a continuación:

DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA

DATOS DE INGRESO





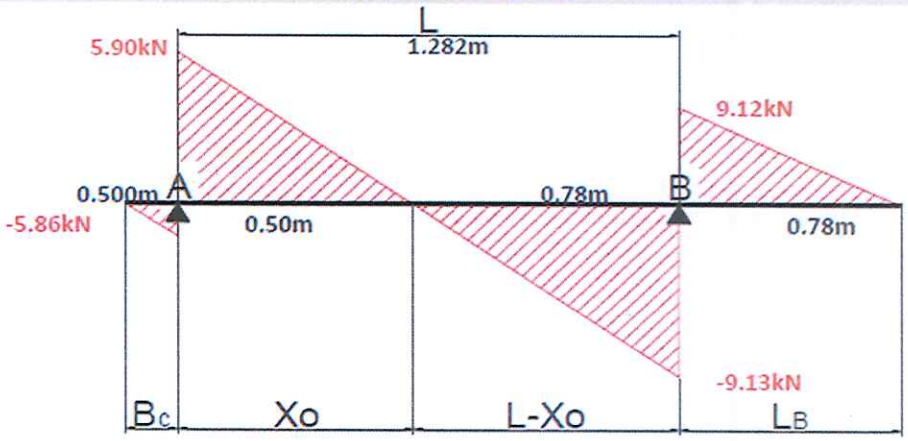
COLUMNAS			
L	1.282	m	Longitud ejes de columas
Columna 01			
Bc	1.000	m	Ancho de columna
Lc	0.60	m	Largo de columna
f´c	35	Mpa	Resistencia del concreto
Ref. col	7/8	pulg.	Barra de mayor diámetro
Columna 02			
Bc	0.6	m	Ancho de columna
Lc	0.60	m	Largo de columna
f´c	35	Mpa	Resistencia del concreto
Ref. col	7/8	pulg.	Barra de mayor diámetro
CARGAS			
FM	1.5		Mayoración
Pz	10%		Peso aproximado de zapata
Columna 01			
D	11.76	kN	Carga muerta
L	-	kN	Carga viva
Columna 02			
D	18.25	kN	Carga muerta
L	-	kN	Carga viva
PROPIEDADES DE LOS MATERIALES PARA ZAPATA			
f´c	28	Mpa	Resistencia del concreto
Fy	420	MPa	Fluencia del acero
Ơadm	102	kPa	Resistencia del suelo.
ANÁLISIS ESTRUCTURAL.			
AVALÚO DE CARGAS			
P	30	kN	Cargas sin mayorar
Pu	45	kN	Cargas mayorada
Ơact	9.77	kN/m^2	Esfuerzo actuante

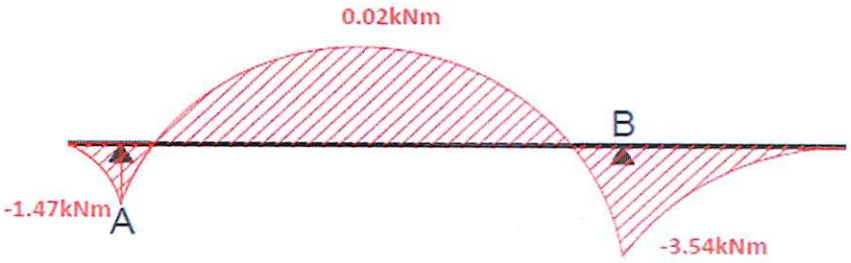
CONSORCIO INTERESCENARIOS

DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA

Reacciones internas como viga			
W	11.72	kN/m	Distribucion de carga
Ai	-5.86	kN	Cortante en A
Ad	5.90	kN	Cortante en A
Bi	-9.13	kN	Cortante en B
Bd	9.12	kN	Cortante en B
Xo	0.50	m	
L-Xo	0.78	m	
M_A	-1.47	kNm	Momento en A
M_{luz}	0.02	kNm	Momento centro de la luz
M_B	-3.54	kNm	Momeno en B

DIAGRAMA DE CORTANTE





ÁREA DE ZAPATA

X	0.780	m	Centro de gravedad de cargas.
σ_{net}	9.77	kN/m^2	Resistencia neta del suelo
Az	0.32	m2	Área de zapata
Lz	2.560	m	Longitud de zapata
Bz	1.20	m	Ancho de zapata
Azc	3.07	m^2	Área Corregida
Lv	0.478	m	Longitud voladizo desde borde columna

CONSORCIO INTERESCENARIOS

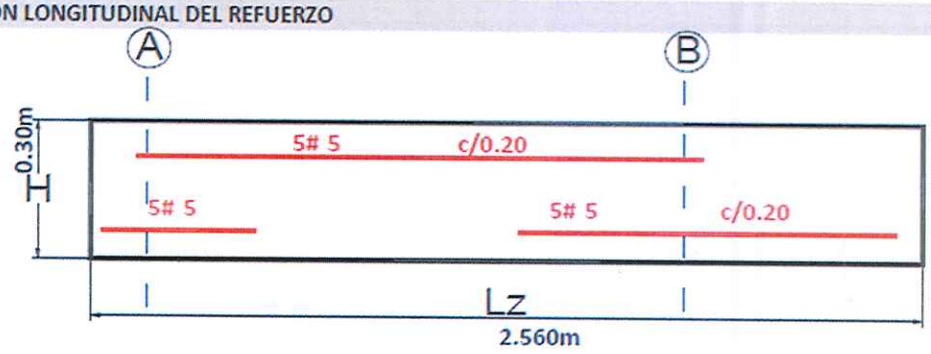
DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA				
ALTURA O ESPESOR DE ZAPATA				
Predimesionamiento por cortante				
Vmax.	9.13	kN	Cortante máxima	
ø	0.75		NSR-10	
V(d)	7.76	kN	$V(d) = 0.85 \cdot Vmax$	
Vu	11.64	kN	Cortante última	
d	0.02	m	Altura útil	$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot Bz \cdot d$
Predimesionamiento por flexión				
ρ	0.0024		cuantia balanceada	
M	1.78	kNm	Momento promedio	
Mu	2.67	kNm	Momento último	
d	0.06	m	Altura útil	
rec	0.09	m	Recubrimiento de acero	
H_{ajus}	0.300	m	Altura de zapata	
d_{ajus}	0.210	m	Altura útil	

DISEÑO A FLEXIÓN (RESISTENCIA ÚLTIMA)				
ρ_{min}	0.0024		Cuantia balanceada	
ø	0.9		NSR-10	
DISEÑO ESTRUCTURAL LONGITUDINAL				
APOYO	A	LUZ	B	
M	1.47	0.02	3.54	kNm
Mu	2.20	0.03	5.30	kNm
Lz	2.56			m
d	0.210			m
Refuerzo superior.				
$\rho_{obtenida}$		0.00000		
ρ		0.00240		
As		604.80		mm^2
Barra No.		5		
Abarra		197.93		mm^2
Cantidad		5		und
Separación		0.20		m
Refuerzo inferior				
$\rho_{obtenida}$	0.00011		0.0003	
ρ	0.0024		0.0024	
As	604.80		604.80	mm^2
Barra No.	5		5	
Abarra	197.93		197.93	mm^2
Cantidad	5		5	und
Separación	0.200		0.200	m

CONSORCIO INTERESCENARIOS

DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA

DISTRIBUCIÓN LONGITUDINAL DEL REFUERZO



VERIFICACIÓN POR CORTANTE SENTIDO LONGITUDINAL

APOYO	A		B		
V	-5.86	5.90	-9.1298	9.1202	kN
V_d	0.0000	3.44	6.67	6.66	kN
$Vu_{(d)}$			10.00		kN
øVc	170 kN				$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot Bz \cdot d$
øVc > $Vu_{(d)}$	Cumple!				

DISEÑO ESTRUCTURAL TRANSVERSAL

Viga bajo columna 01 exterior o lindero			
Bc	1.00	m	Columna 01
Lc	0.60	m	Columna 01
B_{viga}	0.42	m	Ancho de viga
P	11.76	kN	Carga en columna 01
Lz	2.56	m	Largo de zapata
Bz	1.20	m	Ancho de zapata
W	9.80	kN/m	Carga distribuida para viga
L_{Vborde}	0.30	m	
Verificación por cortante			
V_{borde}	2.94	kN	
Vu	4.41	kN	
ø	0.75		NSR-10
d	0.210	m	Seleccionado.
øVc	59.51	kN	$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot B_{viga} \cdot d$
øVc > Vu	Cumple!		
Diseño a flexión			
Ø	0.9		NSR-10
M_{borde}	0.44	kNm	
Mu	0.66	kNm	
$\rho_{obtenida}$	0.00009		

CONSORCIO INTERESCENARIOS

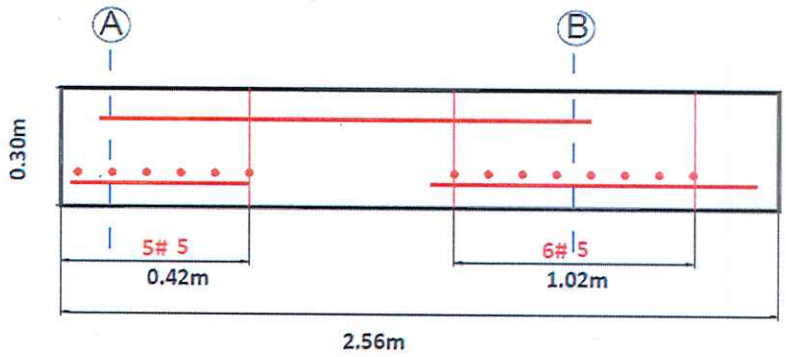
DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA			
ρ	0.0024		Cuantia mínima para placas
As	211.68	mm^2	
Barra No.	5		
A_{barra}	197.93	mm^2	
Cantidad	5		
Separación	0.095	m	

Viga bajo columna 02 interior			
Bc	0.6	m	Columna 02
Lc	0.6	m	Columna 02
B_{viga}	1.02	m	Ancho de viga
P	18	kN	Carga en columna 02
Lz	2.56	m	Largo de zapata
Bz	1.20	m	Ancho de zapata
W	15.21	kN/m	Carga distribuida para viga
L_{Vborde}	0.300	m	
Verificación por cortante			
V_{borde}	4.56	kN	
Vu	**6.84**	kN	
ø	0.75		NSR-10
d	0.210	m	Seleccionado.
øVc	**144.51**	kN	$\emptyset Vc = \emptyset \cdot 0.17 \cdot \sqrt{f'c} \cdot (d + Bc) \cdot d$
øVc>Vu	Cumple!		
Diseño a flexión			
ø	0.9		NSR-10
M_{borde}	0.68	kNm	
Mu	1.03	kNm	
$\rho_{obtenida}$	0.00006		
ρ	0.0020		
As	428.40	mm^2	
Barra No.	5		
A_{barra}	197.93	mm^2	
Cantidad	6		
Separación	0.175	m	

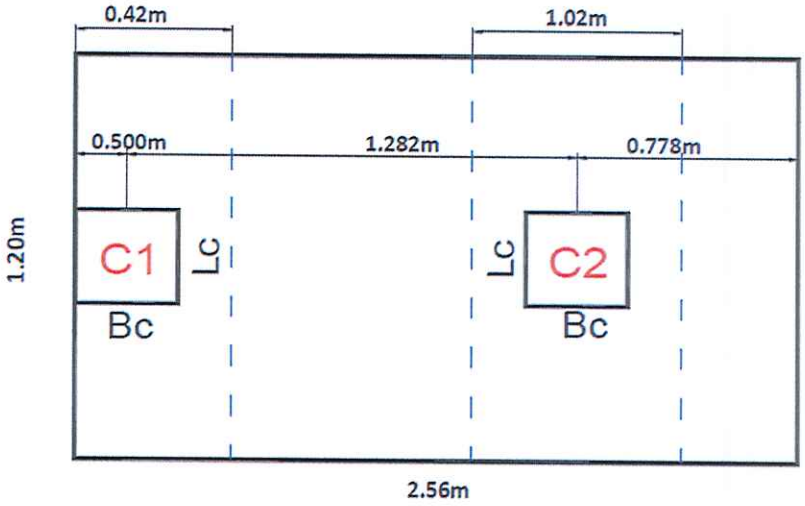
DISEÑO DE ZAPATA COMBINADA

DISTRIBUCIÓN TRANSVERSAL DEL REFUERZO

DETALLE DE ACEROS PARA SECCIÓN DE VIGA



DIMENSIONES DE ZAPATA



CONSORCIO INTERESCENARIOS

REQUISITOS DE DISEÑO SÍSMICO RESITENTE DE REFUERZOS TRANSVERSALES EN ELEMENTOS A COMPRESIÓN (DES)

Cuantía mínima de refuerzo transversal (DES)		
Ecuación C.21-6		
ρ_s	0.01	
f'_c	35	MPa
f_{yt}	420	MPa
Ecuación C.10-5		
ρ_s	0.017	
A_g	360000	mm^2
A_{ch}	250000	mm^2
rec	50	mm
a_{col}	600	mm
b_{col}	600	mm
$\rho_{s,min}$	0.017	

Av	143	mm^2
A_Δ	352	mm^2
Estribo 01	1/2	2
Estribo 02	3/8	2
Av	396	mm^2 ok!

Separación de ref. Trans. en zona de confinamiento (DES)		
Var. Long	1	pulg
h_x	100	mm
$S_{o,1}$	150	mm
$S_{o,2}$	152.4	mm
$S_{o,3}$	183	mm
$S_{o,adm}$	100	mm

Área total de la sección transversal (DES)		
Ecuación C.21-7		
$A_{sh,\ bcol}$	495	mm^2
$A_{sh,\ acol}$	495	mm^2
s	100	mm
b_c	450	mm
a_c	450	mm
f'_c	35	MPa
f_{yt}	420	MPa
A_g	360000	mm^2
A_{ch}	250000	mm^2
Ecuación C.21-8		
$A_{sh,\ bcol}$	338	mm^2
$A_{sh,\ acol}$	338	mm^2
$A_{sh,\ bcol,\ max}$	495	mm^2
$A_{sh,\ acol,\ max}$	495	mm^2

Separación de ref. Trans. Fuera de zona de confinamiento (DES)		
S	150	mm

Longitud de confinamiento		
C.21.6.4.1		
a)	350	mm
b)	83	mm
c)	450	mm
L	500	mm
lo	450	mm

Cant. de ref. transv. en zona de confinamiento		
$Var._{Trans}$	3/8	
Av	71.3	mm^2
$a_{col,\ Av}$	6.9	und
$b_{col,\ Av}$	6.9	und
Ramales	2.0	und

C.10.9.3 — La cuantía volumétrica del refuerzo en espiral, ρ_s, no debe ser menor que el valor dado por:

$$\rho_s = 0.45\left(\frac{A_g}{A_{ch}} - 1\right)\frac{f'_c}{f_{yt}} \qquad (C.10\text{-}5)$$

donde el valor de f_{yt} a usar en la ecuación (C.10-5) no debe ser mayor de 700 MPa. Para f_{yt} mayor de 420 MPa, no deben usarse empalmes por traslapo de acuerdo con C.7.10.4.5(a).

C.21.6.4.4 — Debe proporcionarse refuerzo transversal en las cantidades que se especifican de (a) o (b), a menos que en 21.6.5 se exija mayor cantidad.

(a) La cuantía volumétrica de refuerzo en espiral o de estribos cerrados de confinamiento circulares, ρ_s, no debe ser menor que la requerida por la ecuación (C.21-6):

$$\rho_s = 0.12\frac{f'_c}{f_{yt}} \qquad (C.21\text{-}6)$$

y no debe ser menor que la requerida por la ecuación (C.10-5).

(b) El área total de la sección transversal del refuerzo de estribos cerrados de confinamiento rectangulares, A_{sh}, no debe ser menor que la requerida por las ecuaciones (C.21-7) y (C.21-8).

$$A_{sh} = 0.3\frac{sb_c f'_c}{f_{yt}}\left[\left(\frac{A_g}{A_{ch}}\right) - 1\right] \qquad (C.21\text{-}7)$$

$$A_{sh} = 0.09\frac{sb_c f'_c}{f_{yt}} \qquad (C.21\text{-}8)$$

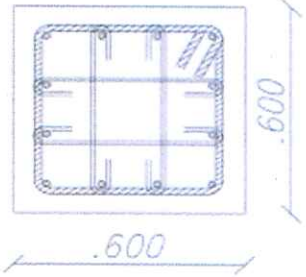
C.21.6.4.1 — El refuerzo transversal en las cantidades que se especifican en C.21.6.4.2 hasta C.21.6.4.4, debe suministrarse en una longitud ℓ_o medida desde cada cara del nudo y a ambos lados de cualquier sección donde pueda ocurrir fluencia por flexión como resultado de desplazamientos laterales inelásticos del pórtico. La longitud ℓ_o no debe ser menor que la mayor de (a), (b) y (c):

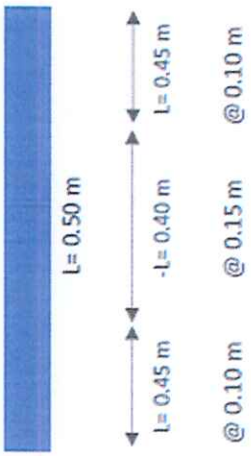
(a) La altura del elemento en la cara del nudo o en la sección donde puede ocurrir fluencia por flexión,

(b) Un sexto de la luz libre del elemento, y

(c) 450 mm.

C.21.6.4.5 — Más allá de la longitud ℓ_o especificada en C.21.6.4.1, el resto de la columna debe contener refuerzo en forma de espiral o de estribo cerrado de confinamiento, que cumpla con C.7.10, con un espaciamiento, s, medido centro a centro que no exceda al menor de seis veces el diámetro de las barras longitudinales de la columna o 150 mm., a menos que C.21.6.3.2 o C.21.6.5 requieran mayores cantidades de refuerzo transversal.





Los ganchos solo van en la zona de confinamiento

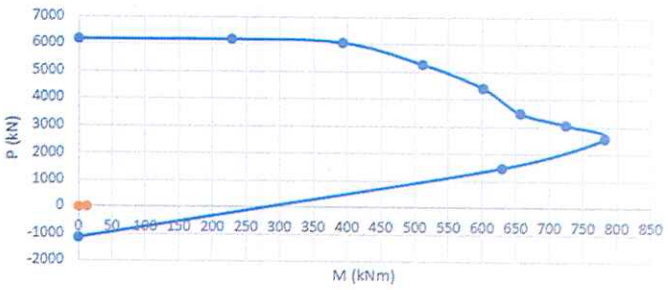
DISEÑO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO

ELEMENTO

SECCIÓN 60x60

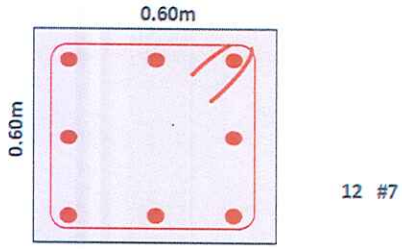
Geometría	
a_{x-x}	0.6 m
b_{y-y}	0.6 m
rec.	0.075 m
d	0.525 m
A	360000 mm^2
I_{x-x}	1.E+10 mm^4
Material	
f'c	35 *MPa*
Fy	420 *MPa*
Ec	27806 *MPa*
Cuantías de diseño NSR-10	
ρ_{max}	0.040
ρ_{min}	0.010
Compresión	
P_u	18.25 kN
M_1	0.00 kN-m
M_2	12.82 kN-m
ecc	0.70 m
ϕ	0.65
P_{nb}	3,046 kN
Controla tracción	
Refuerzo	
Cantidad	12
# Var.	7
As	4,655 mm^2
ρ	0.013

P (kN)	M (kN-m)
6163.5	0
6163.5	228.76
6039.84	393.05
5251.86	511.56
4396.79	601.1
3479.67	656.63
3050.09	724.19
2562.56	781.95
1463.39	629.39
-1152.98	0



Esbeltez	
K	0.9
L_c	0.50 m
L_u	0.50 m
r	0.173 m
kLu/r	3
Arriostrado	NO
C.10.10.1 (NSR10)	22
Columna	Corta
Cm	0.60
Pc	3659067 kN
El c.10-15	8.E+13 $N\text{-}mm^2$
δ	1.00
$Mc_{Magnificado}$	13 kN-m

Cortante	
ϕ	0.75 m
Vu	9.32 kN
ϕVc	232.95 kN
$\phi Vc > Vu$	ok!



17. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Se analizó el modelo matemático de muro de contención TIPO 01 de medidas 0.95x1.15m, TIPO 02 de medidas 1.50x1.50 m, y TIPO 03 de medidas 2.00x2.00 m. Se usará para contener el relleno de la pista de atletismo en la construcción de la obra en la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio. El modelo matemático es analizado bajo los parámetros de la norma colombiana sismorresistente NSR-10. Cargas según Titulo B NSR de 2010, fuerzas gravitacionales, fuerzas horizontales, momentos y fuerzas de estabilidad, volcamiento, giro y la interacción suelo estructura

El modelo matemático que se usó para diseñar los muros de contención, TIPO 01, TIPO 02, Y TIPO 03 cumple con el valor de la cuantía de los aceros a flexo compresión, aceros a cortante, en la zarpa aceros a flexión, aceros a cortante y el factor fuerzas de estabilidad muro, llave de cortante. Todo de acuerdo con el título C de la NSR de 2010. Se chequearon los parámetros sísmicos y si cumplen.

En conclusión, el modelo matemático, aportado por el constructor cumple a plena satisfacción lo indicado en los TITULO A, TITULO B Y TITULO C de la NSR DE 2010. Por tal motivo la interventoría aprueba y acoge este diseño para su construcción.

Se recomienda la dilatación de los muros cada 5 metros lineales, espesor 1 mm y profundidad de 4mm. Es clave para llevar de forma controlada el porcentaje de fisuración muro por gradiente térmico. Tener en cuenta que esta dilatación no afecta la parte estructural.

Cordialmente.

ING. DIEGO GIOVANNY PARRA TORRES
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
T.P 15202147450 BYC

ING. HÉCTOR ARMANDO GÓMEZ JAIMES
R/L CONSORCIO INTERESCENARIOS

CONSORCIO INTERESCENARIOS

INFORME REVISION DISEÑO HIDROSANITARIO ESCENARIOS MULTIPROPOSITO CONTRATO DE INTERVENTORIA 249 DE 2023

INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META

ENERO DE 2024

INFORMACIÓN BÁSICA	
CONTRATO DE OBRA N°	106 DE 20223
OBJETO CONTRATO:	CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META
OBJETO PROYECTO 1: 2022005500024	CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META.
VALOR DEL PROYECTO:	$ 31.845.658.891,00
CONTRATISTA:	CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 20223

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
FECHA DE INICIACIÓN:	10/05/2023
FECHA DE TERMINACIÓN	09/05/2024

CONTRATO DE INTERVENTORÍA	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	249 DE 20223
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERESCENARIOS
OBJETO CONTRATO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META
OBJETO PROYECTO 1: 2022005500024	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITOS EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META.

CONSORCIO INTERESCENARIOS

TABLA DE CONTENIDO

1. TABLA DE ILUSTRACIONES 3
2. GENERALIDADES 4
3. LOCALIZACIÓN: 5
4. INTRODUCCIÓN 6
5. OBJETIVOS 6
   5.1. OBJETIVO GENERAL 6
   5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 6
6. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA 6
7. REVISIÓN RED HIDRAÚLICA 7
8. JUSTIFICACION DEL DISEÑO HIDROSANITARIO 9
9. REVISION MEMORIAS DE DISEÑO 12
9.1. RED DE SUMINISTRO. 12
   9.2. RED HIDRÁULICA DE AGUA POTABLE FRÍA 12
   9.3. TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE. 13
   9.4. EQUIPO DE BOMBEO 13
   9.5. ACOMETIDA DE AGUA POTABLE 13
   9.6. REVISION RED DE DISTRIBUCIÓN 13
10. CONCLUSIONES RED HIDROSANITARIA 19
11. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO 20
12. RED SANITARIA 22
   13.1. CONSIDERACIONES PARA AGUAS RESIDUALES, Y AGUAS GRISES. 23
   13.2. CONTRIBUCIÓN DE AGUAS RESIDUALES. 23
14. CONCLUSIONES RED SANITARIA: 27
15. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL 27
16. DISEÑO RED AGUAS LLLUVIAS 30
   16.1. DIAGNOSTICO: 30
17. CÁLCULO DE CAUDALES, DIAMETROS Y PENDIENTES 30
18. CONCLUCIONES RED AGUAS LLUVIAS 35
19. JUSTIFICACIÓN DISEÑO RED CONTRA INCENDIOS 36
20. DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO 38
21. REVISION DISEÑO: 39
22. CONCLUSIONES SISTEMA CONTRA INCENDIO 43

1. TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación del proyecto escenarios deportivos multipropósito. 5
Ilustración 2 Plano del detalle acometida inicial....9
Ilustración 3 Plano detalle ajustado del tanque y cuarto de bombas....10
Ilustración 4 Detalle cuarto de bombas. 11
Ilustración 5 Detalle del tanque de almacenamiento. 11
Ilustración 6 Plano planimetría red de suministro. 18
Ilustración 7 Plano distribución interna. 18
Ilustración 8 Detalle redes existentes diseño inicial conexión sanitaria. 20
Ilustración 9 Detalle trazado red sanitaria ajustada. 21
Ilustración 10 Detalle red sanitaria ajustada red de ventilación 22
Ilustración 11 Plano detalle diseño de la red sanitaria. 26
Ilustración 12 Detalle de la red pluvial trazado existente. 28
Ilustración 13 Detalle de la red pluvial trazado ajustado. 28
Ilustración 14 Detalle red pluvial ajuste desagüe de parqueaderos. 29
Ilustración 15 Plano detalle aguas lluvias 33
Ilustración 16 Plano detalle bajantes de cubierta escenario 1. 33
Ilustración 17 Plano detalle bajantes de cubierta escenario 2. 34
Ilustración 18 Detalle de bajantes de poso y caja de inspección. 34
Ilustración 19 Detalle red acometida red de incendios ajuste a punto existente. 37
Ilustración 20 Detalle sistema de rociadores ajustado para escenarios. 38

2. GENERALIDADES

Con el propósito de dar cumplimiento al contrato de interventoría 249 del 2023 que tiene como objeto, "INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META. dando cumplimiento a las "Funciones del Interventor", se presenta a continuación el **INFORME SEGUIMIENTO RESIDENTE HIDRAULICO** No. 02, para el desarrollo de las obras del contrato de obra 106 de 2023 que tiene como objeto "CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META".

- **ESCENARIOS MULTIDEPORTIVOS**

El Complejo Recreativo y Deportivo de la Villa Olímpica de Villavicencio, cuenta con Licencias Urbanísticas otorgadas mediante Resolución 50001-2-11-0130 y Resolución 50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada mediante Resolución No. L-21-0096 de 16 de abril de 2021 y prorrogada mediante Resolución 50001-2-21-1592, para las cuales se adoptó el Plan de Implantación por parte de la secretaria de Planeación Municipal, dando alcance a lo establecido en el Artículo 443 del Acuerdo 287 de 2015. A través de una ejecución física de 12 meses y ejecución financiera de 16 meses, este proyecto se espera dotar de los Equipamientos consistentes en los Escenarios Deportivos Cubiertos, destinados a la enseñanza y práctica competitiva, esparcimiento de los ciudadanos y presentación de espectáculos deportivos asociados a las disciplinas de Voleibol, Gimnasia Artística, Lucha Libre, Taekwondo, Pesas y Boxeo en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio. El predio cuenta con una extensión de 114.793 M2 equivalente a 11.48 Has, cada escenario deportivo cuenta con las instalaciones sanitarias necesarias para un aforo de 500 personas, además cuenta con 4 salidas de emergencia en cada una de las esquinas que los componen, 4 salidas para PMR, deportistas y entrenadores, logrando así, un espacio seguro y accesible.

Se han proyectado espacios multifuncionales, en donde se permita la comodidad para llevar simultáneamente la práctica de diferentes disciplinas, y por otro lado adaptado a las medidas reglamentario para competir de manera profesional, a su vez, contando con espacios dotados para acompañantes y entrenadores.

En el estudio de mercado y con el fin de garantizar la mejor calidad y satisfacer la necesidad de todas las disciplinas deportivas en el escenario se proponen pisos modulares deportivos hechos en materiales 100% reciclables (certificado por entidad internacional) y que por sus propiedades hacen que sean fáciles de instalar y quitar del escenario dando una modularidad al escenario para adaptarse a todos los deportes requeridos.

Dentro de la guía de adquisiciones se ve la necesidad de satisfacer la adquisición de bienes y servicios teniendo 3 dimensiones de sostenibilidad (ambientales, sociales y económicos) por este motivo se acoge el uso de pisos modulares en material polipropileno libres de PVC, material que por sus características químicas permite que sea reciclado, esto con el fin de "Dar suficiente peso a factores tales como la eficiencia energética (emisiones de CO2), combustibles limpios/renovables, elementos o materias primas renovables o menos contaminantes". Al ser un producto multiusos y con características de durabilidad extendidas benefician a la comunidad

pudiendo darles un escenario más vistoso y en donde se puedan sentir a gusto, y por último con el fin de satisfacer el pilar económico estos pisos cuentan con una durabilidad de 15 años, lo cual hace que a largo plazo las instalaciones se mantengan en óptimas condiciones y no se tenga que realizar futuras inversiones en mantenimientos y reparaciones.

En cuanto al desarrollo de actividades de competencia, se prevé la adaptación de los escenarios deportivos permitiendo el funcionamiento diferencial de las baterías sanitarias y camerinos para deportistas y jueces, dando cumplimiento a la necesidad requerida de acuerdo con cada evento.

3. LOCALIZACIÓN:

El proyecto se encuentra ubicado en la Republica de Colombia, Departamento del Meta, Municipio de Villavicencio, sobre la intersección de las vías principales Avenida Carrera 19 y Avenida Carrera 18 (Avenida Los Maracos), en el cual se alberga un lote en donde se encuentran los actuales escenarios deportivos de la ciudad y el estadio Bello Horizonte (Antiguo Manuel Calle Lombana - MACAL).

La villa olímpica está limitada en sus linderos por:

- Norte: Calle 25.
- Oriente: Carrera 16.
- Occidente: Carrera 19.
- Sur: Carrera 18 – calle 20 a.



Ilustración 1 Ubicación del proyecto escenarios deportivos multipropósito.

4. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo llevar a cabo la verificación y revisión de los ajustes realizados en los diseños hidrosanitarios propuestos por el contratista de obra para el proyecto de construcción de la pista de atletismo en la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio, Meta.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este informe es llevar a cabo la verificación y revisión de los ajustes del diseño de las redes hidrosanitarias para las instalaciones que componen el proyecto "CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META".

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar el estado actual de la red hidrosanitaria, incluyendo el funcionamiento de las redes de suministro de agua potable, recolección de aguas residuales y recolección de aguas pluviales.
- Realizar una estimación preliminar del sistema general y los equipos requeridos para determinar los espacios necesarios y sus rutas dentro de las áreas técnicas de la construcción.
- Desarrollar el diseño integral de las redes de suministro de agua potable, recolección de aguas residuales y recolección de aguas pluviales, en armonía con las especificaciones arquitectónicas, los requisitos operativos, las regulaciones pertinentes y los términos del contrato junto con sus anexos técnicos.
- Identificar las conexiones disponibles para realizar las conexiones respectivas.
- Estimar los consumos y demandas para establecer los parámetros de diseño de las redes hidráulicas.
- Evaluar el rendimiento y la eficiencia del sistema para garantizar el cumplimiento de las expectativas establecidas.

6. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

- **Evaluación de Ajustes:**

Se ha procedido a revisar detalladamente los ajustes realizados en los diseños hidrosanitarios, verificando su coherencia con los requisitos del proyecto y las normativas vigentes. Se han considerado aspectos clave como la eficiencia en el suministro y drenaje de agua, el cumplimiento de las normas de seguridad y los estándares de calidad en las instalaciones hidrosanitarias.

- **Cumplimiento Normativo:**

Se ha verificado que los ajustes propuestos cumplen con las normativas locales e internacionales aplicables a sistemas hidrosanitarios. Se presta especial atención a la normativa colombiana

correspondiente y a las buenas prácticas de ingeniería en el diseño y ejecución de instalaciones hidrosanitarias.

- **Coordinación con Otras Disciplinas:**

Se ha revisado la coordinación de los diseños hidrosanitarios con otras disciplinas del proyecto, asegurando la integridad y eficiencia del sistema en su conjunto. La armonización con aspectos estructurales, eléctricos y otros componentes es crucial para el éxito global del proyecto.

- **Eficiencia y Sostenibilidad:**

Se ha evaluado la eficiencia de los ajustes en términos de uso eficiente de recursos hídricos y la implementación de prácticas sostenibles en la gestión del agua.

- **Conclusión y Aval:**

Tras la revisión detallada, se concluye que los ajustes realizados en los diseños hidrosanitarios son adecuados y cumplen con los requisitos del proyecto. La interventoría avala dichos ajustes, respaldando su idoneidad técnica y su conformidad con las normativas y estándares establecidos.

Este informe tiene como propósito asegurar la calidad y eficiencia de las instalaciones hidrosanitarias en la construcción de la pista de atletismo, contribuyendo al éxito y sostenibilidad del proyecto en la Villa Olímpica de Villavicencio, Meta.

DOCUMENTACION SOPORTE REVISADA

1. DISEÑO RED HIDRAULICA.
2. DISEÑO RED SANITARIA.
3. DISEÑO RED AGUAS LLUVIAS.
4. DISEÑO RED CONTRAINCENDIOS.

Para cada diseño se verifican:

- MEMORIAS DE CALCULO.
- PLANIMETRIA AJUSTADA.

7. REVISIÓN RED HIDRAÚLICA

DIAGNOSTICO:

- Después de examinar los planos proporcionados por la consultoría encargada del diseño de la red de suministro de agua para el proyecto, resulta imperativo llevar a cabo actualizaciones en el punto de conexión y la acometida, siguiendo las directrices establecidas por la empresa de acueducto responsable del suministro.

- Es necesario realizar ajustes significativos en la red de suministro de agua potable debido a la conexión de los aparatos sanitarios. El diámetro de los puntos de entrada no se ajusta

a lo especificado en las fichas técnicas de los aparatos sanitarios, ya que estos requieren un diámetro de conexión superior (Ø3/4") en comparación con lo inicialmente planificado.

- Frente a esta modificación, se hace esencial realizar un ajuste en el diseño de la red y del equipo de bombeo para garantizar un suministro eficiente.

- Adicionalmente, se debe considerar la construcción de un tanque de almacenamiento con capacidad para abastecer el consumo diario, cumpliendo con las normativas establecidas en la NTC 1500. Estos ajustes son cruciales para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de suministro de agua y cumplir con los estándares de calidad exigidos en el proyecto.

NORMATIVA

- Resolución 0330 – Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "Por 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, 024 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009".
- Ley 400 del Congreso de la Republica sobre el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 mediante Decreto 1400 del 7 de junio de 1984, la primera actualización corresponde al Reglamento NSR-98, por medio del Decreto 33 del 9 de enero de 1998 y la segunda actualización, correspondiente al Reglamento NSR-10, se expidió por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 y ha sido modificado por medio del Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011, el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, Decreto 0945 del 05 de junio de 2017 y el Decreto 2113 del 25 de noviembre de 2019.
- NTC 1500 – Código colombiano de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- NTC 813.- Agua, Agua potable.
- NP-004 "Medidores domiciliarios de agua potable fría"-EAB.
- NT-001 "Medidores de agua potable, definiciones y clasificación"- EAB.
- NS-009 "Instalación de acometidas de acueducto, diámetros entre DN 25 (1") y DN 150 (6").
- NP-006 "Cajillas para medidores en nicho" -EAB.
- NS-068 "Conexiones domiciliarias domésticas y no domesticas"-EAB.

8. JUSTIFICACION DEL DISEÑO HIDROSANITARIO

Con base en el diseño inicial del suministro de agua potable del proyecto, se observa la necesidad de ajustar la zona de conexión de la acometida. En los planos iniciales, no se especifica claramente el punto de conexión al que debe unirse la red, lo cual difiere de lo aprobado en el documento de disponibilidad emitido por la EAAV. Según este documento, se permite realizar conexiones de redes de 6 pulgadas, situadas en la carrera 16, frente al proyecto Escenarios Deportivos Multipropósito.

Aparte de esto, se debe incluir en el presupuesto la instalación de un tanque de almacenamiento para la red de suministro. Sin embargo, para ello es necesario implementar un sistema de bombeo con el fin de asegurar la cobertura de las demandas de los escenarios, cumpliendo con los requisitos establecidos por la EAAV y la normativa NTC 1500 para instalaciones hidráulicas y sanitarias. A continuación, se muestra en las imágenes los detalles de las acometidas, mostrando como se tenía el planteamiento inicialmente y en la otra como va a quedar luego de realizar los ajustes.

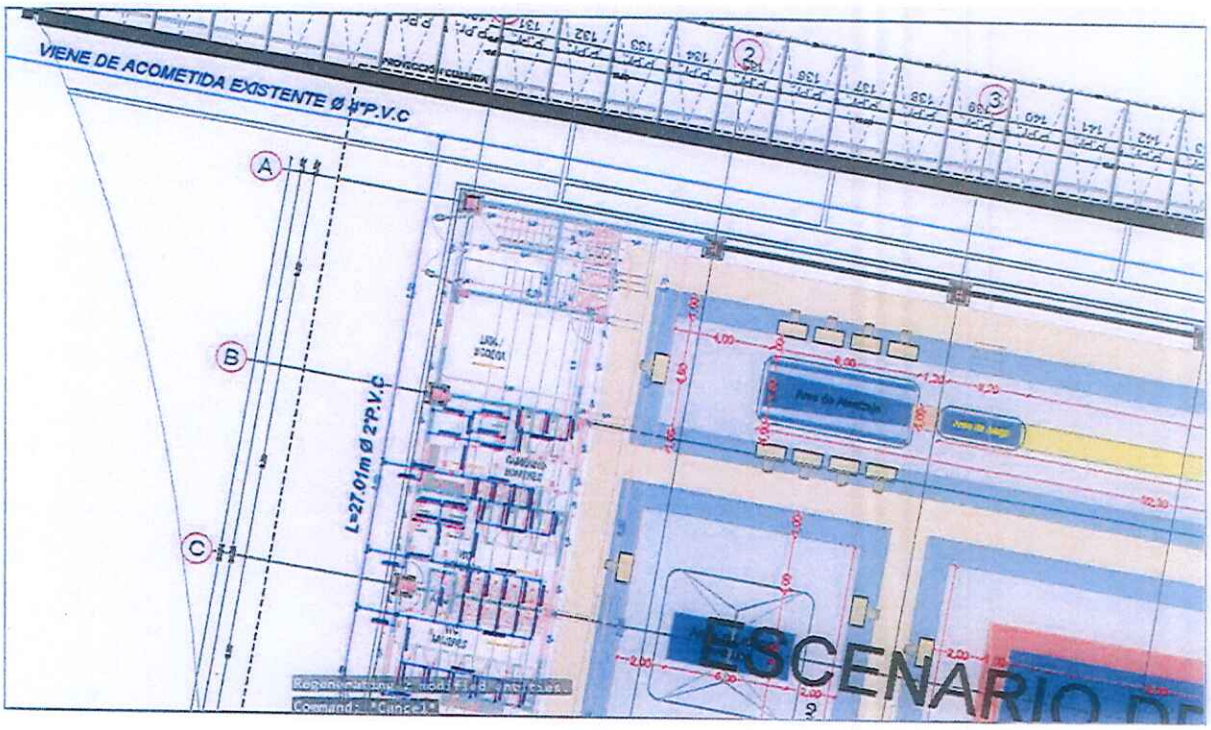


Ilustración 2 Plano del detalle acometida inicial.

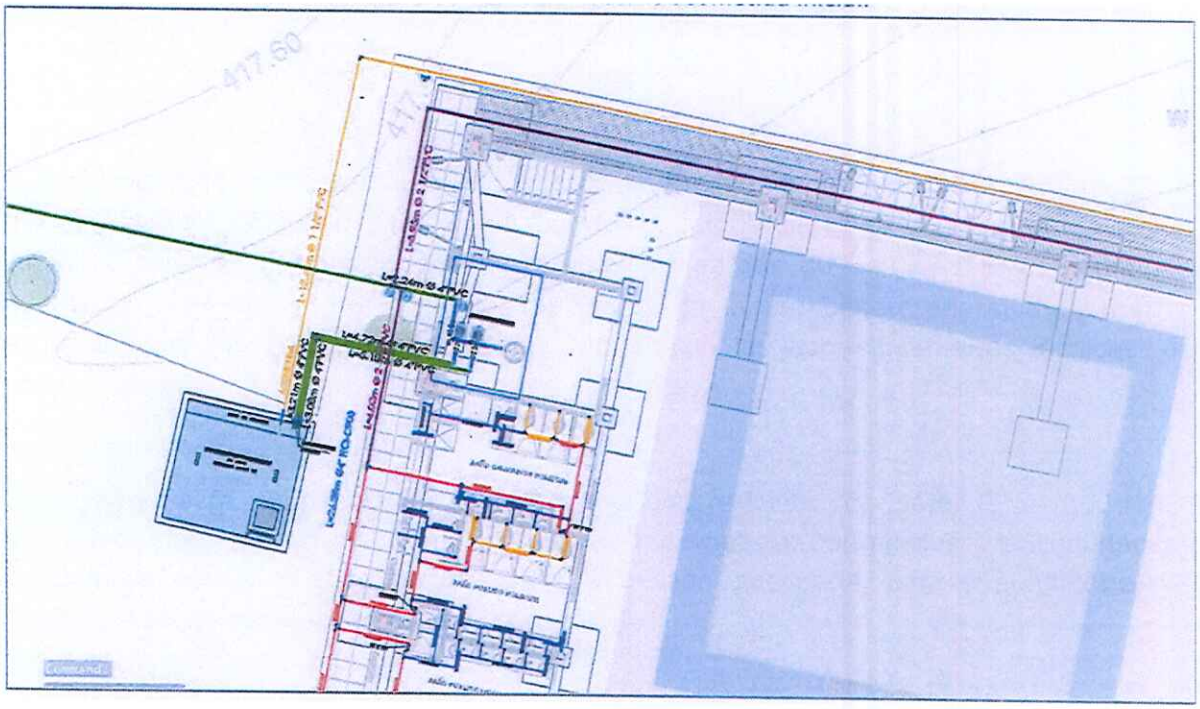


Ilustración 3 Plano detalle ajustado del tanque y cuarto de bombas.

Además de los ajustes mencionados anteriormente, es de gran importancia considerar que la red hidráulica necesita modificaciones adicionales, dado que la configuración inicial no coincide con las especificaciones de las salidas de los dispositivos sanitarios que serán instalados. Por ende, los diámetros de la red deben ser ajustados para asegurar que las salidas hidráulicas cumplan con las especificaciones técnicas de cada dispositivo.

Para lograr esto, es necesario llevar a cabo una revisión completa de la red, donde se realicen ajustes en los diámetros de las tuberías, las longitudes y la cantidad de accesorios, con el objetivo de garantizar la presión adecuada para el suministro y el correcto funcionamiento de la red.

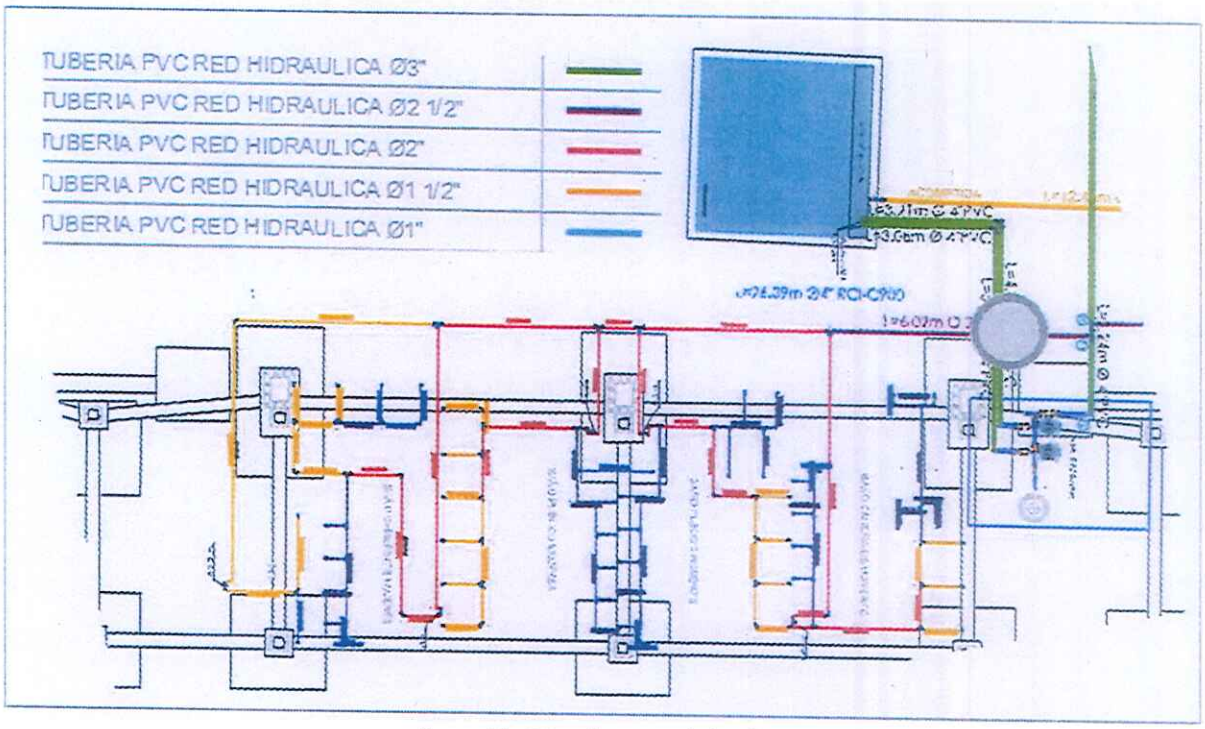


Ilustración 4 Detalle cuarto de bombas.

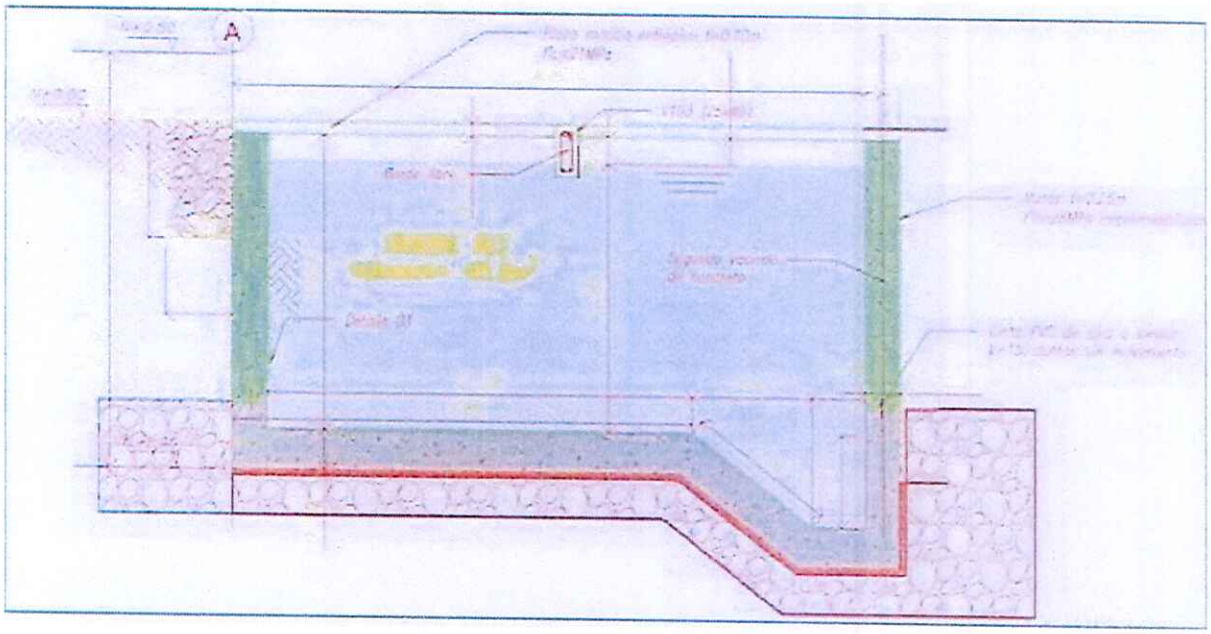


Ilustración 5 Detalle del tanque de almacenamiento.

En lo referente a la red de tuberías de agua potable existente en el edificio administrativo se evidencia que esta obstruye con la implantación de los dos escenarios, por esto es necesario realizar un nuevo trazado de la red, que será ajustado a la implantación de la nueva cimentación de los escenarios, pero teniendo como prioridad garantizar el suministro de agua a este edificio.

Para llevar a cabo esta actividad, es esencial reubicar las tuberías de agua potable de modo que no afecten las nuevas estructuras de cimentación de los escenarios, mientras garantizamos que el edificio administrativo mantenga un suministro de agua óptimo y constante.

9. REVISION MEMORIAS DE DISEÑO

9.1. RED DE SUMINISTRO.

La tubería que provee a los tanques de agua potable y agua para la red contra incendio sale del medidor que recibe de la red del acueducto de Villavicencio. El diseño de la acometida se realiza para garantizar el llenado de los tanques de almacenamiento; la acometida definida en la presente memoria se realizó para un tiempo de llenado de 8 horas de acuerdo con los lineamiento y nomas de la Empresa prestadora del servicio.

Toda la tubería de la red de distribución y abastecimiento de agua potable se proyecta en tubería PVC-PRESION RDE-21 para diámetros de ½" en adelante, para la tubería de 1" se considera PVC-PRESION RDE-13.5, para la tubería de ¾" se considera PVC-PRESION RDE-11 y para tubería de ½" se considera PVC-PRESION RDE-9, para cualquiera de los casos se utilizan uniones soldadas, por lo tanto se debe instalar dicho tipo de tubería de acuerdo con las recomendaciones presentadas en el numeral de especificaciones del presente informe u otras que el fabricante proporcione, como de obligatorio cumplimiento.

El sistema de distribución de agua se ha dividido por zonas para efectos de control y mantenimiento de las redes, cada una de estas zonas se encuentra controlada mediante un dispositivo de control (válvula) para efectos de mantenimiento o cambio de la dotación existente en los ESCENARIOS DEPORTIVOS.

9.2. RED HIDRÁULICA DE AGUA POTABLE FRÍA

A partir del área del proyecto y la dotación establecida, se determina el volumen de los tanques de almacenamiento de agua potable. Los primeros se dimensionan para suplir la demanda para un día de consumo. Desde allí y mediante equipos de presión se conducirá el agua hasta cada uno de los aparatos.

El consumo real de agua potable será el 100% de la dotación normal, y se deja una reserva para un día, de acuerdo a la NTC 1500.

En cumplimiento con el Acuerdo 20 de 1995 Parágrafo D.3.2.4.11. Los tanques de almacenamiento con capacidad superior a 50 metros cúbicos, deben proveerse de divisiones que permitan su limpieza sin eliminar la capacidad de suministro.

9.3. TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE.

Este se calculará considerando el almacenamiento de un día de consumo diario de agua potable.

La losa fonda del tanque tendrá una pendiente mínima del 0.5% hacia un cárcamo de succión achique dentro del mismo para facilitar los trabajos de mantenimiento.

De acuerdo con el proyecto arquitectónico, la ubicación del tanque y equipo de bombeo se encontrarán en el nivel 1 del proyecto, al fondo del predio.

9.4. EQUIPO DE BOMBEO

Para el edificio se utilizarán 2 bombas con succión negativa, de caudal 100%, dos bombas. Las dos bombas son de velocidad variable y presión constante. Estos sistemas envían el agua potable al sistema general de aparatos de todo el proyecto.

9.5. ACOMETIDA DE AGUA POTABLE

La toma domiciliaria en el tanque de agua potable se calculará considerando el gasto máximo diario y este, a su vez, dependerá del tiempo de suministro de agua potable. Se considerará un tiempo de suministro de 12 hrs en el entendido de que pudieran presentarse paros en el sistema debido al mantenimiento preventivo y correctivo en la red municipal.

9.6. REVISION RED DE DISTRIBUCIÓN

Se realiza verificación de cálculo de diámetros de la red de distribución la cual se realiza utilizando el método hunter.

Para el cálculo de diámetro se utilizará la fórmula de continuidad

Se tiene en cuenta la longitud de tubería de cada tramo, con el fin de multiplicarlas por el valor de las pérdidas unitarias. Así, al obtener las pérdidas de cada tramo, y mediante la aplicación de la ecuación de Bernoulli, se obtiene la presión requerida en el punto final, hasta llegar a la red de los tanques

Se verifican cálculos de:

- Gastos de diseño.
- Caudal medio diario.
- Caudal máximo horario.

- Caudal de diseño.

$$Q_D = \frac{C \cdot D \cdot A_{rd} \cdot R}{86400} \quad o \quad Q_D = \frac{C \cdot P \cdot R}{86400}$$

Se verifican cálculos para equipos de bombeo:

En todos los casos, el cálculo de la potencia del equipo considerará el gasto máximo instantáneo, una eficiencia del 95% y una carga manométrica total considerando la altura estática, de succión y las pérdidas de carga por cambios de dirección, accesorios y fricción.

La interventoría verifica diseño entregado:

- Cálculo de capacidad de la cisterna de almacenamiento agua potable

PROYECTO	***VILLA OLIMPICA, VILLAVICENCIO***	
CONSUMOS PARA FINES PUBLICOS		
Recreación Social (deportivos municipales)	1.000	asistentes
Dotación s/n RAS 2000 "Tabla B.2.7 consumo mínimo recreación social"	25	L/asisitente/día
CAUDAL DIARIO PARA FINES PUBLICOS	25000	L/día
Área administrativa		
Área administrativa	362,0	m2
Dotación s/n RAS 2000 "Tabla B.2.4 consumo mínimo en comercios Oficinas cualquier tipo"	20	L/m2/día
CAUDAL DIARIO	7240	L/día
CAUDAL DIARIO (Q)	***32.240,00***	***L/día***
(VOLUMEN TANQUE DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE)	***32,24***	***m3***
VOLUMEN TANQUE DE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE PARA UN DÍA	***32,24***	***m3***

- Cálculo de acometida de agua potable

CALCULO DE ACOMETIDA PARA LLENADO DE TANQUE DE SUMINISTRO														
VOLUMEN DEL TANQUE (m3)	TIEMPO DE LLENADO (H)	Q(l/s)	Q(m3/h)	MAT	CH	DIÁMETRO NOMINAL (in)	DIÁMETRO INTERNO (in)	VELOCIDAD (m/s)	PEDIDAS (m/m)	LONGITUD (m)	PERDIDAS (m)	PERDIDAS (PSI)	PRESIÓN DE SERVICIO (PSI)	PRESIÓN RESIDUAL (PSI)
32,24	8,0	1,12	4,03	PVCP	150	1 1/2	1,72	0,75	0,014	100	1,42	2,02	21	18,98

- Diseño de las redes internas de cada área (Suministro agua potable).

BAÑO PMR		UH	UH ACUM	Q(l/s)	MAT	DIÁMETRO NOMINAL (in)	DIÁMETRO INTERNO (in)	VELOCIDAD (m/s)	HF (%)
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	2,00	0,17	PVCP	1/2	0,60	0,94	7,43%
INODORO PUBLICO FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	8,00	1,58	PVCP	1 1/2	1,53	1,33	4,79%

BAÑO CAMERINOS MUJERES	TIPO DE APARATO	UH	UH ACUM	Q(l/s)	MAT	DIÁMETRO NOMINAL (in	DIÁMETRO INTERNO (in	VELOCIDAD (m/s)	HF (%)
DUCHA PUBLICO VALVULA MEZCLADORA	TANQUE	4,00	4,00	0,25	PVCP	1/2	0,60	1,40	15,69%
DUCHA PUBLICO VALVULA MEZCLADORA	TANQUE	4,00	8,00	0,44	PVCP	3/4	0,81	1,33	9,87%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	14,00	1,96	PVCP	1 1/2	1,53	1,66	7,15%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	20,00	2,21	PVCP	1 1/2	1,53	1,87	8,93%
LLAVE POCETA GRIFO	TANQUE	3,00	3,00	0,19	PVCP	1/2	0,60	1,06	9,28%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	5,00	0,28	PVCP	3/4	0,81	0,84	4,25%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	7,00	0,38	PVCP	3/4	0,81	1,14	7,47%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	9,00	0,47	PVCP	3/4	0,81	1,41	11,07%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	11,00	0,54	PVCP	3/4	0,81	1,62	14,32%
EMPALME		31,00	31,00	2,65	PVCP	2	2,01	1,30	3,29%

BAÑO PUBLICO MUJERES		UH	UH ACUM	Q(l/s)	MAT	DIÁMETRO NOMINAL (in)	DIÁMETRO INTERNO (in)	VELOCIDAD (m/s)	HF (%)
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	6,00	1,45	PVCP	1 1/2	1,53	1,23	4,10%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	12,00	1,83	PVCP	1 1/2	1,53	1,55	6,30%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	18,00	2,14	PVCP	1 1/2	1,53	1,81	8,42%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	24,00	2,37	PVCP	2	2,01	1,16	2,68%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	30,00	2,59	PVCP	2	2,01	1,26	3,15%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	6,00	1,45	PVCP	1 1/2	1,53	1,23	4,10%
EMPALME	FLUXOMETRO	6,00	36,00	2,81	PVCP	2	2,01	1,37	3,67%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	2,00	0,17	PVCP	1/2	0,60	0,94	7,43%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	4,00	0,25	PVCP	1/2	0,60	1,40	15,69%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	6,00	0,32	PVCP	3/4	0,81	0,95	5,30%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	8,00	0,44	PVCP	3/4	0,81	1,33	9,87%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	10,00	0,50	PVCP	3/4	0,81	1,51	12,64%
POCETA DE ASEO GRIFERIA	TANQUE	3,00	13,00	0,63	PVCP	3/4	0,81	1,89	19,04%
EMPALME		49,00	49,00	3,19	PVCP	2	2,01	1,56	4,64%

BAÑO CAMERINOS HOMBRES		UH	UH ACUM	Q(l/s)	MAT	DIÁMETRO NOMINAL (in)	DIÁMETRO INTERNO (in)	VELOCIDAD (m/s)	HF (%)
DUCHA PUBLICO VALVULA MEZCLADORA	TANQUE	4,00	4,00	0,25	PVCP	1/2	0,60	1,40	15,69%
DUCHA PUBLICO VALVULA MEZCLADORA	TANQUE	4,00	8,00	0,44	PVCP	3/4	0,81	1,33	9,87%
~~ORINAL PUBLICO VALVULA 1, Tanque de descarga~~	TANQUE	3,00	11,00	0,54	PVCP	3/4	0,81	1,62	14,32%
~~ORINAL PUBLICO VALVULA 1, Tanque de descarga~~	TANQUE	3,00	14,00	0,66	PVCP	3/4	0,81	1,98	20,75%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	20,00	2,21	PVCP	1 1/2	1,53	1,87	8,93%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	26,00	2,46	PVCP	2	2,01	1,20	2,86%
INODORO DE FLUXÓMETRO	FLUXOMETRO	6,00	32,00	2,68	PVCP	2	2,01	1,31	3,35%
LLAVE POCETA GRIFO	TANQUE	3,00	3,00	0,19	PVCP	1/2	0,60	1,06	9,28%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	5,00	0,28	PVCP	3/4	0,81	0,84	4,25%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	7,00	0,38	PVCP	3/4	0,81	1,14	7,47%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	9,00	0,47	PVCP	3/4	0,81	1,41	11,07%
LAVAMANOS PUBLICO GRIFO	TANQUE	2,00	11,00	0,54	PVCP	3/4	0,81	1,62	14,32%
EMPALME		43,00	43,00	3,00	PVCP	2	2,01	1,47	4,14%

EMPALME ESCENARIO DEPORTIVO 2 (ORIENTE)		UH	UH ACUM	Q(l/s)	MAT	DIÁMETRO NOMINAL (in)	DIÁMETRO INTERNO (in)	VELOCIDAD (m/s)	HF (%)
BAÑO PMR	AGUAS ARRIBA	8,00	8,00	1,58	PVCP	1 1/2	1,53	1,33	4,79%
BAÑO CAMERINOS MUJERES	AGUAS ARRIBA	31,00	39,00	2,90	PVCP	2	2,01	1,42	3,89%
BAÑO PUBLICO MUJERES	AGUAS ARRIBA	49,00	88,00	4,04	PVCP	2	2,01	1,98	7,18%
BAÑO PUBLICO HOMBRES	AGUAS ARRIBA	49,00	137,00	4,87	PVCP	2 1/2	2,50	1,54	3,53%
BAÑO CAMERINOS HOMBRES	AGUAS ARRIBA	43,00	180,00	5,48	PVCP	2 1/2	2,50	1,74	4,40%

EMPALME GENERAL		UH	UH ACUM	Q(l/s)	MAT	DIÁMETRO NOMINAL (in)	DIÁMETRO INTERNO (in)	VELOCIDAD (m/s)	HF (%)
ESCENARIO DEPORTIVO 1 (OCCIDENTE)		180,00	180,00	5,48	PVCP	2 1/2	2,50	1,74	4,40%
ESCENARIO DEPORTIVO 1 (ORIENTE)		180,00	360,00	7,53	PVCP	3	2,98	1,67	3,33%
ESCENARIO DEPORTIVO 2 (OCCIDENTE)		180,00	540,00	9,30	PVCP	4	3,94	1,19	1,27%
ESCENARIO DEPORTIVO 2 (ORIENTE)		180,00	720,00	10,89	PVCP	4	3,94	1,39	1,71%

- Diseño ruta crítica

RUTA CRITICA

TRAMO		TIPO DE APARATO	UH	UH ACUM	Q(l/s)	MAT	DIÁMETRO NOMINAL (in)	DIÁMETRO INTERNO (in)	VELOCIDAD (m/s)	L_TUB (m)
	1									
1	2	FLUXOMETRO	6,00	6,00	1,45	PVCP	1 1/2	1,53	1,23	1,00
2	3	FLUXOMETRO	20,00	26,00	2,21	PVCP	1 1/2	1,53	1,87	1,00
3	4	FLUXOMETRO	6,00	32,00	2,46	PVCP	2	2,01	1,20	1,00
4	5	FLUXOMETRO	11,00	43,00	3,00	PVCP	2	2,01	1,47	15,08
5	6	FLUXOMETRO	49,00	92,00	3,91	PVCP	2	2,01	1,91	0,53
6	7	FLUXOMETRO	49,00	141,00	4,79	PVCP	2	2,01	2,34	3,84
7	8	FLUXOMETRO	39,00	180,00	5,48	PVCP	2 1/2	2,50	1,74	4,65
8	9	FLUXOMETRO	180,00	360,00	7,53	PVCP	3	2,98	1,67	82,08
9	10	FLUXOMETRO	180,00	540,00	9,30	PVCP	4	3,94	1,19	73,38
10	11	FLUXOMETRO	180,00	720,00	10,89	PVCP	4	3,94	1,39	0,50
11	12	FLUXOMETRO	720,00	-	10,89	PVCP	4	3,94	1,39	3,11

TRAMO		TEE PASO DIRECTO O CODO RADIO		TEE PASO ENTRADA O SALIDA LATERAL DIRECTO		C 90°, R d/D =1/4"		R d/D=3/4 VÁLVULA DE COMPUERTA		L_EQUI (m)	L_TOTAL (m)	PERDIDAS (%)	PERDIDAS (m)	Δ DE Z (m)	PRESIÓN (m.c.a)	PRESIÓN (PSI)
	1														31,65	45,01
1	2		0,00		0,00	1,00	0,74		0,00	0,74	1,74	4,10%	0,07	0,50	32,22	45,82
2	3		0,00	1,00	0,00		0,00		0,00	0,00	1,00	8,92%	0,09	-	32,31	45,95
3	4	1,00	0,73		0,00		0,00		0,00	0,73	1,73	2,87%	0,05	-	32,36	46,02
4	5	1,00	0,73	1,00	0,00	2,00	1,90	1,00	0,37	3,00	18,08	3,89%	0,70	-	33,06	47,02
5	6	1,00	0,73		0,00		0,00		0,00	0,73	1,26	6,76%	0,09	-	33,15	47,14
6	7	1,00	0,73		0,00		0,00		0,00	0,73	4,57	9,85%	0,45	-	33,60	47,78
7	8	1,00	0,90		0,00		0,00		0,00	0,90	5,55	4,13%	0,23	-	33,83	48,10
8	9	1,00	0,90		0,00	1,00	1,17		0,00	2,07	84,15	4,32%	3,63	-	37,46	53,27
9	10		0,00		0,00	2,00	2,76		0,00	2,76	76,14	3,11%	2,37	-	39,83	56,63
10	11	1,00	1,41		0,00		0,00		0,00	1,41	1,91	1,24%	0,02	-	39,85	56,67
11	12	1,00	1,41		0,00	2,00	3,61	2,00	1,40	6,41	9,52	1,66%	0,16	1,50	41,51	59,03

- Cálculo de equipo de bombeo de agua potable:

CABEZA DINÁMICA TOTAL				
MATERIAL DE LA SUCCIÓN			ACERO INOXIDABLE	
TOTAL UNIDADES CONSUMO				UC
CAUDAL EN EL SISTEMA			10,73	LPS
PORCENTAJE DE FRACCIONAMIENTO DEL CAUDAL			100,00	%
CAUDAL DE DISEÑO			10,73	LPS
PRESION NECESARIA EN LA DESCARGA				
PRESION EN EL PUNTO CRITICO			31,65	m.c.a.
PERDIDAS A LA SALIDA DEL MEDIDOR			5,00	m.c.a.
PERDIDAS EN MEDIDOR CRITICO			5,00	m.c.a.
PERDIDAS EN LA DESCARGA			11,24	m.c.a.
ALTURA ESTATICA EN LA DESCARGA			4,10	m.c.a.
PRESION NECESARIA EN LA DESCARGA			56,99	m.c.a.
ALTURA ESTATICA EN LA SUCCION			1,50	m.c.a.
PERDIDAS EN LA SUCCION				
LONGITUD TUBERIA	2,00	m		
LONGITUD EQUIVALENTE	10,00	m		
LONGITUD TOTAL	12,00	m		
DIAMETRO SUCCION	4	Pulg.		
Q (CAUDAL DISEÑO)	10,73	LPS		
COEFICIENTE C	100	H.G.		
V (VELOCIDAD)	1,32	m/s		
PERDIDA UNITARIA	0,032	m/m		
PERDIDAS EN LA SUCCION			0,39	m
CABEZA DINAMICA TOTAL (C.D.T.)			58,87	m.c.a.
C.D.T. DE DISEÑO			**59,00**	**m.c.a.**

POTENCIA		
$P_{(H.P.)} = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H_m}{76 \cdot \eta}$		
CON EFICIENCIA (h)	75	%
POTENCIA = $\frac{10,73 \times 1,00 \times 59,00}{76 \times 0,75}$		
POTENCIA = 11,11 H.P.		
POTENCIA DE DISEÑO	**11,50**	**H.P.**

SE DEBEN INSTALAR DOS (2) BOMBAS, CADA UNA PARA EL 100% DEL CAUDAL TOTAL. LAS BOMBAS DEBEN TRABAJAR ALTERNADAMENTE Y UNA SER SUPLENCIA DE LA OTRA.

TANQUE HIDRO		
POTENCIA	11,50	H.P.
CAUDAL TOTAL DE BOMBEO (QT)	10,73	LPS
C.D.T.	59,00	m.c.a.
RANGO DE PRESIONES		
PRESION INICAL (Pa)	86,73	P.S.I.
PRESION FINAL (Pb)	106,73	P.S.I.
TIEMPO DE REGULACIÓN (T)	1,20	min.
CAUDAL DE DISEÑO DEL TANQUE		
Qm = QT x 60 %		
Qm	6,44	LPS
VOLUMEN DE REGULACIÓN		
$V_R = Qm \cdot \frac{T}{4}$		
VR	115,88	LTS
VOLUMEN DEL TANQUE		
$V_T = V_R \cdot \frac{Pb+14.7}{Pb-Pa}$		
VOLUMEN TANQUE	**703,59**	**LTS**

DETALLE PLANIMETRÍA RED DE SUMINISTRO

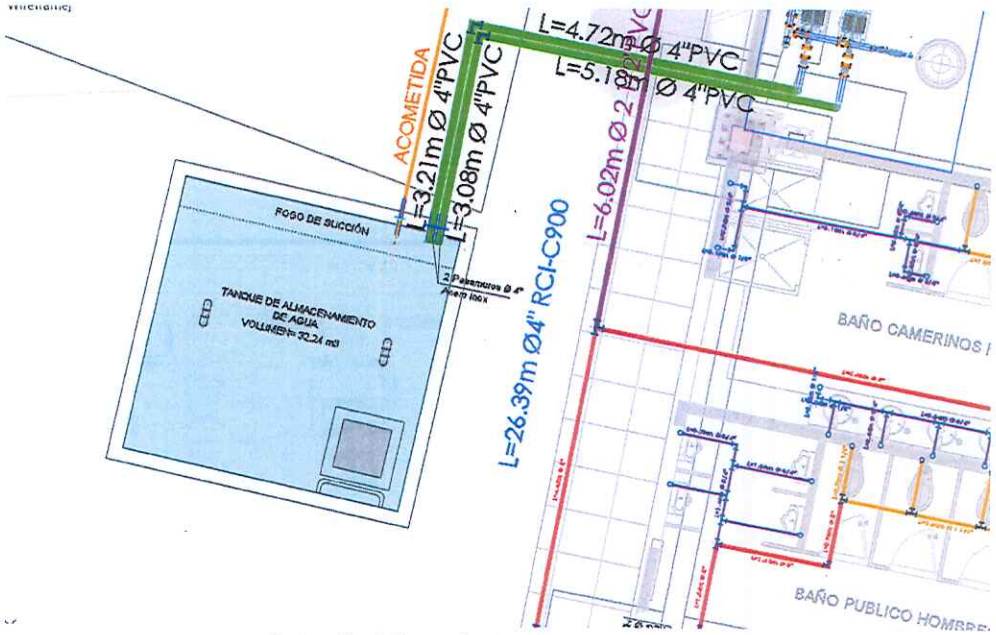


Ilustración 6 Plano planimetría red de suministro.

DETALLE DISTRIBUCIÓN INTERNA

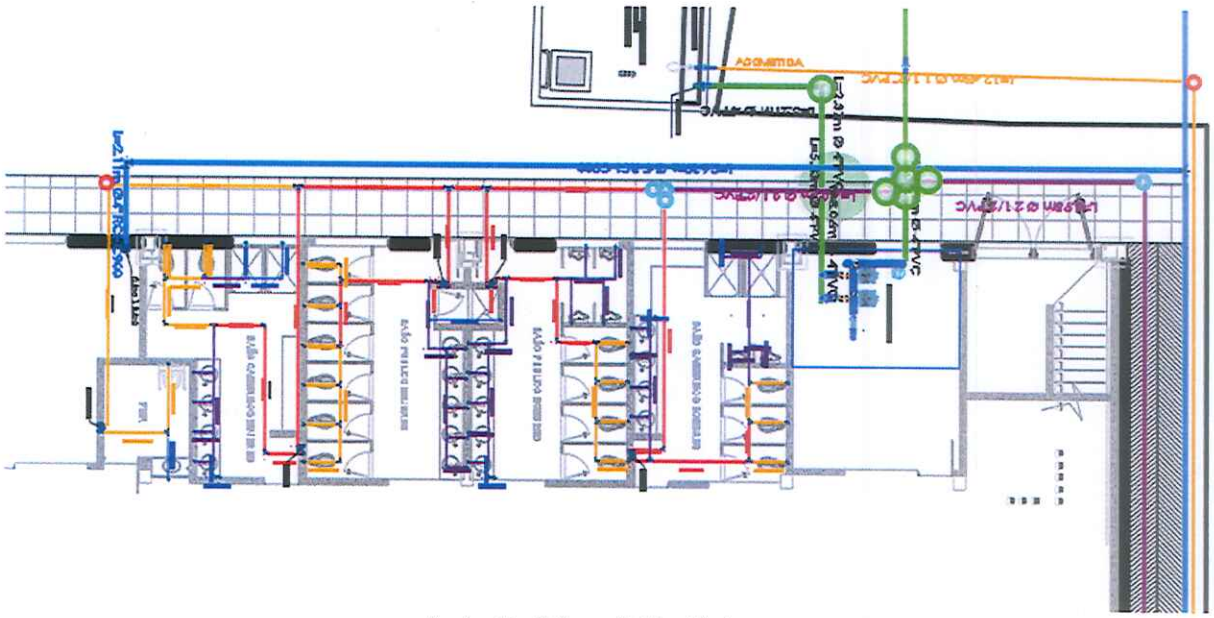


Ilustración 7 Plano distribución interna.

10. CONCLUSIONES RED HIDROSANITARIA

- Una vez realizada la revisión de los planos entregados por la consultoría del diseño de red de aguas de suministro para el proyecto, es necesario actualizar el punto de conexión acometida conexión planteada según las disposiciones dadas por la empresa de acueducto para el suministro del proyecto.

- Se han realizado ajustes en la red de suministro de agua potable debido a la elección de griferías para lavamanos de tipo push antivandálico. Estas requieren una mayor presión y un diámetro de conexión superior (Ø3/4") en comparación con el previamente planificado.

- Dado este cambio, se ha ajustado el diseño general de la red y del equipo de bombeo para garantizar un suministro eficiente. Además, se ha incorporado el diseño de un tanque de almacenamiento con capacidad para abastecer un día completo, cumpliendo con los estándares establecidos en la norma NTC 1500.

- La revisión ha incluido una verificación del cumplimiento con las normativas locales e internacionales relacionadas con el manejo de agua potable de instalaciones deportivas. Se busca garantizar que el diseño esté alineado con las mejores prácticas y estándares reconocidos en la ingeniería civil.

- La interventoría ha revisado y avalado los ajustes realizados al diseño original, corroborando la planimetría actualizada conforme a las memorias de cálculo de diseño proporcionadas por el contratista de obra. Este respaldo confirma la coherencia y la integridad de las modificaciones implementadas, asegurando la concordancia entre la documentación gráfica y los fundamentos técnicos presentados por el contratista de obra del proyecto.

11. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ALCANTARILLADO SANITARIO

En la fase de implementación de los escenarios, se ha identificado un inconveniente relacionado con la red existente, la cual interfiere con las cimentaciones tanto del escenario 1 como del escenario 2. Por consiguiente, para proceder con la construcción de estas cimentaciones, se requiere una reubicación de la red que la conecte finalmente al pozo de alcantarillado proporcionado por la EAAV.

Este ajuste en el diseño sanitario implica la consideración de las cimentaciones de los escenarios para evitar cualquier intersección con la estructura existente, lo que a su vez demanda modificaciones en los diámetros de las tuberías, así como ajustes en los niveles y dimensiones de los pozos correspondientes.

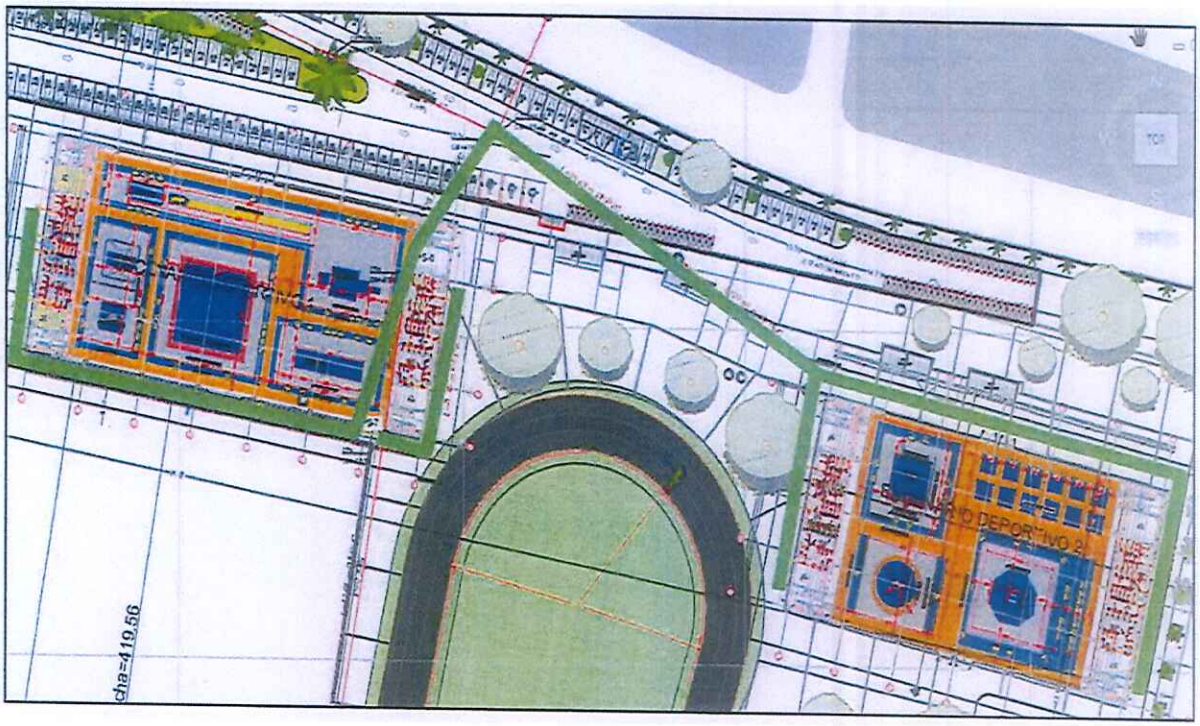


Ilustración 8 Detalle redes existentes diseño inicial conexión sanitaria.

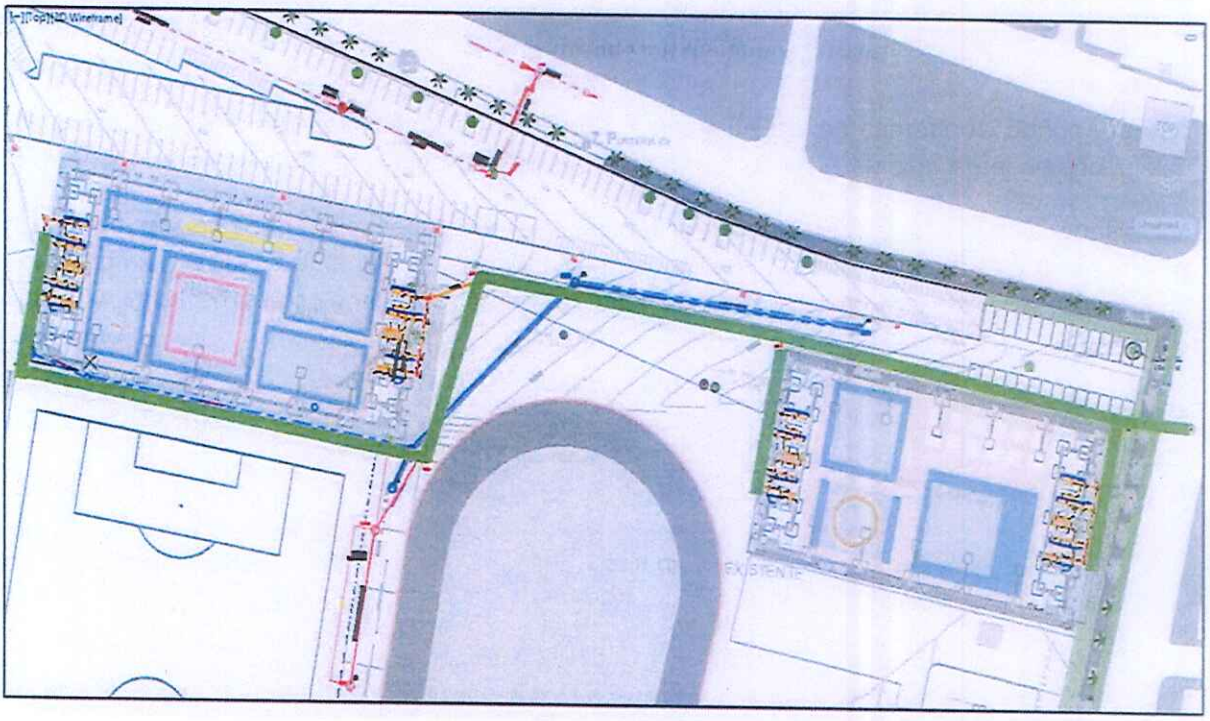


Ilustración 9 Detalle trazado red sanitaria ajustada.

Asimismo, al examinar la red interna destinada al desagüe de los camerinos, baños y áreas húmedas, se ha evidenciado que no se contempló la red de re ventilación en el diseño inicial.

Esta red es indispensable según las regulaciones vigentes, ya que facilita la ventilación del sistema y evita la acumulación de olores en diferentes áreas. Por ende, es fundamental integrar esta red de re ventilación para garantizar el adecuado rendimiento del sistema de desagüe.

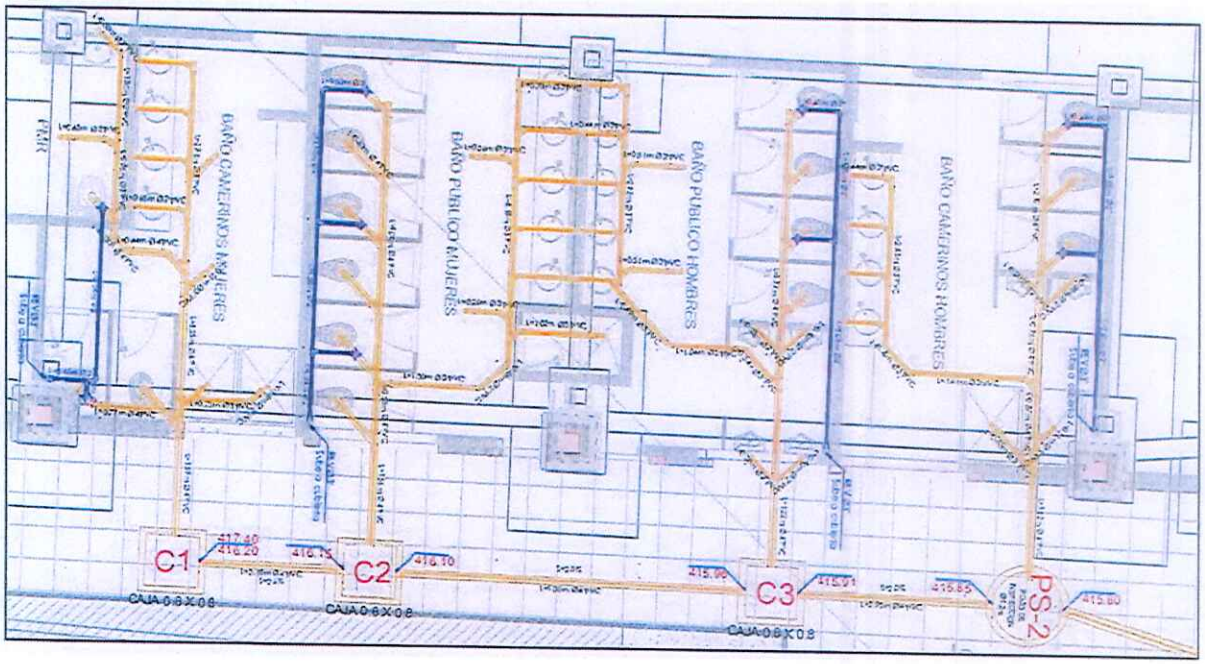


Ilustración 10 Detalle red sanitaria ajustada red de ventilación

12. RED SANITARIA

DIAGNOSTICO:

Es necesario ajustar la conexión de la red existente puesto que el trazado existente se cruza con la cimentación de los escenarios, el empalme y descarga a las redes públicas se realizará de acuerdo con la disponibilidad de servicio que expide la empresa prestadora del servicio y garantiza disponibilidad de caudal y presión para el proyecto; documento en el cual se identifica a que redes se pueden realizar los respectivos empalmes.

La descarga final de agua residual y agua lluvia del edificio se realizará al colector autorizado por la disponibilidad de servicio que expide la empresa prestadora del servicio, el cual garantizará la capacidad de descargas del proyecto.

13. REVISION DE DISEÑO AGUAS RESIDUALES

13.1. CONSIDERACIONES PARA AGUAS RESIDUALES, Y AGUAS GRISES.

Las aguas residuales se dividirán en las propias residuales, y grises, las aguas residuales serás únicamente las provenientes los wc, y las grises de los lavabos, regaderas, lavado y servicios de limpieza.

13.2. CONTRIBUCIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

El volumen de aguas residuales aportadas a un sistema de recolección y evacuación está integrado por las aguas residuales domésticas, industriales, comerciales e institucionales. Su estimación debe basarse, en lo posible, en información histórica de consumos, mediciones periódicas y evaluaciones regulares. Para su estimación deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones.

El coeficiente de retorno es la fracción del agua de uso doméstico servida (dotación neta), entregada como agua negra al sistema de recolección y evacuación de aguas residuales. De acuerdo con lo indicado en la resolución 0330 2017, del capítulo 4, sección 1 del artículo 134, su estimación debe provenir del análisis de información existente de la localidad y/o de mediciones de campo. Cuando esta información resulte inexistente o muy pobre, pueden utilizarse un valor de 0.85.

$$Q_D = \frac{C \cdot D \cdot A_{rd} \cdot R}{86400} \quad \text{o} \quad Q_D = \frac{C \cdot P \cdot R}{86400}$$

Tabla 8.10.1(1). Desagües y alcantarillado de la edificación

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Máximo número de unidades de desagüe de aparatos conectados a cualquier porción del desagüe o alcantarillado de la edificación, incluyendo los ramales del desagüe de la edificación[a]			
	Pendiente en porcentaje (%) (Pendiente pulgada por pie)			
	0,5 % (1/16)	1,0 % (1/8)	2,0 % (1/8)	4,0 % (1/8)
(1 ¼)	-	-	(1)	(1)
(1 ½)	-	-	(3)	(3)
(2)	-	-	(21)	(26)
(2 ½)	-	-	(24)	(31)
(3)	-	(36)	(42)	(50)
(4)	-	(180)	(216)	(250)
(5)	-	(390)	(480)	(575)
(6)	-	(700)	(840)	(1 000)
(8)	(1 400)	(1 600)	(1 920)	(2 300)
(10)	(2 500)	(2 900)	(3 500)	(4 200)
(12)	(3 900)	(4 600)	(5 600)	(6 700)
(15)	(7 000)	(8 300)	(10 000)	(12 000)

Factor de conversión: 83,3 mm/m = 1 pulgada por pie.

[a] La dimensión mínima de la tubería de desagüe de aguas residuales de una edificación que sirve a un inodoro debe ser de 76 mm (3 pulgadas).

Tabla NTC 1500 2020 (Tabla 8.10.1-2)

Tabla 8.10.1(2) Unidades de aparatos en ramales horizontales y bajantes[a]

Diámetro de la tubería milímetros (pulgadas)	Máximo número de unidades de aparatos de desagüe (UAD)			
	Total para un ramal horizontal	Bajantes[b]		
		Descarga total en un intervalo de ramal	Total de bajantes de tres intervalos de ramal o menos	Total para la bajante principal de tres intervalos de ramal
(1 ½)	3	2	4	8
(2)	6	6	10	24
(2 ½)	12	9	20	42
(3)	20	20	48	72
(4)	160	90	240	500
(5)	360	200	540	1 100
(6)	620	350	960	1 900
(8)	1 400	600	2 200	3 600
(10)	2 500	1 000	3 800	5 600
(12)	2 900	1 500	6 000	8 400
(15)	7 000	[c]	[c]	[c]

a No incluye ramales de desagüe de la edificación. Véase la Tabla 8.10.1(1).

b Las bajantes se deben dimensionar con base en el total acumulado de la carga conectada en cada piso o intervalo de ramal. En la medida que el total de la carga acumulada disminuye, se permite disminuir el diámetro de las bajantes. El diámetro no debe ser reducido a menos de la mitad del diámetro requerido para la bajante de mayor diámetro.

c Dimensionamiento de carga basada en criterios de diseño.

UAD = Unidad de aparato de desagüe, en inglés dfu

Tabla NTC 1500 2020 (Tabla 10.9.1)

Tamaño del sifón (pulgadas)	Pendiente milímetro por metro (pulgada por pie) y (porcentaje)	Distancia desde el sifón m (pies)
(1 ¼)	21 (¼) (2 %)	1,5 (5)
(1 ½)	21 (¼) (2 %)	1,8 (6)
(2)	21 (¼) (2 %)	2,4 (8)
(3)	10 (1/8) (1 %)	3,6 (12)
(4)	10 (1/8) (1 %)	4,9 (16)
Factores de conversión: 1 m = 3,3 pie 1 mm/m = 0,012 pulgada por pie		

Tabla NTC 1500 2020 (Tabla 10.11.3)

Dimensión de la tubería (pulgadas)	Máxima descarga del desagüe de accesorio superior (UAD)
(1 ½)	1
(2)	4
(2 ½ a 3)	6
UAD = Unidad de aparato de desague, en inglés dfu	

Tabla NTC 1500 2020 (Tabla 10.12.3)

Dimensión del tubo de ventilación húmeda (pulgadas)	Carga de la unidad de aparato de desagüe (UAD)
(1 ½)	1
(2)	4
(2 ½)	6
(3)	12
Para SI: 1 pulgada = 25,4 mm. UAD = Unidad de aparato de desagüe, en inglés dfu	

Tabla NTC 1500 2020 (Tabla 10.13.4)

Dimensión de la bajante (pulgadas)	Máximo número de unidades de aparato de desagüe (UAD)	
	Descarga total en un piso	Descarga total para la bajante
(1 ½)	1	2
(2)	2	4
(2 ½)	Sin límite	8
(3)	Sin límite	24
(4)	Sin límite	50
(5)	Sin límite	75
(6)	Sin límite	100
UAD = Unidad de aparato de desagüe, en inglés dfu		

CONSORCIO INTERESCENARIOS

DETALLE DISEÑO RED SANITARIA

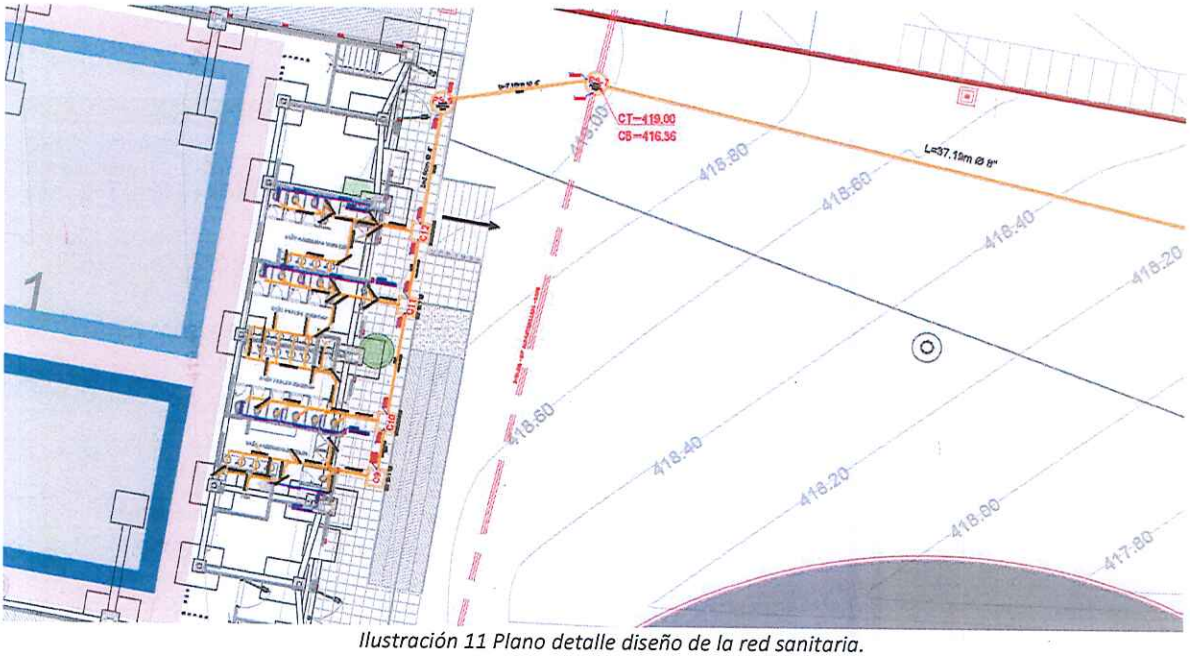


Ilustración 11 Plano detalle diseño de la red sanitaria.

DE ACUERDO AL CONTEO DE LOS APARATOS SANITARIOS, DESAGÜES SE OBTIENE LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

CALCULO INSTALACION SANITARIA

OBRA: COLISEOS **n = 0,009**

DIRECCION: VILLAVICENCIO - META

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

Tramo o Bajante	CAUDAL				DIMENSION		PEND.	DISEÑO (tubo lleno)					CAIDA
	Unidades		Q	V	L	ø	S	Qo	Vo	Q/Qo	V/Vo	Ft	Δh
	Propias	Acum.	l/s	m/s	m	pulg.	%	l/s	m/s			Kg/m2	m
1 - 2	26	26	2,38	0,710	10,90	4	1	7,78	0,96	0,31	0,74	0,25	0,109
2 - 3		26	2,38	0,703	2,50	4	1	7,78	0,96	0,31	0,73	0,25	0,025
4 - 3	11	11	1,69	0,629	10,90	4	1	7,78	0,96	0,22	0,66	0,25	0,109
5 - 7	10	10	1,69	0,595	3,80	6	1	22,95	1,26	0,07	0,47	0,38	0,038
7 - 8	-	10	1,69	0,595	4,10	6	1	22,95	1,26	0,07	0,47	0,38	0,041
6 - 8	10	10	1,69	0,595	3,80	6	1	22,95	1,26	0,07	0,47	0,38	0,038
8 - 9	-	20	2,19	0,648	5,05	6	1	22,95	1,26	0,10	0,52	0,38	0,051
3 - 9	-	37	2,74	0,696	9,30	6	1	22,95	1,26	0,12	0,55	0,38	0,093
9 - RED	-	57	3,22	0,737	6,00	6	1	22,95	1,26	0,14	0,59	0,38	0,060

Diámetro de la red secundaria: 4 "

Diámetro de la red principal: 6 "

14. CONCLUSIONES RED SANITARIA:

- Se verifican las cargas según las memorias de calculo de diseño presentadas, se verifican cuadros de cálculo de cada escenario.
- Se verifican diámetros de tubería según cálculos en diseño
- sistema está diseñado para funcionar por gravedad, No es necesario el diseño de pozos y equipos de eyección ya que nos estamos conectando al sistema de aguas residuales que funciona dentro del complejo de la villa olímpica y que tiene conexión al sistema circundante operado por EAAV.
- La conexión final se realizará según la disponibilidad y la aprobación del diseño dado por la empresa de servicios públicos.
- La revisión ha incluido una verificación del cumplimiento con las normativas locales e internacionales relacionadas con el manejo de aguas lluvias y drenaje de instalaciones deportivas. Se busca garantizar que el diseño esté alineado con las mejores prácticas y estándares reconocidos en la ingeniería civil.
- La interventoría ha revisado y avalado los ajustes realizados al diseño original, corroborando la planimetría actualizada conforme a las memorias de cálculo de diseño proporcionadas por el contratista de obra. Este respaldo confirma la coherencia y la integridad de las modificaciones implementadas, asegurando la concordancia entre la documentación gráfica y los fundamentos técnicos presentados por el contratista de obra del proyecto.

15. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ALCANTARILLADO PLUVIAL

Luego de las complicaciones surgidas durante la fase de implementación debido a las redes existentes, se ha confirmado que tanto la red de desagüe pluvial como la red sanitaria interfieren con las cimentaciones de los escenarios. Por lo tanto, resulta necesario ajustar el diseño de la red pluvial para garantizar que su trazado no obstaculice la construcción de los escenarios.

Este ajuste implica la necesidad de diseñar el trazado de la red pluvial de manera que se evite cualquier tipo de interferencia con la ejecución de los escenarios. Además, es crucial considerar que el punto final de descarga del alcantarillado pluvial debe ser modificado de acuerdo con las directrices proporcionadas por la EAAV. Esta entidad actualiza el punto de descarga de la red pluvial conforme a las obras realizadas para la mejora de redes y desagües en el sector.

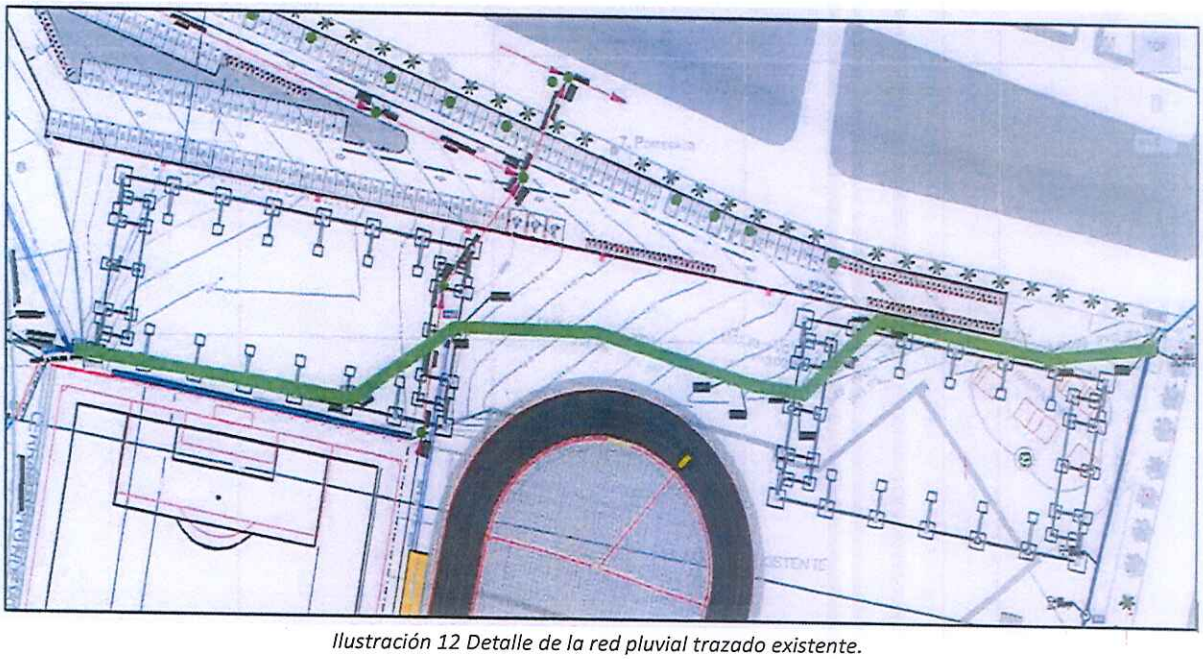


Ilustración 12 Detalle de la red pluvial trazado existente.

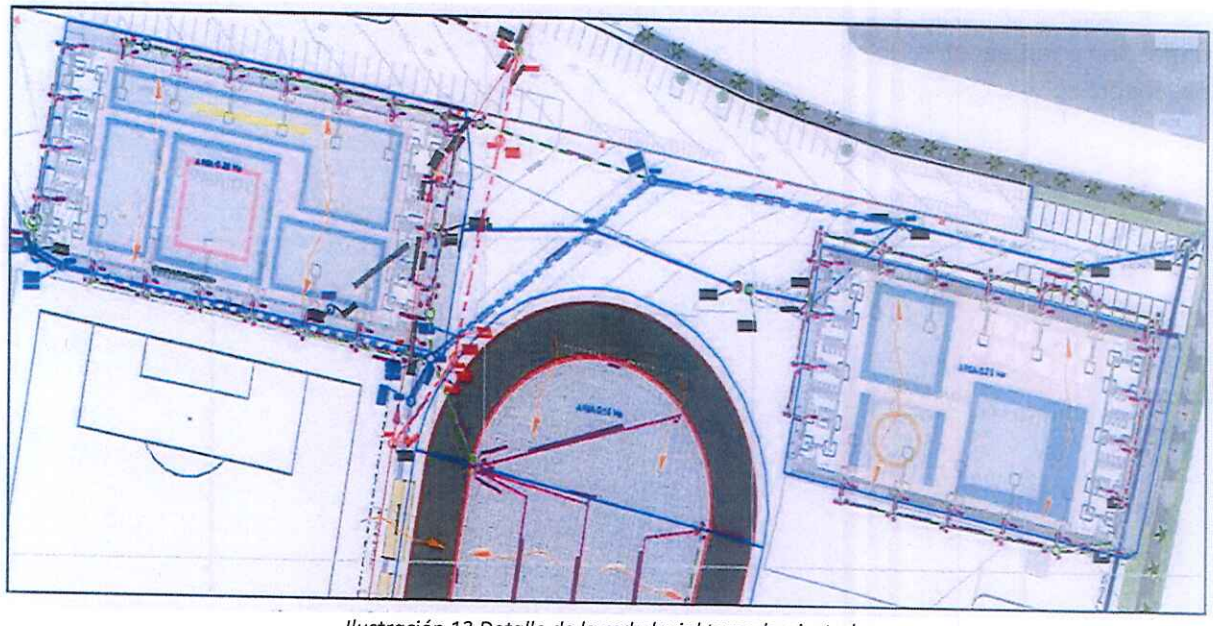


Ilustración 13 Detalle de la red pluvial trazado ajustado.

Considerando la reconfiguración realizada en el trazado de la red pluvial, se procede a efectuar ajustes en el diseño, teniendo en cuenta los niveles y los caudales captados, especialmente en relación con la conexión del proyecto de patinaje a esta red. Por consiguiente, se hace necesario adaptar los diámetros de las tuberías, las cajas de inspección y la ubicación de los pozos de inspección.

Además, se llevarán a cabo modificaciones en el diseño de los drenajes de las cubiertas para ajustarse al nuevo trazado de la red pluvial. Se optimizará el sistema de bajantes, teniendo en cuenta las cargas por precipitaciones según las memorias de cálculo del diseño actualizado. Este proceso de ajuste también incluye la implementación del sistema de evacuación de aguas lluvias de los parqueaderos. Se diseñarán sumideros y pozos para el drenaje de esta área, garantizando así una gestión adecuada de las aguas pluviales en todo el proyecto.

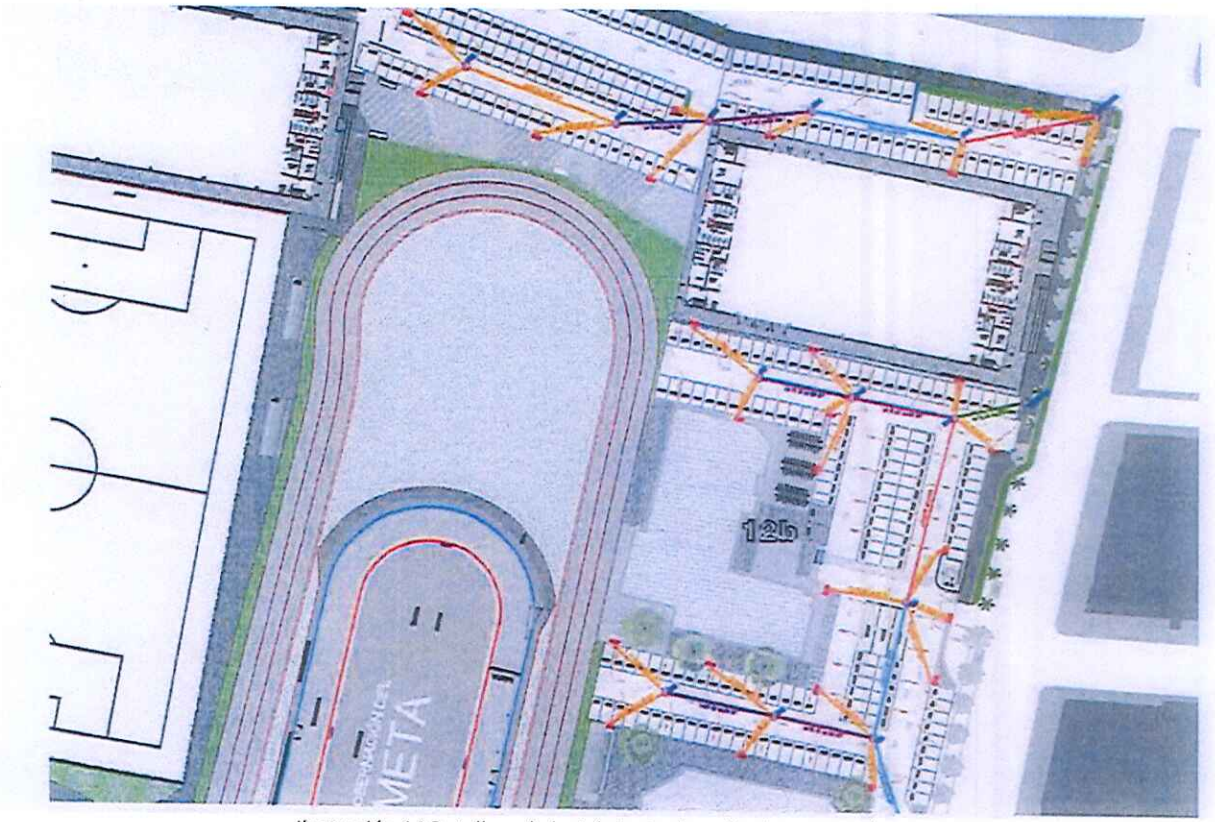


Ilustración 14 Detalle red pluvial ajuste desagüe de parqueaderos.

16. DISEÑO RED AGUAS LLLUVIAS

16.1. DIAGNOSTICO:

El sistema de recolección de aguas lluvias en el ESCENARIOS DEPORTIVOS lo conforman un sistema de cubiertas inclinadas, placas planas y canales, vinculadas a la estructura de los ESCENARIOS DEPORTIVOS, que conducirán las aguas lluvias hacia las bajantes.

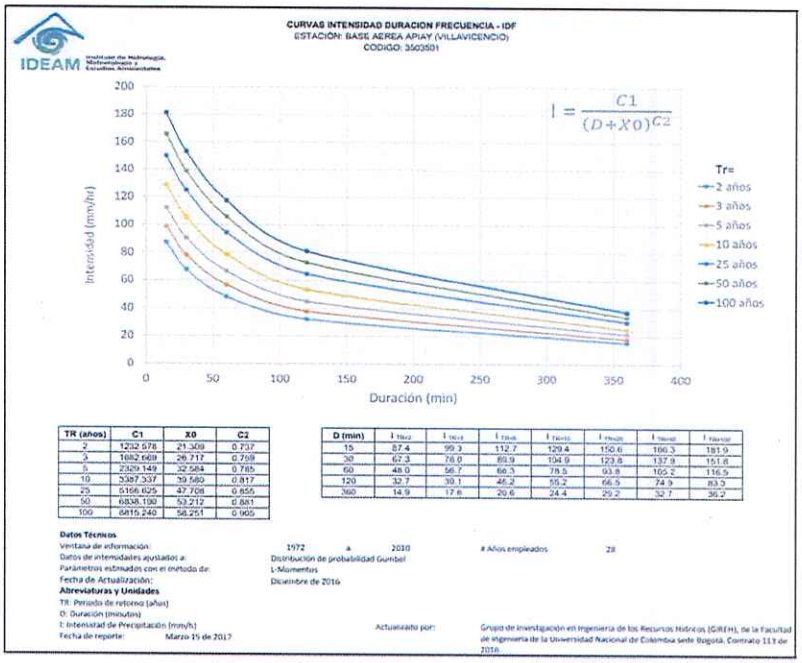
Los techos inclinados entregan el agua a canales de forma rectangular, las cuales tendrán pendiente hacia las bajantes, pendiente que determina la capacidad de flujo de la canal y puede darse interiormente para no perjudicar la apariencia de las fachadas.

El sistema propuesto para la recolección, conducción y disposición de las aguas lluvias de los ESCENARIOS DEPORTIVOS se diseña para la recolección de aguas de las cubiertas mediante canales y bajantes las cuales se conectarán al sistema existente del complejo deportivo, mediante la construcción de cajas e instalación de tubería para este fin.

17. CÁLCULO DE CAUDALES, DIAMETROS Y PENDIENTES

De acuerdo con la Resolución 0330 de 2017 RAS, se emplea el método racional para estimar el caudal de diseño de cada área aferente con la que se cuenta. El método racional contempla tres variables, la intensidad de la precipitación, el área aferente y el coeficiente de escorrentía, las cuales arrojan un caudal de diseño estimado que sirve para dimensionar los colectores, cunetas, drenajes en cada una de subáreas del sector de la villa olímpica.

La primera variable para estimar es la intensidad de precipitación, la cual se calcula mediante las curvas IDF de la zona donde se ubica el proyecto. Estas curvas IDF fueron tomadas del instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales IDEAM, de la estación Base Aérea Apiay Villavicencio, con código: 35035010.



TR (años)	C1	X0	C2
2	1252.578	21.309	0.737
3	1682.669	26.717	0.769
5	2329.149	32.584	0.785
10	3387.337	39.580	0.817
25	5166.625	47.708	0.855
50	6838.190	53.212	0.881
100	8815.240	58.251	0.905

D (min)							
15	87.4	99.3	112.7	129.4	150.6	166.3	181.9
30	67.3	76.0	85.9	104.9	123.8	137.9	151.6
60	48.0	56.7	66.5	78.5	93.8	105.2	116.5
120	32.7	39.1	46.2	55.2	66.5	74.9	83.5
360	14.9	17.6	20.6	24.4	29.2	32.7	36.2

Datos Técnicos
Ventana de información: 1972 a 2010 # Años empleados 28
Datos de intensidades ajustados a: Distribución de probabilidad Gumbel
Parámetros estimados con el método de: L-Momentos
Fecha de Actualización: Diciembre de 2016
Abreviaturas y Unidades
TR: Periodo de retorno (años)
D: Duración (minutos)
I: Intensidad de Precipitación (mm/h)
Fecha de reporte: Marzo 15 de 2017
Actualizado por: Grupo de investigación en Ingeniería de los Recursos Hídricos (GIREH), de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. Contrato 113 de 2016

Para el dimensionamiento de las estructuras se tienen los siguientes parámetros:

- Coeficiente de escorrentía C: 0.085
- Área de drenaje mayor para cubiertas: 320 m2
- Intensidad de acuerdo a las curvas IDF de la estación base aérea Apiay para un tiempo de retorno de 5 años y tiempo de concentración de 15 m arroja una intensidad de 112.3 mm/h o 0.031 l/s

La interventoría verifica criterios de diseño para dimensionamiento de todas las bajantes de aguas lluvias están previstas en tubería PVC-Sanitaria de 4", estas bajantes son conectadas al colector horizontal proyectado bajo el primer piso y son conducidas a las cajas de inspección y de ahí a la red de alcantarillado del complejo Villa Olímpica, adicionalmente se proyecta la construcción de un cárcamo a lo largo de la zona de parqueaderos, para evacuar las aguas lluvias de estas zonas, el cálculo de bajantes y colectores de aguas lluvias se presenta en la tabla 4.

Tabla D.4.7 Coeficientes de impermeabilidad

Tipo de superficie	C
Cubiertas	0,90
Pavimentos asfálticos y superficies de concreto	0,90
Vías adoquinadas	0,85
Zonas comerciales o industriales	0,90
Residencial, con casas contiguas, predominio de zonas duras	0,75
Residencial multifamiliar, con bloques contiguos y zonas duras entre estos	0,75
Residencial unifamiliar, con casas contiguas y predominio de jardines	0,60
Residencial, con casas rodeadas de jardines o multifamiliares apreciablemente separados	0,45
Residencial, con predominio de zonas verdes y parques-cementerios	0,30
Laderas sin vegetación	0,60
Laderas con vegetación	0,30
Parques recreacionales	0,30

4.3 Bajadas pluviales

$$Q = \frac{3.1416\ D^{\frac{8}{3}}}{(4N)^{\frac{5}{3}}10^3} \quad despejandoobtenemos: \quad D = \left[\frac{(4N)^{\frac{5}{3}} x1000\, xQ_p}{3.1416}\right]^{\frac{3}{8}}$$

La interventoría verifica los diseños realizados basados en los siguientes parámetros:

- Caudales de agua pluvial
- Coeficiente de impermeabilidad
- Bajadas pluviales
- Diseño de colectores externos

Las redes externas fueron diseñadas en función del RAS (Resolución/0330 de 2017).

Los canales y cárcamos de recolección fueron diseñados a flujo estático y dinámico.

Se verifica trazados de la red final según diseño actualizado:

CONSORCIO INTERESCENARIOS

DETALLE RED PRINCIPAL AGUAS LLUVIAS

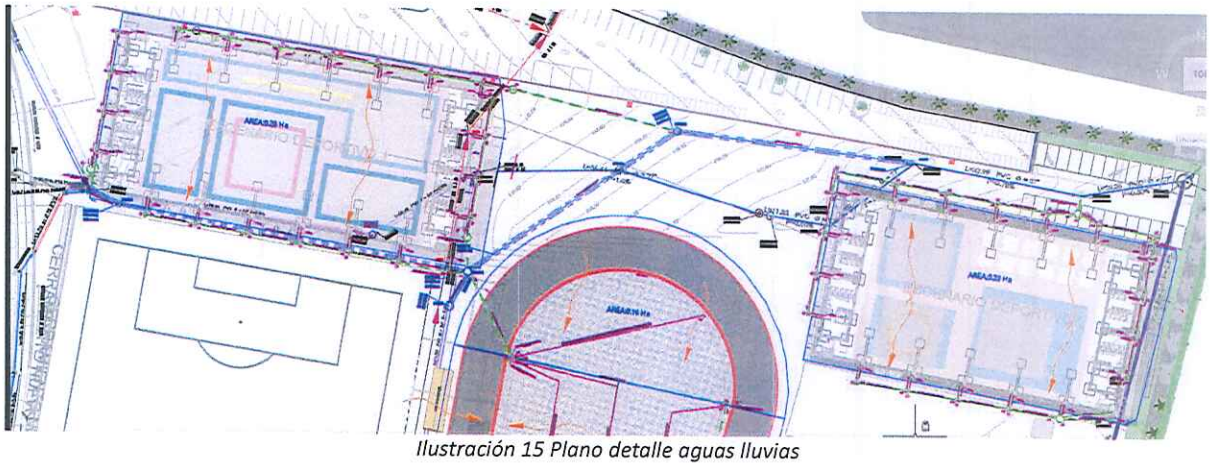


Ilustración 15 Plano detalle aguas lluvias

DETALLE BAJANTES DE CUBIERTA RECOLLECCION ESCENARIO DEPORTIVO 1

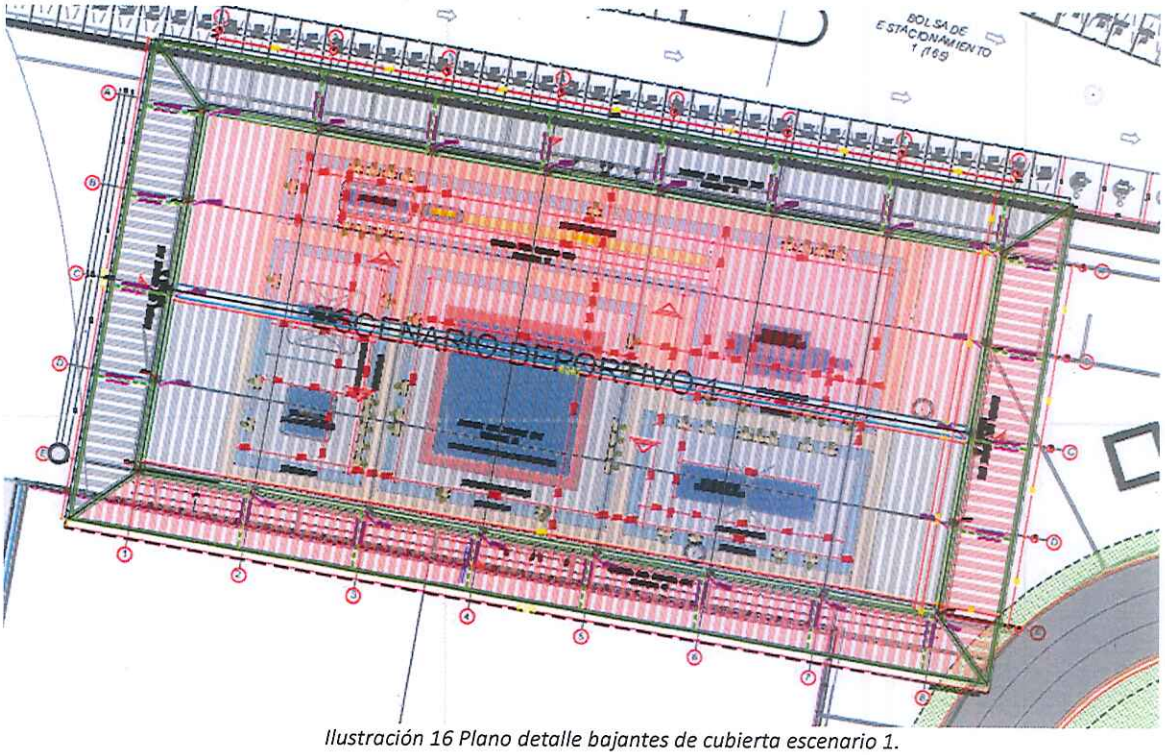


Ilustración 16 Plano detalle bajantes de cubierta escenario 1.

DETALLE BAJANTES DE CUBIERTA RECOLLECCION ESCENARIO DEPORTIVO 1

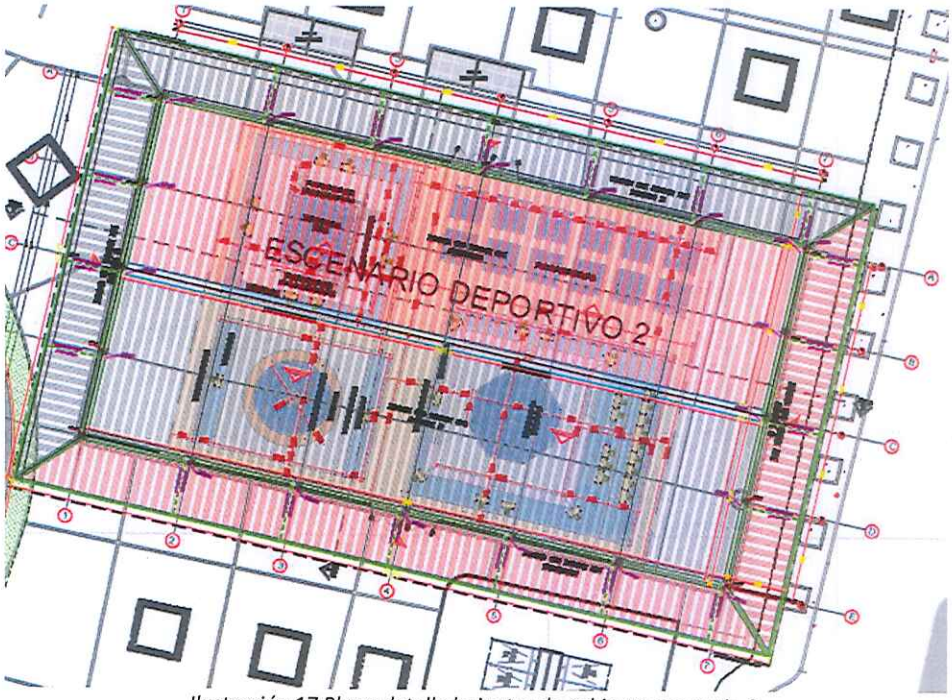


Ilustración 17 Plano detalle bajantes de cubierta escenario 2.

DETALLE BAJANTES DE POZOS Y CAJAS DE INSPECCION

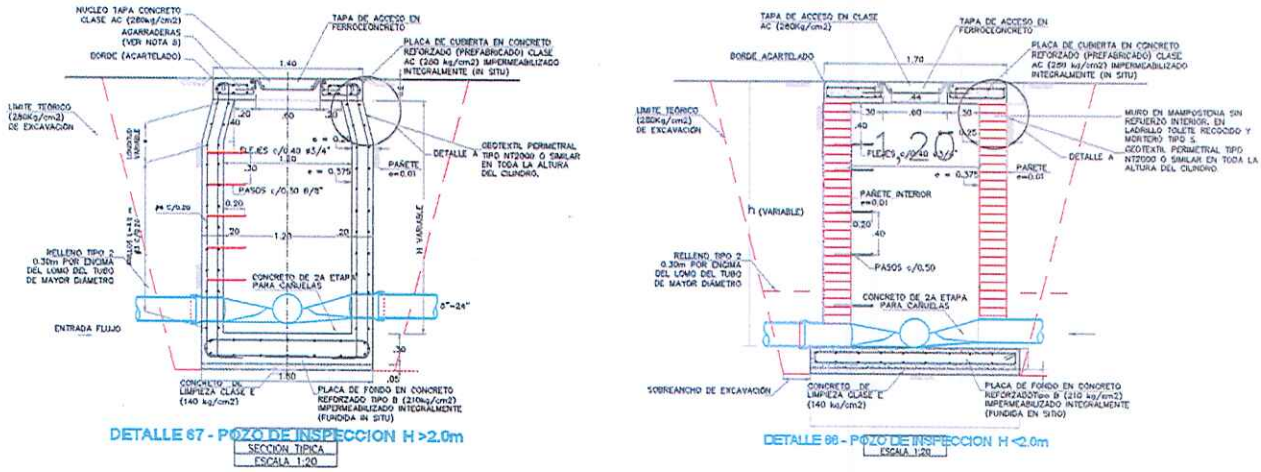


Ilustración 18 Detalle de bajantes de poso y caja de inspección.

18. CONCLUCIONES RED AGUAS LLUVIAS

El presente informe detalla la revisión efectuada en las cargas que recibe la red de aguas lluvias en el proyecto de construcción. Se ha evaluado la capacidad de la red para gestionar eficientemente las aguas pluviales en función de las superficies involucradas y los niveles de precipitación característicos de la zona.

- **Evaluación de Cargas:**

Se ha realizado un análisis exhaustivo de las cargas que la red de aguas lluvias recibe en relación con las superficies impermeables presentes en el proyecto. Este análisis se ha llevado a cabo considerando los niveles de precipitación esperados en la zona, con el objetivo de garantizar que la red esté dimensionada para manejar caudales adecuados durante eventos de lluvia.

- **Diseño de red:**

Se han incluido bajantes y un diseño de canalización específicos para las cubiertas de ambos escenarios, tal como se detalla en el diseño. Estos sistemas de drenaje han sido concebidos para garantizar una evacuación eficiente del agua, minimizando así el riesgo de acumulación y posibles daños a las instalaciones. Además, se ha llevado a cabo un ajuste en el trazado principal de la red, teniendo en consideración la cimentación de los escenarios. Esto se realiza con el objetivo de asegurar que no haya cruces con ningún elemento de la cimentación

- **Cumplimiento Normativo:**

La revisión ha incluido una verificación del cumplimiento con las normativas locales e internacionales relacionadas con el manejo de aguas lluvias y drenaje de instalaciones deportivas. Se busca garantizar que el diseño esté alineado con las mejores prácticas y estándares reconocidos en la ingeniería civil.

- **Detalles del Diseño:**

Se ha prestado especial atención a los detalles del diseño sanitario, donde se especifican los detalles de instalación de la tubería, pozos y cajas de inspección de la red se han revisado y validado para asegurar su coherencia con el diseño global y su capacidad para cumplir con los objetivos de drenaje establecidos.

- **Conclusión revisión:**

La adecuación de la red sanitaria de aguas pluviales implica la actualización de los diseños conforme al trazado de la red existente y su conexión y entrega final según la disponibilidad dada por la empresa de servicios públicos. La revisión de las cargas y el diseño de la red de aguas

pluviales para los escenarios han arrojado resultados satisfactorios. Tanto la red de aguas pluviales como los drenajes específicos están dimensionados para cumplir con los requisitos de gestión de aguas pluviales en el proyecto.

19. JUSTIFICACIÓN DISEÑO RED CONTRA INCENDIOS

Tras revisar los diseños iniciales, se ha identificado que el sistema de protección contra incendios propuesto no cumple con los estándares establecidos para este tipo de edificaciones según la normativa aplicable. El diseño inicial cuenta únicamente con la instalación de gabinetes para cada escenario. Sin embargo, de acuerdo con la norma NSR 10, que clasifica los escenarios como Lugares de Reunión Deportivos (L-1) dentro del Grupo de Ocupación 1, se requiere la implementación de un sistema que cumpla con los requisitos estipulados en dicha norma.

Por lo tanto, es necesario incorporar un sistema de rociadores automáticos para las áreas cubiertas, junto con un sistema de detección y alarma de incendios, rutas de evacuación claramente señalizadas, extintores portátiles estratégicamente ubicados y gabinetes adecuados para albergar los equipos contra incendios, conforme a los Títulos J y K de la normativa. Ajustar el diseño del sistema de protección contra incendios es de suma importancia para asegurar el cumplimiento de las regulaciones vigentes y garantizar la seguridad integral de los usuarios, así como el cumplimiento de las normativas pertinentes en materia de prevención y control de incendios.

Además, tras la verificación, se ha constatado que el punto inicial de conexión propuesto en el diseño inicial no es factible, ya que la red existente no coincide con lo planteado en el diseño. Por ende, es necesario ajustar la conexión al hidrante de la red establecida en la fase 1 para suministrar agua a los escenarios de manera adecuada.

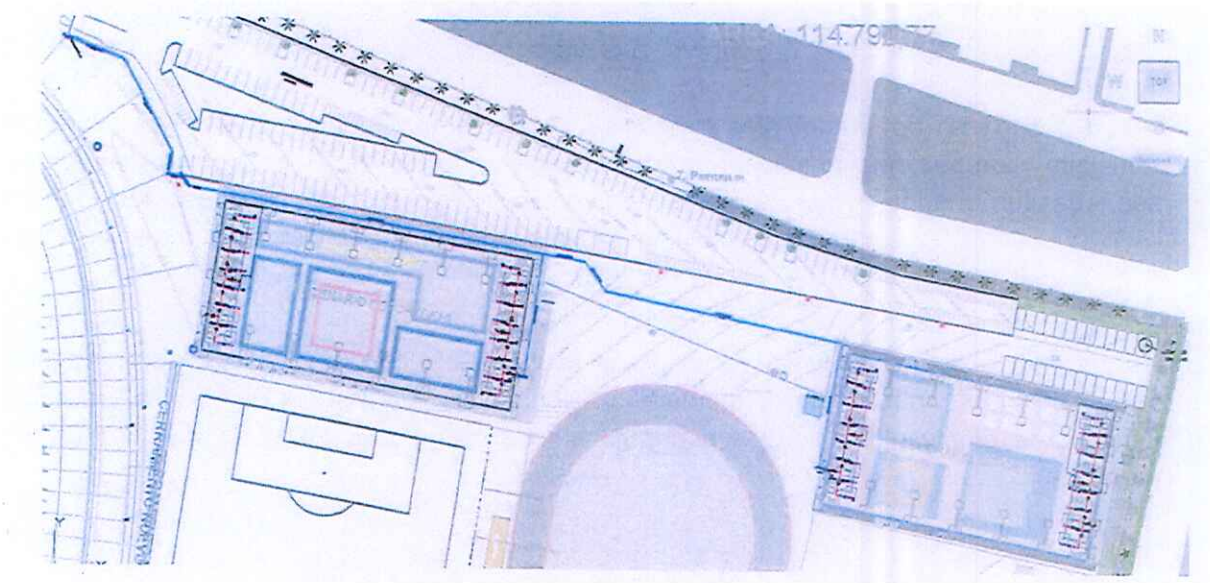


Ilustración 19 Detalle red acometida red de incendios ajuste a punto existente.

Tras verificar el diseño inicial, se ha identificado que la tubería propuesta para la acometida no cumple con las especificaciones técnicas requeridas en los diseños ajustados. Inicialmente se consideró el uso de tubería PVC ROE 21, que no satisface los requisitos necesarios para este propósito.

Por ende, es necesario emplear tubería PVC C 900 para este tipo de red, dado que cumple con las especificaciones técnicas exigidas y garantizará un funcionamiento seguro y eficiente del sistema. Es esencial realizar esta modificación para asegurar que la tubería utilizada sea la apropiada para la acometida y cumpla con las normativas establecidas.

Asimismo, dentro del presupuesto se incluye el ajuste de las tuberías de la red de acero, considerando los diámetros, accesorios y elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la red. Esto garantizará la integridad y eficacia del sistema en su conjunto.

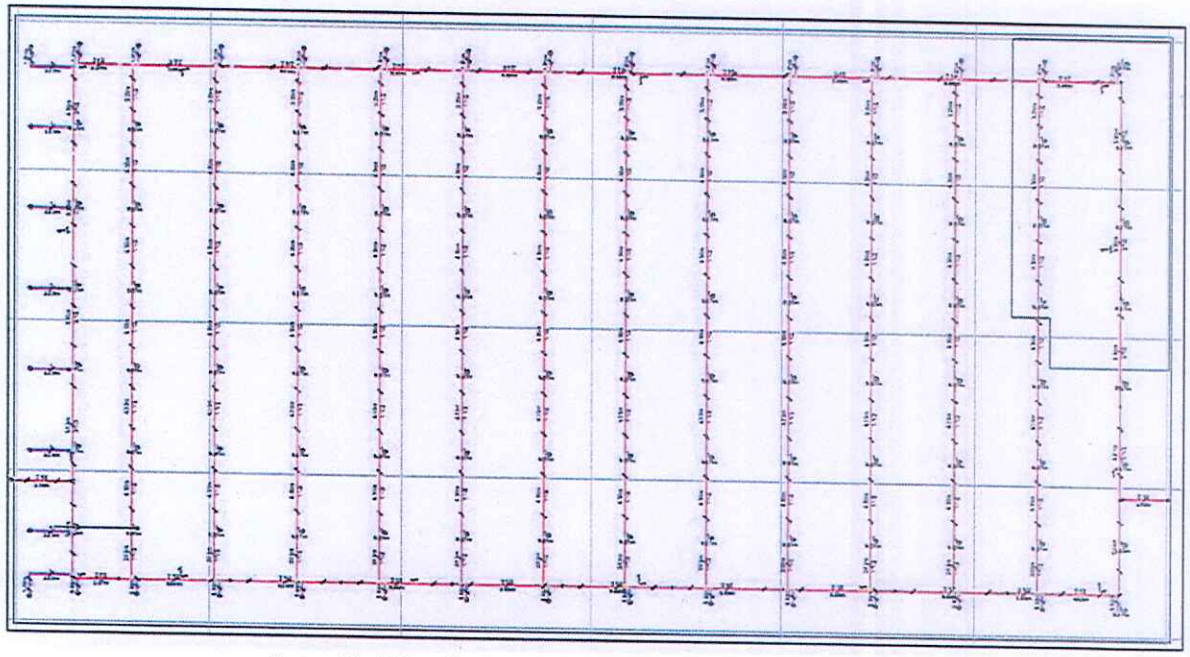


Ilustración 20 Detalle sistema de rociadores ajustado para escenarios.

20. DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO

DIAGNOSTICO:

Considerando el diseño inicial y tras llevar a cabo la primera revisión de los planos, se ha identificado que la red contra incendios de las edificaciones debe adecuarse a la normativa vigente, específica para el tipo de edificio en cuestión. Durante esta evaluación, se observó que la red de incendios inicial no contempla un sistema de rociadores para áreas interiores como camerinos, bodegas y zonas húmedas. En consecuencia, se procede a actualizar el diseño, incorporando los ajustes requeridos por la normativa NSR 2010, capítulo J y la NFPA.

Además, es imperativo realizar ajustes en la conexión de la red de incendios, ya que, en el diseño original, la acometida para el sistema no especifica el punto exacto de conexión con la red existente. Este detalle debe ser corregido para garantizar una implementación acorde a las normas establecidas y asegurar la eficacia del sistema contra incendios.

21. REVISION DISEÑO:

Se realiza revisión a la documentación entregada por el contratista:

- Planos de diseño (trazados en planta) de los sistemas contra incendios.
- Resultados hidráulicos (memorias de cálculo) de cada uno de los sistemas de extinción diseñados, validaciones hidráulicas realizadas con el software AUTOSPRINK software especializado en diseño de sistemas de protección contra incendios.
- Especificaciones técnicas de equipos, materiales y accesorios.

NORMATIVA REFERENCIA:

- NFPA 1; Código de incendios.
- NFPA 13; Norma para la instalación de sistemas de rociadores.
- NFPA 14; Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y de mangueras.

PARAMETROS DE DISEÑO:

- RED PRINCIPAL DE CONEXIONES DE MANGUERAS

Se diseñó una red de tipo húmeda, es decir, llena de agua a presión, la cual una vez se opere algún equipo (ej.: gabinete) la presión de la red caerá y se dará arranque automático del equipo de bombeo para suministrar el caudal y la presión que se requiera para la atención de la emergencia. Se contempló tubería nueva enterrada en material PVC AWWA C900 en diámetros de 4" DR18, tubería que debe ser listada UL para uso en sistemas de protección contra incendios de forma enterrada. Los accesorios para la unión de la tubería enterrada se realizarán con accesorios de Hierro Dúctil tipo junta mecánica (MJ x MJ) con el fin de evitar la construcción de atraques en concreto en cada cambio de dirección. La tubería aérea nueva es de material acero negro al carbón con costura que cumpla la norma de fabricación ASTM A-53, con espesor SCH 10 para la tubería con unión tipo ranurada y SCH 40 para la tubería con unión roscada.

Se distribuyeron un (1) gabinetes clase III para cada edificio y se sugiere el cliente analice la cantidad de hidrantes que tiene alrededor del proyecto y su estado actual. Para garantizar suministro a la siamesa proyectada.

- GABINETES DE MANGUERAS CLASE III:

Se diseñó un sistema de mangueras el cual tiene cubrimiento del 100% del edificio de mayor altura de las instalaciones de " CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN EL COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META " que cumple los estándares establecidos en la NFPA 14. El sistema de mangueras diseñado es del tipo Clase III, es decir, cada uno de los gabinetes cuenta con estación de mangueras de 1½" (para ser usada por el personal de la brigada de emergencias) y conexión angular de 2½" (de uso exclusivo por el cuerpo de bomberos.

- SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS

Es un sistema de rociadores debe contar con una estación de control "riser" compuesto por una válvula de corte tipo mariposa, una válvula de retención tipo cheque, un sensor de flujo, un manómetro de presión con rango de 0-300 psi y una válvula de prueba y drenaje (el dimensionamiento de la válvula de prueba y drenaje debe cumplir con lo establecido en la NFPA 13). La válvula de corte y el sensor de flujo deben estar monitoreados por el sistema de detección y alarma.

2 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

2.1 RED PRINCIPAL DE CONEXIONES DE MANGUERAS

En la tabla 1 se presentan los requerimientos de caudal y de presión en las conexiones de mangueras de la red principal, de acuerdo a los estándares establecidos en la NFPA 14:

VARIABLE	VALOR	REF. NFPA 14
Número de conexiones a operar	1	Numeral 7.10.1.2.2
Caudal por conexión (gpm)	250	Numeral 7.10.1.2.2
Presión de operación por conexión (psi)	100	Numeral 7.8.1
Caudal total requerido (gpm)	250	Numeral 7.10.1.1.2

Tabla 1. Requerimientos conexiones de mangueras – Red principal

2.2 SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS

En la tabla 2 se presentan los requerimientos de diseño de cada uno de los sistemas de rociadores, de acuerdo a los estándares establecidos en la NFPA 13:

VARIABLE	LUGARES REUNION
Tipo de riesgo	Leve
Área de diseño (ft2)	1500
Densidad de aplicación de agua (gpm/ft2)	0,1
# de rociadores a fluir	10
Coeficiente de descarga (factor K)	5,6
Presión de operación (psi)	16,14
Caudal total rociadores (gpm)	161,40
Caudal total requerido (gpm)	200

Tabla 2. Requerimientos sistemas de rociadores

4 PARAMETROS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO

PROYECTO:	"CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN EL COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META"
CONTIENE:	MEMORIAS DESCRIPTIVA RED CONTRA INCENDIOS
DISEÑO:	392-2023
FECHA:	30 de Junio de 2.023
VERSION:	0

ControlDiseños06
16-sep-13
versión02

1. Descripción del Proyecto:

1.1. Nombre: **CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN EL COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META**

1.2. Localización: El proyecto se localiza en la Cra 19 #18-25 Maracos

GRUPO DE OCUPACIÓN I (LUGARES DE REUNION) L-1

1.4. Uso: K.2.7.1 — GENERAL — En el Grupo de Ocupación Lugares de Reunión (L) se clasifican las edificaciones oespacios en donde se reúne o agrupa la gente con fines religiosos, deportivos, políticos, culturales, sociales, recreativos o de transporte y que, en general, disponen de medios comunes de salida o de entrada. Se excluyen de este grupo las edificaciones o espacios del grupo de ocupación Institucional (I). El Grupo de Ocupación Lugares de Reunión (L) está constituido por los Subgrupos de Ocupación Lugares de Reunión Deportivos (L-I), Lugares de Reunión Culturales (L-2), Lugares de Reunión Sociales y Recreativos (L-3), Lugares de Reunión Religiosos (L-4) y Lugares de Reunión de Transporte (L-5).
K.2.7.2 — SUBGRUPO DE OCUPACIÓN LUGARES DE REUNION DEPORTIVOS (L-1) — En el Subgrupo de Ocupación Lugares de Reunión Deportivos (L-I) se clasifican las edificaciones o espacios utilizados para la realización de cualquier tipo de deporte, y en general, donde se reúnen o agrupan personas para presenciar o realizar algún evento deportivo. En la tabla K.2.7-1 se presenta una lista indicativa de edificaciones que deben clasificarse en el Subgrupo de Ocupación (L-1).

1.5. Descripción: El proyecto, se desarrollará en (2) edificaciones de un (1) pisos, , para un área total construida de 4160m^2.

2. Requisito:

2.1. Rociadores: En atención al Título J, del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 Edición Abril de 2012, capítulo J.4.3.5.1 – Rociadores Automáticos. Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación L (Lugares dereunión) debe estar protegida por un sistema, aprobado y eléctricamente supervisado, de rociadores automáticosde acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificios, NTC2301 y con la Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, NFPA 13, así: (a) En la totalidad de edificios con carga de ocupación mayor de 300 personas. El sistema de rociadores debe cubrir todos los pisos que se encuentren por debajo del piso clasificado como L (Lugar de Reunión). Si el sitio está bajo el nivel del suelo, el sistema de rociadores debe cubrir todos los pisos superiores hasta el nivel de salida incluido este nivel. Se eximen del cumplimiento de este requisito:

i. Salones con un uso único de Lugar de Reunión (L), no utilizado para exhibiciones ni demostraciones, con área menor de 1 100 m², con separación de resistencia de una hora para fuego de otros espacios o edificios y con salidas para evacuación independientes y que no dispongan de instalaciones para una audiencia mayor de 100 personas.

ii. Lugares de Reunión Deportivos (L-1), dedicados sólo a la práctica del deporte y que no dispongan de instalaciones para audiencia mayor de 300 personas.

iii. Los lugares en estadios y arenas ubicados sobre las canchas, escenarios deportivos, zonas de graderías y asientos, en áreas abiertas sin cerramiento donde un estudio de Ingeniería conceptúe acerca de la no efectividad de la protección con rociadores como consecuencia de la altura del techo y de la carga combustible.

iv. En estadios y arenas abiertos o sin cerramientos con cabinas para prensa menores de 100 m²; con áreas de almacenamiento, menores de 100 m² y con separación para fuego de por lo manos una hora; áreas usadas en venta de boletas, baños o concesiones, menores de 30 m², sin materiales inflamables, construidas con material incombustible.

22. CONCLUSIONES SISTEMA CONTRA INCENDIO

- Se revisan memorias de cálculo según el grupo de ocupación en el que se encuentra catalogado el escenario.
- Se verifica punto de conexión según red existente de tal forma se plantea nuevo punto de conexión de la red para suministro del sistema.
- Se revisa el diseño según la normativa dada por la NFPA como norma internacional de referencia.
- Se verifica trazado de red disposición según los diámetros y calibres establecidos según la memoria de cálculo y el caudal requerido para funcionamiento del sistema.
- La red funcionara con un sistema de rociadores y gabinetes tipo 3 que se diseñan y se localizan según las demandas de las diferentes zonas, será una red suspendida la cual debe ir soportada y mejorada con soportes antisísmico según la normativa.
- Se presenta una propuesta hidráulica para cada Planta; evaluadas y conformadas de tal manera que se garantiza el correcto funcionamiento de los diferentes rociadores automáticos.
- La adecuación de la red contraincendios implica la actualización de los diseños conforme a la normativa dada para este tipo de escenarios La revisión de las cargas y el diseño de la red contra incendios ha arrojado resultados satisfactorios. De tal forma se avala el diseño entregado con los ajustes realizados, en la documentación entregada para planimetría y memorias de diseños.

Este informe respalda la eficiencia y funcionalidad de las instalaciones hidrosanitarias en el proyecto y avala los diseños entregados para las siguientes componentes:

- Red de suministro.
- Red sanitaria.
- Red aguas lluvias.
- Red contraincendios.

Firma
Nombre: WILSON A. GONZALEZ RIVEROS
ASESOR HIDRAULICO
N° Matrícula Profesional:
25202-15057 CND

Firma
Nombre: HECTOR ARMANDO GÓMEZ
REPRESENTANTE LEGAL
N° Matrícula Profesional
25202-369626 CND

Villavicencio; marzo 05 de 2024.

E.170.4.0097.2024

Doctora:
BIBIANA PAN MERCHAN
Jefe de Planeación y Asuntos Administrativos
IDERMETA

REF: CONTRATO DE OBRA No. 073 de 2023: MEJORAMIENTOALC SANITARIO Y DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTIA SUPERFICIAL DEL AREA DE DRENAJE AFLUENTE CRA 16 ENTRE CLLS 25 A 26, ENTRE LAS CRAS 10ª A 16 Y CLL26, PREDIO DE LA VILLA OLIMPICA, DESCOLE A CAÑO MAIZARO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO"

Cordial Saludo,

Por medio de la presente se da respuesta al oficio según asunto. Actualmente, el contrato de obra 073 de 2023, el cual tiene por objeto según la referencia, se encuentra en ejecución. Se está llevando a cabo la instalación de tubería desde los puntos de descarga o descoles, siguiendo el proceso constructivo. El proyecto contempla la realización de una estructura hidráulica, específicamente una cámara de inspección PK1. Esta cámara recibirá dos líneas o colectores actuales de diámetros de 27" y 24", respectivamente. Estará ubicada en la esquina sureste del complejo de la villa olímpica, en la calle 25 con carrera 16. Esta conexión reemplazará un pozo de inspección existente, el cual ya no es suficiente para recibir y conducir el caudal proveniente del área aferente del complejo deportivo. La línea pluvial se conectará a una tubería de 42", la cual será conducida hasta el descole denominado O5. Es importante mencionar que el contratista de obra y la interventoría han realizado visitas y reuniones con el contratista del complejo deportivo para coordinar los tiempos de intervención para la construcción de la cámara denominada PK1. Dentro del complejo deportivo, solo se llevará a cabo la construcción de la cámara de inspección denominada PK1, y la siguiente estructura en esta línea pluvial se realizará fuera del complejo deportivo.

Sin otro particular y esperando haber aclarado lo concerniente.

- Se anexa respuesta realizada por la interventoria del contrato según referencia.

Atentamente,

EDILTO TRIANA GOMEZ
Director Tecnico Operativo
EDESA S.A. E.S.P.

Firma		Firma	
Nombre:	FABIAN DAVID GALVIS PEREZ	Nombre:	CARLOS GILBERTO ARDILA MEJIA
Cargo:	APOYO A LA SUPERVISION	Cargo:	COORDINADOR DE INTERVENTORIAS EDESA SA ESP
V.B.		Revisó	

UNIÓN TEMPORAL VILLA OLIMPICA DOS MIL

Villavicencio, 01 de marzo de 2024

C.E. 101 - 2024

Doctor
WALTER HURTADO GONZALEZ
Gerente EDESA S.A. E.S.P.
EDESA S.A. E.S.P.

Ref. MEJORAMIENTO ALC SANITARIO Y DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTIA SUPERFICIAL DEL ÁREA DE DRENAJE AFLUENTE CRA 16 ENTRE CLLS 25 A 26, ENTRE LAS CRAS 10A A 16 Y CLL 26, PREDIO DE LA VILLA OLÍMPICA, DESCOLE A CAÑO MAIZARO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, Contrato de Obra 073/2023

Asunto: Respuesta al oficio No. PL-120-119 del 26/02/2024

Cordial saludo,

En atención a la solicitud realizada por el jefe de planeación y asuntos administrativos del IDERMETA, la interventoría a cargo del contrato de la referencia informa el tipo de conexión que se va a realizar para conducir las aguas de escorrentía superficial directa provenientes del complejo deportivo Villa Olímpica.

De acuerdo a los diseños suministrados por la entidad contratante, la conexión del complejo deportivo se va a realizar en la cámara de inspección PK1, la cual recibirá dos colectores pluviales en diámetros de 27" y 24", ubicada en la esquina sureste del complejo calle 25 con cra 16.

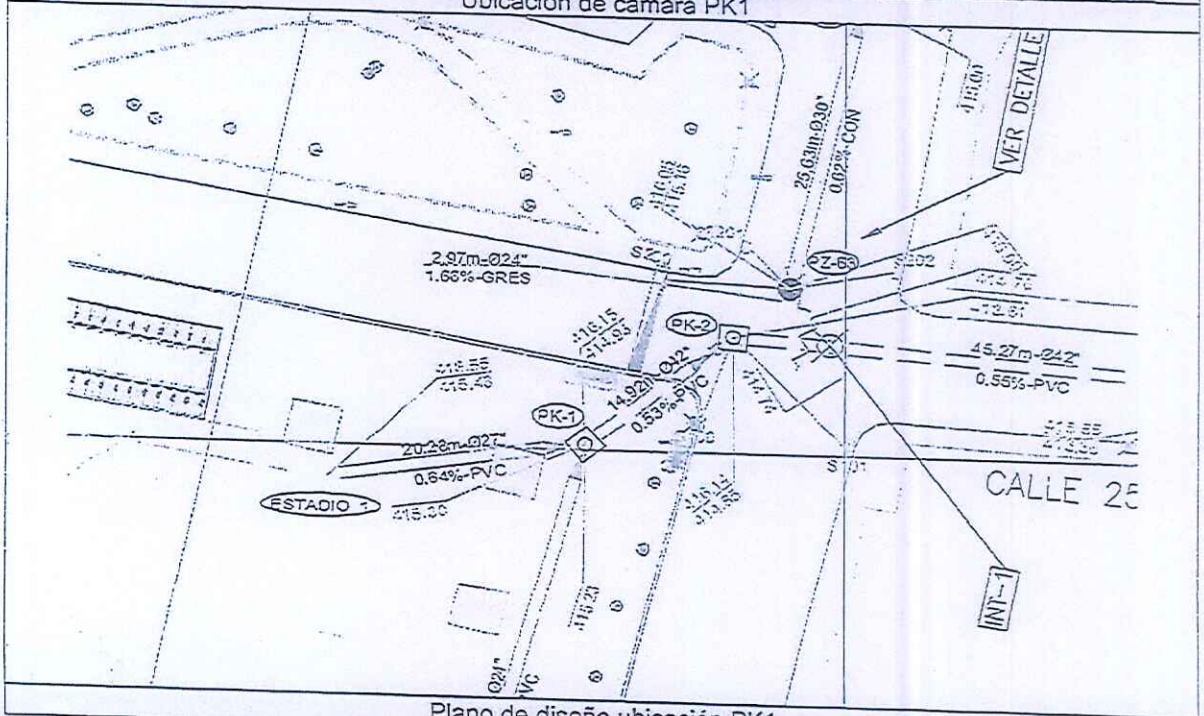
Esta conexión o cámara, reemplazará un pozo de inspección existente, el cual no cuenta con la capacidad para el manejo del caudal proveniente del área aferente del complejo deportivo, esta estructura hidráulica se conectará al sistema pluvial en construcción en un diámetro de 42", la cual será conducida hasta el descole denominado O5.

Cll 24b # 28-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

UNIÓN TEMPORAL
VILLA OLIMPICA DOS MIL



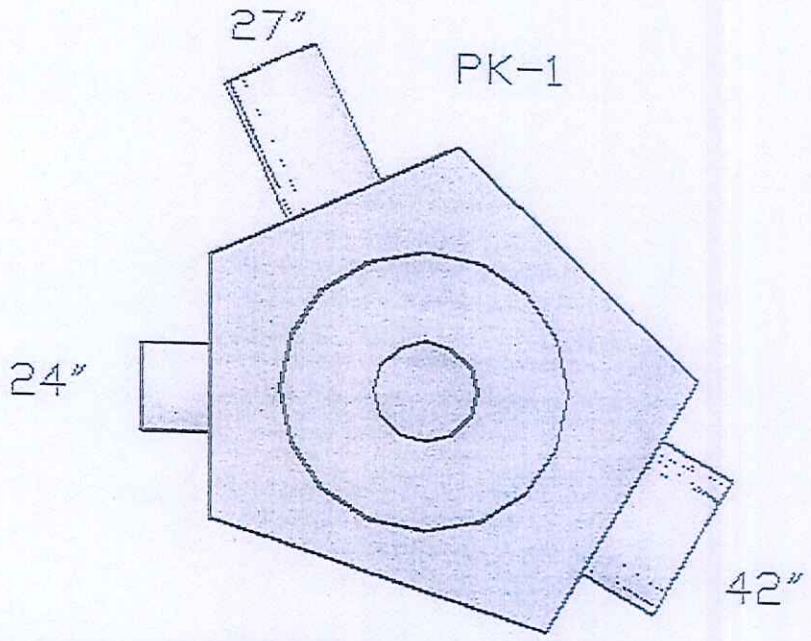
Ubicación de cámara PK1



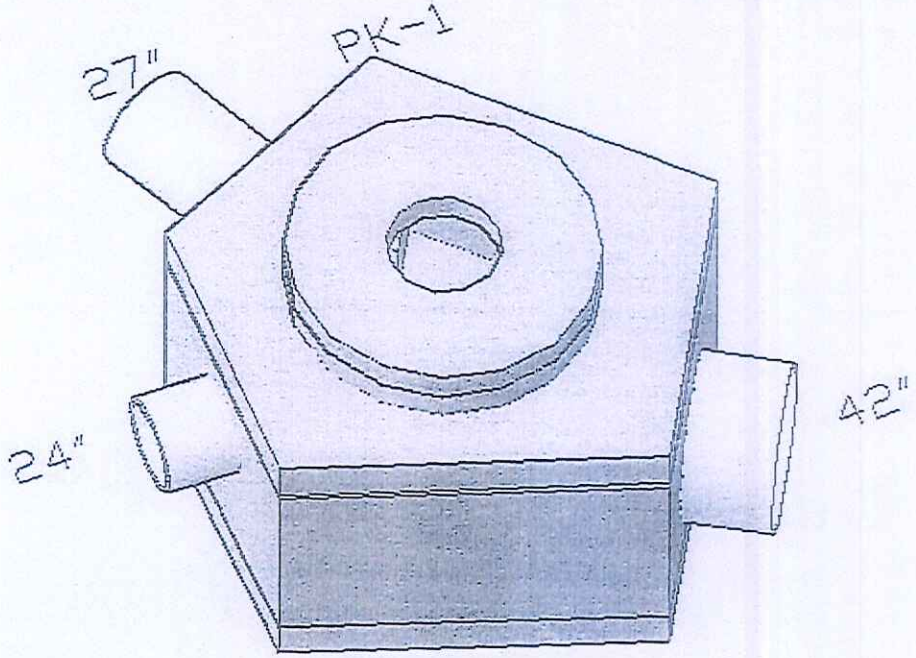
Plano de diseño ubicación PK1

Cll 24b # 20-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

UNIÓN TEMPORAL
VILLA OLIMPICA DOS MIL



Camara de inspección PK1 en concreto reforzado de 4000 PSI



Cll 24b # 28-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

Con antelación, la interventoría, contratista del alcantarillado pluvial y contratista del complejo deportivo realizaron una visita de campo, donde se coordinó el tiempo de intervención para la construcción de la cámara PK1, y el área que se debe disponer para la ejecución de la actividad.

Al interior del complejo deportivo solo se realizará la construcción de la estructura hidráulica PK1 y el tramo de conexión a PK2 ya fuera del complejo,

Sin otro particular

Ing. JESUS GONZALO AYALA GOMEZ
Director de Interventoria
UNION TEMPORAL VILLA OLIMPICA DOS MIL
Contrato no. 080/2023

093-2024

IDERMETA	INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META	Código: THU-FO-03
	PROCESO DE TALENTO HUMANO	Vigencia: 31/01/2023
	OFICIOS	Versión: 02

PL-120-119
Villavicencio, 26 de febrero de 2024

Al contestar, citar en el asunto:
Respuesta al oficio No [PL-120-119 del 26/02/2024]

Doctor
WALTER HURTADO GONZÁLEZ
Gerente EDESA S.A E.S.P
gerencia@edesaesp.com.co
Ciudad

Asunto: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLÍMPICA

Respetado Doctor Hurtado:

En atención que el Instituto de Deporte y Recreación del Meta - IDERMETA, es el administrador de los escenarios deportivos del departamento del Meta entre los cuales se encuentra el complejo deportivo Manuel Calle Lombana - Villa Olímpica, respetuosamente solicitamos de su colaboración con el fin que nos informen la situación actual de la conexión de la Villa Olímpica en el proyecto de *"MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL ÁREA DE DRENAJE COMPRENDIDA ENTRE LAS CARRERAS 16 Y 19, COMPLEJO ESTADIO MACAL Y CALLE 25 A 26, INCLUYENDO EL ÁREA DEL PREDIO DE LA VILLA OLÍMPICA CON DESCOLE A CAÑO MAIZARO EN EL SECTOR POPULAR EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO - META"*.

Agradeciendo la atención prestada con el plan maestro de aguas lluvias para el escenario deportivo.

Cordialmente

BIBIANA PAN MERCHÁN
Jefe de Planeación y Asuntos Administrativos

Elaboró: (FABIÁN ALBERTO SAAVEDRA RIOS)
Cargo: Profesional Especializado CPS
Revisó: (BIBIANA PAN MERCHÁN)
Cargo: Jefe Planeación y Asuntos Administrativos

Carrera 16 # 24-02 Barrio Olímpico - Popular
6701459 - 6701455
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta. Colombia

DEPARTAMENTO DEL META

11 folios - 10
13 folios - 15

RV: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Dirección Operativa EDESA S.A. E.S.P <operativa@edesaesp.com.co>
Jue 29/02/2024 18:56
Para:UT VILLA <utvillaolimpicadosmil@gmail.com>;David Galvis <davidgalvis1707@gmail.com>

1 archivos adjuntos (160 KB)
oficio PL-120-119.pdf;

Cordial saiudo ingeniero, para su conocimiento y fines pertinentes.

Se remite por factor de competencia.

Atentamente,

ING. EDILTO TRIANA GOMEZ
Director Tecnico Operativo -EDESA.S.A.E.SP.

DEPARTAMENTO DEL META
NIT. 892.000.148-3

edesa

De: Gerencia EDESA S.A. E.S.P. <gerencia@edesaesp.com.co>
Enviado: lunes, 26 de febrero de 2024 14:40
Para: Dirección Operativa EDESA S.A. E.S.P <operativa@edesaesp.com.co>
Asunto: RV: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Ing Edilto Triana

Para su conocimiento y trámite respectivo

De: Planeacion Idermeta <planeacion@idermeta.gov.co>
Enviado: lunes, 26 de febrero de 2024 9:16
Para: Gerencia EDESA S.A. E.S.P. <gerencia@edesaesp.com.co>
Asunto: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Buen dia,
Adjunto oficio PL-120-119

--
Martha Bibiana Pan Merchán
Jefe Oficina de Planeación y Asuntos Administrativos
Instituto de Deporte y Recreación del Meta
Sede Administrativa Villa Olímpica
3138081957

En virtud de la ley 527 de 1999 y la ley 962 de 2005, y las facultades conferidas por las mismas, tanto los documentos como toda información que contenga el presente email, se entenderá notificado a quien sea enviado.

Antes de imprimir este mensaje, determine si es conveniente hacerlo.

Villavicencio; marzo 05 de 2024.

E.170.4.0097.2024

Doctora:
BIBIANA PAN MERCHAN
Jefe de Planeación y Asuntos Administrativos
IDERMETA

REF: CONTRATO DE OBRA No. 073 de 2023: MEJORAMIENTOALC SANITARIO Y DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTIA SUPERFICIAL DEL AREA DE DRENAJE AFLUENTE CRA 16 ENTRE CLLS 25 A 26, ENTRE LAS CRAS 10ª A 16 Y CLL26, PREDIO DE LA VILLA OLIMPICA, DESCOLE A CAÑO MAIZARO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO"

Cordial Saludo,

Por medio de la presente se da respuesta al oficio según asunto. Actualmente, el contrato de obra 073 de 2023, el cual tiene por objeto según la referencia, se encuentra en ejecución. Se está llevando a cabo la instalación de tubería desde los puntos de descarga o descoles, siguiendo el proceso constructivo. El proyecto contempla la realización de una estructura hidráulica, específicamente una cámara de inspección PK1. Esta cámara recibirá dos líneas o colectores actuales de diámetros de 27" y 24", respectivamente. Estará ubicada en la esquina sureste del complejo de la villa olímpica, en la calle 25 con carrera 16. Esta conexión reemplazará un pozo de inspección existente, el cual ya no es suficiente para recibir y conducir el caudal proveniente del área aferente del complejo deportivo. La línea pluvial se conectará a una tubería de 42", la cual será conducida hasta el descole denominado O5. Es importante mencionar que el contratista de obra y la interventoría han realizado visitas y reuniones con el contratista del complejo deportivo para coordinar los tiempos de intervención para la construcción de la cámara denominada PK1. Dentro del complejo deportivo, solo se llevará a cabo la construcción de la cámara de inspección denominada PK1, y la siguiente estructura en esta línea pluvial se realizará fuera del complejo deportivo.

Sin otro particular y esperando haber aclarado lo concerniente.

- Se anexa respuesta realizada por la interventoria del contrato según referencia.

Atentamente,

EDILTO TRIANA GOMEZ
Director Tecnico Operativo
EDESA S.A. E.S.P.

Firma		Firma	
Nombre:	FABIAN DAVID GALVIS PEREZ	Nombre:	CARLOS GILBERTO ARDILA MEJIA
Cargo:	APOYO A LA SUPERVISION	Cargo:	COORDINADOR DE INTERVENTORIAS EDESA SA ESP
V.B.		Revisó	

UNIÓN TEMPORAL VILLA OLIMPICA DOS MIL

Villavicencio, 01 de marzo de 2024

C.E. 101 - 2024

Doctor
WALTER HURTADO GONZALEZ
Gerente EDESA S.A. E.S.P.
EDESA S.A. E.S.P.

Ref. MEJORAMIENTO ALC SANITARIO Y DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTIA SUPERFICIAL DEL ÁREA DE DRENAJE AFLUENTE CRA 16 ENTRE CLLS 25 A 26, ENTRE LAS CRAS 10A A 16 Y CLL 26, PREDIO DE LA VILLA OLÍMPICA, DESCOLE A CAÑO MAIZARO MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, Contrato de Obra 073/2023

Asunto: Respuesta al oficio No. PL-120-119 del 26/02/2024

Cordial saludo,

En atención a la solicitud realizada por el jefe de planeación y asuntos administrativos del IDERMETA, la interventoría a cargo del contrato de la referencia informa el tipo de conexión que se va a realizar para conducir las aguas de escorrentía superficial directa provenientes del complejo deportivo Villa Olímpica.

De acuerdo a los diseños suministrados por la entidad contratante, la conexión del complejo deportivo se va a realizar en la cámara de inspección PK1, la cual recibirá dos colectores pluviales en diámetros de 27" y 24", ubicada en la esquina sureste del complejo calle 25 con cra 16.

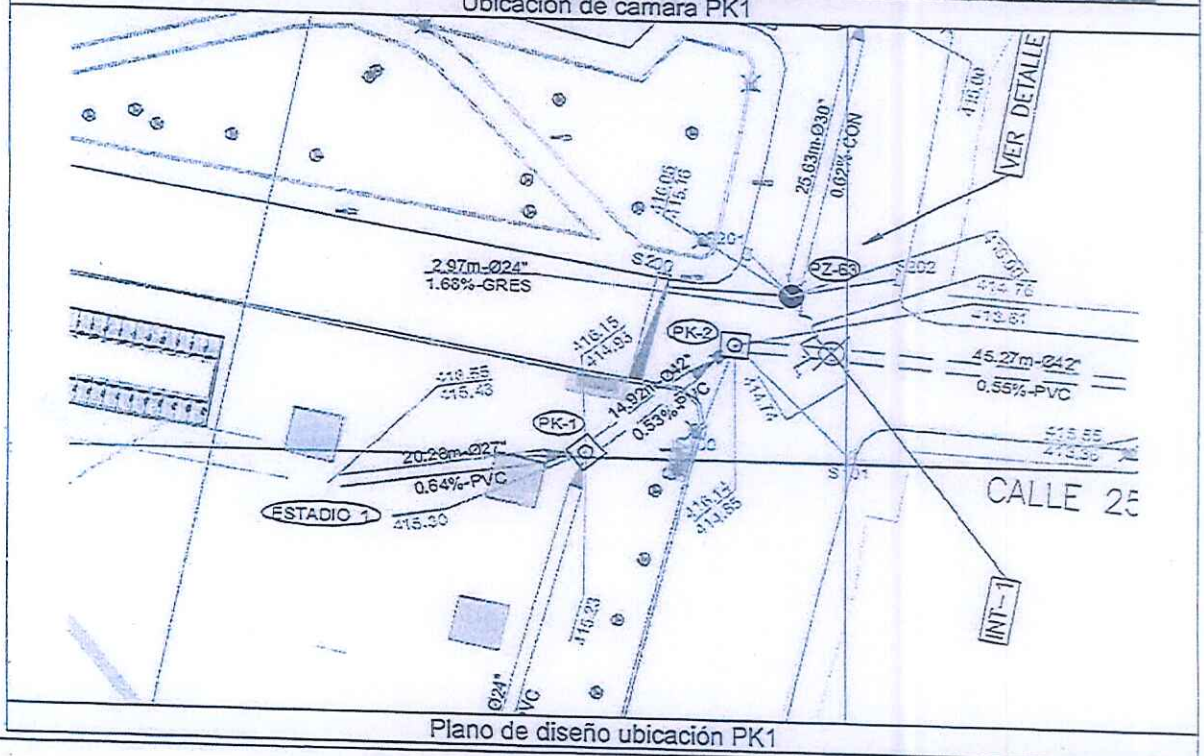
Esta conexión o cámara, reemplazará un pozo de inspección existente, el cual no cuenta con la capacidad para el manejo del caudal proveniente del área aferente del complejo deportivo, esta estructura hidráulica se conectará al sistema pluvial en construcción en un diámetro de 42", la cual será conducida hasta el descole denominado O5.

Cll 24b # 20-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

UNIÓN TEMPORAL
VILLA OLIMPICA DOS MIL



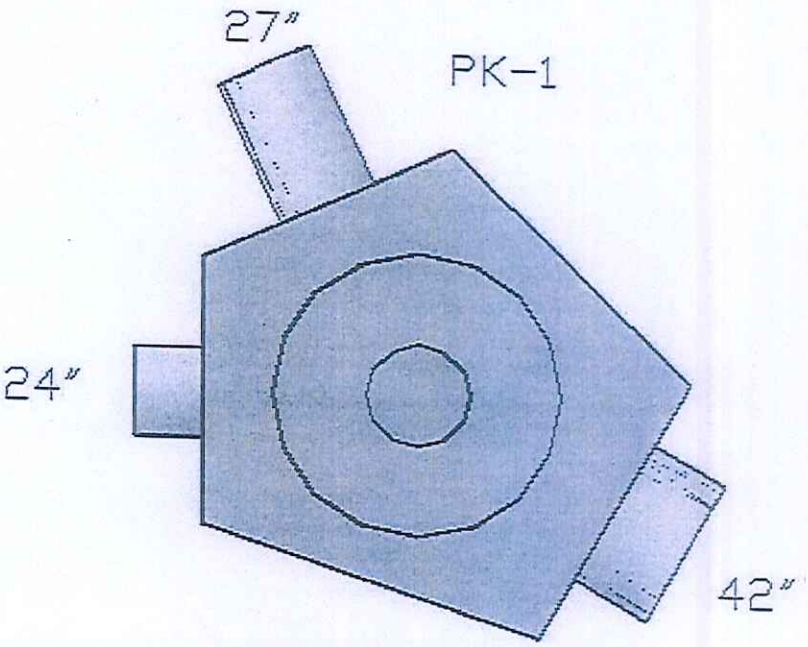
Ubicación de cámara PK1



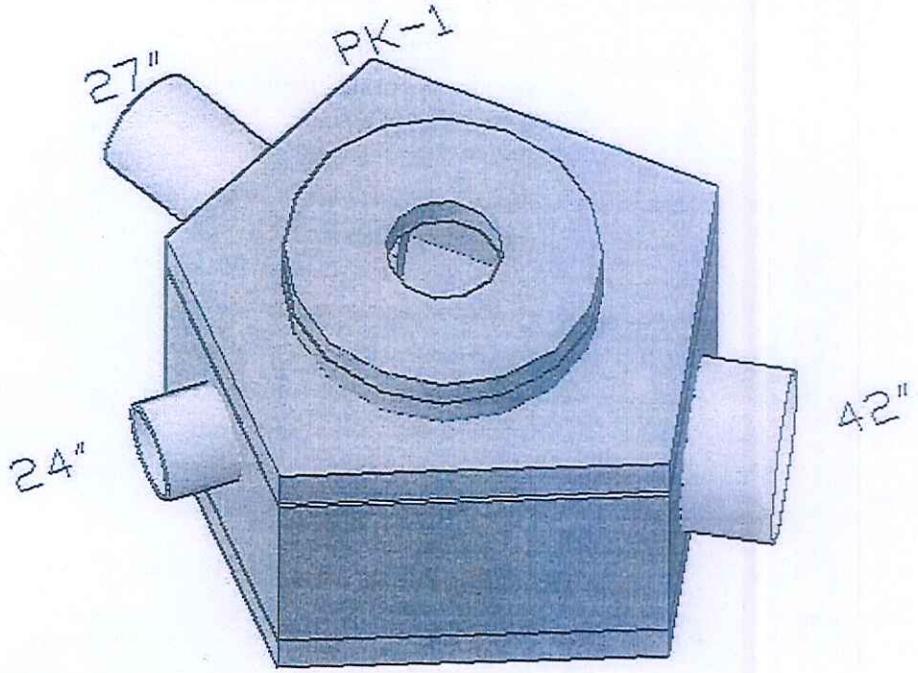
Plano de diseño ubicación PK1

Cll 24b # 20-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

UNIÓN TEMPORAL VILLA OLIMPICA DOS MIL



Camara de inspección PK1 en concreto reforzado de 4000 PSI



Cll 24b # 20-123 Mz A cs 21 B. Canaima
utvillaolimpicadosmil@gmail.com
Tel: 3142140705 - 6086626794

Con antelación, la interventoría, contratista del alcantarillado pluvial y contratista del complejo deportivo realizaron una visita de campo, donde se coordinó el tiempo de intervención para la construcción de la cámara PK1, y el área que se debe disponer para la ejecución de la actividad.

Al interior del complejo deportivo solo se realizará la construcción de la estructura hidráulica PK1 y el tramo de conexión a PK2 ya fuera del complejo,

Sin otro particular

Ing. JESUS GONZALO AYALA GOMEZ
Director de Interventoria
UNION TEMPORAL VILLA OLIMPICA DOS MIL
Contrato no. 080/2023

073-2023

IDERMETA	INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META	Código: THU-FO-03
	PROCESO DE TALENTO HUMANO	Vigencia: 31/01/2023
	OFICIOS	Versión: 02

PL-120-119
Villavicencio, 26 de febrero de 2024

Al contestar, citar en el asunto:
Respuesta al oficio No [PL-120-119 del 26/02/2024]

Doctor
WALTER HURTADO GONZÁLEZ
Gerente EDESA S.A E.S.P
gerencia@edesaesp.com.co
Ciudad

Asunto: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLÍMPICA

Respetado Doctor Hurtado:

En atención que el Instituto de Deporte y Recreación del Meta - IDERMETA, es el administrador de los escenarios deportivos del departamento del Meta entre los cuales se encuentra el complejo deportivo Manuel Calle Lombana - Villa Olímpica, respetuosamente solicitamos de su colaboración con el fin que nos informen la situación actual de la conexión de la Villa Olímpica en el proyecto de *"MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS POR ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DEL ÁREA DE DRENAJE COMPRENDIDA ENTRE LAS CARRERAS 16 Y 19, COMPLEJO ESTADIO MACAL Y CALLE 25 A 26, INCLUYENDO EL ÁREA DEL PREDIO DE LA VILLA OLÍMPICA CON DESCOLE A CAÑO MAIZARO EN EL SECTOR POPULAR EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO - META"*.

Agradeciendo la atención prestada con el plan maestro de aguas lluvias para el escenario deportivo.

Cordialmente

BIBIANA PAN MERCHÁN
Jefe de Planeación y Asuntos Administrativos

Elaboró: (FABIÁN ALBERTO SAAVEDRA RIOS)
Cargo: Profesional Especializado CPS
Revisó: (BIBIANA PAN MERCHÁN)
Cargo: Jefe Planeación y Asuntos Administrativos

Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta; Colombia

DEPARTAMENTO DEL META

11 Marzo - 10
19 Marzo - 15

RV: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Dirección Operativa EDESA S.A. E.S.P <operativa@edesaesp.com.co>
Jue 29/02/2024 18:56
Para:UT VILLA <utvillaolimpicadosmil@gmail.com>;David Galvis <davidgalvis1707@gmail.com>

1 archivos adjuntos (160 KB)
oficio PL-120-119.pdf;

Cordial saludo ingeniero, para su conocimiento y fines pertinentes.

Se remite por factor de competencia.

Atentamente,

ING. EDILTO TRIANA GOMEZ
Director Tecnico Operativo -EDESA.S.A.E.SP.

DEPARTAMENTO DEL META
NIT. 892.000.148-8

edesa

De: Gerencia EDESA S.A. E.S.P. <gerencia@edesaesp.com.co>
Enviado: lunes, 26 de febrero de 2024 14:40
Para: Dirección Operativa EDESA S.A. E.S.P <operativa@edesaesp.com.co>
Asunto: RV: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Ing Edilto Triana

Para su conocimiento y trámite respectivo

De: Planeacion Idermeta <planeacion@idermeta.gov.co>
Enviado: lunes, 26 de febrero de 2024 9:16
Para: Gerencia EDESA S.A. E.S.P. <gerencia@edesaesp.com.co>
Asunto: SISTEMA PLUVIAL VILLA OLIMPICA

Buen dia,
Adjunto oficio PL-120-119

--
Martha Bibiana Pan Merchán
Jefe Oficina de Planeación y Asuntos Administrativos
Instituto de Deporte y Recreación del Meta
Sede Administrativa Villa Olímpica
3138081957

En virtud de la ley 527 de 1999 y la ley 962 de 2005, y las facultades conferidas por las mismas, tanto los documentos como toda información que contenga el presente email, se entenderá notificado a quien sea enviado.

Antes de imprimir este mensaje, determine si es conveniente hacerlo.

CONSORCIO INTERESCENARIOS

INFORME ESPECIALISTA ELECTRICO MODIFICACION ESCENARIOS MULTIPROPOSITO

CONTRATO DE INTERVENTORIA 249 DE 2023

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META

ENERO 2024

INFORMACIÓN BÁSICA	
CONTRATO DE OBRA N°	106 DE 20223
OBJETO CONTRATO:	CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META
OBJETO PROYECTO 1: 2022005500024	CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META.
VALOR DEL PROYECTO:	$ 31.845.658.891,00
CONTRATISTA:	CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
FECHA DE INICIACIÓN:	10/05/2023
FECHA DE TERMINACIÓN	09/05/2024

CONTRATO DE INTERVENTORÍA	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	249 DE 2023
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTERESCENARIOS
OBJETO CONTRATO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META
OBJETO PROYECTO 1: 2022005500024	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITOS EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META.

CONSORCIO INTERESCENARIOS

CONTENIDO

1. TABLA DE ILUSTRACIONES 3
2. GENERALIDADES 4
3. LOCALIZACIÓN: 4
4. INTRODUCCIÓN 5
5. METODOLOGÍA DE REVISIÓN 5
6. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ELÉCTRICO 6
7. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO REVISADO 8
8. INFORMACIÓN RECIBIDA 8
9. Iluminación pasillos, bodegas, camerinos y baños (Coliseo A) 13
10. Iluminación pasillos, bodegas, camerinos y baños (Coliseo B) 15
11. AJUSTE DISEÑO ALUMBRADO PUBLICO 18
12. APANTALLAMIENTO ESCENARIOS DEPORTIVOS 21
13. DOCUMENTACION: 22
14. CONCLUSIÓN DE LA REVISIÓN 26

1. TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación del proyecto escenarios multipropósito.....5
Ilustración 2. Plano coliseos menores del escenario 1.....11
Ilustración 3. Plano coliseos menores del escenario 2.....11
Ilustración 4. Plano del Tap general B a acometidas.....12
Ilustración 5. Plano ubicación del cuarto técnico. 12
Ilustración 6. Plano del diseño de iluminación coliseo A. 13
Ilustración 7. Plano nuevo iluminación coliseo A.....14
Ilustración 8. Plano diseño iluminación coliseo B. 15
Ilustración 9. Plano nueva iluminación coliseo B. 16
Ilustración 10. Plano del coliseo menor A.....17
Ilustración 11. Plano del coliseo menor B. 18
Ilustración 12. Plano ajuste alumbrado público.....19
Ilustración 13. Plano ajustado coliseo B.....19
Ilustración 14. Plano ajustado coliseo A.....20

TABLAS

Tabla 1. Tabla de verificación de diseño RETIE. 22

2. GENERALIDADES

Con el propósito de dar cumplimiento al contrato de interventoría 249 del 2023 que tiene como objeto, "INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META. dando cumplimiento a las "Funciones del Interventor", se presenta a continuación el **INFORME ESPECIELISTA ELECTRICO**, para el desarrollo de las obras del contrato de obra 106 de 2023 que tiene como objeto "CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META"

ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO

El Complejo Recreativo y Deportivo de la Villa Olímpica de Villavicencio, cuenta con Licencias Urbanísticas otorgadas mediante Resolución 50001-2-11-0130 y Resolución 50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada mediante Resolución No. L-21-0096 de 16 de abril de 2021 y prorrogada mediante Resolución 50001-2-21-1592, para las cuales se adoptó el Plan de Implantación por parte de la secretaria de Planeación Municipal, dando alcance a lo establecido en el Artículo 443 del Acuerdo 287 de 2015. A través de una ejecución física de 12 meses y ejecución financiera de 16 meses, este proyecto se espera dotar de los Equipamientos consistentes en los Escenarios Deportivos Cubiertos, destinados a la enseñanza y práctica competitiva, esparcimiento de los ciudadanos y presentación de espectáculos deportivos asociados a las disciplinas de Voleibol, Gimnasia Artística, Lucha Libre, Taekwondo, Pesas y Boxeo en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio. El predio cuenta con una extensión de 114.793 M2 equivalente a 11.48 Has, cada escenario deportivo cuenta con las instalaciones sanitarias necesarias para un aforo de 500 personas, además cuenta con 4 salidas de emergencia en cada una de las esquinas que los componen, 4 salidas para PMR, deportistas y entrenadores, logrando así, un espacio seguro y accesible.

Se han proyectado espacios multifuncionales, en donde se permita la comodidad para llevar simultáneamente la práctica de diferentes disciplinas, y por otro lado adaptado a las medidas reglamentario para competir de manera profesional, a su vez, contando con espacios dotados para acompañantes y entrenadores.

3. LOCALIZACIÓN:

El proyecto se encuentra ubicado en la Republica de Colombia, Departamento del Meta, Municipio de Villavicencio, sobre la intersección de las vías principales Avenida Carrera 19 y Avenida Carrera 18 (Avenida Los Maracos), en el cual se alberga un lote en donde se encuentran los actuales escenarios deportivos de la ciudad y el estadio Bello Horizonte (Antiguo Manuel Calle Lombana - MACAL).
La villa olímpica está limitada en sus linderos por:

- Norte: calle 25.
- Oriente: carrera 16.
- Occidente: carrera 19.
- Sur: carrera 18 – calle 20 a.



Ilustración 1. Ubicación del proyecto escenarios multipropósito.

4. INTRODUCCIÓN

El CONSORCIO INTERESCENARIOS dentro de las obligaciones del Contrato de Interventoría 249 DE 20223 tiene la verificación y revisión de los diseños eléctricos entregado por el CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023.

5. METODOLOGÍA DE REVISIÓN

La metodología aplicada para la revisión de los diseños eléctricos del CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023 se describe a continuación:

Revisión de la información recibida. Se relacionan los documentos recibidos en el informe de estudios eléctricos entregados por el contratista.

- Se revisan cuadros de carga y se verifican ajustes realizados a los diseños eléctricos, en acometidas, red de baja tensión, y diseño según unifilar.
- Se revisan los cuadros de carga 2023 VF con el nuevo diseño de iluminación entregado por el contratista de obra, donde se detalla algunos cambios tanto en las potencias como en las cantidades de las luminarias de los escenarios respecto al presupuesto contractual entregado por el CONSORCIO, al presentarse dicho cambio cambian algunas acometidas que alimentan los proyectores.
- Se actualiza diseño de red iluminación de alumbrado publico
- La ducteria para las acometidas principales como la acometida que alimenta ambos tableros de cada escenario será subterránea, en los planos entregados y en el presupuesto se evidencia la cantidad de ductos y su respectivo calibre.

6. JUSTIFICACIÓN DISEÑO ELÉCTRICO

Dado que los escenarios están concebidos para una utilización versátil en diversos eventos y competiciones, y con el objetivo de maximizar la flexibilidad de los espacios, resulta fundamental revisar y ajustar la iluminación. Al analizar el estudio fotométrico inicial y el diseño original, se evidencia que la iluminación está segmentada por actividad, lo que implica que cada zona cumple con las especificaciones definidas exclusivamente para esa actividad según los estándares establecidos en el manual del Ministerio del Deporte. Esta disposición limita la versatilidad del espacio, ya que impide la realización de otras actividades en una zona determinada debido a la iluminación específica para una disciplina en particular.

Con el propósito de mejorar la versatilidad del escenario, se busca optimizar la iluminación para que pueda adaptarse de manera uniforme a diversas disciplinas. Esto implica que las zonas designadas para cada disciplina puedan ser distribuidas según las necesidades del escenario, en lugar de estar segmentadas como se había planteado inicialmente. De esta manera, se redefine el escenario como un coliseo multipropósito capaz de albergar una amplia gama de eventos y competiciones deportivas sin estar limitado por una iluminación específica por actividad.

En consecuencia, se llevará a cabo un nuevo estudio fotométrico con el objetivo de optimizar la iluminación, cumpliendo con la normativa establecida en los manuales del Ministerio del Deporte, que especifican los niveles mínimos de iluminación requeridos para cada actividad. Además, se ajustará cada escenario conforme a la norma europea UNE 12464.1 para garantizar un óptimo desempeño lumínico en todas las áreas del escenario.

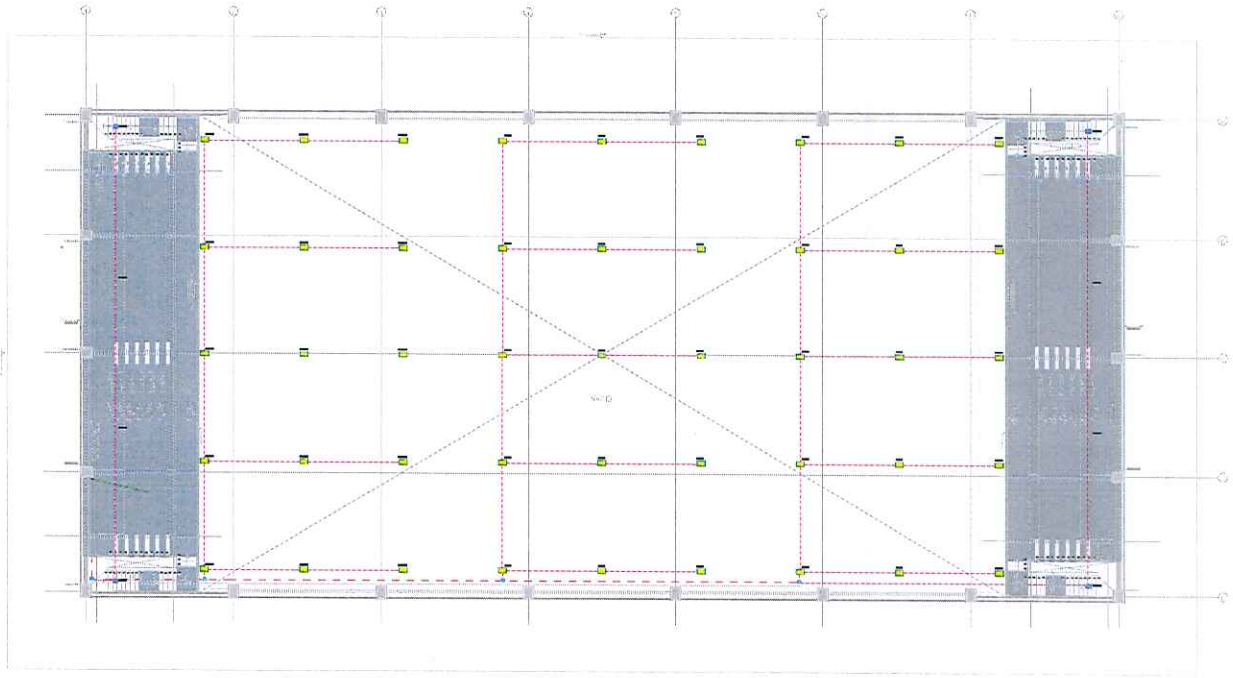


Ilustración 2. Plano detalle iluminación ajustada.

Dado que en el proyecto se contempla la implementación de zonas de estacionamiento y áreas de urbanismo circundante a los edificios existentes y nuevos, es esencial también planificar un sistema de iluminación para estas áreas. Esto implica llevar a cabo un estudio fotométrico que determine el tipo de iluminación necesario y la ubicación óptima de los elementos, como postes y luminarias, en los estacionamientos.

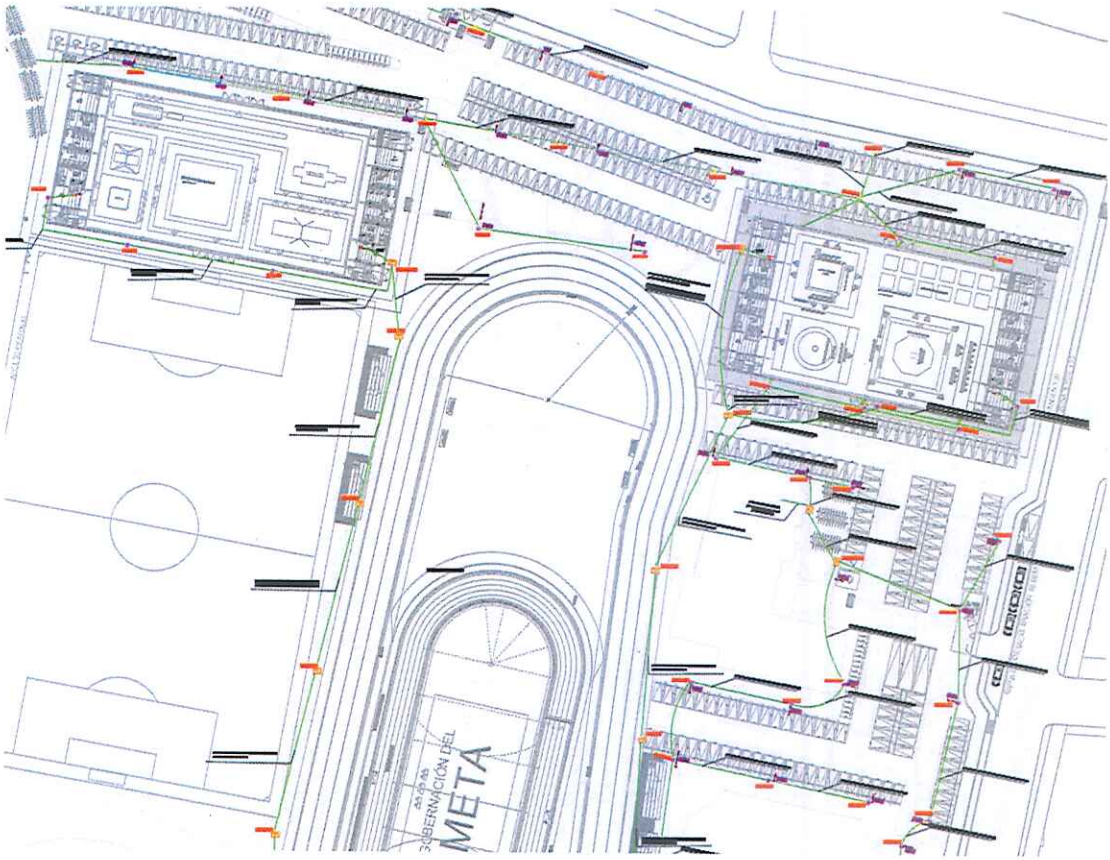


Ilustración 3. Detalle iluminación alumbrado zona de parqueadero y exteriores.

Además de los ajustes efectuados en el sistema de iluminación del proyecto principal, es crucial revisar y adaptar los diseños existentes para incorporar los cambios necesarios. Esto implica modificar los cuadros de carga y el diagrama unifilar para reflejar las nuevas cargas de iluminación, así como las cargas de los elementos adicionales implementados en el diseño hidráulico, como el equipo de bombeo y el sistema de presión constante, que inicialmente no se tuvieron en cuenta. Asimismo, se debe establecer celdas de medición independientes para cada coliseo, con el fin de separar y monitorizar los consumos de energía de cada escenario de manera individual.

Adicionalmente, se requiere ajustar los diseños de los tableros de distribución para acomodar las nuevas cargas de iluminación, y se deben instalar tomas de corriente adicionales según las necesidades específicas de las distintas áreas del proyecto.

Es de vital importancia realizar ajustes en el sistema de puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas. Se debe implementar un sistema de protección tanto para los coliseos como para los mástiles de iluminación del alumbrado del estacionamiento y el espacio público.

Con base en la normativa vigente, es necesario implementar un sistema de insonorización y una tubería de escape adecuada para la planta eléctrica, con el propósito de garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad y medio ambiente.

7. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO REVISADO

Se procede a verificar los cuadros de carga en ambos escenarios y a evaluar el cambio de acometidas contractuales por nuevos calibres, asegurándose de que dicho cambio se realice en conformidad con la regulación y de acuerdo con el cumplimiento de la norma NTC 2050. Además, se observa que en el capítulo de media tensión contractual, la mayoría de los ítems se reducen a cero, ya que se ajustan debido a un cambio en la especificación.

Se lleva a cabo un análisis detallado de la canalización correspondiente y del nivel de ocupación de cada tramo, considerando especialmente la acometida respectiva, dado que no debe exceder el 40% de ocupación. Es relevante destacar que, contractualmente, solo existían dos postes metálicos en el espacio de los escenarios, equipados con 4 luminarias. En esta fase, se implementa la instalación de alumbrado para el parqueadero norte.

8. INFORMACIÓN RECIBIDA

Conforme con lo indicado en el capítulo, a continuación, se muestran los documentos recibidos por el contratista ejecutor de obra:

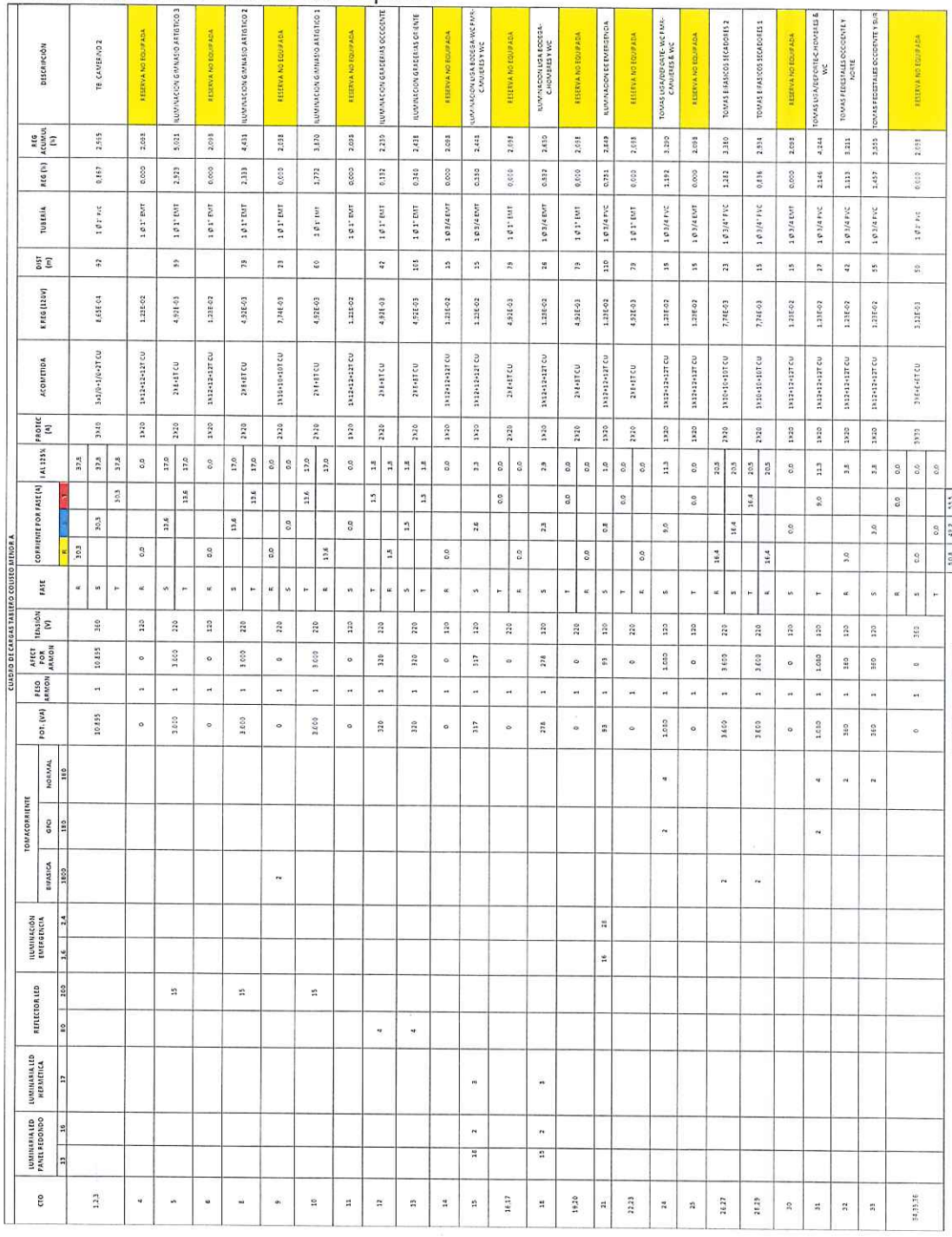
- CUADROS DE CARGAS 2023 VF
- PLANO ACOMETIDAS ESCENARIOS COLISEOS MENORES
- PRESUPUESTO ESCENARIOS DEPORTIVOS 2023
- TOMAS COLISEO MENOR A
- TOMAS COLISEO MENOR B
- DISEÑO ILUMINACION ESCENARIOS Y ALUMBRADO PÚBLICO
- (23DR070 VILLA OLIMPICA VILLAVICENCIO-COLISEO MENOR A-V3)
- (23DR070 VILLA OLIMPICA VILLAVICENCIO-COLISEO MENOR B-V3)
- (23DR070 VILLA OLIMPICA VILLAVICENCIO-EXTERIORES-V3•

- 110-GPY-FR-075 MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD
- FACTIBILIDAD NORTE
- APROBACION PROYECTO COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA SECTOR NORTE
- 110-GPY-FR-004 ESTUDIOS TECNICOS (1) ESCENARIOS
- UNIFILAR ESCENARIOS DEPORT

CONSORCIO INTERESCENARIOS

➢ CUADROS DE CARGAS 2023 VF

Se detalla el cuadro de cargas del tablero de distribución correspondiente al escenario 1, proporcionando información clave sobre las acometidas principales que se originan desde el transformador hacia el tablero. Además, se especifican las acometidas y distancias necesarias para los toma corrientes y las salidas de iluminación, asegurando una distribución eficiente y acorde a las necesidades del espacio.



CUADRO DE CARGAS TABLERO COLEGIO MINOR A

CTO	LUMINARIA LED PANEL REDONDO 33	LUMINARIA LED PANEL REDONDO 36	LUMINARIA LED HERMETICA 37	REFLECTOR LED 80	REFLECTOR LED 200	ILUMINACIÓN EMERGENCIA 1.6	ILUMINACIÓN EMERGENCIA 2.4	TOMACORRIENTE BIFASICA 1800	TOMACORRIENTE GFCI 180	TOMACORRIENTE NORMAL 180	POT. (VA)	PESO ARMON	AFECT POR ARMON	TENSIÓN (V)	FASE	CORRIENTE POR FASE (A) R	S	T	I AL 125%	PROTEC (A)	ACOMETIDA	K REG (120V)	DIST (m)	TUBERIA	REG (%)	REG ACUMUL (%)	DESCRIPCIÓN
1,2,3											10.855	1	10.855	360	R	30.3			37.8								
															S		30.3		37.8	3X10	3x(3x1x2+1x2+1)TCU	8.63E-04	92	1 1/2" EMT	0.167	2.555	TR. CAUCHO N 2
															T			37.8									
4											0	1	0	120	R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02		1 1/2" EMT	0.000	2.555	RESERVA NO EQUIPADA
															S		33.6		17.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.90E-03	99	1 1/2" EMT	2.923	5.031	ILUMINACION GIMNASIO ARTISTICO 3
5					15						3.600	1	3.600	220	T			33.6	17.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.90E-03		1 1/2" EMT	2.923	5.031	
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02		1 1/2" EMT	0.000	2.555	RESERVA NO EQUIPADA
6											0	1	0	120	S												
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02		1 1/2" EMT	0.000	2.555	RESERVA NO EQUIPADA
7															S												
															T												
8					15						3.600	1	3.600	220	S		33.6		17.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.90E-03	79	1 1/2" EMT	2.333	4.431	ILUMINACION GIMNASIO ARTISTICO 2
															T			33.6	17.0	2X20						
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02		1 1/2" EMT	0.000	2.555	RESERVA NO EQUIPADA
9								2			0	1	0	220	S		0.0		0.0	2X20							
															T			33.6	17.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.90E-03	23	1 1/2" EMT	0.670	3.225	ILUMINACION GIMNASIO ARTISTICO 1
10					15						3.600	1	3.600	220	R	16.4			20.5	2X20							
															S		0.0		0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	110	1 1/2" EMT	0.751	2.849	RESERVA NO EQUIPADA
11											0	1	0	120	T												
															R		1.5		2.8	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.90E-03	42	1 1/2" EMT	0.192	2.230	ILUMINACION GRADERIAS OCCIDENTE
12				4							320	1	320	220	S		1.5		2.8								
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	15	1 1/2" EMT	0.192	3.225	RESERVA NO EQUIPADA
13				4							320	1	320	220	S		1.5		2.8	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.92E-03	101	1 1/2" EMT	0.360	2.418	ILUMINACION GRADERIAS OR IENTE
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	15	1 1/2" EMT	0.000	2.058	RESERVA NO EQUIPADA
14											0	1	0	120	S												
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	15	1 1/2" EMT	0.000	2.058	RESERVA NO EQUIPADA
15	16	2	3								317	1	317	120	S		2.6		3.3	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	15	1 1/2" EMT	0.330	2.388	ILUMINACION LUSA ESCUELA NIC PAVI-CAMILAS E WC
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	79	1 1/2" EMT	0.670	3.225	RESERVA NO EQUIPADA
16,17											0	1	0	220	S												
															T												
															R	0.0			0.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.92E-03	79	1 1/2" EMT	0.670	3.225	ILUMINACION LUSA ESCUELA-CHIQUITAS Y WC
18	15	2	3								278	1	278	120	S		2.3		2.9	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	26	1 1/2" EMT	0.832	2.410	
															T												
															R	0.0			0.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.92E-03	79	1 1/2" EMT	0.670	3.225	RESERVA NO EQUIPADA
19,20											0	1	0	220	S												
															T												
															R	0.8			1.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	110	1 1/2" EMT	0.751	2.849	ILUMINACION DE EMERGENCIA
21						16	24				93	1	93	120	S												
															T												
															R	0.0			0.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.92E-03	79	1 1/2" EMT	0.670	3.225	RESERVA NO EQUIPADA
22,23											0	1	0	220	S												
															T												
															R	0.0			0.0	2X20	2x(3x12+1x12)TCU	4.92E-03	79	1 1/2" EMT	0.670	3.225	TOMAS LUSA PORTERIA-WC FAM-CAMILAS E WC
24								2	4		1.080	1	1.080	120	S		9.0		11.3	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	15	1 1/2" EMT	1.192	3.780	
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	15	1 1/2" EMT	0.000	2.058	RESERVA NO EQUIPADA
25											0	1	0	120	S												
															T												
															R	16.4			20.5	1X20	1x(2x10+1x10)TCU	7.74E-03	23	1 1/2" EMT	1.312	2.380	TOMAS E BASICOS SECADORES 2
26,27								2			3.600	1	3.600	220	S												
															T												
															R	16.4			20.5	1X20	1x(2x10+1x10)TCU	7.74E-03	15	1 1/2" EMT	0.836	2.904	TOMAS E BASICOS SECADORES 1
28,29								2			3.600	1	3.600	220	S												
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	15	1 1/2" EMT	0.000	2.068	RESERVA NO EQUIPADA
30											0	1	0	120	S												
															T												
															R	9.0			11.3	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	27	1 1/2" EMT	2.146	4.244	TOMAS LUSA PEDIATRIA-CHIQUITAS & WC
31								2	4		1.080	1	1.080	120	T												
															R	3.0			3.8	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	42	1 1/2" EMT	1.113	3.211	TOMAS PEDIATRIA ES OCCIDENTE Y NORTE
32								2			360	1	360	120	S												
															T												
															R	3.0			3.8	1X20	1x(2x12+1x12)TCU	1.23E-02	55	1 1/2" EMT	1.487	3.585	TOMAS PEDIATRIA ES OCCIDENTE Y SUR
33								2			360	1	360	120	S												
															T												
															R	0.0			0.0	1X20	1x(4+4)TCU	3.12E-03	50	1 1/2" EMT	0.610	2.693	RESERVA NO EQUIPADA
34,35,36											0	1	0	360	S	0.0			0.0	3X20							
															T		0.0		0.0								

Tensiones y Fase	
120 V	F-N
220 V	F-F
208 V	F-F
360 V	F-F

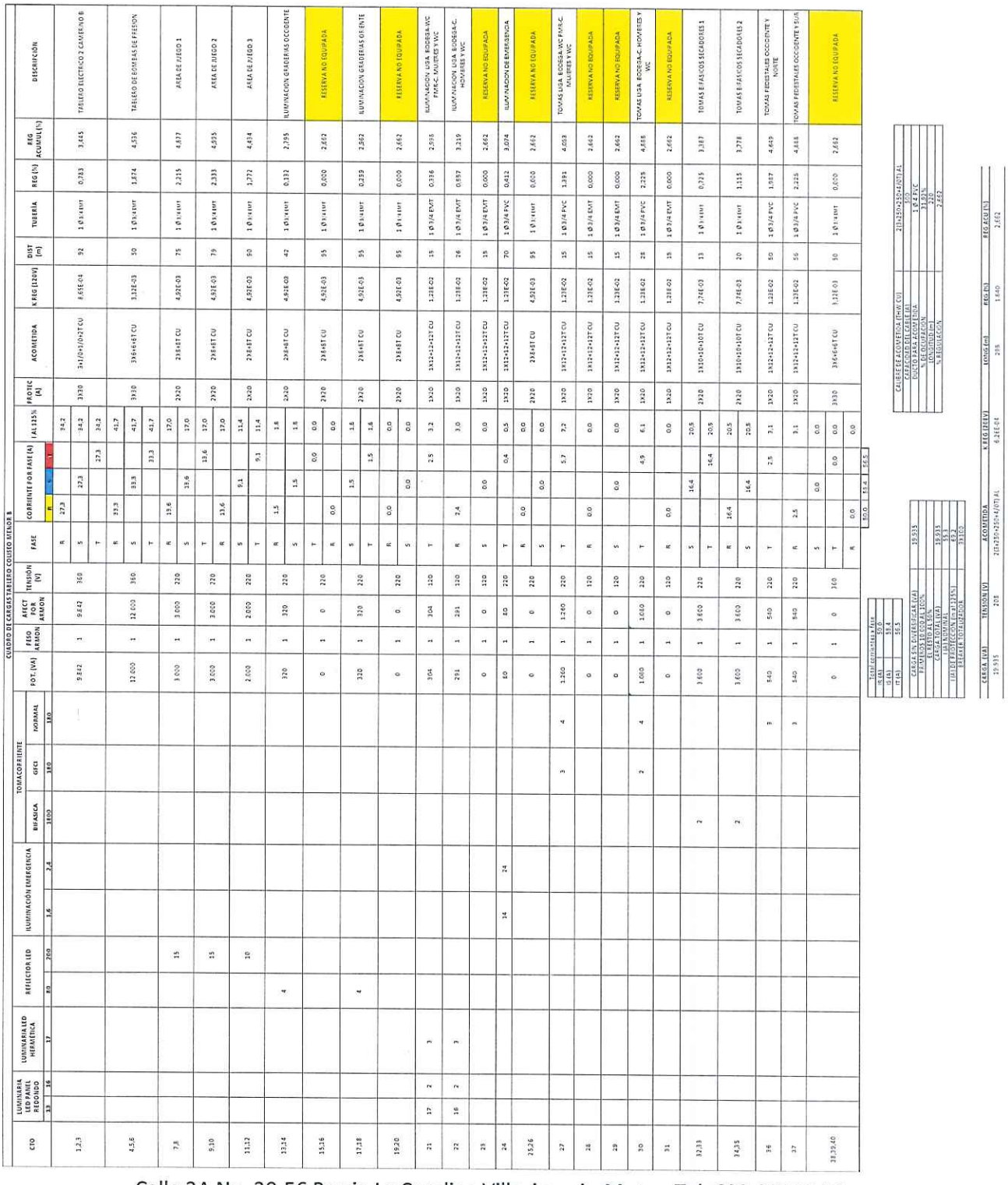
CARGA INSTALADA	17.419
CARGA SIN RESERVAS (VA)	
CARGA SIN RESERVAS (KVA)	
FACTOR DE DEMANDA 100%	
CARGA TOTAL (VA)	17.419
CARGA TOTAL (KVA)	17,419
TENSION NOMINAL	480
TENSION DE SERVICIO (+/- 10%)	480
CORRIENTE TOTAL	21,00

CALIBRE DE ACOMETIDA (FASE CU)	2*(3x25+1x25+1x10)T AL
CAPACIDAD DEL CABLE (A)	500
PUNTOS PARA ACOMETIDA	1
No. CONDUCTORES	3
LONGITUD (m)	220
% REGULACION	2,03

CARGA (VA)	TENSION (V)	ACOMETIDA	K REG (120V)	LONG (m)	REG (%)	REG ACUMUL
17.419	208	3x(3x25+1x25+1x10)T AL	6.23E-04	220	1.307	2.058

CONSORCIO INTERESCENARIOS

Este es el cuadro de cargas del tablero de distribución del escenario 2, donde nos indica la acometida principal que viene del Tramo al tablero y las acometidas y distancias para tomacorrientes y salidas de iluminación



Calle 2A No. 30-56 Barrio La Coralina Villavicencio-Meta Tel: 608 663 83 78
Correo electrónico: armconsulting@gmail.com

PLANO ACOMETIDAS COLISEOS MENORES: Detalla la acometida que va desde el Tab general A al Tab camerino A. Escenario 1.

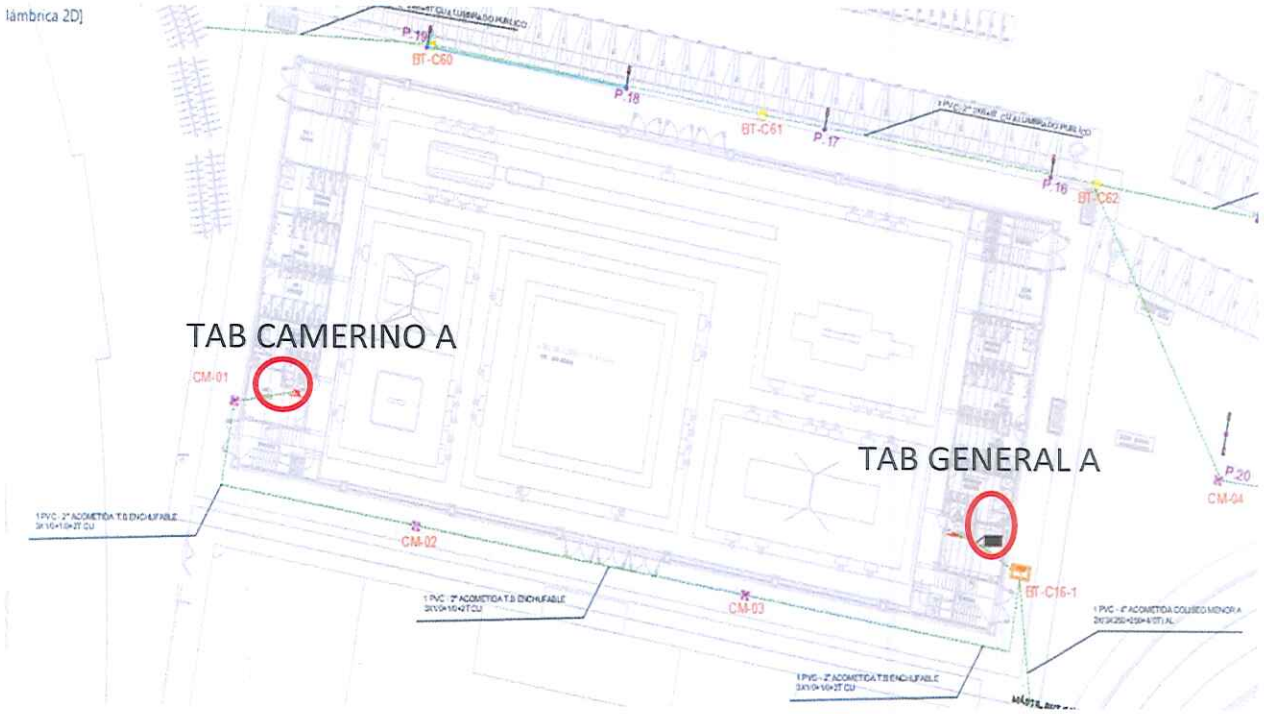


Ilustración 4. Plano coliseos menores del escenario 1.

PLANO ACOMETIDAS COLISEOS MENORES: Detalle acometida que va desde el Tab de general A al Tab camerino A. Escenario 2.

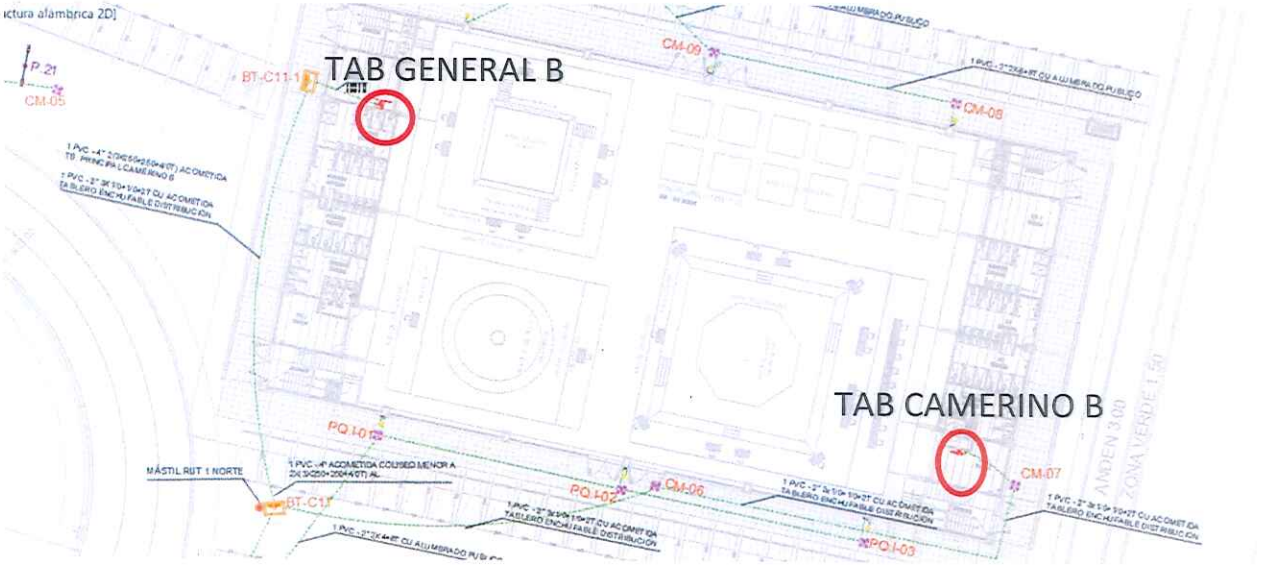


Ilustración 5. Plano coliseos menores del escenario 2.

PLANO ACOMETIDAS COLISEOS MENORES: Evidencia la acometida que va desde el Tab general B a acometidas coliseo 1 y 2.

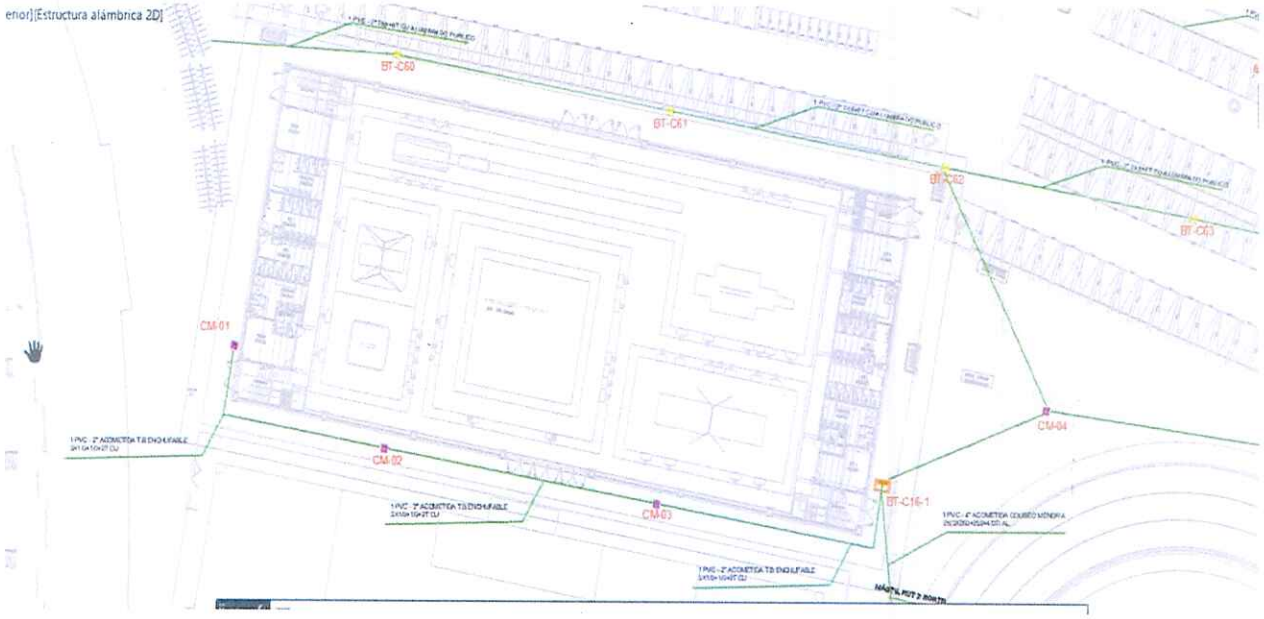


Ilustración 6. Plano del Tap general B a acometidas.

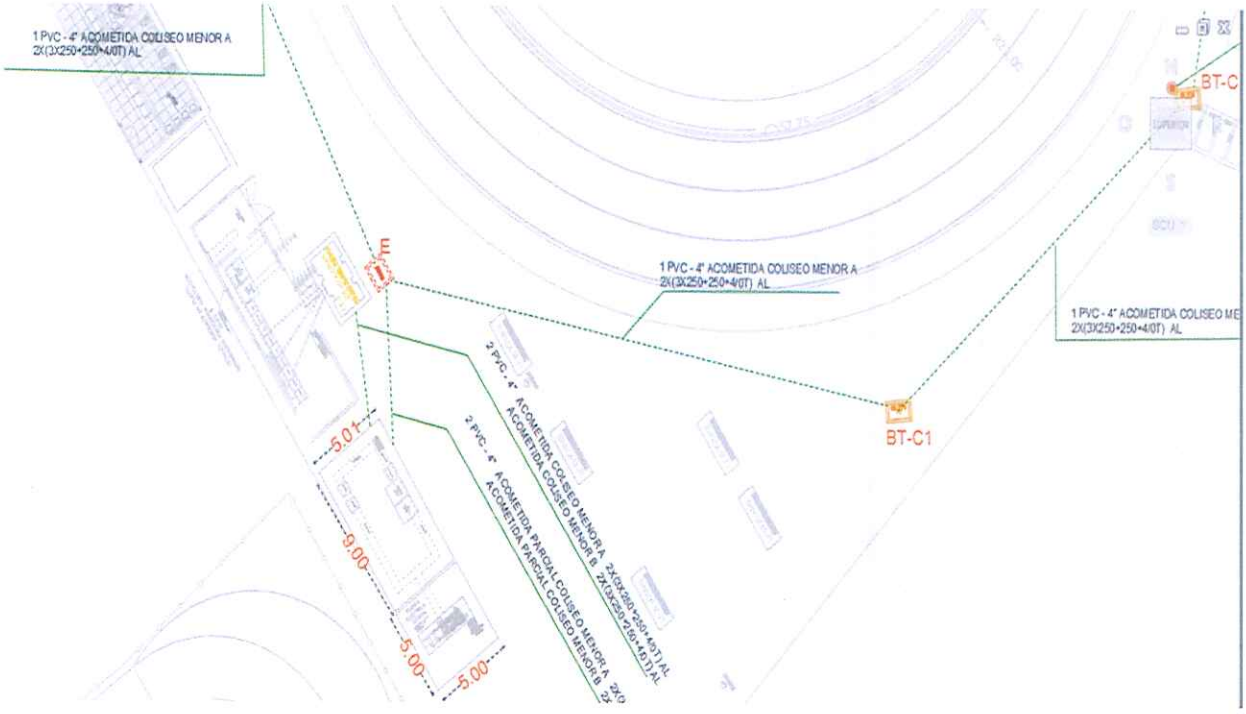


Ilustración 7. Plano ubicación del cuarto técnico.

El cuarto técnico se localizará contiguo a la subestación 3; el trayecto de las acometidas es Transformador-Celda De Medida-Transferencia-Generador- Tablero A Y Tablero B.

Es el diseño de iluminación final entregado por el contratista de obra donde se puede apreciar la Iluminación pasillos, bodegas, camerinos y baños.

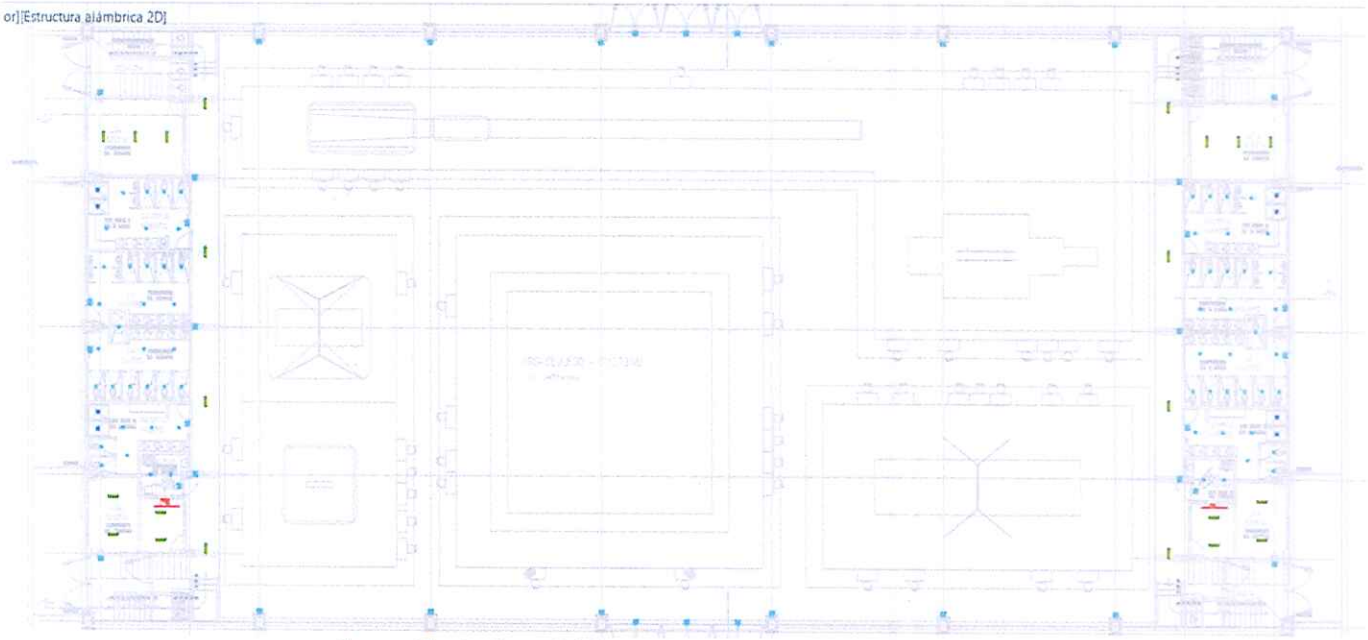


Ilustración 8. Plano del diseño de iluminación coliseo A.

9. Iluminación pasillos, bodegas, camerinos y baños (Coliseo A)



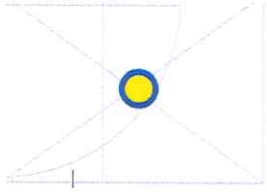
LUMINARIA LED DE EMERGENCIA ≥2 W



LUMINARIA TIPO BALA ≥ 12W



LUMINARIA HERMETICA LED ≥ 16W



LUMINARIA TIPO BALA ≥ 15W

CONSORCIO INTERESCENARIOS

DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN	CANT.
LUMINARIA TIPO BALA FLAT STIL LED 13W + CILINDRO		66
LUM. TIPO BALA FLAT STIL LED 16W SELLADA + CILINDRO		8
LUMINARIA TIPO HERMETICA LED 62.0cm 17W		22
APLIQUE DE EMERGENCIA STIL LED BIFOCAL DE 2.4W		38

CANTIDADES NUEVAS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN (Coliseo A)

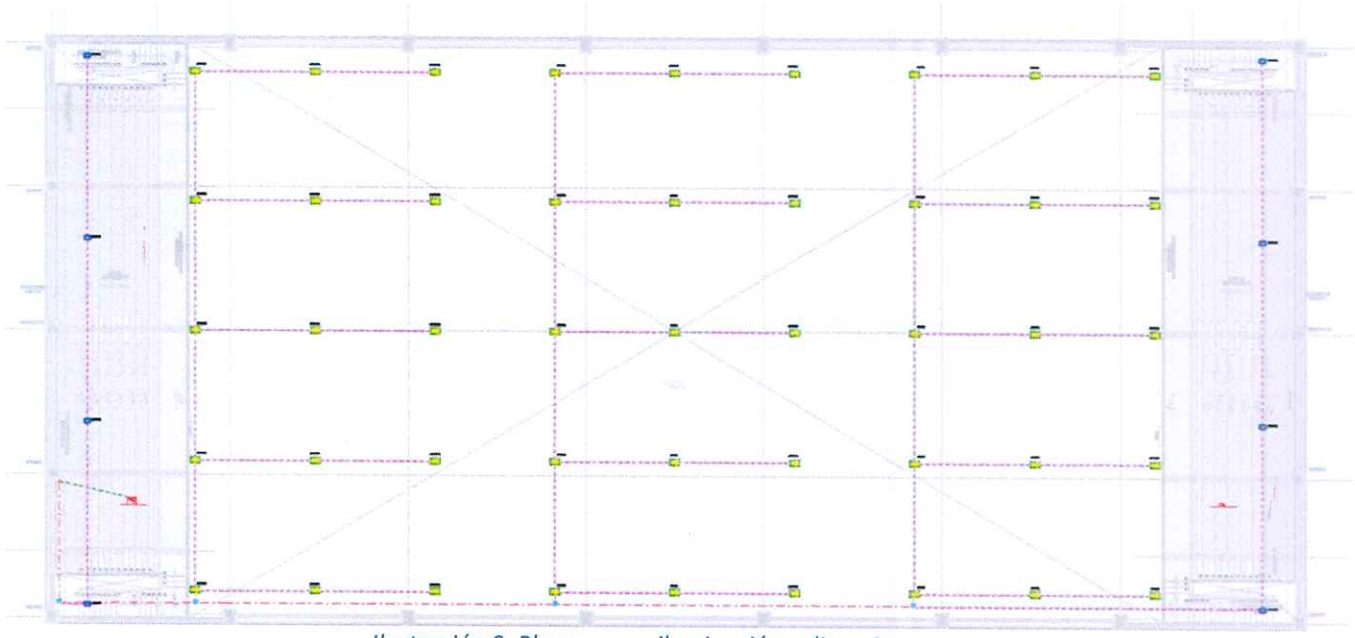
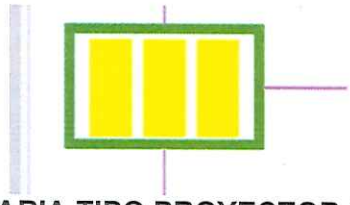


Ilustración 9. Plano nuevo iluminación coliseo A.

Iluminación escenarios deportivos (Coliseo A)



LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY ≥ 79W



LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY ≥ 199 W

DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN	CANT.
LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY IP66 80W 2-G		8
LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY IP66 200W 2-G		45

CANTIDADES NUEVAS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN (Coliseo A)

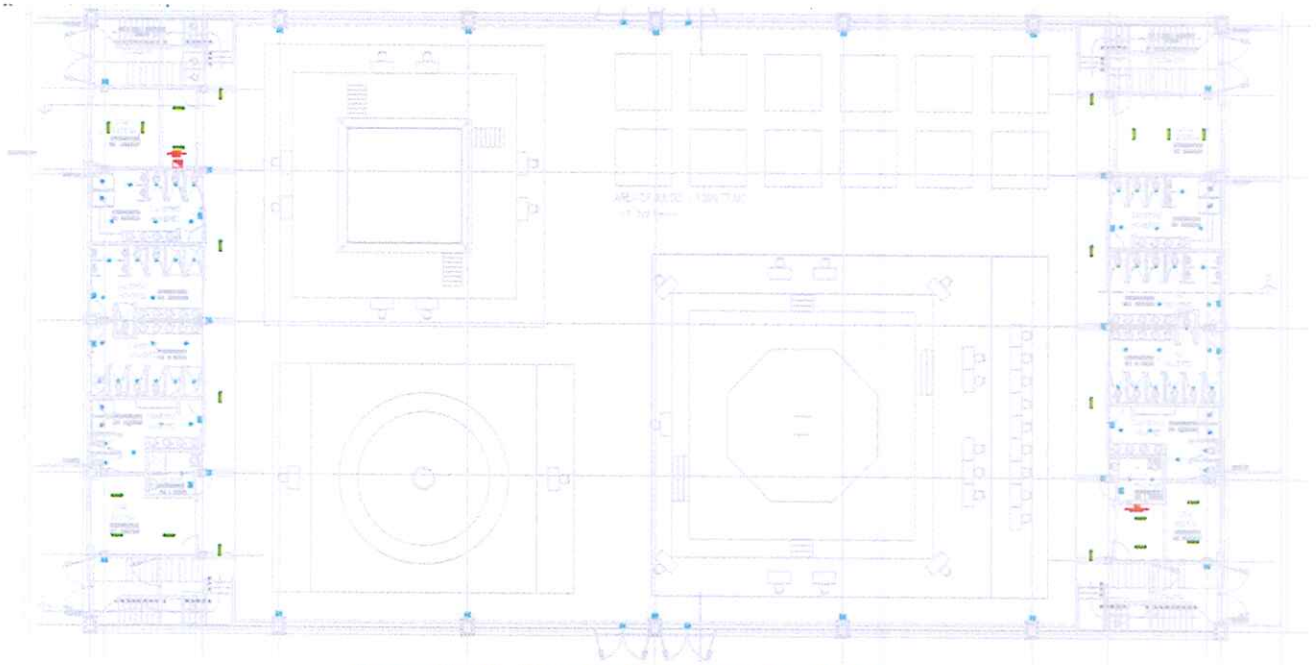
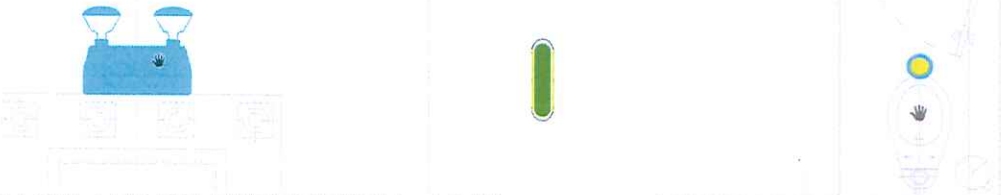


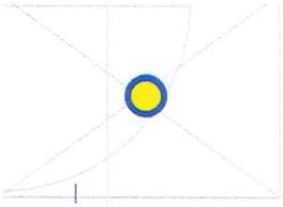
Ilustración 10. Plano diseño iluminación coliseo B.

10. Iluminación pasillos, bodegas, camerinos y baños (Coliseo B)



LUMINARIA LED DE EMERGENCIA ≥2 W
LUMINARIA TIPO BALA ≥ 12W

LUMINARIA HERMETICA LED ≥ 16W



LUMINARIA TIPO BALA ≥ 15W

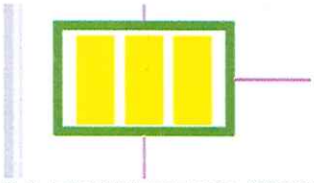
DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN	CANT.
LUMINARIA TIPO BALA FLAT STIL LED 13W + CILINDRO		66
LUM. TIPO BALA FLAT STIL LED 16W SELLADA + CILINDRO		8
LUMINARIA TIPO HERMETICA LED 62.0cm 17W		22
APLIQUE DE EMERGENCIA STIL LED BIFOCAL DE 2.4W		34

CANTIDADES NUEVAS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN (Coliseo B)



Ilustración 11. Plano nueva iluminación coliseo B.

Iluminación escenarios deportivos (Coliseo B)



LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY ≥ 79W



LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY ≥ 199 W

DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN	CANT.
LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY IP66 80W 2-G		8
LUMINARIA TIPO PROYECTOR HIGH BAY IP66 200W 2-G		40

CANTIDADES NUEVAS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN (Coliseo B)

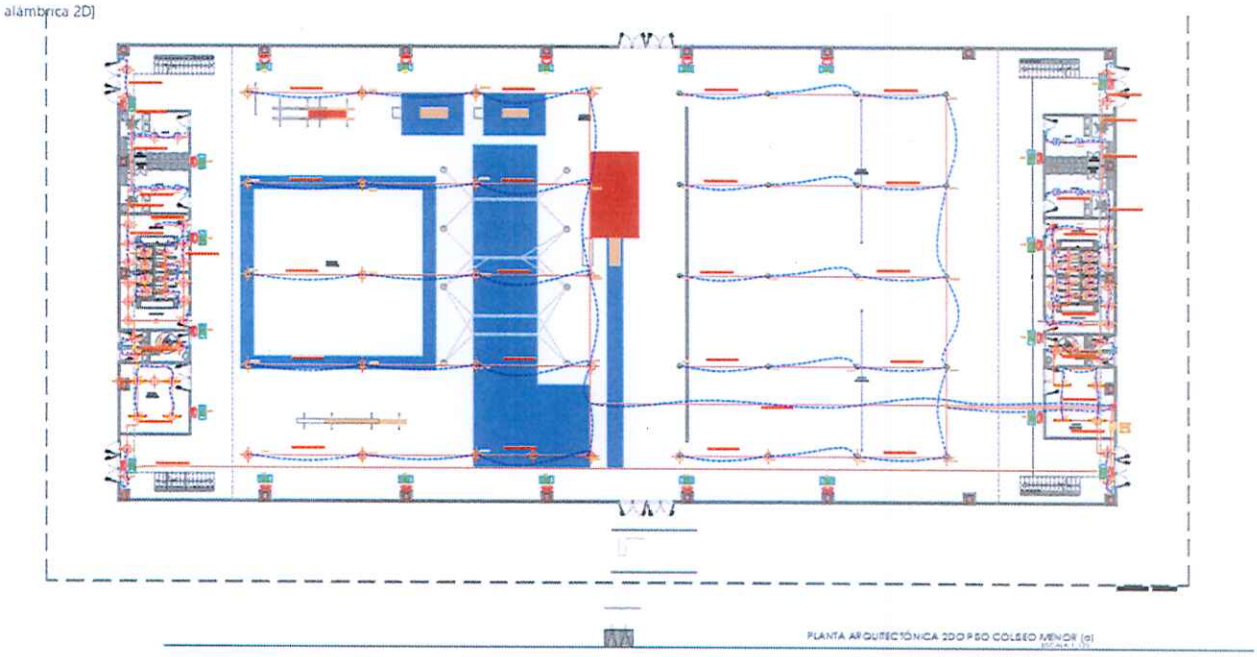


Ilustración 12. Plano del coliseo menor A.

COLISEO MENOR A CONTRACTUAL

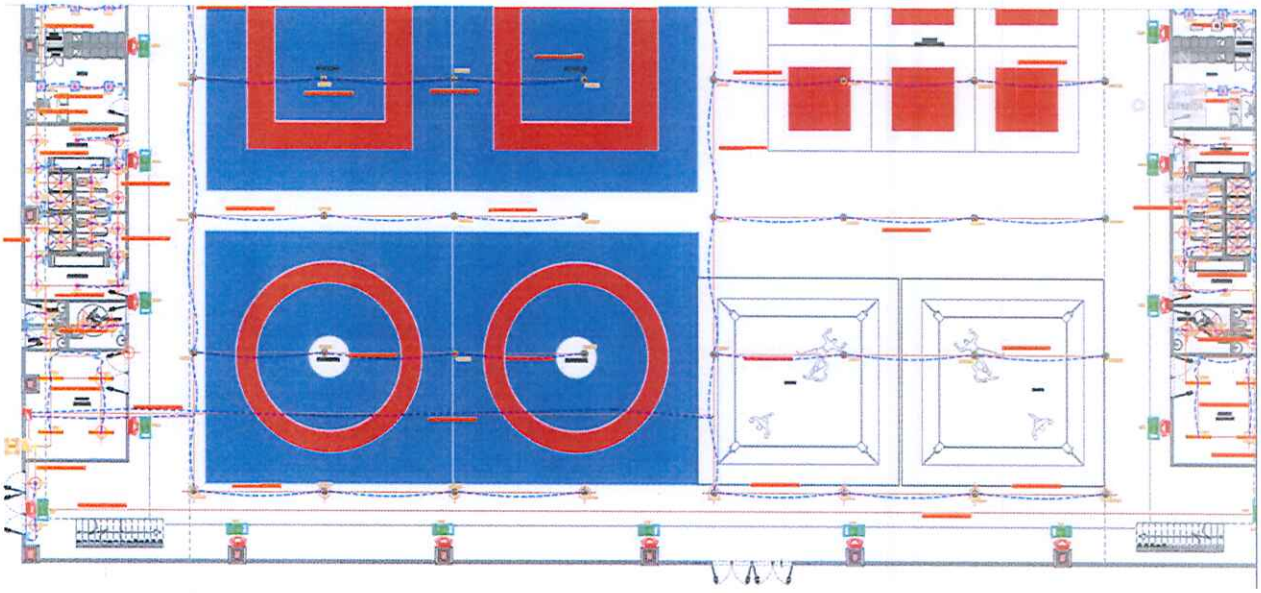


Ilustración 13. Plano del coliseo menor B.

COLISEO MENOR B CONTRACTUAL

En la configuración inicial, se contemplaban 80 luminarias Highbay de ≤200W, 56 paneles redondos de 6W, 16 paneles redondos de 7W, 24 luminarias LED de <24W, 16 luminarias LED de <40W, 48 luminarias LED de <20W y 4 luminarias ≥110,9W destinadas al alumbrado público. Sin embargo, tras realizar un estudio fotométrico y un diseño de iluminación, se evidenció que los escenarios no cumplían con la normativa vigente.

Con base en estos hallazgos, el proyecto se ajusta para satisfacer los requisitos normativos. Se modifica el alumbrado público, inicialmente compuesto por 2 mástiles que iluminaban solo la mitad de los escenarios. Ahora, se adecúa la iluminación del espacio público, extendiéndola para abarcar las áreas exteriores del proyecto, garantizando así un cumplimiento adecuado y eficiente de las normas establecidas

11. AJUSTE DISEÑO ALUMBRADO PUBLICO

Como se puede evidenciar en las siguientes imágenes, los P 29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39 son los nuevos mástiles con sus respectivas luminarias para este sector de iluminación y se utiliza cable cobre 2x4+8T en tubería de calibre 2".

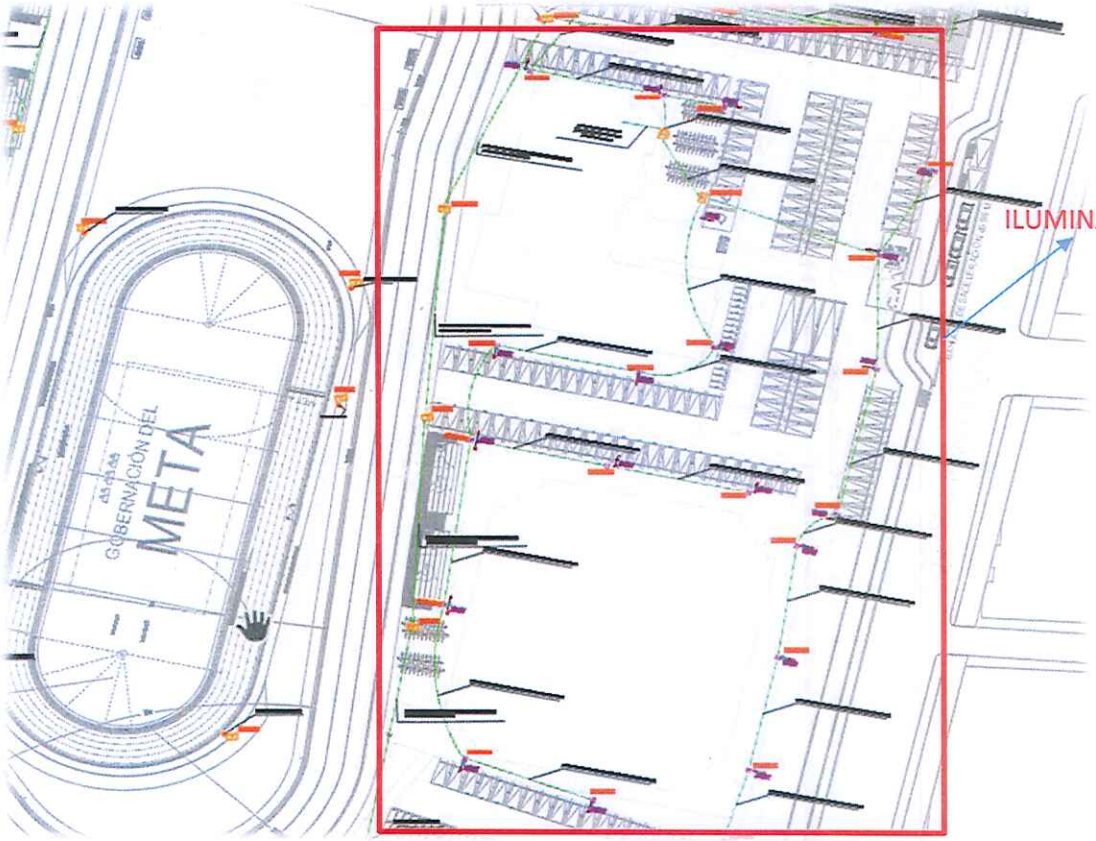


Ilustración 14. Plano ajuste alumbrado público.

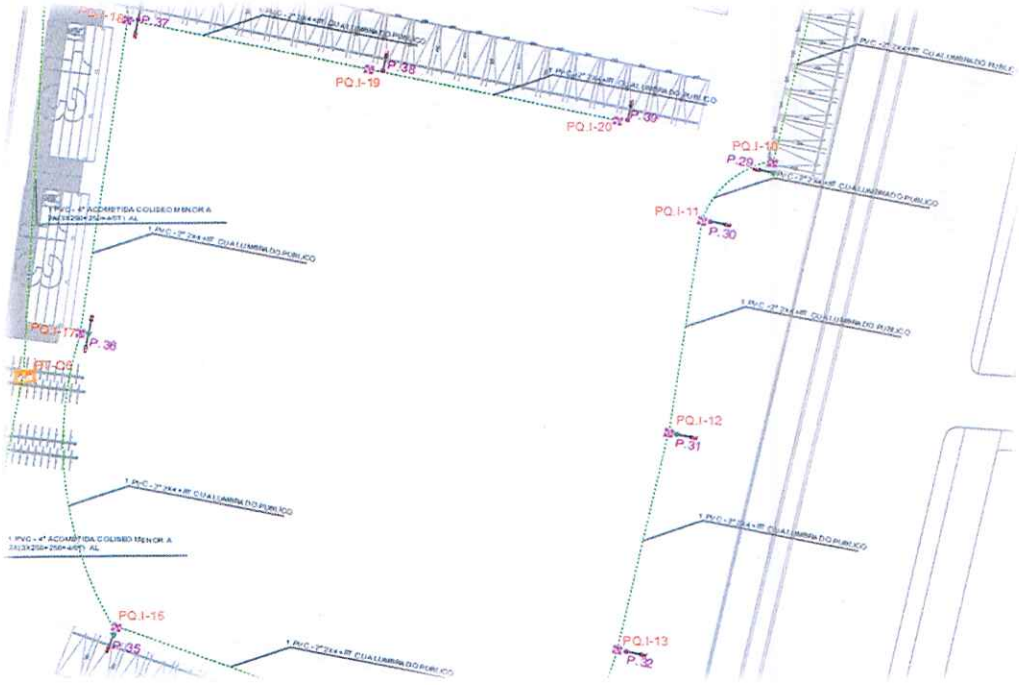


Ilustración 15. Plano ajustado coliseo B.

COLISEO B Y PARQUEADERO NORTE

Se evidencian cajas CS 274 en el parqueadero, que se encuentran ya hechas desde la primera fase de Villa Olímpica, se aprecia acometida para el alumbrado público 2x6+8T CU Tubo PVC 2".

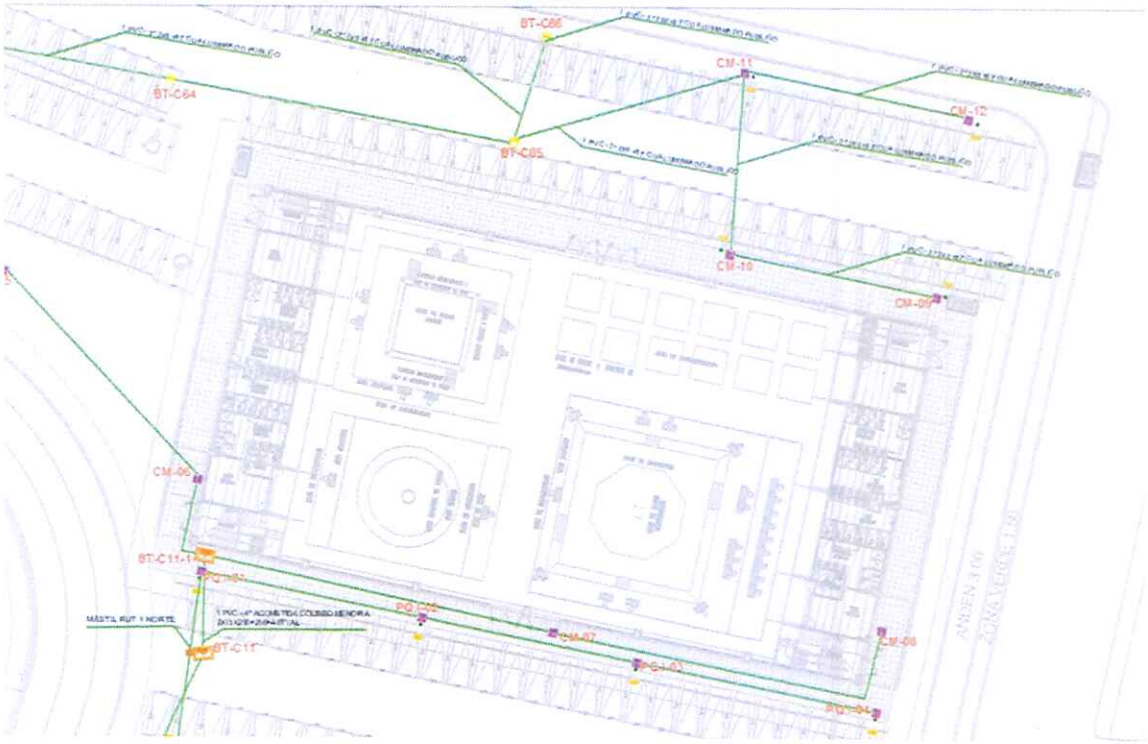


Ilustración 16. Plano ajustado coliseo A.

COLISEO A Y PARQUEADERO NORTE

Se muestran cajas AP 280 y cajas CS 275, cajas de inspección para las acometidas tanto de alumbrado público como del coliseo.

CUADROS DE CARGAS TRANSFORMADOR BASEBALL

-Este es el cuadro de cargas del transformador de baseball.

CUADRO DE CARGAS TRANSFORMADOR BASEBALL																
CTO	VIENE DE	POT. (VA)	PESO ARMON	AFECT POR ARMON	TENSIÓN (V)	FASE	CORRIENTE POR FASE (A)			I AL 125%	PROTEC (A)	ACOMETIDA	K REG (208V)	DIST (m)	REG (%)	REG ACUMUL (%)	DESCRIPCIÓN
							R	S	T								
1		36.000	1,0	36.000	208	RST	99,9	99,9	99,9	124,9	3x150	3x250+1/0+1/0T	4,28E-04	25	0,385	0,385	BASEBALL
2		18.017	1,0	18.017	208	RST	50,0	50,0	50,0	62,5	3x100	2(3x250+250+4/0T) AL	6,26E-04	240	1,353	1,353	COLISEO MENOR A
4		19.634	1,0	19.634	208	RST	54,5	54,5	54,5	68,1	3x100	2(3x250+250+4/0T) AL	6,26E-04	295	3,625	3,625	COLISEO MENOR B
4		25.000	1,0	25.000	208	RST	69,4	69,4	69,4	86,7	3x100	3x2+2+8T CU	1,31E-03	31	1,009	1,009	CANCHA AUXILIAR
5		71.080	1,0	71.080	208	RST	197,3	197,3	197,3	246,6	3x300	2(3x250+250+2/0T) AL	6,26E-04	33	0,734	0,734	PISTA DE PATINAJE
6		13.000	1,0	13.000	208	RST	36,1	36,1	36,1	45,1	3x30	3x2+2+8T	1,31E-03	290	4,930	4,930	Tab. Tejo
							471,1	471,1	471,1								

Total corrientes x fase	
IR (A)	471,1
IS (A)	471,1
IT (A)	471,1

CARGA TOTAL (VA)	182.731
CARGA NOMINAL (VA)	225.000
I (A) NOMINAL	624,5
BREAKER TOTALIZADOR	3x800

12. APANTALLAMIENTO ESCENARIOS DEPORTIVOS



Se incluye en el diseño cota del radio de protección teniendo en cuenta los cortes verticales para validar la localización de los terminales de captación.

13. DOCUMENTACION:

La aprobación de diseños eléctricos GD-I- 20214200181661 fechada el 24-05-2021 a nombre del ingeniero José Luis Páez Perdomo, por lo tanto, se vence 23-05-24.

- **La validez de la aprobación del proyecto eléctrico es de treinta y seis (36) meses al termino de los cuales se debe validar nuevamente: La EMSA se reserva el derecho de renovación.**

Lista de verificación de diseño y NTC 2050

Al tratarse el proyecto de un escenario deportivo, es decir donde existe concentración de personas y sobre todo en donde muchos de los usuarios van a ser personas de todas las edades, el proyecto debe cumplir con el artículo 10 del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Dando cumplimiento al artículo 10 del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, el diseño detallado según el tipo de instalación y complejidad deberá cumplir los aspectos que le apliquen de la lista presentada a continuación. La profundidad con que se traten los ítems dependerá del tipo de instalación, para lo cual debe aplicarse el juicio profesional del responsable del diseño. El diseñador deberá hacer mención expresa de aquellos ítems que a su juicio no apliquen para lo cual debe dejar consignado en la casilla de observaciones del presente formato las notas correspondientes.

Tabla 1. Tabla de verificación de diseño RETIE.

	Descripción	SI	N/A	Observaciones
A	Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.	X		Numeral 2.4.1 documento ESTUDIOS TECNICOS
B	Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.	X		Numeral 2.4.2 documento ESTUDIOS TECNICOS
C	Análisis de cortocircuito y falla a tierra. Acorde a lo establecido en las normas IEC 60909	X		Numeral 2.4.3
D	Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos. Análisis de riesgo acorde a NTC 4552 O IEC 62305, Calcular el aislamiento eléctrico acorde a NTC4552-3 numeral 6.3 tablas 11 a 13, Calculo de la	X		Numeral 2.4.4.

	Descripción	SI	N/A	Observaciones
	corriente por las bajantes acorde a IEC62305-4, literal A3			
E	Análisis de nivel de riesgo de origen eléctrico y medidas para mitigarlos	X		Numeral 2.4.5.
F	Análisis de nivel de tensión requerido.	X		Numeral 2.4.6.
G	Cálculo de campos electromagnéticos.		X	Numeral 2.4.7.
H	Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia de la carga.		X	Numeral 2.4.8.
I	Cálculo del sistema de puesta a tierra. Medición de resistividad del terreno, Certificado de calibración del equipo, Sistema de puesta a tierra según IEEE80. Los cálculos realizados "Calculo de Tensiones de Paso y Contacto" deben compararse con en el RETIE artículo 15. "Sistemas de Puesta a Tierra" y en particular con la tabla 15.1	X		Numeral 2.4.9.
J	Cálculo económico de conductores. Teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de energía.	X		Numeral 2.4.10.
K	Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.	X		Numeral 2.4.11.
L	Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.		X	Numeral 2.4.12.
M	Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente	X		Numeral 2.4.13.

	Descripción	SI	N/A	Observaciones
	de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A			
N	Cálculo de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electro ductos) y volumen de encerramiento (cajas, tableros, conduletas, etc.). Dimensiones de Cárcamos acorde a NTC2050 artículo 370-71 o NFPA - 780	X		Numeral 2.4.14. documento ESTUDIOS TECNICOS
O	Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de los armónicos y el factor de potencia. El valor de las pérdidas de energía en transformadores se calcula considerando, las máximas permisibles según la NTC819	X		Numeral 2.4.15. documento ESTUDIOS TECNICOS
P	Cálculos de regulación. La regulación máxima NTC2050 artículo 210-19 literal a) numeral 4) 3% para circuitos ramales, y caída máxima alimentador y ramal del 5%.	X		Numeral 2.4.16. documento ESTUDIOS TECNICOS
Q	Clasificación de áreas.	X		Numeral 2.4.17. documento ESTUDIOS TECNICOS
R	Elaboración de diagramas unifilares.	X		Numeral 2.4.18. documento ESTUDIOS TECNICOS
S	Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.	X		Numeral 2.4.19. documento ESTUDIOS TECNICOS
T	Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.	X		Numeral 2.4.20. documento ESTUDIOS TECNICOS
U	Verificación de distancias de seguridad requeridas. En el diseño de redes de distribución se consideran las recomendaciones del RETIE -2013	X		Numeral 2.4.21. documento ESTUDIOS TECNICOS

	Descripción	SI	N/A	Observaciones
	numeral 13.1 Acorde a NTC 2050 tabla 110-16 y 110-34, artículo 13 del RETIE			
V	Justificación técnica de desviación de la NTC2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.	X		Numeral 2.4.22. documento ESTUDIOS TECNICOS
W	Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.	X		Numeral 2.4.23. documento ESTUDIOS TECNICOS
A1	Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlo. RETIE, Artículo 9°, análisis de energía incidente en tableros y celdas según NFPA-70E e IEEE 1584	X		Numeral 2.4.17. documento ESTUDIOS TECNICOS
A2	Indicar en planos frente operativo de equipos y tableros	X		No encontrado
A3	Ventilación para el transformador NTC 2050 articulo 450 - 45c	X		No encontrado
A4	Planta eléctrica tipo prime o Stanby	X		No encontrado
A5	Clasificación de los puntos de medición De acuerdo a la Resolución CREG 038/2014	X		Numeral 2.4.22. documento ESTUDIOS TECNICOS
A6	Selección del fusible del transformador	X		No encontrado
A7	Selección del fusible en el punto de derivación	X		No encontrado

	Descripción	SI	N/A	Observaciones
A8	Diseño del sistema de barrajes para tableros IEC 60724, capacidad térmica y resistencia mecánica	X		Numeral 2.4.3 documento ESTUDIOS TECNICOS
A9	La selección del conductor de puesta a tierra se realiza acorde a la NTC 2050 tabla 250-95	X		Numeral 2.4.9 documento ESTUDIOS TECNICOS
A10	Memorial de responsabilidad	X		Sin observaciones
A11	Lista de verificación de diseño, artículo 10 del RETIE	X		No encontrado
A12	Certificación RETIE	X		Sin observaciones

14. CONCLUSIÓN DE LA REVISIÓN

- Las memorias de diseño cumplen con el artículo 10 del RETIE.

- Tras revisar la documentación correspondiente a la modificatoria y ajuste del diseño, se evidencia un cambio en las acometidas principales. Inicialmente, estas eran de ACOMETIDA PARCIAL 3No1/0+1No2+1No8 CU DUCTO 2" PVC, y pasaron a ser ACOMETIDA 2(3x250+250+4/0T) AL DUCTO 4" PVC. Este cambio conlleva a modificar la celda de medida AE319 para un amperaje de protección más bajo. Además, se ajustan los tableros de ambos escenarios de 18 a 30 circuitos al redistribuir la forma de conexión.

- Se observa que las cajas de inspección CS 275 utilizadas para llevar las acometidas desde la transferencia serán las mismas de la pista de patinaje, incluyendo 3 de estas cajas según el plano y 23 cajas AP 280 de acuerdo con la Norma Codensa. Dado que los escenarios están cubiertos, se implementa un sistema de puesta a tierra compuesto por dieciséis varillas de cobre de 5/8" x 2.40mts y una malla de 15x15mts con cuadrículas de 5x5, alimentada por un cable de cobre desnudo 1/0 para garantizar la protección contra cargas atmosféricas.

- Para el sistema SISPRA, se utilizará el contractual, ya que no se necesitan cambios. En cuanto al alumbrado público, se considerarán mástiles de 10 metros galvanizados, simples o dobles según el diseño de iluminación final.

- Se evidencia que, contractualmente, se contaba con 1.20 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA y 1.21 SALIDA TOMA BIFASICA (2No 10+ 1No 14), L= 10M SUMINISTRO E INSTALACIÓN. Estas se cambiaron por N.P 1.51 SALIDA PARA TOMACORRIENTE MONOFASICA INCLUYE TUBERÍA Y

CABLEADO LS; N.P 1.52 SALIDA PARA TOMACORRIENTE MONOFASICA INCLUYE TUBERÍA Y CABLEADO LS y N.P 1.53 SALIDA PARA TOMA BIFASICA SECADORES INCLUYE TUBERÍA Y CABLEADO LS. Dada la aglomeración de personas en estos espacios, se opta por utilizar cable libre de halógenos.

- En las luminarias, tanto de alumbrado público como de baños, proyectores de los escenarios, pasillos y bodegas, se ajusta la potencia de acuerdo con el nuevo diseño de iluminación realizado con el programa DIALUX, cumpliendo con las normativas aplicables a espacios deportivos.

- Es crucial destacar que, al tratarse de un escenario deportivo continuamente ocupado, ya sea por entrenamiento o competición, se implementan avisos de emergencia y se señalan claramente las rutas de evacuación para garantizar la seguridad de las personas.

- Dado que no existe un tablero general, cada escenario contará con su propio tablero, celda y transferencia correspondiente. Con el nuevo diseño de iluminación, se incorporan dos tableros adicionales: TB. CAMERINO 2 (A) y TB. CAMERINO 2 (B), cada uno controlado por su tablero general, cuyas acometidas, como se muestra en los cuadros de carga, van en 3x1/0+1/0+2T CU.

- Después de revisar los ajustes efectuados al diseño eléctrico, considerando los cuadros de carga, el diagrama unifilar y la planimetría ajustada proporcionada por el contratista, la interventoría respalda las modificaciones realizadas. Estas adaptaciones cumplen con la normativa técnica vigente, asegurando así la conformidad del proyecto

Cordialmente,

Firma
Nombre: Holman Wbeimar Suarez Niño
ASESOR ELECTRICO
N° Matrícula Profesional:
CN205-54694

Firma
Nombre: Héctor Armando Gómez Jaimes
REPRESENTANTE LEGAL
N° Matrícula Profesional
25202-369626 CND

EL CONSORCIO INTER ESCENARIOS

CERTIFICA

Que realizó la revisión de la solicitud de modificatoria del capítulo eléctrico del proyecto identificado con el BPPID: 2022005500024- CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META., encontrando que:

La factibilidad de servicio y punto de conexión Consiste en determinar el punto de la red eléctrica desde el cual se obtendrá la energía para alimentar las instalaciones de un usuario de energía eléctrica. La "Factibilidad de servicio y punto de conexión" determina la necesidad de construcción de redes para el transporte de la energía hasta las instalaciones del usuario y describe el procedimiento y/o las especificaciones técnicas que se deben seguir para construirlas. Así mismo, precisa el nivel de tensión con el cual se debe realizar la conexión del cliente y dependiendo de su complejidad y de sus características, se detalla si se requiere la presentación de un "proyecto particularmente complejo".

Cuando la conexión no requiera construcción de redes, la "Factibilidad de servicio y punto de conexión" indica los pasos que deberán seguirse para culminar exitosamente la conexión.

En cumplimiento de la resolución CREG 075 de 2021, la solicitud de "Factibilidad del servicio y punto de conexión" para instalaciones nuevas o remodelaciones solo es necesaria cuando cumple al menos uno de los siguientes casos:

- Cuando la instalación requiere montaje de gabinete (si el usuario así lo desea o cuando existan 5 o más instalaciones).
- Cuando la instalación requiere montaje de transformador.
- Cuando la instalación requiere acometida en calibre superior al N° 8 AWG.
- Cuando la instalación es trifásica.
- Cuando la instalación requiere construcción de redes.
- Cuando la conexión se realizará a una red o a un transformador de propiedad de un tercero.

Una vez se cuenta con la factibilidad del servicio, debe realizarse la presentación del diseño eléctrico específico y memorias de cálculo del proyecto y los soportes respectivos para la revisión procedimental por parte de la empresa prestadora del servicio, el cual debe cumplir con la Norma NTC 2050, RETIE, RETILAP, la normativa técnica del prestador del servicio y demás normas técnicas y legales le que apliquen. El proyecto deberá ser presentado teniendo en cuenta lo establecido en la "Factibilidad del Servicio de Energía-Punto de Conexión".

En el momento en que el seguimiento a la obra eléctrica, Instalaciones de enlace termine y la obra eléctrica cumpla con todos los requerimientos técnicos y legales, el promotor puede realizar la solicitud de conexión del servicio de las instalaciones, la cual consiste en la puesta en servicio de la obra eléctrica aprobada.

Debe tener presente que la conexión de la instalación de uso final no podrá ser realizada hasta tanto no se obtenga la aprobación por parte del prestador del servicio. Adicionalmente, debe tener en cuenta que la instalación que solicita la "Conexión del Servicio de energía" debe cumplir con las condiciones establecidas en la Regulación vigente, entre otras:

- La instalación debe contar con el "Recibo Técnico del operador de Red".
- La instalación debe contar con las certificaciones RETIE que le apliquen al proyecto: Distribución, transformación y Uso final. Y las respectivas Declaraciones de Cumplimiento RETIE.
- El inmueble no debe encontrarse dentro de servidumbres o debajo de redes de energía eléctrica.
- Cumplir con el Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T) del municipio y no encontrarse en Zona de Alto Riesgo.
- Cumplir las condiciones establecidas por la autoridad competente.
- Debe cumplir con los retiros obligados a quebradas, ríos, poliductos, líneas férreas y demás disposiciones.
- Cumplir con los retiros establecidos en la Ley 1228 de 2008; en caso de existir alguna vía cerca de la instalación.
- Lo dispuesto en la Ley 388 de 1997 o en las normas que la modifiquen o sustituyan en lo que respecta a limitaciones en el uso del suelo.
- La instalación no debe de encontrarse en terrenos de invasión.
- Con la Ley 2 de 1959, por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables, por tanto, deberá tramitar la respectiva licencia ambiental, si requiere.

Para el complejo VILLA OLIMPICA DE VILLAVICENCIO, el Instituto de Deporte y Recreación del Meta, surtió los pasos anteriormente descritos ante la Electrificadora del Meta ESP, a través del proyecto eléctrico denominado ALCANCE MEJORAMIENTO INFRAESTRUTURA DEL COMPLEJO VILLA OLIMPICA (ARRANQUE NORTE) – SIEC 8132, por lo cual obtuvo aprobación para:

- Instalación de tendido de 550 metros de red subterránea en media tensión.
- Instalación de tendido de 40 metros de red subterránea en baja tensión.
- Montane de un transformador trifásico de 225 KVA tipo ocasionalmente sumergible.
- Montane de un transformador trifásico de 400 KVA tipo ocasionalmente sumergible.
- Conexión de veintiún usuarios.

El proyecto aprobado se encuentra ubicado en el Barrio Dos Mil del municipio de Villavicencio, la obra fue revisada por la Gerencia de distribución del EMSA, encontrándose de acuerdo con las normas EMSA – ICEL.

Los transformadores aprobados son de propiedad privada, del INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACION DEL META, para su uso particular y para el proyecto eléctrico ALCANCE MEJORAMIENTO INFRAESTRUTURA DEL COMPLEJO VILLA OLIMPICA (ARRANQUE NORTE) – SIEC 8132.

Los transformadores aprobados, se encuentran debidamente instalados, inspeccionados y energizados de manera definitiva, por lo cual se encuentran codificados dentro del sistema del prestador del servicio, así:

CODIGO	CAPACIDAD	TIPO	MARCA	N° DE SERIE
VIT20190	225 KVA TRIFASICO	SEMISUMERGIBLE	TEC	3233059
VIT19302	440 KVA TRIFASICO	SEMISUMERGIBLE	RYMEL	2021031119

Revisada la anterior información y el proyecto eléctrico tramitado por IDERMETA, se encuentra que la pista de patinaje a construirse, hace parte del proyecto eléctrico ALCANCE MEJORAMIENTO INFRAESTRUTURA DEL COMPLEJO VILLA OLIMPICA (ARRANQUE NORTE) – SIEC 8132, y que la carga eléctrica necesaria para su funcionamiento se encuentra contemplada y debidamente aprobada para conectarse en el transformador VIT20190 de 225 KVA TRIFASICO SEMISUMERGIBLE marca TEC 3233059.

Por lo anterior, y en línea con la reunión de asesoramiento realizada el pasado 15 de abril de 2024 en la sala de juntas de la Gerencia de Distribución de la EMSA, no se requiere el trámite de un nuevo proyecto eléctrico, porque ya el complejo cuenta con uno aprobado y vigente que contempla la carga necesaria para la conexión de la pista de patinaje, conexión que tiene el carácter de conexión interna y que en los términos de la resolución CREG – 070 -98 no exonera de responsabilidad al constructor de la obra pro errores y omisiones que afecten el sistema y conforme a la Resolución N° 40117 del 02 de abril de 2024 Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, una vez finalice el término de vigencia de los dictámenes de inspección y conformidad RETIE, estos deberán ser renovados.

Se expide en Villavicencio, a 19 de abril de 2024.

Ing. HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES
Representante legal Consorcio Interescenarios

Ing. HOLMAN WBEIMAR SUAREZ NIÑO
Especialista Eléctrico

Carrera 2A No. 30-56 Barrio La Coralina Villavicencio-Meta Tel: 608 663 83 78
Correo electrónico: armconsulting@gmail.com

ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.	CÓDIGO:	FO-GD-IN-01
	VERSION:	02
	FECHA:	21-09-2015
	Página 1 de 4	
APROBACIÓN O NEGACIÓN PROYECTOS DE TERCEROS	INGENIERIA	

GD-I- 20214200181661

Villavicencio, 24-05-2021

	Fecha de revisión	24/05/2021					
Radicado de solicitud	2021-741-007116-2						
Fecha de radicación	09/04/2021						
Nombre del proyecto	**MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA, MUNICIPIO VILLAVICENCIO META (ARRANQUE NORTE)**						
Ingeniero diseñador	JOSÉ LUIS PÁEZ PERDOMO						
	Calle 8 Nº 20 83 Casa 30 Portales de la Primavera				Teléfono: 3102860438		
Ubicación proyecto	Villavicencio				Cra 19 No.18-25 Maracos		
Factibilidad	2020-410-033460-1				10/09/2020		
Condiciones aprobadas	**Nivel Tensión**	**Tipo Uso**	**Usuarios**	**Tipo de red MT**	**Tipo de red BT**	**Tipo de S/E**	**Capacidad aprobada**
	13,2 kV	Oficial	21	Subterránea	Subterránea	Interna Tipo Pedestal	625 kVA
	Circuito		**Punto de conexión**			**Corriente de corto**	
	VI0404		W: 1050884.00	N:949668.00		1,34	

Documentación exigida	**Requisito solicitado**	**Si**	**No**
	Presentó resumen del proyecto	X	
	Presentó oficio de autorización del dueño del predio	X	
	Presentó CC o NIT del dueño predio	X	
	Presentó certificado de tradición y libertad del predio	X	
	Presentó diseño de medida según CREG 038/2014	X	
	Presentó fotos punto de conexión y panorámica del predio y la red	X	
	Presentó licencia de construcción del proyecto	X	
	Presentó documentos ingeniero diseñador (CC y MP)	X	
Tipo de diseño	Detallado		

Descripción del aspecto solicitado según RETIE y EMSA	**Cumple**	
	Si	**No**
Se aprueba el proyecto	X	
Presentó análisis y cuadros de carga inicial y futura	X	
Presentó análisis coordinación aislamiento	X	
Presentó análisis cortocircuito y falla a tierra	X	
Presentó análisis de nivel de riesgo y sistema de protección contra rayos	X	
Presentó análisis de riesgo eléctrico	X	
Presentó análisis del nivel tensión requerido	X	
Presentó cálculo de campos electromagnéticos	N/A	
Presentó cálculo de transformadores	X	
Presentó cálculo del sistema de puesta a tierra	X	

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (038-6610095)
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta – Colombia
Nit: 892.002.210-6

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007
BUREAU VERITAS Certification

Presentó cálculo económico de conductores	X	
Presentó verificación de conductores teniendo en cuenta tiempos de disparo de interruptores	X	
Presentó cálculo mecánico de estructuras y elementos de sujeción	X	
Presentó cálculo y coordinación de protecciones	X	
Presentó cálculos de canalizaciones y volúmenes de encerramientos	X	
Presentó cálculos de pérdidas de energía	X	
Presentó cálculos de regulación	X	
Presentó clasificación de áreas según normatividad vigente (si aplica)	N/A	
Elaboró unifilar	X	
Elaboró planos y esquemas eléctricos	X	
Presentó especificaciones de construcción	X	
Estableció las distancias de seguridad según normatividad vigente	X	
COMENTARIOS ENVIADOS CON ANTERIORIDAD POR MEDIO ELECTRÓNICO		
• Ninguno		

OBSERVACIONES GENERALES

- Se aprueba el proyecto con las siguientes características:
  - Transformadores a instalar: (1) Transformador de 400 kVA y (1) Transformador de 225 kVA.
  - Longitud de red de media tensión: 280 m x [3FxNo.4/0] Cu + 100 m x [3FxNo.2/0] Cu + 400 m x [3FxNo.1/0] Cu XLPE 133% 15 KV. Tipo de red: Subterránea.
  - Longitud de red de baja tensión: Hasta Gabinetes de Medida; [3x(3FXNo.500KCMILS + 1NXNo.500KCMILS) + 3FXNo.500KCMILS + 1NXNo.500KCMILS + 3FXNo.4/0 + 1NXNo.4/0 + 3FXNo.2/0 + 1NXNo.2/0 + 3FXNo.4 + 1NXNo.4] Cu. Tipo de red: Subterránea.
  - Usuarios a conectar: 21.
- Se da alcance al proyecto "**MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICA, MUNICIPIO VILLAVICENCIO META (ARRANQUE NORTE)**", anulando la aprobación anterior de radicado No. 20194200404231.
- Se deben dejar ductos de reserva para trabajos de mantenimiento y para refrigeración de los conductores. Los ductos de reserva deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, tierra, etc. El cable XLPE a utilizar para la red subterránea debe ser con asilamiento al 133%. Se deben instalar descargadores de sobre tensión tipo codo en los bornes de los transformadores.
- Para el nivel de tensión 13,2 kV se solicita utilizar calibre 4/0 en cobre XLPE 15 kV 133%. (Se deben dejar dos ductos de reserva por cada ducto ocupado).
- Para la remodelación o traslado de redes existentes, se debe tener en cuenta y cumplir lo establecido en la ley 1228 de 2008. La Electrificadora del Meta S.A. E.S.P. conserva su derecho de servidumbre y en caso de requerirse un nuevo traslado de redes, este deberá ser asumido por el interesado.
- Se deben aplicar las observaciones hechas en los planos aprobados.
- Entregar en piso de bodega de EMSA todos los materiales retirados como resultado de los traslados, previa coordinación con el ingeniero de zona.
- Los traslados de red de acometidas particulares (redes que no son propiedad de EMSA) deberán concertarse con el propietario.

- Esta aprobación es únicamente para efectuar modificaciones a redes existentes, la conexión de nuevas cargas deberá seguir los lineamientos establecidos en el comunicado EMSA 20204050116541.
- La omisión de detalles en la presentación del proyecto tales como redes existentes, o autorización de servidumbres para pasar por predios particulares, ocasionará la anulación de la aprobación de la solicitud.
- El ingeniero encargado debe coordinar con la EMSA la ejecución de las maniobras que se requieran para el traslado de las redes. Los traslados deberán hacerse en línea viva, no se permite la desenergización de circuitos.
- No se aceptan transformadores reparados en instalaciones nuevas de uso general. Si la instalación es privada y se emplea un transformador reparado, se debe presentar el certificado original de la prueba cuantitativa de PCB`S realizada por un ente calificado para tal fin aprobado por el IDEAM y la carcasa del transformador debe tener una marca que indique que éste se encuentra libre de PCB`S de acuerdo al modelo anexo.
- El equipo de medida deberá situarse a una altura de 1,6 a 1,8 m del nivel del piso en una zona de libre acceso para su lectura y revisión.
- Para la aceptación de los grupos de medida el proyecto deberá tener en cuenta lo dispuesto en las normas técnicas de Acometidas de EMSA ESP y la resolución CREG 038-2014, las cuales disponen de las metodologías aplicables para cada tipo de medición de acuerdo a sus cargas instaladas.
- Para la solicitud de la matrícula, se debe presentar los certificados de calibración de los medidores, CT´s y PT´s de un laboratorio autorizado.
- El incumplimiento de las normas o alteración de los procedimientos para la puesta en servicio de este proyecto puede ocasionar sanciones sobre el ingeniero proyectista y/o usuario, por lo tanto, agradecemos su colaboración.
- Deben cumplir con las normas pertinentes previstas por las autoridades competentes y obtener los permisos correspondientes entre ellos permiso de aprovechamiento forestal conforme al decreto 1791 de 1996 y ley 99/93.
- La omisión de detalles en la presentación del proyecto tales como redes existentes, o autorización de servidumbres para pasar por predios particulares de dueños diferentes a los que construyen la red, ocasionará la anulación del proyecto.

Firman:

Jose Velásquez		
Elaboró: Ing. José Velásquez	Revisó: Ing. Gustavo Sánchez	Aprobó: Ing. Edwin Guzmán
Analista II Ingeniería	Líder I Ingeniería	Gerente de Distribución

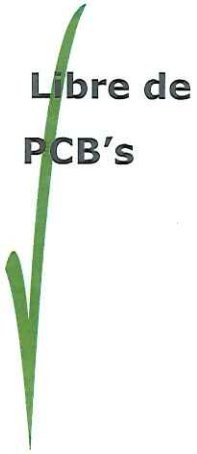
Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (038-6610095)
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta – Colombia
Nit: 892.002.210-6

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007
BUREAU VERITAS Certification

ANEXO PRUEBA PCB's

Cada transformador al cual se le realice prueba de PCB´s será identificado con un signo (ver especificaciones técnicas) que se hará con pintura verde, el cual deberá colocarse en la parte superior derecha de la parte frontal del transformador (donde lleva la identificación y el nombre de la empresa), en un recuadro de 7X7 cm.; Esta marca deberá conservarse aun después de realizado el mantenimiento al igual que las otras marcaciones que se le hagan al transformador según las especificaciones técnicas.

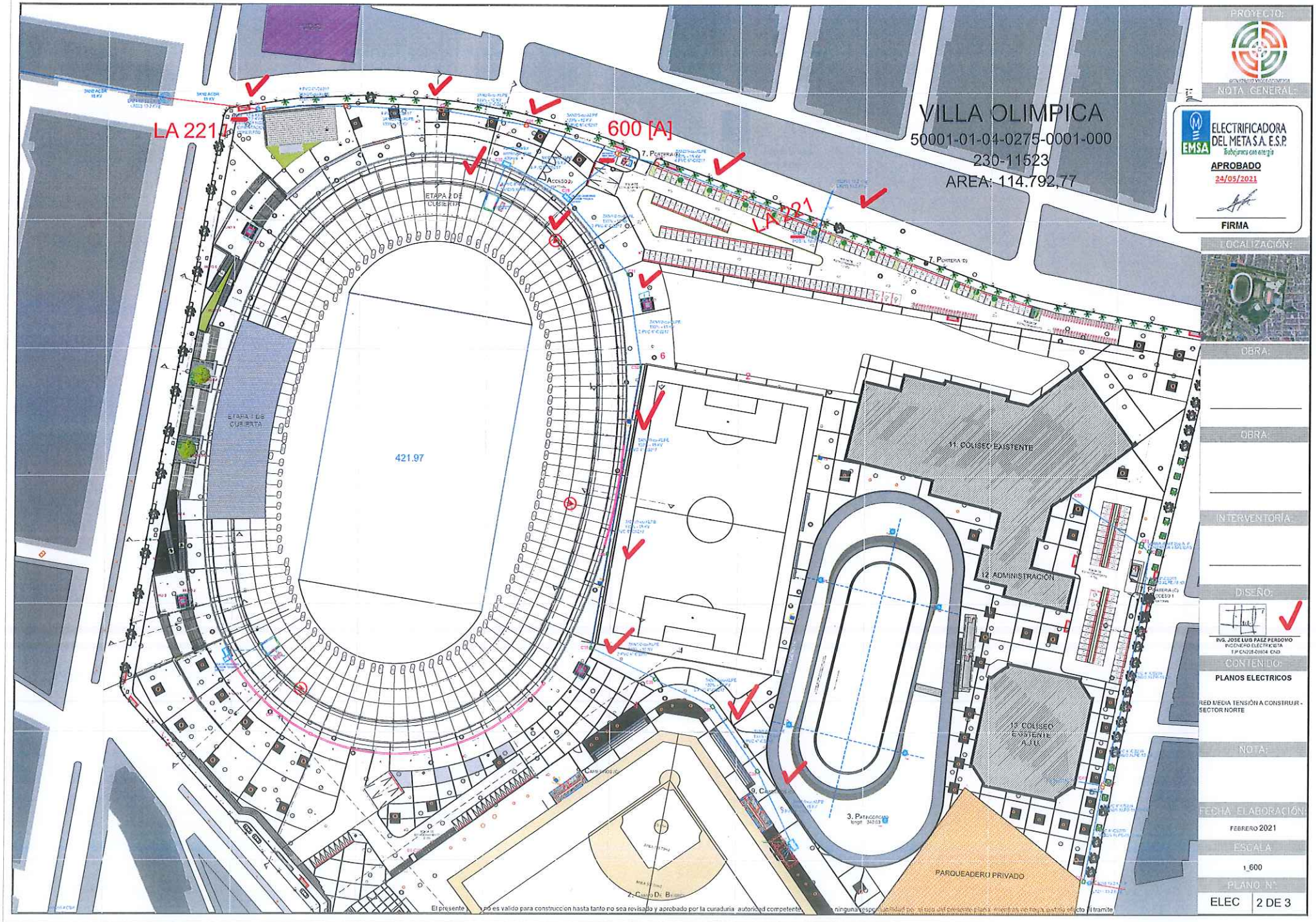
Las especificaciones técnicas del color verde utilizar y la marca a colocar en los transformadores libres de PCB's es la siguiente:



Color verde Pantone 355 C, con la composición:

- Cian: 90 %
- Magenta: 0 %
- Amarillo: 100 %
- Negro: 0 %

La toma de muestra de aceite en cada equipo lo hará una persona calificada con experiencia; lo hará tomando todas las medidas de seguridad, utilizando elementos de protección personal, elementos necesarios para control de derrames y contar con los elementos para la toma de cada muestra evitando la contaminación entre equipos.



PROYECTO:

NOTA GENERAL:

ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.
Trabajamos con energía

EMSA

APROBADO
24/05/2021

FIRMA

LOCALIZACIÓN:

OBRA:

OBRA:

INTERVENTORÍA:

DISEÑO:

ING. JOSE LUIS PAEZ PERDOMO
INGENIERO ELECTRICISTA
T.P.C.N.25-69604 CND

CONTENIDO:

PLANOS ELECTRICOS

RED MEDIA TENSIÓN A CONSTRUIR - SECTOR NORTE

NOTA:

FECHA ELABORACIÓN:

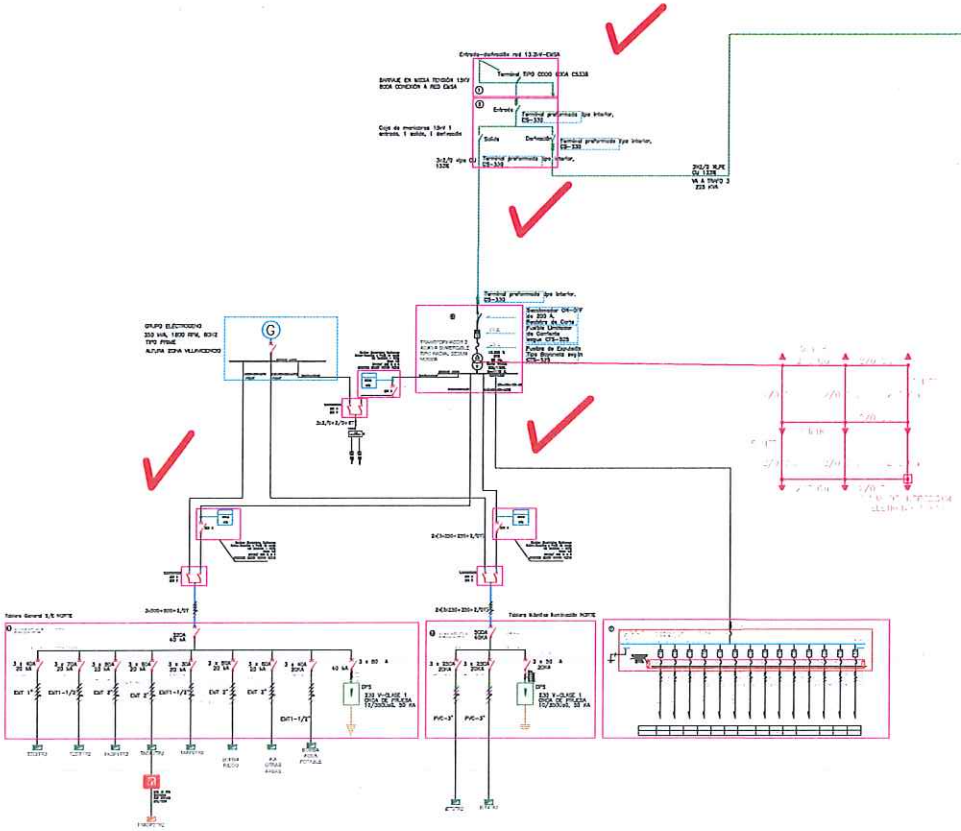
FEBRERO 2021

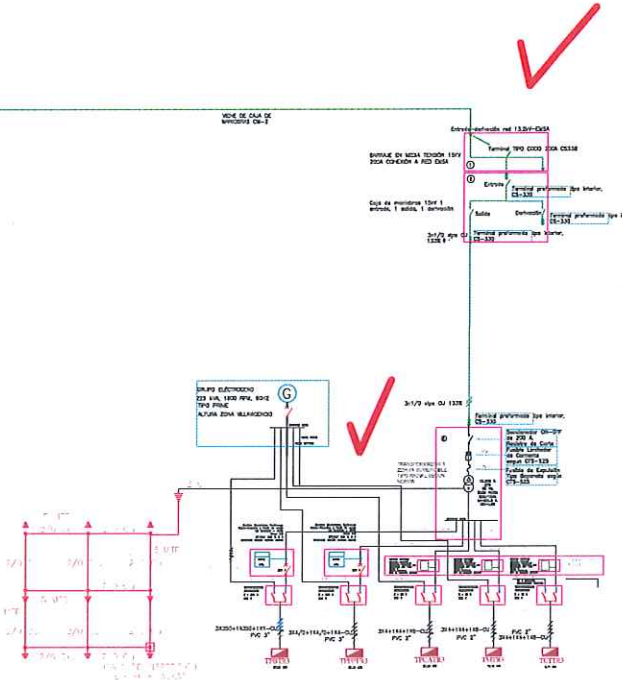
ESCALA:

1_600

PLANO N°:

ELEC | 2 DE 3





ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.
Trabajamos con energía

APROBADO
24/05/2021

FIRMA

NOTA:
El presente plano no es valido para construccion hasta tanto no sea revisado y aprobado por la curaduria autoridad competente, no asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano, mientras no haya surtido efecto el tramite mencionado anteriormente.

PROYECTO:

NOTA GENERAL:

LOCALIZACIÓN:



OBRA:

ARQ. HECTOR MAURICIO GUTIERREZ DIAZ
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA OBRA
CONSORCIO VILLA OLIMPICA

OBRA:

ING. EDGAR ENRIQUE SARMIENTO SABOGAL
DIRECTOR DE OBRA
T.P. 252024-237743 CND

INTERVENTORÍA:

ING. JORGE EDVÁN GARCÍA MARÍN
REPRESENTANTE LEGAL INTERVENTORÍA
CONSORCIO FEDERACIÓN ESCOPETA XL

INTERVENTORÍA:

ING. EDWIN FABIAN HENAO CAMARGO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
T.P. 252024-84106 CND

CONTENIDO:

PLANOS ELECTRICOS

DIAGRAMAS UNIFILARES TRAFO 400 KVA Y TRAFO 225 KVA

ING. JOSE LUIS PAEZ PERDOMO
INGENIERO ELECTRICISTA
T.P. 17425-68954 CND

FECHA ELABORACIÓN:
FEBRERO 2020

ESCALA
SIN ESCALA

PLANO N°:
ELEC | 12 DE12

ELECTRIFICADORA DEL META S.A E.S.P.
Nit 892002210-6 / NUIR. 25000100001
TELEFONO: 098-6614000 VILLAVICENCIO - META
Calle 37A No. 45 - 53 Barzal Alto. (Vía a la Azotea).

REGIMEN COMUN
Grandes Contribuyentes
Resolución Dian # 012635 14-Dic-2018
Autorretenedores
Resolución Dian # 0547-25-Ene-2002

REPRESENTACION GRAFICA DE LA FACTURA DE VENTA ELECTRONICA

CUFE: 1289f4224067beac336c34d0060c224dc366bff5

Resolución Dian No. 18762014949239 del 05-06-19 Rango Autorizado FVE 001-FVE 3000
Vigilada por la Superintendencia de Servicios Públicos

FACTURA DE VENTA
FVE1413

CIUDAD Y FECHA **VILLAVICENCIO - 26. Mayo 2021**	
SEÑOR(ES) **100170 - PAEZ JOSE LUIS**	NIT O CEDULA **79395482**
DIRECCION **VILLAVICENCIO - VILLAVICENCIO**	TELEFONO **3102860438**

CODIGO	CONCEPTO	CANT.	UNID	Vr.UNITARIO	Vr.TOTAL
500000000	ESTUDIO Y APROBACIÓN PROYECTOS ELÉCTRICO	0	SER	0	0
500000030	TRANSFORMADOR >225 kVA URBANO	2	UN	117.040	234.080
			SUBTOTAL		234.080
			VALOR IVA		44.475
			TOTAL A PAGAR		278.555

CONCEPTO
PROYECTO MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA COMPLEJO DEPORTIVO VILLA OLIMPICAMUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (ARRANQUE NORTE), ING ELECTR JOSE LUIS PAEZPERDOMO

OBSERVACIONES:
1. El importe de esta factura debe ser consignado a nombre de ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P. Para pagos en pesos colombianos consignar o transferir a la cuenta de ahorros del BANCO BOGOTA número 364-05110-2.
2. Favor enviar copia de la consignación vía Correo Electrónico recaudo.emsa@emsa-esp.com.co
3. Para ampliar información sobre este documento, favor contactar al área de Facturación en el 6614000 ext. 220-221-223

VALOR (LETRAS Y NUMEROS)

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS	$**********278.555
FAVOR GIRAR CHEQUE A NOMBRE DE: ELECTRIFICADORA DEL META S.A E.S.P. PAGUESE AL PRIMER BENEFICIARIO	FIRMA Y SELLO

CONSORCIO INTERESCENARIOS

INFORME TOPOGRÁFICO
ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO

CONTRATO DE INTERVENTORÍA 249 DE 2023

"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META"



INFORME DE SEGUIMIENTO DE TOPOGRAFIA

ENERO DE 2024

Calle 2A No. 30-56 Barrio La Coralina Villavicencio-Meta Tel: 608 663 83 78
Correo electrónico: armconsulting@gmail.com

CONSORCIO INTERESCENARIOS

REVISIÓN Y APROBACIÓN

Objeto de Interventoría:	CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META.	
Título de Documento:	Informe Topográfico No 09	
Documento No:	INF-TOP-009	
APROBACIÓN		
Responsable por la elaboración:	Nombre:	**JUSTINO GUARNIZO**
	Firma:	
	Fecha:	30-01-2024
	Cargo:	**TOPOGRAFO**
Vo Bo director:	Firma:	**LEONEL ROA RUIZ**

CONSORCIO INTERESCENARIOS

TABLA DE CONTENIDO

1. TABLA DE ILUSTRACIONES 4
2. GENERALIDADES 5
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 5
4. INTRODUCCIÓN 6
5. OBJETIVOS 7
   5.1. Objetivo General 7
   5.2. Objetivos específicos 7
6. INFORMACIÓN DE REFERENCIA 8
7. ALCANCE 8
8. GLOSARIO 8
9. METODOLOGÍA 10
9.1. PLANTEAMIENTO 10
9.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. 12
9.3. GEORREFERENCIACIÓN. 13
9.4. EQUIPO DE TOPOGRAFÍA 14
9.5. PERSONAL 15
9.6. ACTIVIDADES DE CAMPO 15
9.7. PLANO 15
10. PROBLEMAS PRESENTADOS Y MECANISMOS DE SOLUCIÓN PROPUESTOS 18
11. CONCLUSIONES GENERALES DE LA INTERVENTORIA 20
12. REGISTRO FOTOGRAFICO 21

CONSORCIO INTERESCENARIOS

1. TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación proyecto..... 6
Ilustración 2. Plano topográfico escenarios proporcionado por el AIM. 12
Ilustración 3. Plano topográfico de los escenarios ajustado..... 13
Ilustración 4. Datos obtenidos en el software. 14
Ilustración 5. Implantación Inicial. 16
Ilustración 6. Planta arquitectónica. 16
Ilustración 7. Planta de cubierta. 17
Ilustración 8. Plano de estructura de cubierta..... 17
Ilustración 9. Pórtico estructura de voleibol..... 18
Ilustración 10. Fachada principal voleibol..... 18
Ilustración 11. Escenario deportivo 1..... 19
Ilustración 12. Escenario deportivo 2..... 19

2. GENERALIDADES

Con el propósito de dar cumplimiento al contrato de interventoría 249 del 2023 que tiene como objeto, "INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTALPARA LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META. dando cumplimiento a las "Funciones del Interventor", se presenta a continuación el **INFORME TOPOGRAFICO** No. 01, para el desarrollo de las obras del contrato de obra 106 de 2023 que tiene como objeto "CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META"

ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO

El Complejo Recreativo y Deportivo de la Villa Olímpica de Villavicencio, cuenta con Licencias Urbanísticas otorgadas mediante Resolución 50001-2-11-0130 y Resolución 50001-2-18-0546 del 13 de diciembre del 2018, modificada mediante Resolución No. L-21-0096 de 16 de abril de 2021 y prorrogada mediante Resolución 50001-2-21-1592, para las cuales se adoptó el Plan de Implantación por parte de la secretaria de Planeación Municipal, dando alcance a lo establecido en el Artículo 443 del Acuerdo 287 de 2015. A través de una ejecución física de 12 meses y ejecución financiera de 16 meses, este proyecto se espera dotar de los Equipamientos consistentes en los Escenarios Deportivos Cubiertos, destinados a la enseñanza y práctica competitiva, esparcimiento de los ciudadanos y presentación de espectáculos deportivos asociados a las disciplinas de Voleibol, Gimnasia Artística, Lucha Libre, Taekwondo, Pesas y Boxeo en la Villa Olímpica del Municipio de Villavicencio. El predio cuenta con una extensión de 114.793 M2 equivalente a 11.48 Has, cada escenario deportivo cuenta con las instalaciones sanitarias necesarias para un aforo de 500 personas, además cuenta con 4 salidas de emergencia en cada una de las esquinas que los componen, 4 salidas para PMR, deportistas y entrenadores, logrando así, un espacio seguro y accesible.

Se han proyectado espacios multifuncionales, en donde se permita la comodidad para llevar simultáneamente la práctica de diferentes disciplinas, y por otro lado adaptado a las medidas reglamentario para competir de manera profesional, a su vez, contando con espacios dotados para acompañantes y entrenadores.

3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en la Republica de Colombia, Departamento del Meta, Municipio de Villavicencio, sobre la intersección de las vías principales Avenida Carrera 19 y Avenida Carrera 18 (Avenida Los Maracos), en el cual se alberga un lote en donde se encuentran los actuales escenarios deportivos de la ciudad y el estadio Bello Horizonte (Antiguo Manuel Calle Lombana - MACAL). El Complejo Deportivo se localiza en un polígono delimitado de Sur a Norte por la Avenida los Maracos o Carrera 18 y la Calle 25 y de Oriente a Occidente por la Carrera 16 y la Avenida Carrera 19, respectivamente.



Ilustración 1. Ubicación proyecto.

Fuente: Google Earth.

4. INTRODUCCIÓN

El levantamiento topográfico es una actividad fundamental en cualquier proyecto de construcción que involucre superficies con relieve. En el caso del proyecto **CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPOSITO DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META**. no es una excepción, ya que el objetivo del proyecto es mejorar la actividad deportiva de los habitantes de la ciudad y del departamento. Para lograrlo, es indispensable contar con información precisa y detallada del corredor vial a intervenir.

El informe tiene como objetivo presentar el control de obra del componente topográfico de verificación preliminar, el cual se llevó a cabo con base en la información entregada por el consultor y complementada por el constructor. Para llevar a cabo la verificación se procedió a realizar una serie de actividades con una metodología secuencial y planificada, que contempló una primera fase enfocada en la recopilación y análisis de información de estudios anteriores, complementada con un trabajo investigativo de campo. De esta manera, se logró obtener una visión integral del terreno, lo que permitió planificar y ejecutar de manera efectiva las siguientes fases del proyecto.

Luego, con la información disponible, se llevó a cabo la red de control planimétrica utilizando equipos de precisión como los GPS de última generación. Se estableció una red geodésica

compuesta por puntos de seguimiento distribuidos estratégicamente a lo largo del corredor vial para determinar su posición planimétrica. En la segunda fase, se realizó la verificación altimétrica con la nivelación de la red geodésica y las estaciones de las poligonales. Para esta actividad se utilizó el método de nivelación geométrica con nivel de precisión para llevar a cabo este proceso.

Cada una de estas etapas se llevó a cabo con una planificación previa de las actividades coordinadas por el contratante. El resultado del levantamiento topográfico es una valiosa herramienta para la toma de decisiones en las etapas de diseño y construcción del proyecto, ya que proporciona información detallada para cálculos de volumen y estudios de ingeniería. Además, este informe permitirá ajustar las cantidades de obra contratadas y los diseños definitivos para la construcción del complejo deportivo.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Llevar a cabo la supervisión topográfica abarcando las etapas iniciales del proceso constructivo, la resolución de cualquier contratiempo durante la construcción, la obtención precisa de la configuración del terreno y las estructuras a desarrollar, la elaboración de planos de control topográfico, así como la correcta ubicación y dimensionamiento de los elementos estructurales conforme a los diseños establecidos previamente.

5.2. Objetivos específicos

- Detallar las acciones llevadas a cabo en el proyecto topográfico para cada una de las estructuras y zonas a edificar en los escenarios multipropósito.
- Identificar y resolver posibles obstáculos que puedan surgir durante la fase constructiva del proyecto en relación con aspectos topográficos.
- Supervisar tanto la planimetría como la altimetría del terreno y de las construcciones a realizar para garantizar una representación precisa de lo edificado.
- Ejecutar las labores de campo necesarias para la elaboración de los planos topográficos de control.
- Garantizar la exacta determinación de la ubicación y dimensiones de los elementos estructurales diseñados conforme a las especificaciones de implantación establecidas.
- Establecer puntos de referencia para el replanteo durante el proceso de construcción, facilitando así la ejecución precisa de las obras.

6. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Para llevar a cabo las labores de topografía requeridas para la construcción de los escenarios deportivos, el contratante suministró un estudio topográfico realizado el 1 de octubre del 2021 por AIM (Agencia de Infraestructura del Meta). Este estudio contenía información topográfica, un listado de la ubicación de los puntos de amarre, así como planos y coordenadas.
Con base en esta información, el constructor (CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023) realizó una verificación exhaustiva de la información topográfica y suministró un listado de puntos de control con sus respectivas coordenadas, nivelación geométrica y plano de diseño geométrico, para su posterior verificación.

Es importante destacar que, en caso de que se identifiquen discrepancias o errores en la información proporcionada, se realizarán las correcciones necesarias para asegurar la calidad y eficacia del proyecto de construcción.

7. ALCANCE

El alcance del presente trabajo es realizar la verificación tanto horizontalmente como verticalmente de la información topográfica entregada por el contratista para la CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META.
Que busca mejorar las instalaciones del complejo deportivo. Para ello, se llevará a cabo un levantamiento topográfico con una metodología rigurosa y precisa, que permita comparar los datos entregados por el contratista con la realidad del terreno. Se verificará la exactitud de la información topográfica en cuanto a la altimetría, la planimetría y la localización de los puntos de interés, asegurando que cumpla con los requerimientos técnicos y las normas establecidas para la construcción de vías. Se elaborará un informe detallado que incluirá los resultados del levantamiento, las correcciones necesarias y las recomendaciones para garantizar que la construcción del complejo deportivo se realice de manera efectiva y segura.
El trabajo se llevará a cabo por un equipo de profesionales especializados en levantamientos topográficos y se utilizarán tecnologías de última generación para asegurar la precisión y confiabilidad de los resultados.

8. GLOSARIO

Con el fin de comunicar de manera efectiva clara y precisa. Se incluye los siguientes términos técnicos para hacerlo más accesible y comprensible el informe.

Bastón: Se utiliza para medición y se le monta en la parte superior un prisma. El objetivo es brindar mayor visibilidad del bastón, y por ende del objetivo, al observador. Por ejemplo, se pueden determinar puntos fijos para el proceso de levantar planos topográficos, también para el trazo de alineaciones y determinar las bases del terreno.

Bípode: Es un accesorio de dos patas extensibles con puntas, sirve para apoyar un dispositivo GNSS o prisma.

Coordenadas: Pares de números que indican la posición de un punto en una superficie terrestre.

Corredor vial: Carretera o vía que conecta dos o más puntos y que es utilizada como ruta de paso para el transporte de vehículos y personas.4r

Cota: Altitud asociada a un punto en una superficie terrestre. Se representa en mapas de elevaciones mediante curvas de nivel o isohipsas, y puntos acotados.

Datum: Sistema geométrico de referencia utilizado para expresar la posición geodésica de un punto sobre la Tierra. Cada datum se define en función de un elipsoide y un punto de tangencia.

Estaca: Objeto largo y afilado utilizado para demarcar una sección de terreno.

Estación total: Es un instrumento topográfico que reúne tres componentes básicos: un teodolito electrónico digital, un distanciómetro electrónico y un microprocesador o computador. Puede medir automáticamente los ángulos horizontales, verticales y la distancia inclinada.

Levantamiento altimétrico: Estudio de los métodos para determinar y representar la altura o "cota" de cada punto respecto a un plano de referencia, con el fin de representar el relieve del terreno.

Levantamiento planimétrico: Parte de la topografía que estudia los métodos para obtener una representación a escala de todos los detalles interesantes del terreno sobre una superficie plana, prescindiendo de su relieve.

Levantamiento topográfico: Proceso de medición y registro de las características físicas de una superficie terrestre, como su altitud, ubicación y planimetría.

Nivel automático: es un nivel fijo que dispone de un sistema pendular (por gravedad) que coloca los prismas y lentes internos de tal forma que proporcionan la línea de colimación de manera automática al nivelar el aparato dentro del rango de nivelación de su burbuja de tambor.

Nivelación geométrica: Proceso de medición de alturas relativas entre diferentes puntos de una superficie terrestre utilizando instrumentos de medición.

Pendiente: Ángulo entre la línea normal a la superficie del terreno y la vertical, que indica la inclinación del terreno.

Planimetría: Representación de la superficie terrestre en un plano horizontal.

Plano: Representación gráfica de una superficie, terreno o planta de una construcción.

Poblado: Asentamiento humano de menor tamaño que un pueblo o ciudad.

Postproceso GPS: Proceso de análisis y corrección de datos de señales GPS para mejorar su precisión y fiabilidad.

Precisión: Calidad del proceso de medida de una magnitud, que indica el grado de exactitud y fiabilidad de los resultados obtenidos.

Replanteo: Materialización en el espacio de los puntos básicos que definen gráficamente un proyecto de construcción.

Red geodésica: Conjunto de puntos de monitoreo continuo de datos del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), distribuidos estratégicamente en un territorio para determinar su posición geográfica.

9. METODOLOGÍA

9.1. PLANTEAMIENTO

La metodología para llevar a cabo la verificación topográfica es un proceso que se divide en varios pasos, los cuales están consignados en este informe. Este proceso comienza con la recopilación de información, que incluye la revisión de planos y documentos existentes, así como la realización de estudios previos del terreno.
Una vez recopilada la información, se procedió a la planificación detallada de la verificación topográfica, que incluyó equipos topográficos y software especializados para garantizar la precisión y calidad de los datos obtenidos. Es importante recalcar la importancia de la calibración de los equipos topográficos, ya que esto asegurará la exactitud de las mediciones.

El siguiente paso es la realización de la verificación topográfica propiamente dicha, que consiste en la toma de mediciones y la elaboración de cuadros comparativos y planos. Durante esta etapa, se siguieron los procedimientos y protocolos establecidos para asegurar la calidad de los datos obtenidos.
Además, se implementó la metodología siguiendo los siguientes pasos adicionales:

- Planificación del trabajo: Se realizó una visita previa a la zona para conocer las características del terreno y establecer un cronograma de trabajo.
- Estudio de la zona e implantación del proyecto: Se realizó un estudio previo para implantar los diseños de acuerdo con la zona a levantar y replantear, identificando los puntos de referencia cercanos y las características de la zona.
- Establecimiento de puntos de control: Se establecieron los puntos de control en la zona a levantar y replantear, completando con puntos distribuidos de manera uniforme en el área de trabajo.
- Control del replanteo de las estructuras y verificación: Se verificó el replanteo de las estructuras de acuerdo con los datos obtenidos en el levantamiento topográfico, haciendo los ajustes necesarios para asegurar la precisión del trabajo.
- Documentación del trabajo: Se elaboró la documentación del trabajo realizado, incluyendo informes técnicos, planos, carteras de campo, memorias de cálculo, entre otros.
- Finalmente, se procede a la documentación del trabajo realizado, que incluye la elaboración de informes y la entrega de los anexos, planos planta perfil generados durante la verificación topográfica.

La siguiente es la estructura de cómo se realizó la verificación topográfica del proyecto:

Sección 1. - Recopilación y análisis de la información: En esta fase, se llevó a cabo una investigación exhaustiva en el terreno y se recopiló datos provenientes de estudios previos para su análisis y evaluación de su pertinencia en el contexto del proyecto actual.

Sección 2 - Amarre planimétrico con posicionamiento de GPS geodésico: Durante esta fase, se realizó el amarre planimétrico empleando un sistema GPS geodésico con el fin de adquirir las coordenadas de los puntos de referencia y los puntos a levantar.

Sección 3 - Nivelación de la red geodésica: En este período, se llevó a cabo la nivelación de la red geodésica mediante el uso de un nivel de alta precisión, con el propósito de determinar las alturas de los puntos de referencia y aquellos que requerían ser levantados.

Sección 4 - Levantamiento topográfico de los escenarios multipropósito: En esta etapa se realizó el levantamiento topográfico utilizando equipos de medición como estaciones totales y/o GPS RTK para obtener las coordenadas y alturas de los puntos a levantar.

Sección 5 -Control y procesamiento de la información: En esta etapa se procesó la información obtenida en el levantamiento topográfico utilizando software especializado para corregir las mediciones y obtener las coordenadas en el sistema MAGNA SIRGAS.

9.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

Para el inicio del proyecto se recibió información inicial por parte del AIM, la cual se encuentra en el archivo "**110-GPY-FR-004 ESTUDIOS TECNICOS GEORREFERENCIACION ESCENARIOS DEPORTIVOS-V04**", que se encuentra anexo en el presente documento.
A demás el AIM proporcionó el plano topográfico que se muestra a continuación:

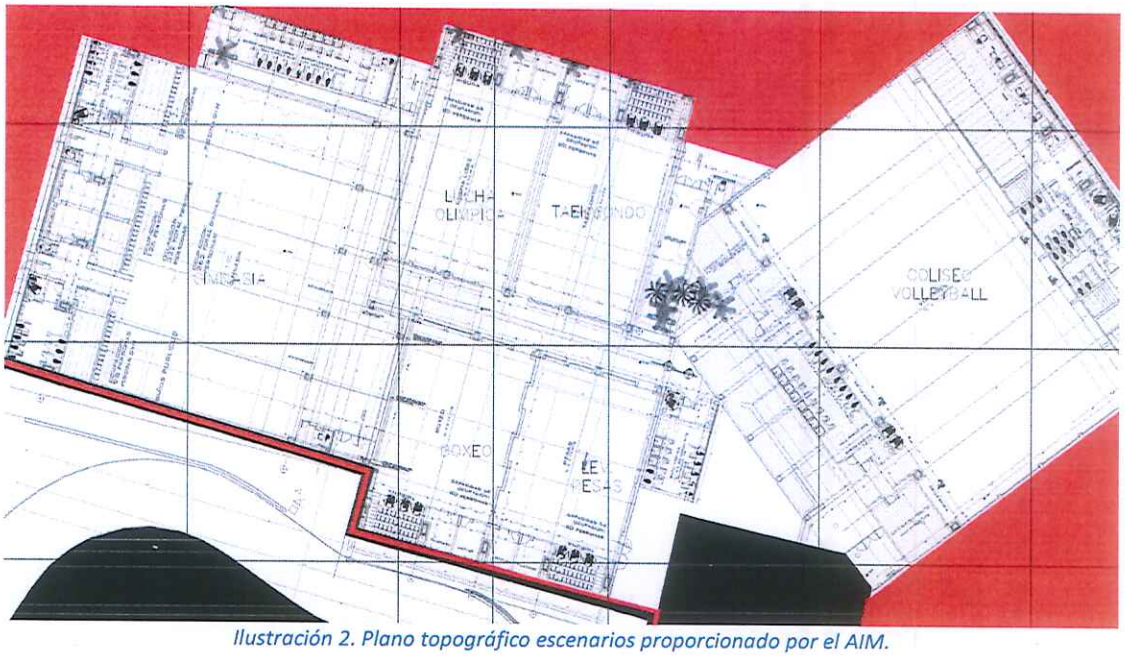


Ilustración 2. Plano topográfico escenarios proporcionado por el AIM.

Pero cuando se empezó a llevar a cabo la implantación del proyecto se notó que este levantamiento proporcionado no coincide al 100% con lo existente en campo en los escenarios de la villa olímpica de Villavicencio. Por ende, se tuvo que realizar un nuevo levantamiento topográfico, el resultado que se obtuvo se puede apreciar en la siguiente ilustración:

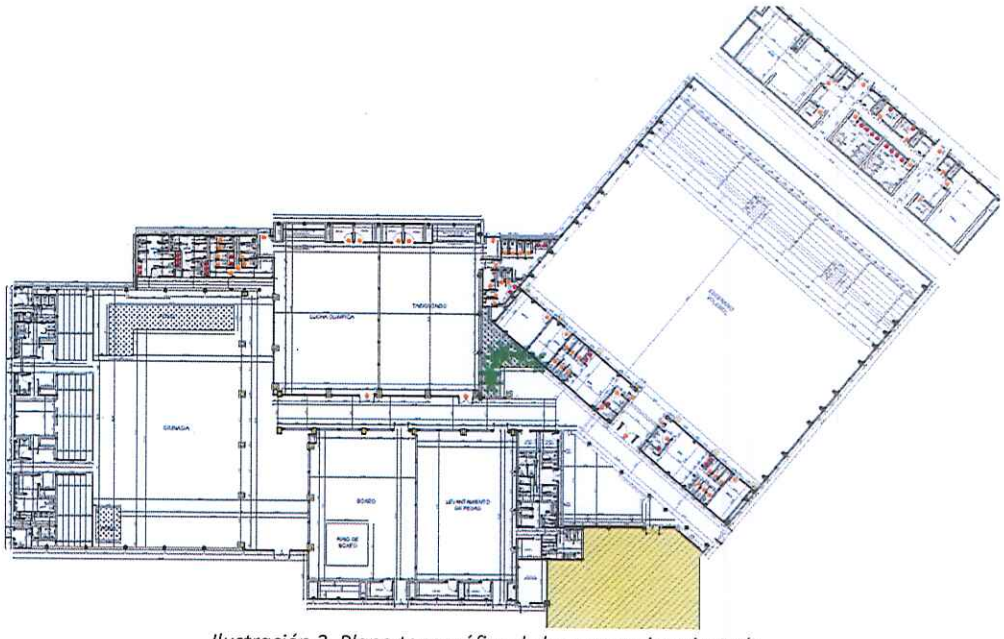


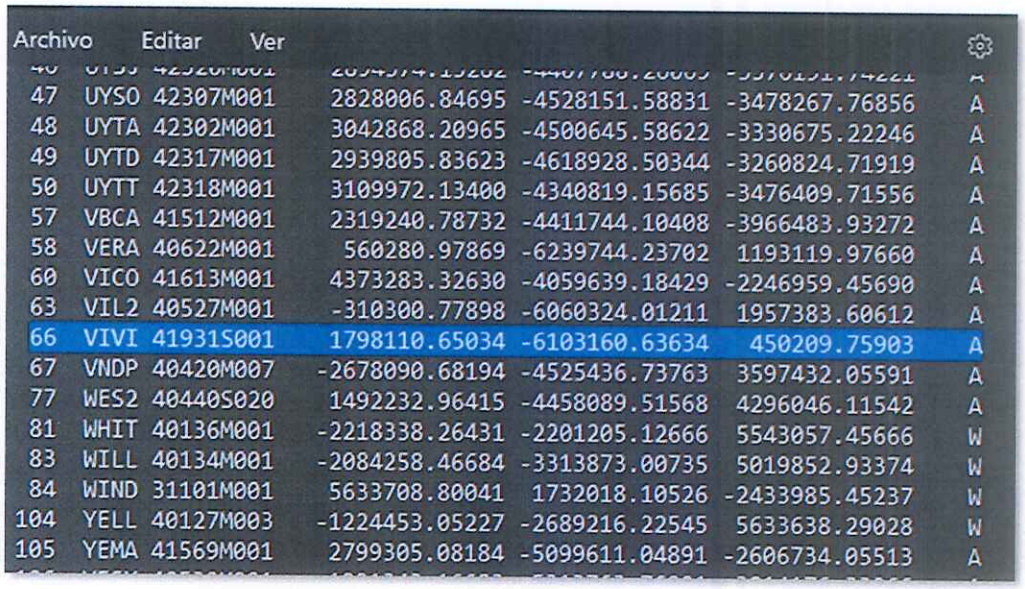
Ilustración 3. Plano topográfico de los escenarios ajustado.

9.3. GEORREFERENCIACIÓN.

Se detalla el proceso de georreferenciación de los GPS 1 y 2, ubicados en la calle 25, en el sector de parqueaderos situados en el costado nororiental del área destinada para los futuros escenarios deportivos en el municipio de Villavicencio, departamento del Meta.

La recopilación de datos se inició considerando los servicios proporcionados por la estación fija de VIVI, ubicada en la vereda Barcelona, como punto de referencia clave para el proceso. Posicionar geográficamente 02 puntos geodésicos o placas de GPS con precisión milimétrica en el sitio donde se llevara a cabo **LA CONSTRUCCION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN LA VILLA OLIMPICA DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META** con coordenadas verídicas que están amarradas al sistema de la red geodésica nacional Magna Sirgas del IGAC, utilizando el método Estático (Coordenadas con postproceso mediante software), con equipo satelital GNSS dándole valor de coordenadas a los puntos geodésicos placas GPS 1 y GPS 2 los cuales servirán de amarre para realizar **LA CONSTRUCCION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS EN LA VILLA OLIMPICA DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META .**

Este proceso se hizo posicionando los equipos GNSS en el punto geodésico placas GPS 1 y GPS 2 ubicado en la zona del proyecto y utilizando las bases permanentes continuas del IGAC de siglas VIVI, se descargó del portal web de la página del IGAC los rinex correspondientes a la fecha 11-08-2023 (RASTEO DE DATOS), de la misma manera se descargan de la página de la NASA las efemérides precisas, que son la corrección a las orbitas de los satélites que emiten la señal de posicionamiento y altimetría de forma elipsoidal y a su vez se descarga de la página web SOLUCIONES SEMANALES SIRGAS la corrección de la base continua permanente del IGAC para este caso la estación VIVI y se realiza el postproceso en software TOPCON TOOLS para calcular las coordenadas definitivas y el resultado es el siguiente:



Archivo Editar Ver

47	UYSO	42307M001	2828006.84695	-4528151.58831	-3478267.76856	A
48	UYTA	42302M001	3042868.20965	-4500645.58622	-3330675.22246	A
49	UYTD	42317M001	2939805.83623	-4618928.50344	-3260824.71919	A
50	UYTT	42318M001	3109972.13400	-4340819.15685	-3476409.71556	A
57	VBCA	41512M001	2319240.78732	-4411744.10408	-3966483.93272	A
58	VERA	40622M001	560280.97869	-6239744.23702	1193119.97660	A
60	VICO	41613M001	4373283.32630	-4059639.18429	-2246959.45690	A
63	VIL2	40527M001	-310300.77898	-6060324.01211	1957383.60612	A
66	VIVI	41931S001	1798110.65034	-6103160.63634	450209.75903	A
67	VNDP	40420M007	-2678090.68194	-4525436.73763	3597432.05591	A
77	WES2	40440S020	1492232.96415	-4458089.51568	4296046.11542	A
81	WHIT	40136M001	-2218338.26431	-2201205.12666	5543057.45666	W
83	WILL	40134M001	-2084258.46684	-3313873.00735	5019852.93374	W
84	WIND	31101M001	5633708.80041	1732018.10526	-2433985.45237	W
104	YELL	40127M003	-1224453.05227	-2689216.22545	5633638.29028	W
105	YEMA	41569M001	2799305.08184	-5099611.04891	-2606734.05513	A

Ilustración 4. Datos obtenidos en el software.

Se hallan las siguientes coordenadas finales:

PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACION
GPS-01	949634.767	1050920.251	419.973 m
GPS-02	949606.264	1051023.386	417.949 m

9.4. EQUIPO DE TOPOGRAFÍA

Para llevar a cabo el levantamiento topográfico el equipo utilizado fue:

- Una estación topográfica marca HI TARGET (V30 PLUS serie TA11660601-V30_TA1160575_V60_NA).
- Dos receptores GPS marca CHC NAVIGATION Ref. GNSS RTK X91 serial (039720).

- Se utilizaron accesorios complementarios: estacas, puntillas, macetas, radiotransmisores, flexómetro, indumentaria de seguridad, entre otros.

9.5. PERSONAL

Para realizar el levantamiento topográfico se emplea el siguiente personal:

Topógrafo Titulado. Persona responsable de programar, coordinar y controlar las diferentes etapas de las labores de campo. realizar las actividades necesarias para la toma de la información y la generación de cálculos, informe y planos necesarios para el proyecto.

Auxiliares (Dos cadeneros). Este personal auxiliar fue el encargado de llevar y manejar el bastón telescópico del GPS para la adquisición de la información de campo.

9.6. ACTIVIDADES DE CAMPO

- Se realizó verificación y ajuste de coordenadas en campo y en oficina de los escenarios deportivos multipropósito para realizar la implantación inicial acorde con los planos que se encuentran en el diseño.
- Se hizo el levantamiento topográfico de estructuras para la correspondiente demolición y luego su respectiva verificación de cantidades.
- Localización, trazado y replanteo topográfico de áreas abiertas – andenes exteriores.

9.7. PLANO

El plano contiene la información tomada en terreno, y la localización del terreno de interés. El levantamiento topográfico contiene los detalles existentes de interés tales como: linderos, paramentos, muros, cerramientos, vías, cercas, accesos, construcciones, terreno y estructuras entre otros.

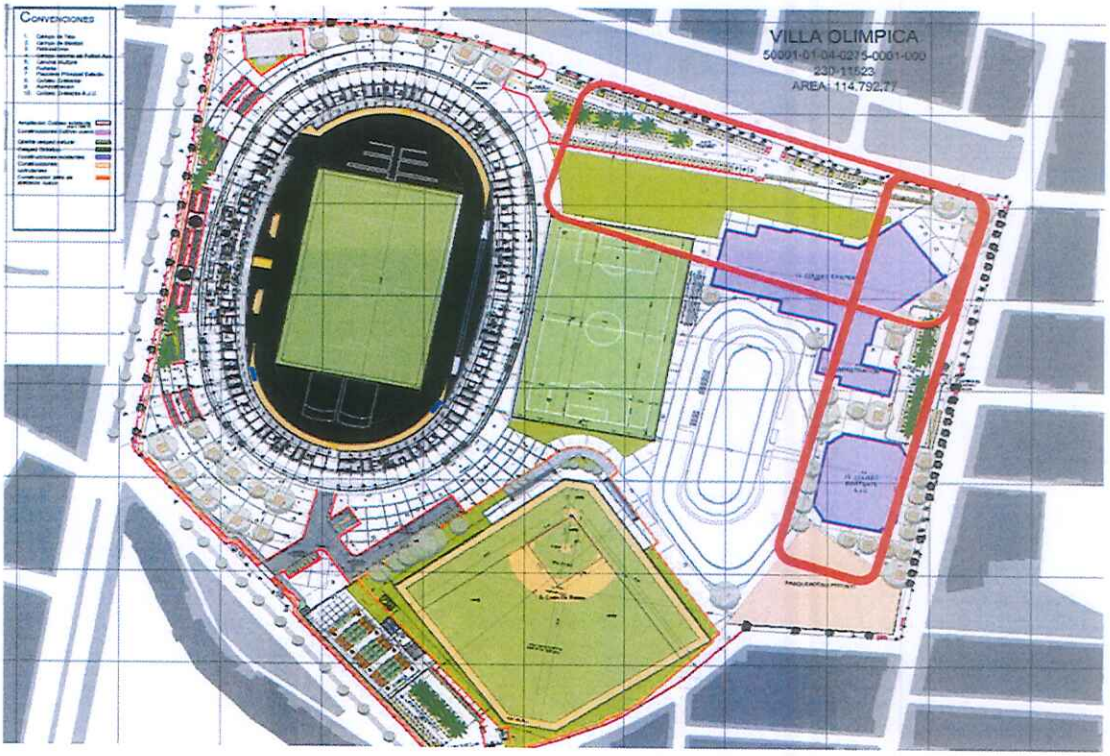


Ilustración 5. Implantación Inicial.

Durante este mes, las actividades estuvieron principalmente focalizadas en el escenario de voleibol. A continuación, se muestran los planos de las acciones llevadas a cabo con el apoyo de los levantamientos topográficos realizados.



Ilustración 6. Planta arquitectónica.

Se procedió con el desmonte de las estructuras metálicas, así como con la retirada de cubiertas, cortavientos y perfilería del escenario de voleibol.



Ilustración 7. Planta de cubierta.

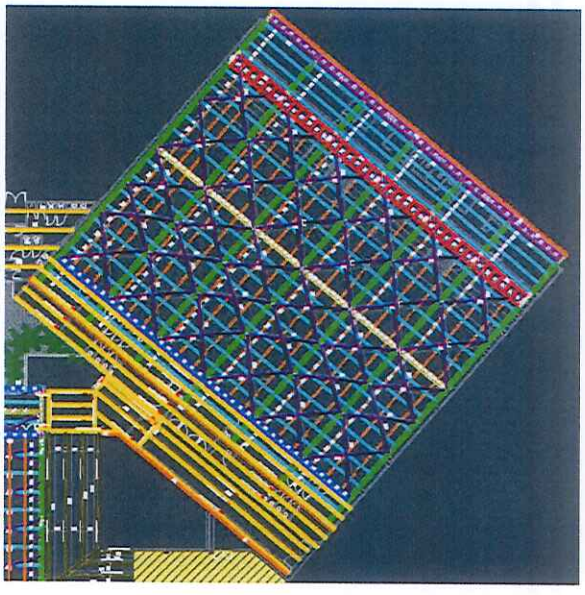


Ilustración 8. Plano de estructura de cubierta.

Además, se realizó el desmonte y retiro de perfiles tipo cajón, la estructura de soporte de las fachadas, canchas y vigas de los pórticos.

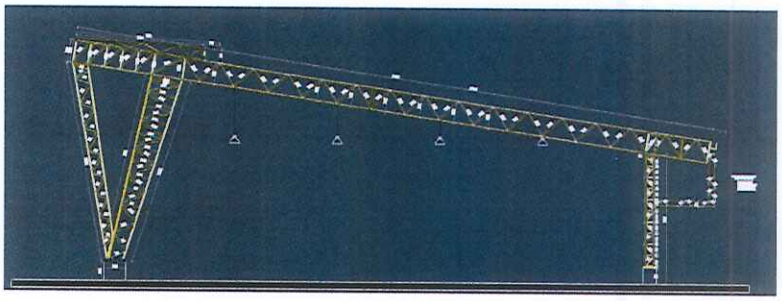


Ilustración 9. Pórtico estructura de voleibol.

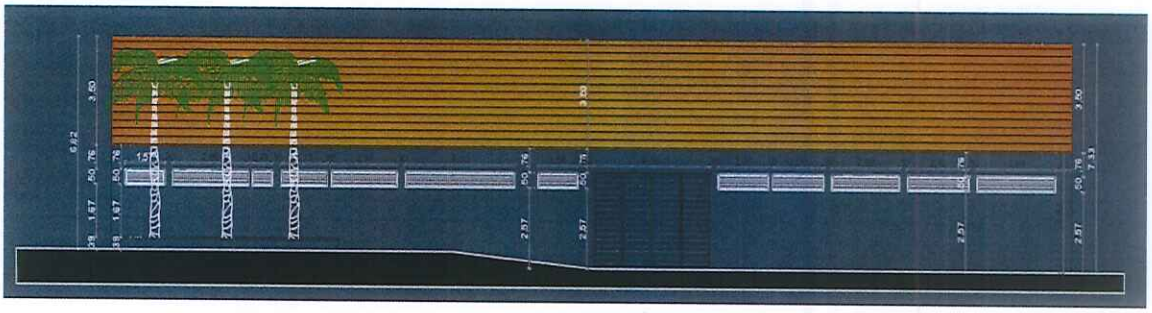


Ilustración 10. Fachada principal voleibol.

10. PROBLEMAS PRESENTADOS Y MECANISMOS DE SOLUCIÓN PROPUESTOS

ESCENARIOS MULTIPROPOSITO

Para llevar a cabo la implantación de los dos escenarios multipropósito se tienen en cuenta los diseños y la planimetría aprobada que fue entregada en la licencia de construcción, además se verifica con equipo de topografía las cotas de nivel y se realiza inventario de las redes existentes para acueducto, alcantarillado y redes de aguas lluvias, acorde a lo informado y reportado en los oficios y comités de obra desarrollados con la entidad se evidencia la necesidad de realizar ajustes al diseño para la implantación de los dos escenarios multipropósito buscando evitar el cruce de la cimentación con las redes hidrosanitarias existentes.

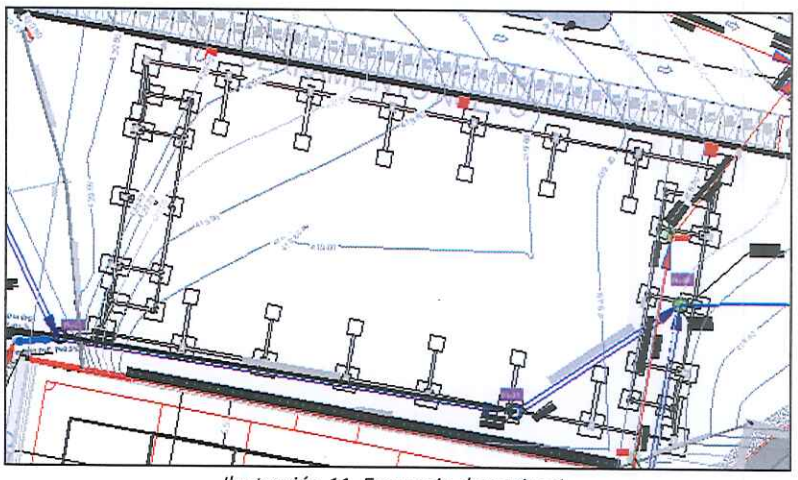


Ilustración 11. Escenario deportivo 1.

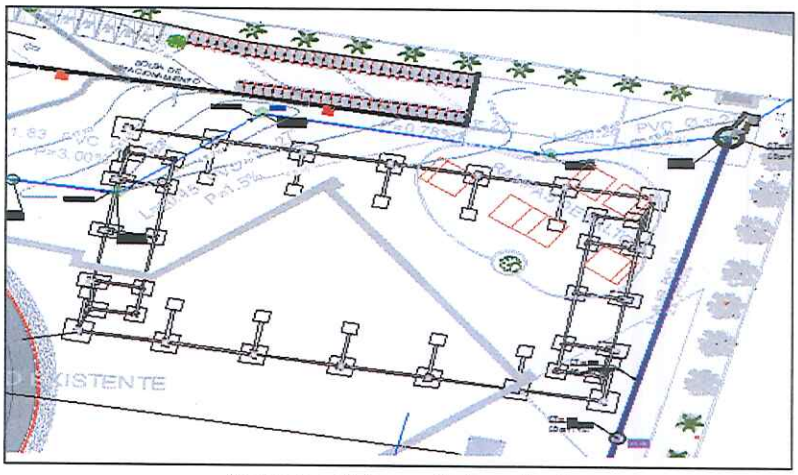


Ilustración 12. Escenario deportivo 2.

Adicionalmente se deben realizar ajustes en cuanto a la arquitectura y el urbanismo para cada uno de los escenarios ya que se evidenció una diferencia de los niveles del acabado de sardineles de 1.40m en el caso del escenario 1 y de 1.0m en el caso del escenario 2. Por ende, se debe contemplar el manejo por medio de rampas y escaleras por la diferencia de nivel que existe actualmente, por lo cual la interventoría realizará comités de obra para definir el diseño del urbanismo perimetral, accesos de los escenarios y definir los cambios pertinentes teniendo en cuenta la normatividad NTC 4143" ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS. RAMPAS FIJAS ADECUADAS Y BÁSICAS" NTC 6047 "ACCESIBILIDAD AL MEDIO FISICO ESPACIOS DE SERVICIO AL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACION PUBLICA, REQUISITOS".

11. CONCLUSIONES GENERALES DE LA INTERVENTORIA

- Durante este periodo la interventoría realiza control de los levantamientos realizados a los escenarios existentes, de igual manera se realiza verificación de la planimetría entregada y de los puntos de referencia con los que se realiza la implantación del proyecto.

- La implantación de los dos escenarios multipropósito enfrenta diversos desafíos que abarcan aspectos técnicos, urbanísticos y presupuestarios. Entre los problemas destacados se encuentra la necesidad de ajustes en el diseño hidrosanitario para evitar interferencias con las redes existentes, así como adaptaciones arquitectónicas y urbanísticas para superar las diferencias de nivel entre los escenarios.

- Se encuentran diferencias de nivel de aprox -1.40 en la topografía los cuales no se reflejan en el diseño inicial el diseño propuesto se diseñó sobre un terreno plano sin embargo la topografía del terreno tiene diferencias para cada uno de los escenarios, es necesario definir el nivel 0.0 de acabado de piso para concretar la cota a la que debe referenciarse la construcción de la cimentación

- La revisión conjunta con el contratista reveló la necesidad de ajustar los detalles arquitectónicos, lo cual se abordará en mesas de trabajo. Además, se destaca la importancia de cumplir con la normativa de accesibilidad, lo que implica considerar rampas y escaleras para garantizar el acceso adecuado de las personas, conforme a las normas NTC 4143 y NTC 6047.

- Para asegurar la coherencia y la adecuación de los ajustes, se espera que el consultor AIM ofrezca orientación detallada sobre las modificaciones necesarias. Estas modificaciones deberán reflejarse de manera clara en la documentación técnica y estar en conformidad con las necesidades actuales reales, así como cumplir con las especificaciones y normativas vigentes.

12. REGISTRO FOTOGRAFICO

- Localización Trazado y Replanteo Demolición





Levantamiento topográfico GPS 1.



Levantamiento topográfico GPS 2.



Equipo de topografía.


LIGA DE VOLEIBOL DEL META



Levantamiento en escenarios iniciales.

FIRMA:

HÉCTOR ARMANDO GÓMEZ JAIMES
R/L CONSORCIO INTERESCENARIOS