

TABLA DE CONVENCIONES

	ARBOL
	PALMA
	CASETA VENDEDOR
	CASETA CON CUBIERTA
	BANCA TIPO M-30
	CANECA BARCELONA
	BANCA CORRIDA
	LOSETA ALERTA
	LOSETA GUIA
	GRAMA
	CONCRETO ESTAMPADO

Alcaldía de Villavicencio

DISEÑO
ING. MARIA EDITH MORENO QUIROGA
DIRECTORA DE OBA

APROBÓ
ING. GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO
R/L CONSORCIO GM HACHA

APROBÓ
ING. HÉCTOR ARMANDO GÓMEZ JAIMES
R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025

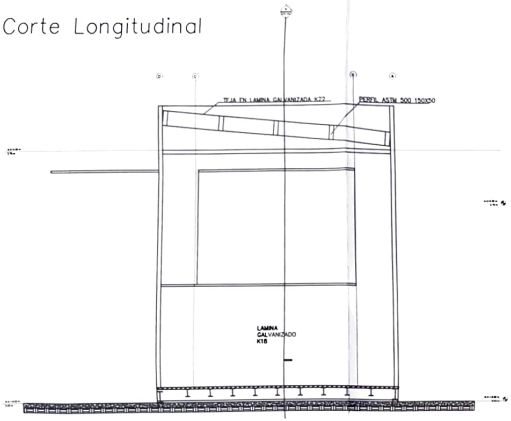
MODIFICACIONES

FECHA	PROYECTO
DD/MM/AA	CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025
DD/MM/AA	ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
DD/MM/AA	

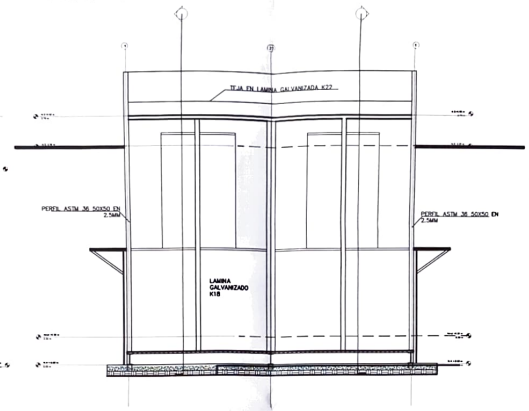
CONTIENE		FECHA	VERSION
PLANTA GENERAL		SEPTIEMBRE/2026	MODIFICATORIA 2
UBICACION	PLANO N°	ESCALA	ARCHIVO
VILLAVICENCIO	ARQ-001	1:200	

CASETA

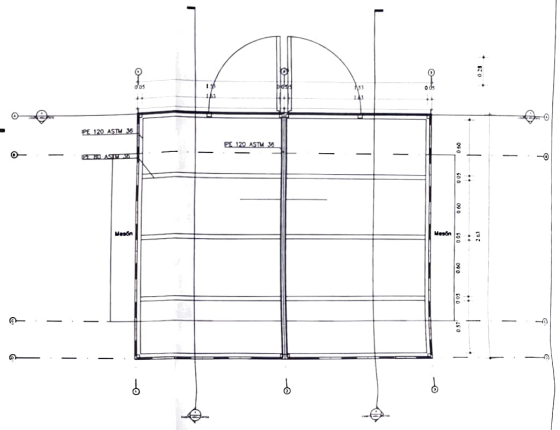
Corte Longitudinal



Corte Transversal



Planta Estructural primer nivel



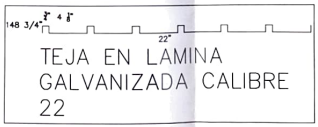
PERFILES



TUBO 150x50 2.0mm ASTM A500

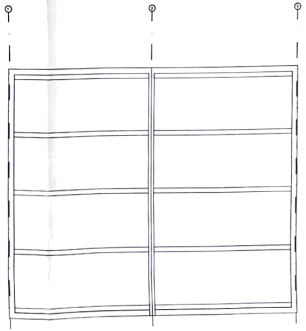


TUBO 50x50 2.5mm ASTM A500

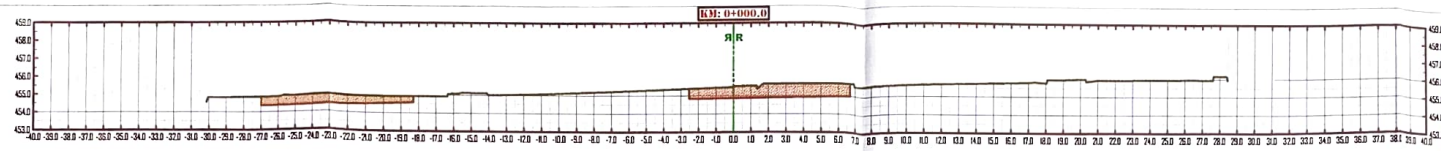


TEJA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22

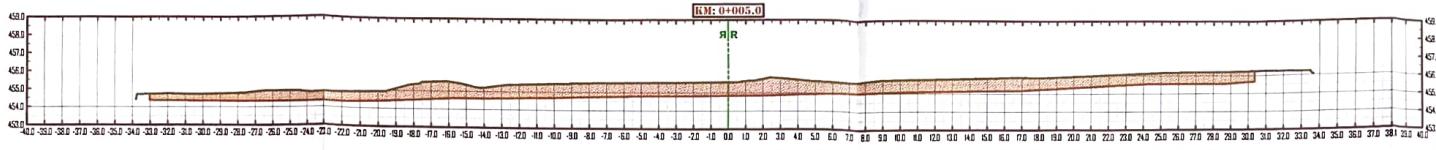
Planta Cubiertas



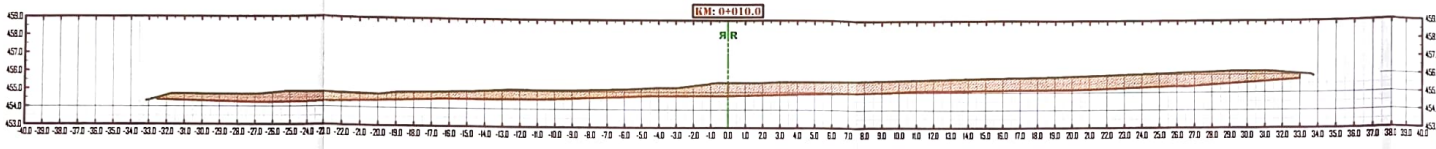
Alcaldía de Villavicencio	DISEÑO: ING. MARIA EDITH MORENO QUIROGA, DIRECTORA DE OBA	APROBÓ: ING GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO, R/L CONSORCIO GM HACHA; APROBÓ: ING HÉCTOR ARMANDO GÓMEZ JAIMES, R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025	MODIFICACIONES	FECHA: DD/MM/AA; DD/MM/AA; DD/MM/AA	PROYECTO: CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025. ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	CONTIENE: CASETAS; UBICACION: VILLAVICENCIO; PLANO N°: CASETAS; ESCALA: 1:25	FECHA: SEPTIEMBRE/2026; ARCHIVO	VERSION: MODIFICATORIA 2



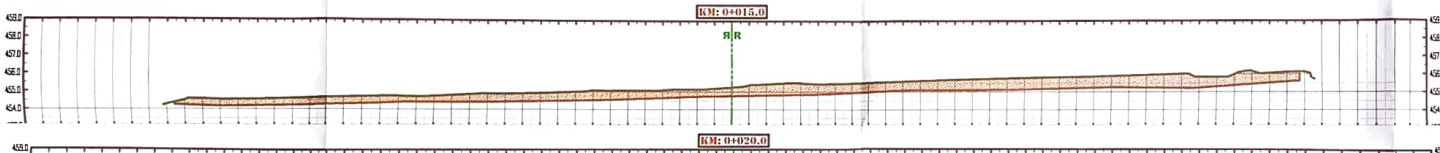
MATRADO - 0+000.0	
AREA CORTE	0.27 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m²
VOLUMEN RELLENO	0.00 m²
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m²
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m²
VOLUMEN NETO	0.00 m³



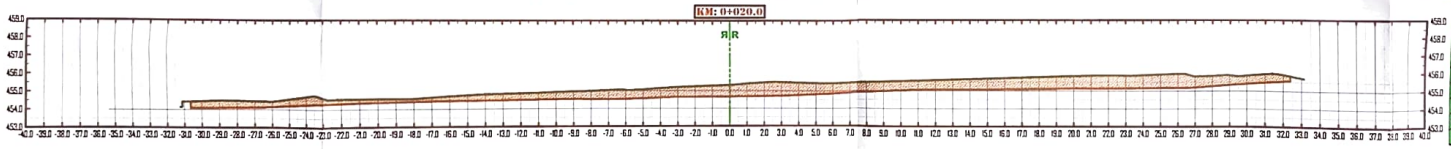
MATRADO - 0+005.0	
AREA CORTE	0.32 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	130.69 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	130.69 m³
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m³
VOLUMEN NETO	130.61 m³



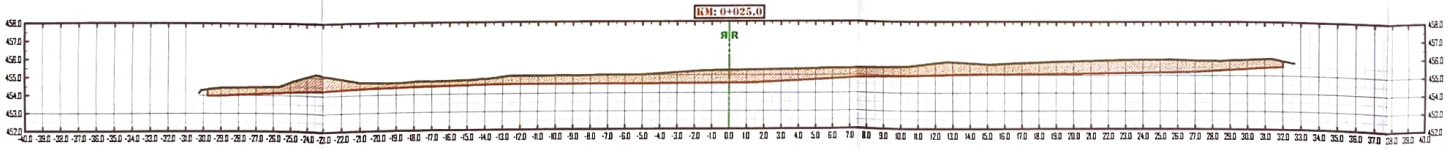
MATRADO - 0+010.0	
AREA CORTE	27.26 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	457.56 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	328.57 m³
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m³
VOLUMEN NETO	328.57 m³



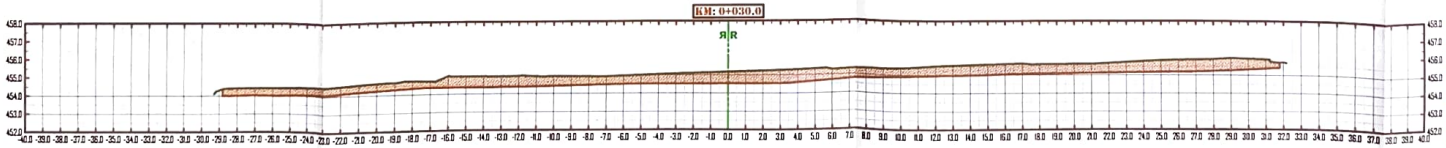
MATRADO - 0+015.0	
AREA CORTE	22.86 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	175.10 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	504.01 m³
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m³



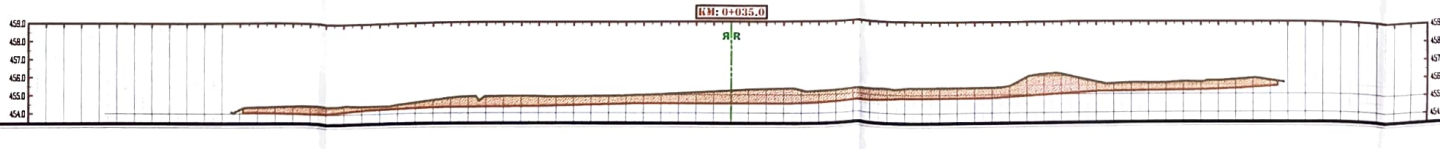
MATRADO - 0+020.0	
AREA CORTE	22.27 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	457.99 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	661.9 m³
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m³
VOLUMEN NETO	661.14 m³



MATRADO - 0+025.0	
AREA CORTE	34.27 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	825.58 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	832.73 m³
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m³
VOLUMEN NETO	832.73 m³



MATRADO - 0+030.0	
AREA CORTE	32.44 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	688.35 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	996.88 m³
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m³
VOLUMEN NETO	996.88 m³



MATRADO - 0+035.0	
AREA CORTE	26.98 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	552.25 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	958.83 m³

PROYECTO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION

VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES

CONVENCIONES

RAMPA

CONCRETO

TOPEROL

ANDEN

ARBOLES

GPS, PUNTO DE AMARRE

PROPIETARIO :

FIRMAS

INFORMACION PREDIAL

CEDULA CATASTRAL | MATRICULA

PROFESIONAL RESPONSABLE

ANDRES OSUNA

OBSERVACIONES

CONTENIDO

SECCIONES TRANSVERSALES-2

FECHA

SEPTIEMBRE 2026

ESCALA

1 : 360

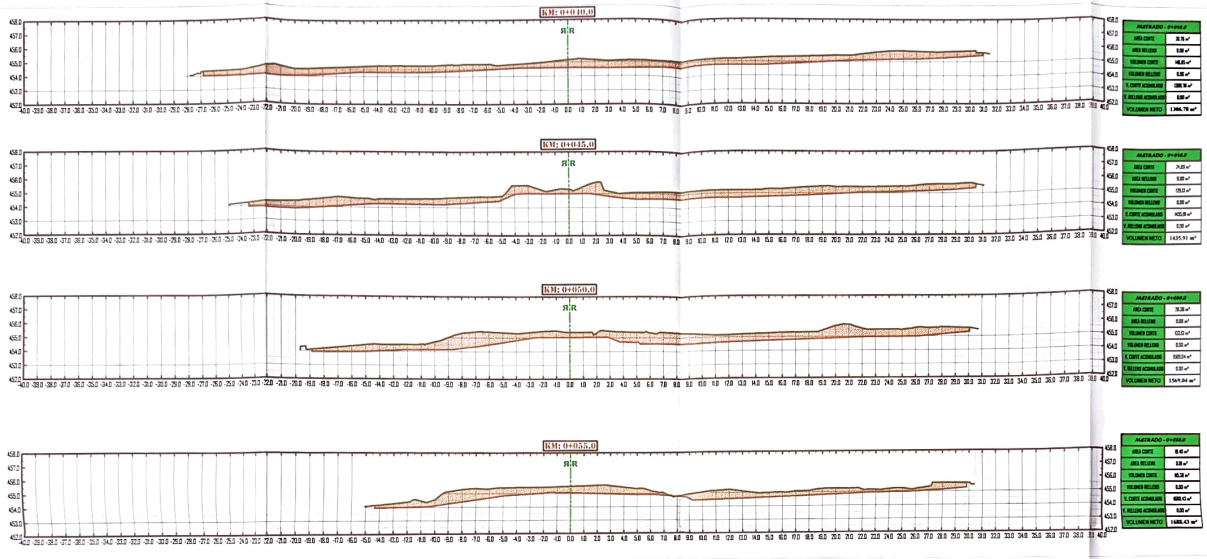
ESCALA GRÁFICA

PLANO

03

DE

04



PROYECTO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION

VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES

CONVENCIONES

RAMPA

CONCRETO

TIPEROL

ANDEN

ARBOLES

GPS, PUNTO DE ANAPRE

PROPIETARIO :

INFORMACION PREDIAL

CEDULA CATASTRAL | MATRICULA(S)

PROFESIONAL RESPONSABLE

ANDRES ESPITIA

OBSERVACIONES

CONTENIDO

SECCIONES TRANSVERSALES-2

FECHA

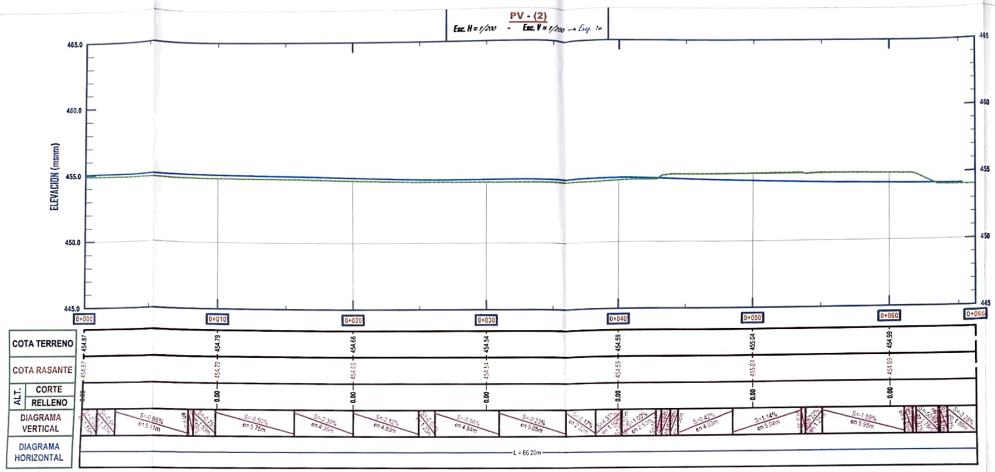
SEPTIEMBRE 2026

ESCALA

1 : 150

ESCALA GRAFICA

PLANO 04 DE 04



RELLENO PARQUE DEL HACHA

ABSCISA	AREA	DISTANCIA	VOLUMEN	VOLUMEN ACUMULADO
K0.00+000	1.94			
K5.00+000	11.97	5.00	34.78	34.78
K10.00+000	11.61	5.00	58.95	93.73
K15.00+000	9.84	5.00	53.63	147.35
K20.00+000	8.42	5.00	45.65	193.00
K25.00+000	7.77	5.00	40.48	233.48
K30.00+000	9.37	5.00	42.85	276.33
K35.00+000	10.33	5.00	49.25	325.58
K40.00+000	10.2	5.00	51.33	376.90
K45.00+000	10.17	5.00	50.93	427.83
K50.00+000	7.19	5.00	43.40	471.23
K55.00+000	3.8	5.00	27.48	498.70
K60.00+000	3.77	5.00	18.93	517.63
K65.00+000	5.26	5.00	22.58	540.20
K66.20+000	3.89	1.20	5.49	545.69
		TOTAL	545.69	M3

VOLUMEN CONSOLIDADO ACTUALIZADO		
RELLENO	545.69	M3

VOLUMEN TOTAL= 545.69 M3

TOPOGRAFO: ANDRES FERNANDO OSUNA S.
M.P:01-23035 C.P.N.T

PROYECTO
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION
VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES
CONVENCIONES
RAMPA
CONCRETO
TOPEROL
ANDEN
ARBOLES
GPS PUNTO DE AMARRE

PROPIETARIO

INFORMACION PREDIAL
CHIP N° CN42964 MAT. INMOBILIARIA

PROFESIONAL RESPONSABLE
ANDRES OSUNA

OBSERVACIONES

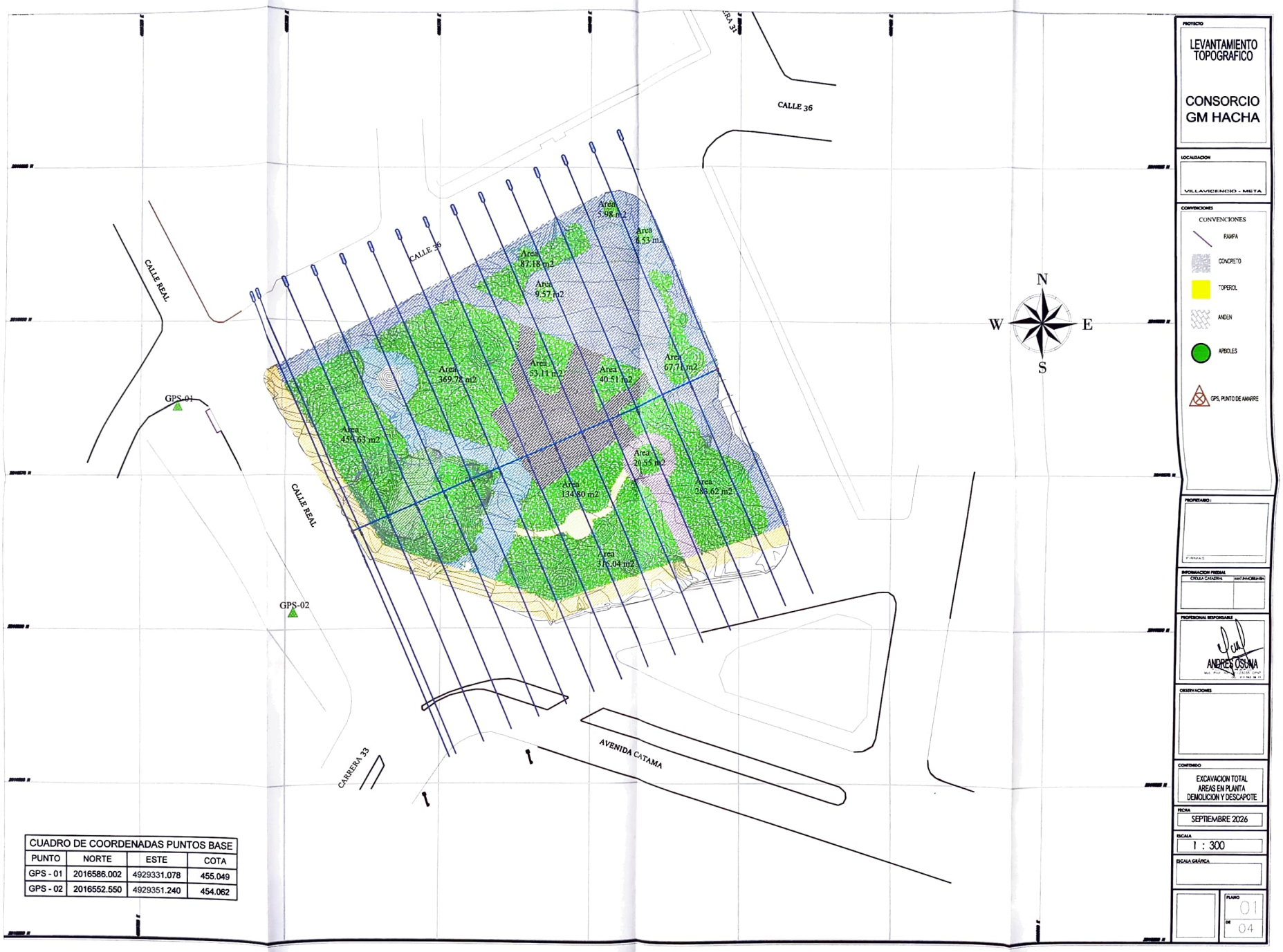
CONTENIDO
PERFIL LONGITUDINAL RELLENO

FECHA
SEPTIEMBRE 2026

ESCALA
1 : 150

ESCALA GRÁFICA

PLANO
02
DE
04



CUADRO DE COORDENADAS PUNTOS BASE			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
GPS - 01	2016586.002	4929331.078	455.049
GPS - 02	2016552.550	4929351.240	454.062

PROYECTO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION

VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES

CONVENCIONES

RAMPA

CONCRETO

TOPEROL

ANDEN

ARBOLES

GPS, PUNTO DE AMARRE

PROPIETARIO :

FIRMAS

INFORMACION PREDIAL

CHIPA CATASTRAL | MAT. INMOBILIARIA

PROFESIONAL RESPONSABLE

ANDRES OSUNA

OBSERVACIONES

CONTENIDO

EXCAVACION TOTAL
AREAS EN PLANTA
DEMOLICION Y DESCAPOTE

FECHA

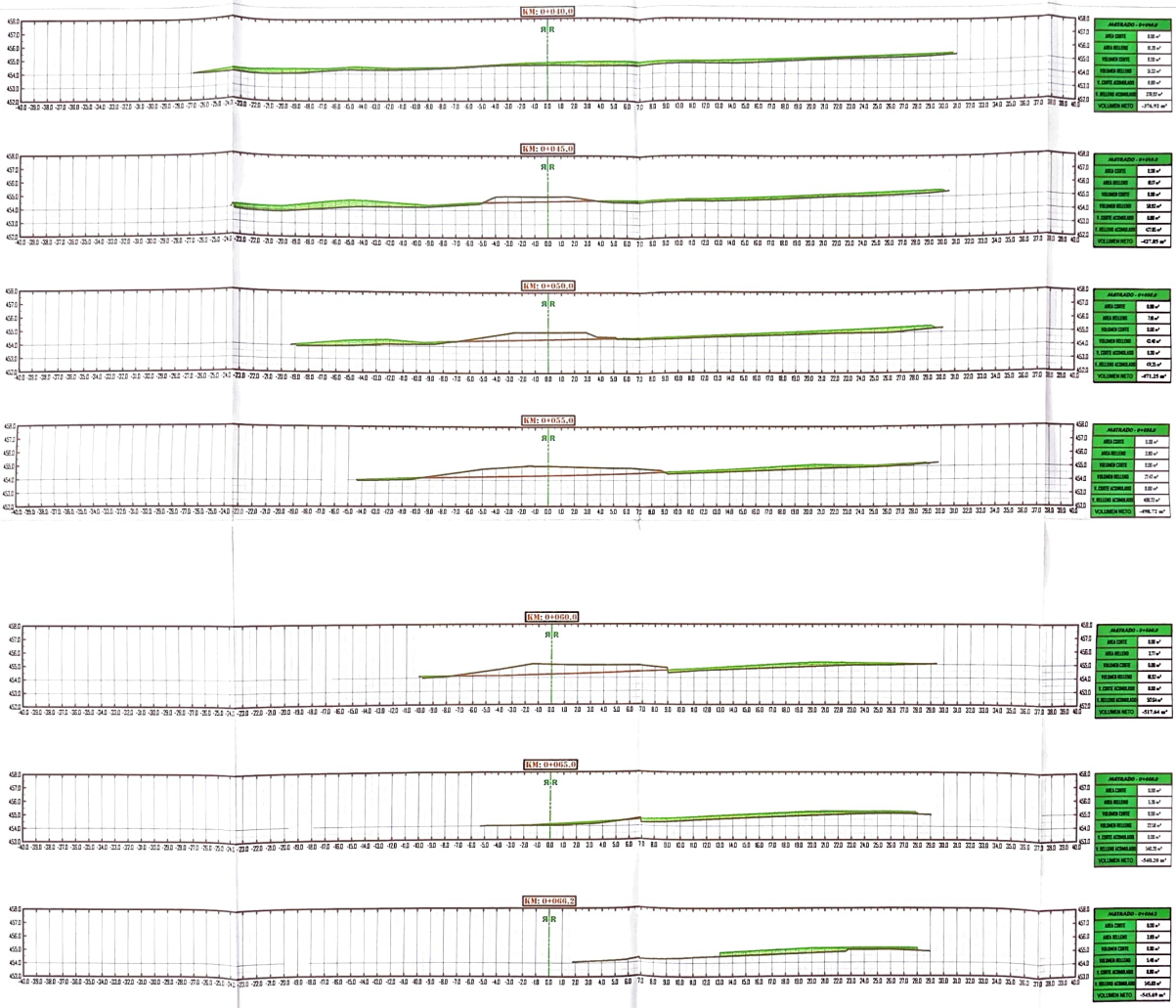
SEPTIEMBRE 2026

ESCALA

1 : 300

ESCALA GRÁFICA

PLANO 01 DE 04



PROYECTO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION

VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES

CONVENCIONES

RAMPA

CONCRETO

TOPEROL

ANDEN

ARBOLES

GPS, PUNTO DE AMARRE

PROPIETARIO :

FIRMAS

INFORMACION PREDIAL

CEDULA CATASTRAL | MATRICULA(S)

PROFESIONAL RESPONSABLE

ANDRES OSORIA

OBSERVACIONES

CONTENIDO

SECCIONES TRANSVERSALES-2

FECHA

SEPTIEMBRE 2026

ESCALA

1 : 360

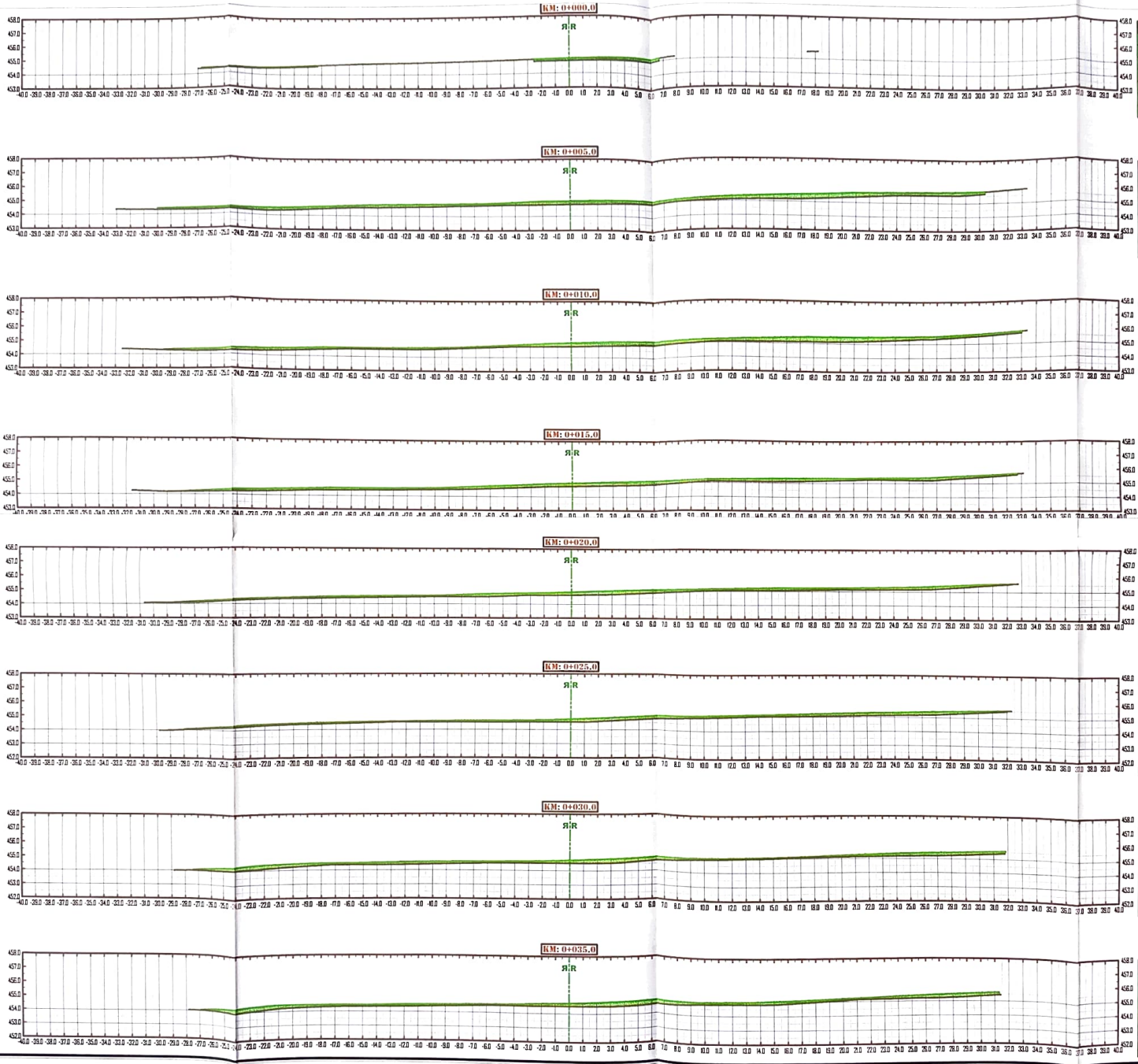
ESCALA GRÁFICA

PLANO

04

DE

04



MATRADO - 0+000.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	1.94 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	0.00 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³
V. RELLENO ACUMULADO	0.00 m³
VOLUMEN NETO	0.00 m³

MATRADO - 0+005.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	0.37 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	34.77 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³
V. RELLENO ACUMULADO	34.77 m³
VOLUMEN NETO	-34.77 m³

MATRADO - 0+010.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	0.00 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	58.57 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³
V. RELLENO ACUMULADO	93.34 m³
VOLUMEN NETO	-93.34 m³

MATRADO - 0+015.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	0.94 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	53.83 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³

MATRADO - 0+020.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	1.42 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	45.84 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³
V. RELLENO ACUMULADO	193.01 m³
VOLUMEN NETO	-193.01 m³

MATRADO - 0+025.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	1.77 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	40.48 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³
V. RELLENO ACUMULADO	233.48 m³
VOLUMEN NETO	-233.49 m³

MATRADO - 0+030.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	2.27 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	42.86 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³
V. RELLENO ACUMULADO	276.35 m³
VOLUMEN NETO	-276.35 m³

MATRADO - 0+035.0	
AREA CORTE	0.00 m²
AREA RELLENO	0.32 m²
VOLUMEN CORTE	0.00 m³
VOLUMEN RELLENO	43.76 m³
V. CORTE ACUMULADO	0.00 m³
V. RELLENO ACUMULADO	325.10 m³
VOLUMEN NETO	-325.59 m³

PROYECTO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION

VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES

CONVENCIONES

RAMPA

CONCRETO

TOPEROL

ANDEN

ARBOLES

GPS, PUNTO DE AMARRE

PROPIETARIO :

INFORMACION PREDIAL

CHOLA CATASTRAL | MATRICULA(S)

PROFESIONAL RESPONSABLE

ANDRES OSUNA

OBSERVACIONES

CONTENIDO

SECCIONES TRANSVERSALES-1

FECHA

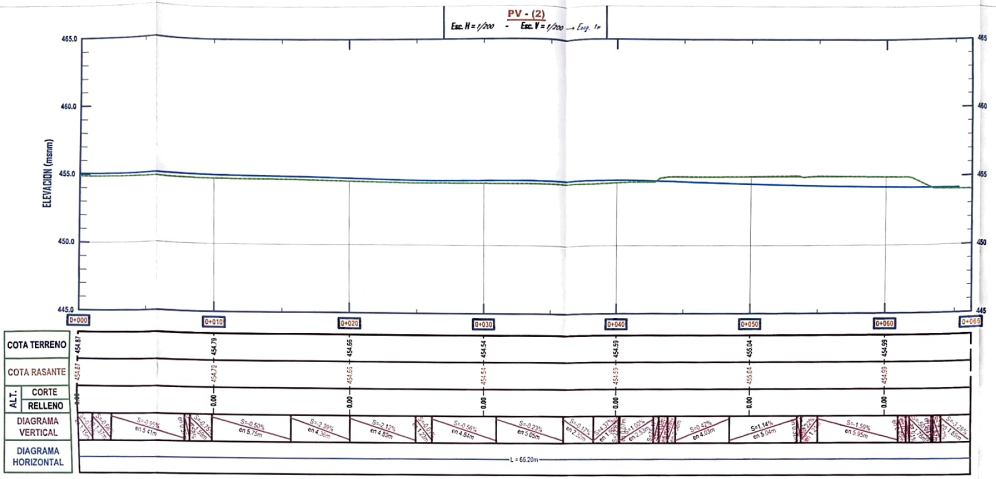
SEPTIEMBRE 2026

ESCALA

1 : 150

ESCALA GRÁFICA

PLANO 03 DE 04



RELLENO PARQUE DEL HACHA

ABSCISA	AREA	DISTANCIA	VOLUMEN	VOLUMEN ACUMULADO
K0.00+000	1.94			
K5.00+000	11.97	5.00	34.78	34.78
K10.00+000	11.61	5.00	58.95	93.73
K15.00+000	9.84	5.00	53.63	147.35
K20.00+000	8.42	5.00	45.65	193.00
K25.00+000	7.77	5.00	40.48	233.48
K30.00+000	9.37	5.00	42.85	276.33
K35.00+000	10.33	5.00	49.25	325.58
K40.00+000	10.2	5.00	51.33	376.90
K45.00+000	10.17	5.00	50.93	427.83
K50.00+000	7.19	5.00	43.40	471.23
K55.00+000	3.8	5.00	27.48	498.70
K60.00+000	3.77	5.00	18.93	517.63
K65.00+000	5.26	5.00	22.58	540.20
K66.20+000	3.89	1.20	5.49	545.69
		TOTAL	**545.69**	**M3**

VOLUMEN CONSOLIDADO ACTUALIZADO		
RELLENO	**545.69**	M3

VOLUMEN TOTAL= 545.69 M3

TOPOGRAFO: ANDRES FERNANDO OSUNA S.
M.P:01-23035 C.P.N.T

PROYECTO
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION
VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES
CONVENCIONES
RAMPA
CONCRETO
TOPEROL
ANDEN
ARBOLES
GPS PUNTO DE AMARRE

PROPIETARIO
FIRMA

INFORMACION PREDIAL
CHIP CATASTRAL | MAT. INMOBILIARIA

PROFESIONAL RESPONSABLE
ANDRES OSUNA

OBSERVACIONES

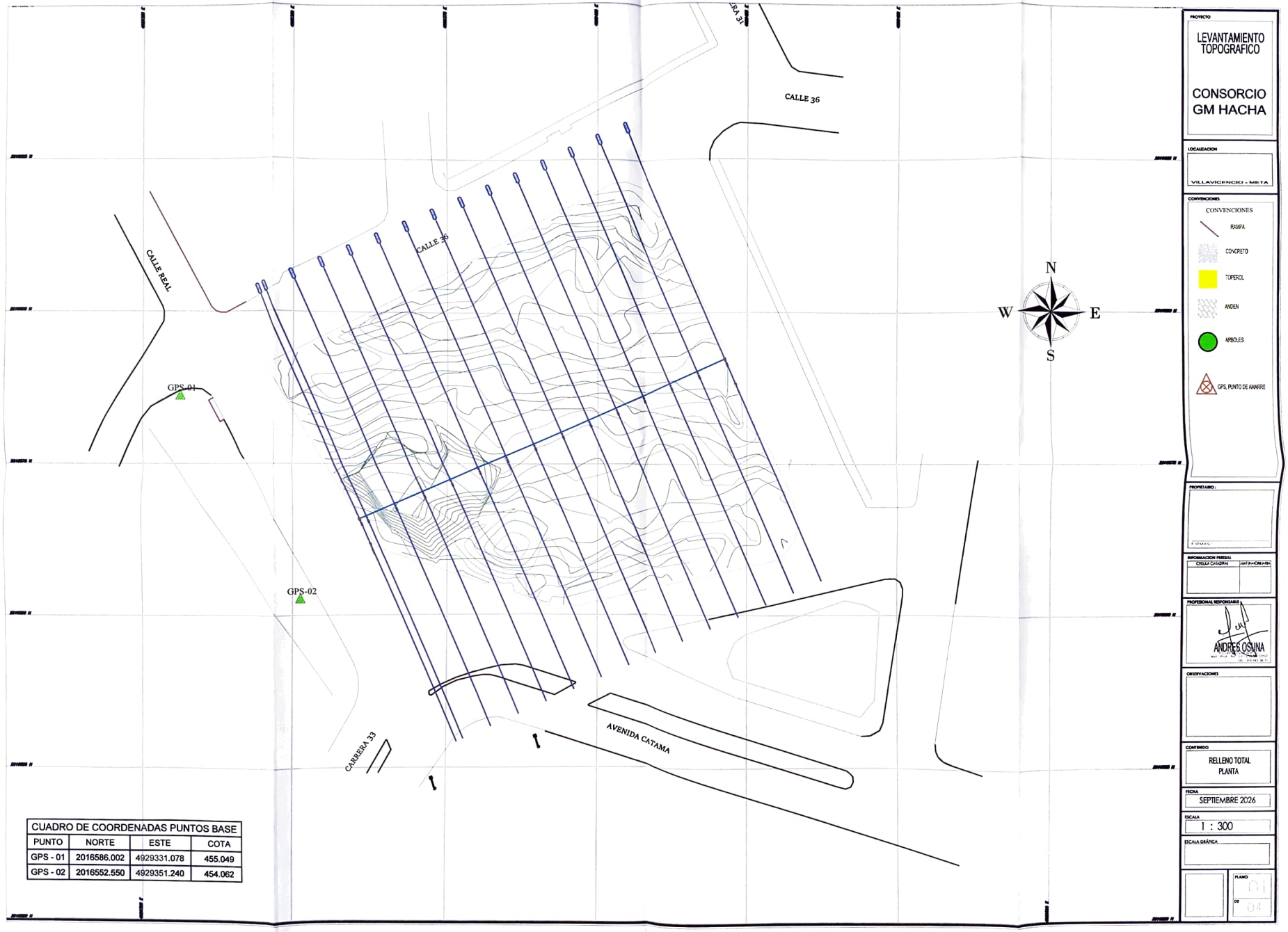
CONTENIDO
PERFIL LONGITUDINAL RELLENO

FECHA
SEPTIEMBRE 2026

ESCALA
1 : 150

HOJA GRÁFICA

PLANO 02 DE 04



CUADRO DE COORDENADAS PUNTOS BASE			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
GPS - 01	2016586.002	4929331.078	455.049
GPS - 02	2016552.550	4929351.240	454.062

PROYECTO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

CONSORCIO GM HACHA

LOCALIZACION

VILLAVICENCIO - META

CONVENCIONES

CONVENCIONES

RAMPA

CONCRETO

TOPEROL

ANDEN

ARBOLES

GPS, PUNTO DE AMARRE

PROPIETARIO :

FIRMAS

INFORMACION PREDIAL

CHIP/LA CATASTRAL	MAT.INMOBILIARIA

PROFESIONAL RESPONSABLE

ANDRES OSUNA

MAT. PROF. No. 25202-[illegible]

OBSERVACIONES

CONTENIDO

RELLENO TOTAL
PLANTA

FECHA

SEPTIEMBRE 2026

ESCALA

1 : 300

ESCALA GRÁFICA

PLANO 01 DE 04

PROYECTO: **ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META.**

NORMATIVIDAD APLICABLE

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10
LEY 400 DE 1997
DECRETO 926 DEL 19 DE MARZO DE 2010
DECRETO 2525 DEL 13 DE JULIO DE 2010
DECRETO 092 DEL 17 DE ENERO DE 2011
DECRETO 340 DEL 13 DE FEBRERO DE 2012
DECRETO 945 DEL 5 DE JUNIO DE 2017

LOCALIZACIÓN

DEPARTAMENTO:	META
MUNICIPIO:	VILLAVICENCIO
ZONA DE AMENAZA SISMICA:	ALTA
CAP. DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA:	DES

NOTAS GENERALES

ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO SE CONSTRUIRÁN CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

CONCRETO:

- VIGAS DE CIMENTACIÓN f'c= 21MPa (4000psi)
- ASENTAMIENTO SLUMP= 6CM (NORMAL) - 12 CM (FLUIDO) NTC 396, ASTM 143.
- RESISTENCIA CILIDROS = f'c + 8.5 MPa NTC 673 CILINDROS = MINIMO 3 POR DÍA O POR CADA 40 M3

ACERO:

- Ø≤3/8 Fy= 420 MPa
- Ø≥3/8 Fy= 240 MPa

EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO

- PARA LA ACEPTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO SE DEBERÁ SEGUIR LAS RECOMENDACIONES MENCIONADAS EN EL NUMERAL C.35.10 DE LA NSR-10
- LA BARRAS LISAS - GRADO 40 - DEBERÁN CUMPLIR LO ESTABLECIDO EN LA NORMAL NTC 161 Y LAS BARRAS CORRUGADAS - GRADO 60 - LO ESTABLECIDO EN LA NORMA NTC 2289, EN CUANTO A DESIGNACIÓN, MASA, COMPOSICIÓN QIMICA, PROPIEDADES MECANICAS, ENSAYOS Y ROTULADO.

RECOMENDACIONES DE CONTRACCIÓN Y REFRACCIÓN POR FRAGUADO

UNA VEZ COLOCADO Y COMPACTADO, EL CONCRETO DEBE SER CURADO PARA EVITAR LA PERDIDA DE HUMEDAD POR EFECTO DE LA EVAPORACIÓN SUPERFICIAL ADEMÁS, ES NECESARIO CONTROLAR LA TEMPERATURA DEL CONCRETO. DEBERÁ EVITARSE UTILIZAR AGUA ROCIADA O ESTANCADA PORQUE SE ALTERA LA UNIFORMIDAD DEL COLOR.

PARA CURAR LOS PISOS NO DEBERÁN UTILIZARSE MEMBRANA PLASTICAS NI PAPEL IMPERMEABLE PORQUE SE DISTRIBUYEN IRREGULARMENTE LA HUMEDAD SOBRE LA SUPERFICIE DE CONCRETO, LO CUAL DA COMO RESULTADO UNA SUPERFICIE MANCHADA DEBIDO A LA MIGRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN IRREGULAR DE LOS MATERIALES SOLUBLES DEL CONCRETO. PARA MANTENER LA HUMEDAD EN EL CONCRETO SE PUEDE APLICAR CONTINUAMENTE AGUA PARA REPONER LA CANTIDAD PERDIDA.

REMOCIÓN DE LAS FORMALETAS

LAS FORMALETAS NO SE REMOVERÁN ANTES DE EXPIRAR EL NÚMERO MINIMO DE DÍAS INDICADO A CONTINUACIÓN:

- VIGAS Y LOSAS 14 DÍAS
- MUROS Y SUPERFICIES VERTICALES 3 DÍAS

CUANDO EN LA OPINIÓN DEL INTERVENTOR LAS CONDICIONES DEL TRABAJO LO JUSTIFIQUEN, PODRÁ REQUERIRSE QUE LAS FORMALETAS SE DEJEN EN SU LUGAR POR PERIODOS MÁS LARGOS.

PARÁMETROS GEOTECNICOS

CAPACIDAD PORTANTE:	15.00 ton/m2
TIPO DE PERFIL DEL SUELO:	D
COEFICIENTE AMPLIFICACIÓN DE PERIODOS CORTOS Fa:	1.15
COEFICIENTE DE AMPLIFICACIÓN DE PERIODOS INTERMEDIOS Fv:	1.8

USO

TIPO DE USO:	ATENCION A LA COMUNIDAC
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA:	1.10
GRUPO DE USO:	II

RECOMENDACIONES Y CONSIDERACIONES SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS

- LAS CARACTERISTICAS DEL PROYECTO Y DEL SUELO DE FUNDACIÓN, PERMITIERON ESTABLECER QUE LO MÁS ADECUADO TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE ES UN SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL. LOS CORTES DE LAS EXCAVACIONES DE LA CIMENTACIÓN SE PUEDEN HACER VERTICALES SIN SOSTÉN LATERAL. SIN EMBARGO, PARA EXCAVACIONES MÁS PROFUNDAS O QUE NO CORRESPONDAN A LAS DE CIMENTACIÓN, SE DEBEN CONSULTAR AL INGENIERO DE SUELOS PARA SU CONCEPTO Y DISEÑO.
- LOS ASENTAMIENTOS EN CONDICIONES NORMALES, SURGIDOS POR LAS PROPIEDADES DE COMPRESIBILIDAD SERÁN ACEPTABLES, PROPORCIONALES A LA CARGA DE DISEÑO Y AL TIPO DE SUELO DE CIMENTACIÓN, SIN EMBARGO, DEBE HACERSE UN CHEQUEO DETALLADO CON LAS CARGAS REALES DE DISEÑO. DE CUALQUIER FORMA, LA CIMENTACIÓN DISEÑADA DEBE DESCARTAR TOTALMENTE ASENTAMIENTOS DE TIPO DIFERENCIAL, O MAXIMO 10 MM A NO SER QUE ESTOS ULTIMOS SEAN TOLERABLES POR LA ESTRUCTURA DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO CON EL DISEÑO ESTRUCTURAL FINAL.

NOTA: ESTAS SON SOLO ALGUNAS DE LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS, SE RECOMIENDA REVISAR TODAS Y CADA UNA DE LAS RECOMENDACIONES EXPRESADAS EN EL INFORME DEL ESTUDIO GEOTECNICO.

SISTEMA ESTRUCTURAL

. SISTEMA DE PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS

C.1 PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS CON CAPACIDAD DE DISIPACION ESPECIAL DE ENERGIA (DES)

- SISTEMA DE RESISTENCIA SISMICA (FUERZAS HORIZONTALES)

a. DE CONCRETO (DES)

EMA DE RESISTENCIA PARA CARGAS VERTICALES

-CARGA VIVA : 5 KN/M2

Aa: 0.35	**Ro: 5.00**
Av: 0.30	**Φa: 1.00**
Ad: 0.07	**Φp: 1.00**
Ae: 0.20	**Φr: 1.00**
	R= 5.00

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

MOVIMIENTO DE TIERRAS
- LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.
- EXCAVACIONES SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO GEOTÉCNICO.

CIMENTACIÓN
- CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES PROFUNDAS O SUPERFICIALES SEGÚN EL ESTUDIO DE SUELOS.
- USO DE CONCRETO CON RESISTENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA POR EL DISEÑO ESTRUCTURAL.

ESTRUCTURA PRINCIPAL
- **VIGAS**: CONSTRUCCIÓN CON CONCRETO REFORZADO O ESTRUCTURA METÁLICA CONFORME A LOS PLANOS ESTRUCTURALES.
- **PLACAS DE ENTREPISO:** UTILIZAR CONCRETO REFORZADO Y CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DE FLEXIÓN, CORTE Y DEFORMACIÓN.

MUROS
- CONSTRUCCIÓN DE *MUROS PORTANTES Y NO PORTANTES* SEGÚN DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL.
- USO DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL O CONVENCIONAL.

ACABADOS
- REALIZAR ACABADOS DE PISOS, PAREDES, CON MATERIALES ESPECIFICADOS EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CONTROL DE CALIDAD
1. **SUPERVISIÓN DE LA OBRA:**
2. DESIGNAR PERSONAL CALIFICADO PARA SUPERVISAR CADA ETAPA.
3. **PRUEBAS DE MATERIALES:**
4. REALIZAR ENSAYOS DE CALIDAD PARA CONCRETO, ACERO Y OTROS MATERIALES CRÍTICOS.

NORMATIVA DE MATERIALES Y ENSAYOS

CONCRETO
- **NORMATIVA:** CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL TÍTULO C DE LA NSR-10.
- **RESISTENCIA:** LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A COMPRESIÓN DEBE SER VERIFICABLE MEDIANTE ENSAYOS DE CILINDROS SEGÚN LA NTC 550.
- **CONTROL DE CALIDAD:** REALIZAR ENSAYOS DE ASENTAMIENTO (SLUMP), CONTENIDO DE AIRE Y RESISTENCIA A COMPRESIÓN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO.

ACERO DE REFUERZO
- **NORMATIVA:** CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL TÍTULO C DE LA NSR-10 Y LAS ESPECIFICACIONES DE LA NTC 2289.
- **PROPIEDADES:** VERIFICAR EL LÍMITE DE FLUENCIA, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN Y ELONGACIÓN DEL ACERO MEDIANTE ENSAYOS DE LABORATORIO.
- **CONTROL DE CALIDAD:** REALIZAR INSPECCIÓN VISUAL DE CORROSIÓN, DEFORMACIONES Y ETIQUETADO.

SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN
- IMPLEMENTAR UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST).
- GARANTIZAR EL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

ENTREGA Y RECEPCIÓN DE LA OBRA
1. **INSPECCIÓN FINAL:**
   - VERIFICAR QUE LA CONSTRUCCIÓN CUMPLA CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES APROBADAS.
2. **DOCUMENTACIÓN:**
   ENTREGAR MANUALES DE USO Y MANTENIMIENTO

PLANOS ESTRUCTURALES	
N°	CONTENIDO
1	INFORMACIÓN GENERAL
2	PLANTAS ESTRUCTURALES DE VIGAS DE CIMENTACION, LOSAS, VIGUETAS Y MUROS
3	DESPIECE DE VIGAS DE CIMENTACION
4	DESPIECE DE ACERO DE LOSAS Y VIGUETAS
5	DETALLES ESTRUCTRURALES DE LOSA Y VIGUETAS, DESPIECE DE MUROS E ISOMETRICO
6	TABLA DE CANTIDADES
7	TABLA DE CANTIDADES

Alcaldía de Villavicencio

INGENIERO CALCULISTA:
ING. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ
M.P. 25202 - 198466 CND
C.C 86086308

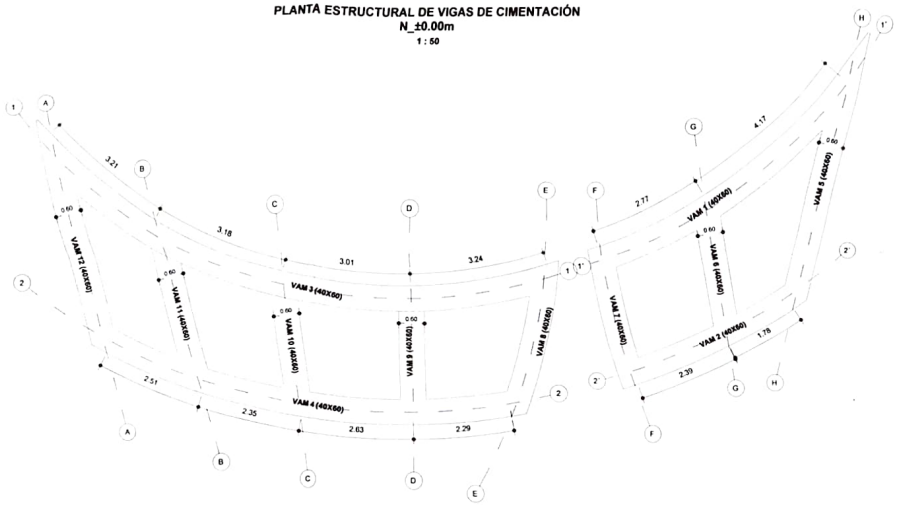
APROBÓ
ING GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO
R/L CONSORCIO GM HACHA

APROBÓ
ING HÉCTOR ARMANDO GÓMEZ JAIMES
R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025

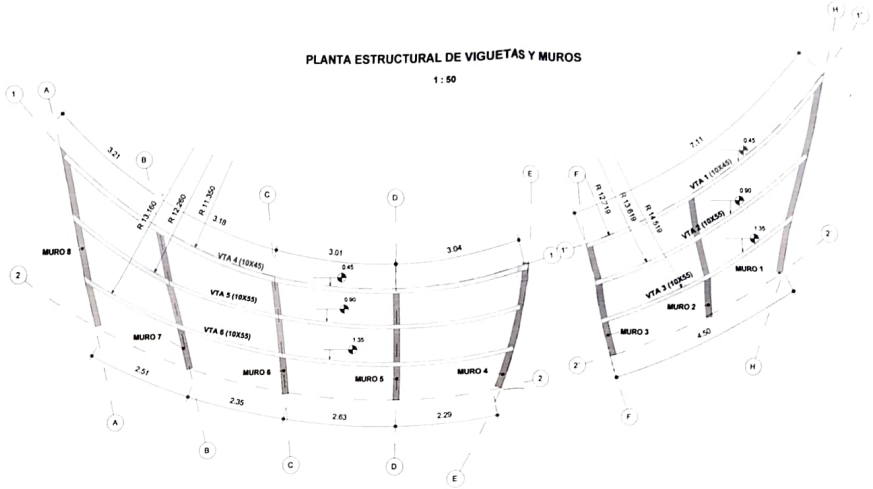
MODIFICACIONES

FECHA	PROYECTO	CONTIENE	FECHA	VERSION
DD/MM/AA	CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025	INFORMACIÓN GENERAL	SEPTIEMBRE/2026	MODIFICATORIA 2
DD/MM/AA	ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	UBICACION: VILLAVICENCIO	PLANO N°: EST 1/7	ESCALA: 1:50	ARCHIVO
DD/MM/AA				

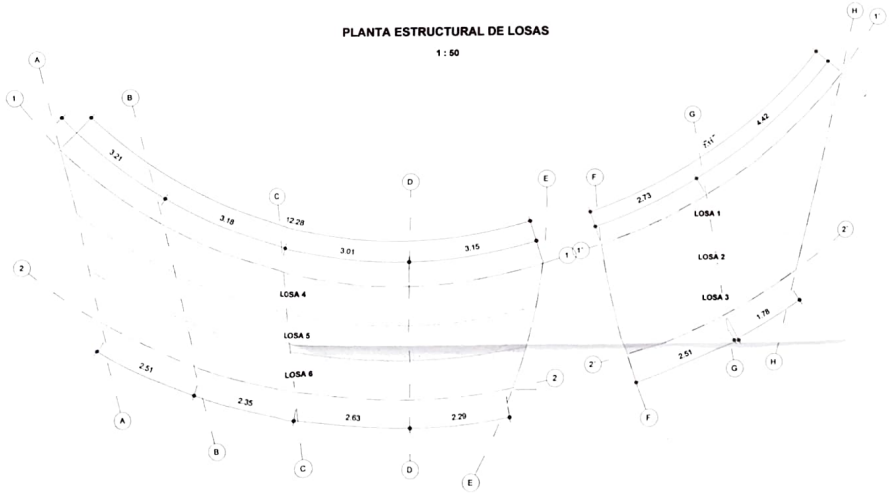
PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS DE CIMENTACIÓN
N_±0.00m
1 : 50



PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGUETAS Y MUROS
1 : 50



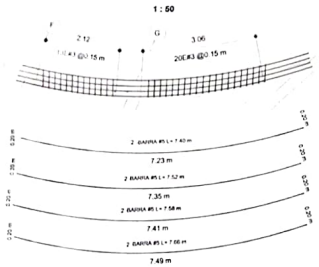
PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSAS
1 : 50



Alcaldía de Villavicencio	INGENIERO CALCULISTA: ING. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ M.P. 25202 - 198466 CND C.C 86086308	APROBÓ ING GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO R/L CONSORCIO GM HACRA APROBÓ ING HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025	MODIFICACIONES	FECHA DD/MM/AA DD/MM/AA DD/MM/AA	PROYECTO CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025 ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	CONTIENE PLANTAS ESTRUCTURALES DE VIGAS DE CIMENTACION, LOSAS, VIGUETAS Y MUROS	FECHA SEPTIEMBRE/2026	VERSION MODIFICATORIA 2
						UBICACION VILLAVICENCIO	PLANO N° EST 2/7	ESCALA 1:50	ARCHIVO

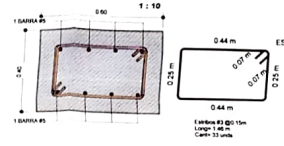
DESPIECE VAM 1 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



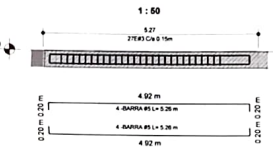
DETALLE VAM 1 (40X60)

1 : 10



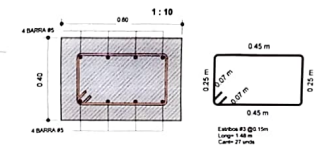
DESPIECE VAM 5 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



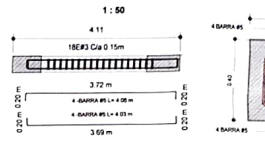
DETALLE VAM 5 (40X60)

1 : 10



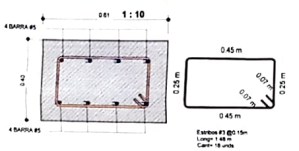
DESPIECE VAM 11 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



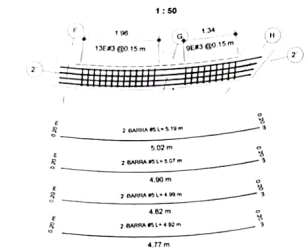
DETALLE VAM 11 (40X60)

1 : 10



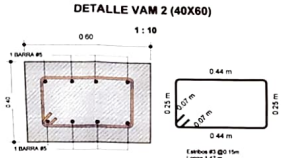
DESPIECE VAM 2 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



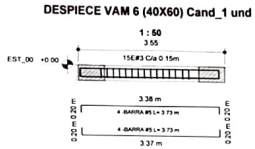
DETALLE VAM 2 (40X60)

1 : 10



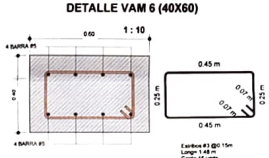
DESPIECE VAM 6 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



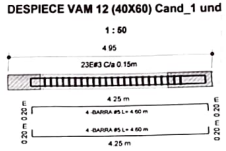
DETALLE VAM 6 (40X60)

1 : 10



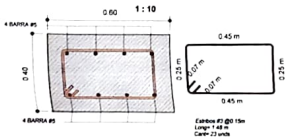
DESPIECE VAM 12 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



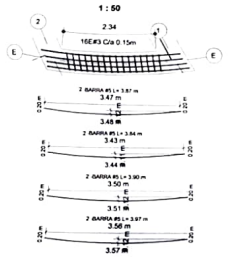
DETALLE VAM 12 (40X60)

1 : 10



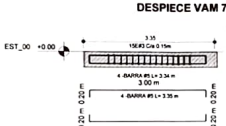
DESPIECE VAM 8 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



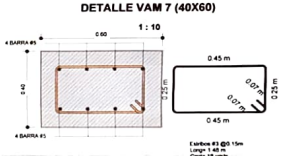
DESPIECE VAM 7 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



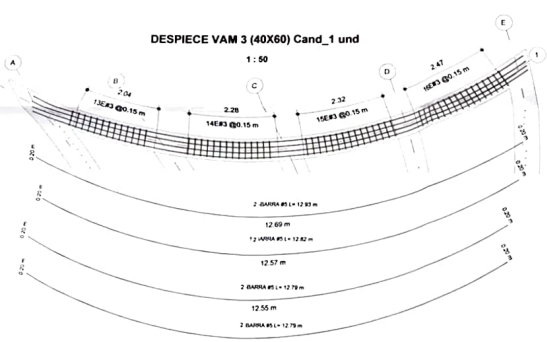
DETALLE VAM 7 (40X60)

1 : 10



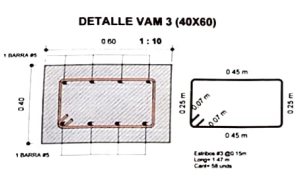
DESPIECE VAM 3 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



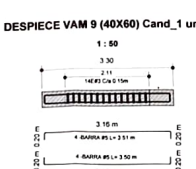
DETALLE VAM 3 (40X60)

1 : 10



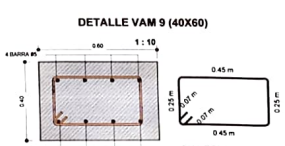
DESPIECE VAM 9 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



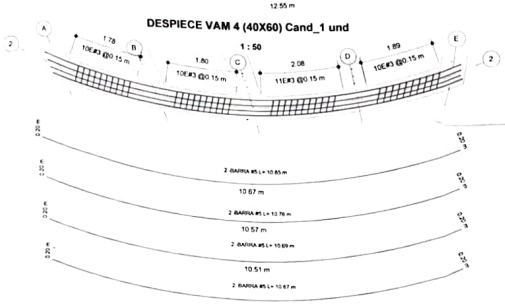
DETALLE VAM 9 (40X60)

1 : 10



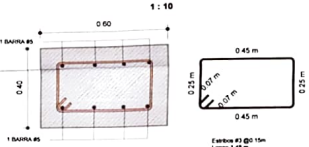
DESPIECE VAM 4 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



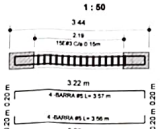
DETALLE VAM 4 (40X60)

1 : 10



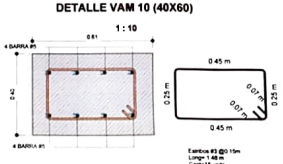
DESPIECE VAM 10 (40X60) Cand_1 und

1 : 50



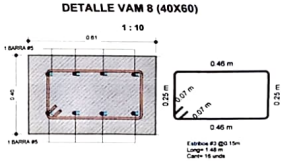
DETALLE VAM 10 (40X60)

1 : 10



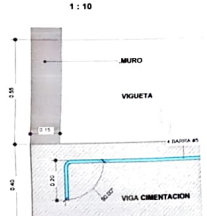
DETALLE VAM 8 (40X60)

1 : 10



DETALLE DE GANCHO DE ACERO LONGITUDINALDE VIGAS DE CIMENTACION

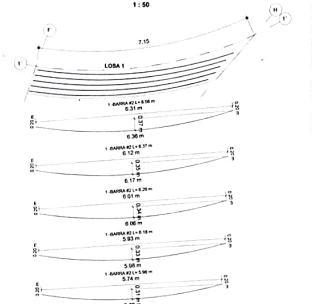
1 : 10



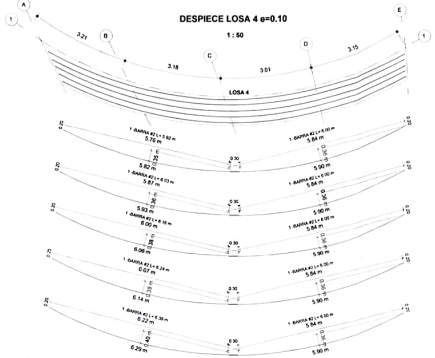
DETALLE DE GANCHO DE ACERLO LONGITUDINAL EN VIGAS DE CIMENTACIÓN A 90°

Alcaldía de Villavicencio	INGENIERO CALCULISTA: ING. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ M.P. 25202 - 198466 CND C.C 86086308	APROBÓ ING GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO R/L CONSORCIO GM HACRA APROBÓ ING HÉCTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES R/L CONSORCIO INTERHACRA 2025	MODIFICACIONES	FECHA DD/MM/AA DD/MM/AA DD/MM/AA	PROYECTO CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025 ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	CONTIENE DESPIECE DE VIGAS DE CIMENTACION UBICACION VILLAVICENCIO PLANO N° EST 3/7	FECHA SEPTIEMBRE/2026 ESCALA 1:50	VERSION MODIFICATORIA 2 ARCHIVO

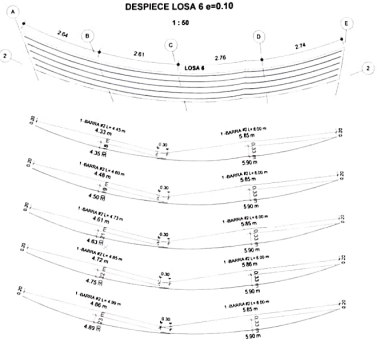
DESPIECE LOSA 1 e=0.10



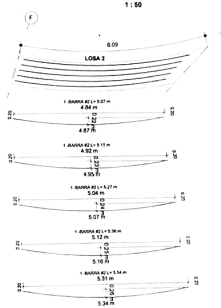
DESPIECE LOSA 4 e=0.10



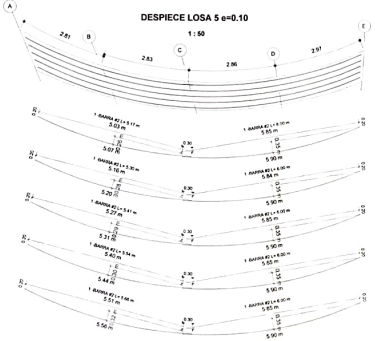
DESPIECE LOSA 6 e=0.10



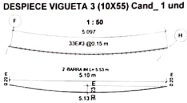
DESPIECE LOSA 2 e=0.10



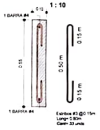
DESPIECE LOSA 5 e=0.10



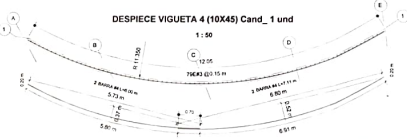
DESPIECE VIGUETA 3 (10X55) Cand_ 1 und



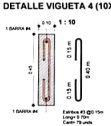
DETALLE VIGUETA 3 (10X55)



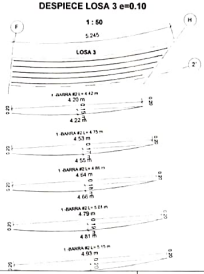
DESPIECE VIGUETA 4 (10X45) Cand_ 1 und



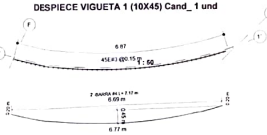
DETALLE VIGUETA 4 (10X45)



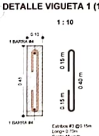
DESPIECE LOSA 3 e=0.10



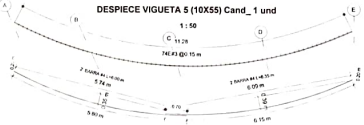
DESPIECE VIGUETA 1 (10X45) Cand_ 1 und



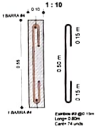
DETALLE VIGUETA 1 (10X45)



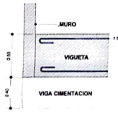
DESPIECE VIGUETA 5 (10X55) Cand_ 1 und



DETALLE VIGUETA 5 (10X55)

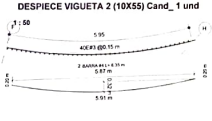


DETALLE DE GANCHO DE VIGUETAS

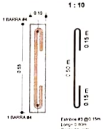


DETALLE DE GANCHOS ACERO LONGITUDINAL EN VIGUETAS A 180°

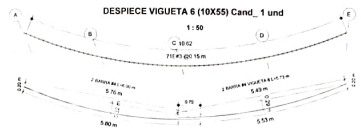
DESPIECE VIGUETA 2 (10X55) Cand_ 1 und



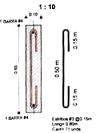
DETALLE VIGUETA 2 (10X55)



DESPIECE VIGUETA 6 (10X55) Cand_ 1 und



DETALLE VIGUETA 6 (10X55)

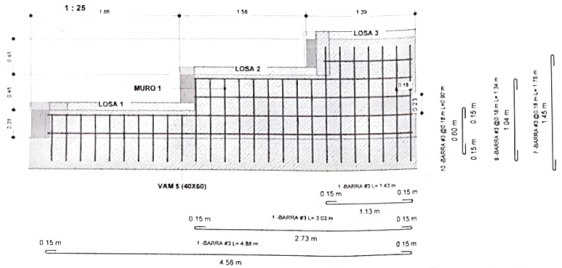


Alcaldía de Villavicencio	INGENIERO CALCULISTA: ING. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ M.P. 25202 - 198466 CND C.C 86086308	APROBÓ ING GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO R/L CONSORCIO GM HACHA APROBÓ ING HÉCTOR ARMANDO GÓMEZ JAIMES R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025	MODIFICACIONES	FECHA DD/MM/AA DD/MM/AA DD/MM/AA	PROYECTO CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025 ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO

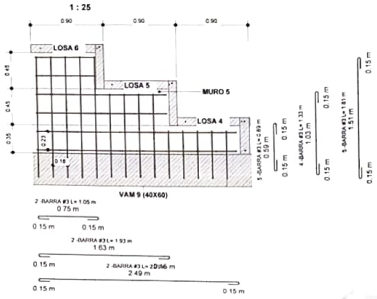
CONTIENE	FECHA	VERSION
DESPIECE DE LOSAS Y VIGUETAS	SEPTIEMBRE/2026	MODIFICATORIA 2

UBICACION	PLANO N°	ESCALA	ARCHIVO
VILLAVICENCIO	EST 4/7	1:50	

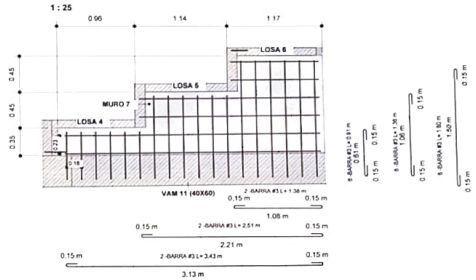
DESPIECE MURO 1



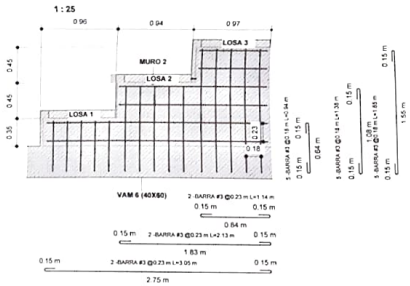
DESPIECE MURO 5



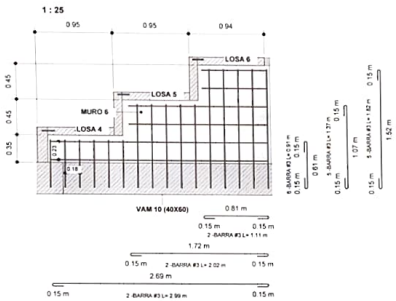
DESPIECE MURO 7



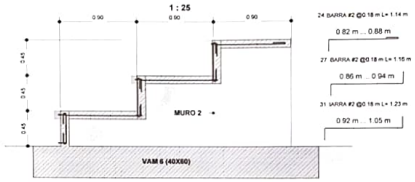
DESPIECE MURO 2



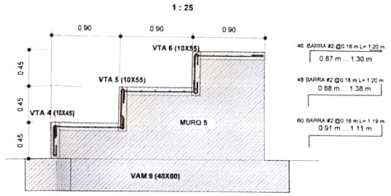
DESPIECE MURO 6



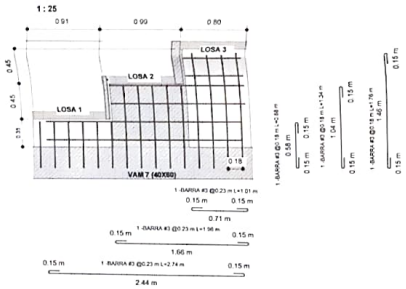
DETALLE ESTRUCTURAL DE LOSA Y VIGUETAS TRAMO 1



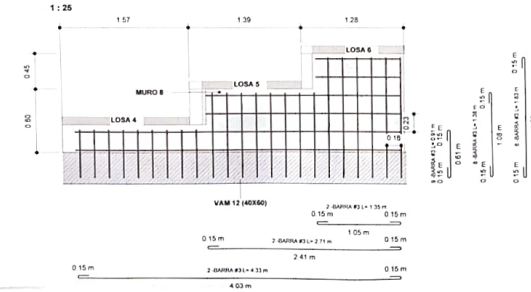
DETALLE ESTRUCTURAL DE LOSA Y VIGUETAS TRAMO 2



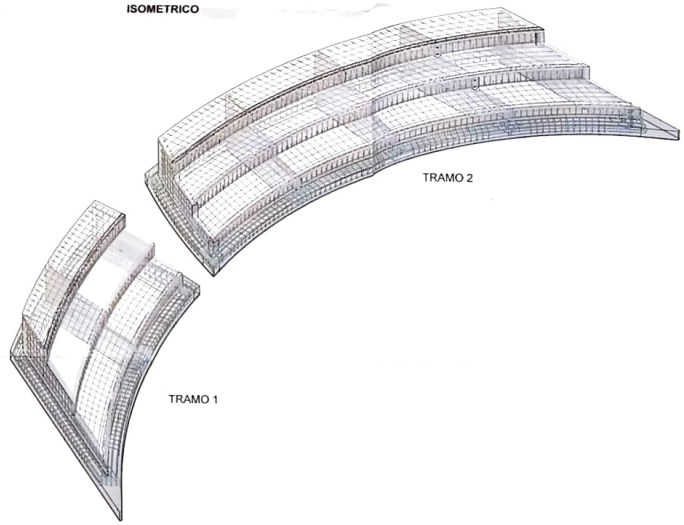
DESPIECE MURO 3



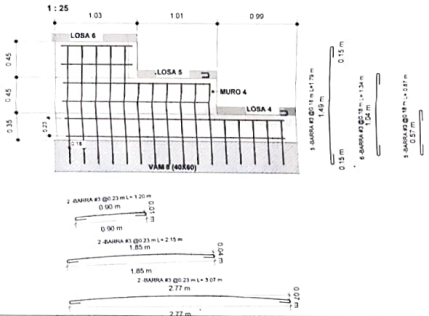
DESPIECE MURO 8



ISOMETRICO



DESPIECE MURO 4



Alcaldía de Villavicencio	INGENIERO CALCULISTA: ING. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ M.P. 25202 - 198466 CND C.C 86086308	APROBÓ ING GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO R/L CONSORCIO GM HACHA APROBÓ ING HÉCTOR ARMANDO GÓMEZ JAIMES R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025	MODIFICACIONES	FECHA DD/MM/AA DD/MM/AA DD/MM/AA	PROYECTO CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025 ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	CONTIENE DETALLES ESTRUCTRURALES DE LOSA Y VIGUETAS, DESPIECE DE MUROS E ISOMETRICO	FECHA SEPTIEMBRE/2026	VERSION MODIFICATORIA 2
						UBICACION VILLAVICENCIO	PLANO N° EST 5/7	ESCALA 1:50	ARCHIVO

CARTILLA DE ACERO DE LOSA e=0.10

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
LOSA 1	0.15 / 0.92 / 0.15	BARRA #2	1.20 m	6	7 m	Kg	0.25	0.07	1.80	1.93
LOSA 1	0.15 / 0.93 / 0.15	BARRA #2	1.21 m	4	5 m	Kg	0.25	0.07	1.21	1.29
LOSA 1	0.15 / 0.94 / 0.15	BARRA #2	1.22 m	3	4 m	Kg	0.25	0.07	0.91	0.98
LOSA 1	0.15 / 0.95 / 0.15	BARRA #2	1.23 m	3	4 m	Kg	0.25	0.07	0.92	0.99
LOSA 1	0.15 / 0.96 / 0.15	BARRA #2	1.24 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.62	0.66
LOSA 1	0.15 / 0.97 / 0.15	BARRA #2	1.25 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.63	0.67
LOSA 1	0.15 / 0.98 / 0.15	BARRA #2	1.26 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.63	0.68
LOSA 1	0.15 / 0.99 / 0.15	BARRA #2	1.27 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.34
LOSA 1	0.15 / 1.00 / 0.15	BARRA #2	1.28 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.64	0.68
LOSA 1	0.15 / 1.01 / 0.15	BARRA #2	1.29 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.35
LOSA 1	0.15 / 1.02 / 0.15	BARRA #2	1.30 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.35
LOSA 1	0.15 / 1.03 / 0.15	BARRA #2	1.31 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.66	0.70
LOSA 1	0.15 / 1.04 / 0.15	BARRA #2	1.32 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 1	0.15 / 1.05 / 0.15	BARRA #2	1.33 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.36
LOSA 1	0.15 / 5.90 / 0.15	BARRA #2	5.98 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.50	1.60
LOSA 1	0.15 / 6.09 / 0.15	BARRA #2	6.18 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.55	1.65
LOSA 1	0.15 / 6.26 / 0.15	BARRA #2	6.26 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.57	1.67
LOSA 1	0.15 / 6.37 / 0.15	BARRA #2	6.37 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.59	1.70
LOSA 1	0.15 / 6.56 / 0.15	BARRA #2	6.56 m	1	7 m	Kg	0.25	0.07	1.64	1.75
LOSA 1: 36				36	70 m				17.48	18.71
LOSA 2	0.15 / 0.86 / 0.15	BARRA #2	1.14 m	7	8 m	Kg	0.25	0.07	2.00	2.14
LOSA 2	0.15 / 0.87 / 0.15	BARRA #2	1.15 m	4	5 m	Kg	0.25	0.07	1.15	1.23
LOSA 2	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.16 m	4	5 m	Kg	0.25	0.07	1.16	1.24
LOSA 2	0.15 / 0.89 / 0.15	BARRA #2	1.17 m	3	4 m	Kg	0.25	0.07	0.88	0.94
LOSA 2	0.15 / 0.90 / 0.15	BARRA #2	1.18 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.59	0.63
LOSA 2	0.15 / 0.91 / 0.15	BARRA #2	1.19 m	3	4 m	Kg	0.25	0.07	0.89	0.95
LOSA 2	0.15 / 0.92 / 0.15	BARRA #2	1.20 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.60	0.64
LOSA 2	0.15 / 0.93 / 0.15	BARRA #2	1.21 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.30	0.32
LOSA 2	0.15 / 0.94 / 0.15	BARRA #2	1.22 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.30	0.33
LOSA 2	0.15 / 4.87 / 0.15	BARRA #2	5.07 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.27	1.36
LOSA 2	0.15 / 5.06 / 0.15	BARRA #2	5.15 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.29	1.38
LOSA 2	0.15 / 5.27 / 0.15	BARRA #2	5.27 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.32	1.41
LOSA 2	0.15 / 5.36 / 0.15	BARRA #2	5.36 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.34	1.43
LOSA 2	0.15 / 5.54 / 0.15	BARRA #2	5.54 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.39	1.48
LOSA 2: 32				32	58 m				14.47	15.48
LOSA 3	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.12 m	7	8 m	Kg	0.25	0.07	1.96	2.10
LOSA 3	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.13 m	5	6 m	Kg	0.25	0.07	1.41	1.51
LOSA 3	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.14 m	4	5 m	Kg	0.25	0.07	1.14	1.22
LOSA 3	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.15 m	3	3 m	Kg	0.25	0.07	0.86	0.92

CARTILLA DE ACERO DE LOSA e=0.10

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
LOSA 3	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.16 m	3	3 m	Kg	0.25	0.07	0.87	0.93
LOSA 3	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.17 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.58	0.63
LOSA 3	0.15 / 4.22 / 0.15	BARRA #2	4.42 m	1	4 m	Kg	0.25	0.07	1.11	1.18
LOSA 3	0.15 / 4.56 / 0.15	BARRA #2	4.75 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.19	1.27
LOSA 3	0.15 / 4.86 / 0.15	BARRA #2	4.86 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.22	1.30
LOSA 3	0.15 / 5.01 / 0.15	BARRA #2	5.01 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.25	1.34
LOSA 3	0.15 / 5.15 / 0.15	BARRA #2	5.15 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.29	1.38
LOSA 3: 29				29	51 m				12.87	13.77
LOSA 4	0.15 / 0.91 / 0.15	BARRA #2	1.19 m	19	23 m	Kg	0.25	0.07	5.65	6.04
LOSA 4	0.15 / 0.92 / 0.15	BARRA #2	1.20 m	8	10 m	Kg	0.25	0.07	2.40	2.57
LOSA 4	0.15 / 0.93 / 0.15	BARRA #2	1.21 m	6	7 m	Kg	0.25	0.07	1.82	1.94
LOSA 4	0.15 / 0.94 / 0.15	BARRA #2	1.22 m	5	6 m	Kg	0.25	0.07	1.53	1.63
LOSA 4	0.15 / 0.95 / 0.15	BARRA #2	1.23 m	4	5 m	Kg	0.25	0.07	1.23	1.32
LOSA 4	0.15 / 0.96 / 0.15	BARRA #2	1.24 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.62	0.66
LOSA 4	0.15 / 0.97 / 0.15	BARRA #2	1.25 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.63	0.67
LOSA 4	0.15 / 0.98 / 0.15	BARRA #2	1.26 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.34
LOSA 4	0.15 / 0.99 / 0.15	BARRA #2	1.27 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.64	0.68
LOSA 4	0.15 / 1.00 / 0.15	BARRA #2	1.28 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.34
LOSA 4	0.15 / 1.01 / 0.15	BARRA #2	1.29 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.35
LOSA 4	0.15 / 1.02 / 0.15	BARRA #2	1.30 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.35
LOSA 4	0.15 / 1.03 / 0.15	BARRA #2	1.31 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.35
LOSA 4	0.15 / 1.04 / 0.15	BARRA #2	1.32 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 4	0.15 / 1.05 / 0.15	BARRA #2	1.33 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.36
LOSA 4	0.15 / 1.06 / 0.15	BARRA #2	1.34 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.36
LOSA 4	0.15 / 1.07 / 0.15	BARRA #2	1.35 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.36
LOSA 4	0.15 / 1.08 / 0.15	BARRA #2	1.36 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.36
LOSA 4	0.15 / 1.09 / 0.15	BARRA #2	1.37 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.36
LOSA 4	0.15 / 1.10 / 0.15	BARRA #2	1.38 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.37
LOSA 4	0.15 / 1.11 / 0.15	BARRA #2	1.39 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.35	0.37
LOSA 4	0.15 / 5.92 / 0.15	BARRA #2	5.92 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.48	1.58
LOSA 4	0.15 / 6.00 / 0.15	BARRA #2	6.00 m	5	30 m	Kg	0.25	0.07	7.50	8.03
LOSA 4	0.15 / 6.03 / 0.15	BARRA #2	6.03 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.51	1.61
LOSA 4	0.15 / 6.16 / 0.15	BARRA #2	6.16 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.54	1.65
LOSA 4	0.15 / 6.24 / 0.15	BARRA #2	6.24 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.56	1.67
LOSA 4	0.15 / 6.39 / 0.15	BARRA #2	6.39 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.60	1.71
LOSA 4: 70				70	135 m				33.66	36.02
LOSA 5	0.15 / 0.88 / 0.15	BARRA #2	1.16 m	5	6 m	Kg	0.25	0.07	1.45	1.55
LOSA 5	0.15 / 0.89 / 0.15	BARRA #2	1.17 m	4	5 m	Kg	0.25	0.07	1.17	1.25
LOSA 5	0.15 / 0.90 / 0.15	BARRA #2	1.18 m	3	4 m	Kg	0.25	0.07	0.89	0.95
LOSA 5	0.15 / 0.91 / 0.15	BARRA #2	1.19 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.60	0.64

CARTILLA DE ACERO DE LOSA e=0.10

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
LOSA 5	0.15 / 0.92 / 0.15	BARRA #2	1.20 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.60	0.64
LOSA 5	0.15 / 0.93 / 0.15	BARRA #2	1.21 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.60	0.65
LOSA 5	0.15 / 0.94 / 0.15	BARRA #2	1.22 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.61	0.65
LOSA 5	0.15 / 0.95 / 0.15	BARRA #2	1.23 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.31	0.33
LOSA 5	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.24 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.62	0.66
LOSA 5	0.15 / 0.97 / 0.15	BARRA #2	1.25 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.31	0.33
LOSA 5	0.15 / 0.98 / 0.15	BARRA #2	1.26 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.63	0.67
LOSA 5	0.15 / 0.99 / 0.15	BARRA #2	1.27 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.34
LOSA 5	0.15 / 1.00 / 0.15	BARRA #2	1.28 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.34
LOSA 5	0.15 / 1.01 / 0.15	BARRA #2	1.29 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.35
LOSA 5	0.15 / 1.02 / 0.15	BARRA #2	1.30 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 5	0.15 / 1.03 / 0.15	BARRA #2	1.31 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 5	0.15 / 1.04 / 0.15	BARRA #2	1.32 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 5	0.15 / 1.06 / 0.15	BARRA #2	1.34 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.36
LOSA 5	0.15 / 1.07 / 0.15	BARRA #2	1.35 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.36
LOSA 5	0.15 / 1.08 / 0.15	BARRA #2	1.36 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.36
LOSA 5	0.15 / 1.10 / 0.15	BARRA #2	1.38 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.37
LOSA 5	0.15 / 1.11 / 0.15	BARRA #2	1.39 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.35	0.37
LOSA 5	0.15 / 1.13 / 0.15	BARRA #2	1.41 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.35	0.38
LOSA 5	0.15 / 1.15 / 0.15	BARRA #2	1.43 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.36	0.38
LOSA 5	0.15 / 1.16 / 0.15	BARRA #2	1.45 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.36	0.39
LOSA 5	0.15 / 1.19 / 0.15	BARRA #2	1.47 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.37	0.39
LOSA 5	0.15 / 1.21 / 0.15	BARRA #2	1.49 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.37	0.40
LOSA 5	0.15 / 1.23 / 0.15	BARRA #2	1.51 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.38	0.40
LOSA 5	0.15 / 1.26 / 0.15	BARRA #2	1.54 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.38	0.41
LOSA 5	0.15 / 1.28 / 0.15	BARRA #2	1.56 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.39	0.42
LOSA 5	0.15 / 1.31 / 0.15	BARRA #2	1.59 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.40	0.43
LOSA 5	0.15 / 1.35 / 0.15	BARRA #2	1.63 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.41	0.44
LOSA 5	0.15 / 1.38 / 0.15	BARRA #2	1.66 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.42	0.45
LOSA 5	0.15 / 4.12 / 0.15	BARRA #2	5.17 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.29	1.38
LOSA 5	0.15 / 4.30 / 0.15	BARRA #2	5.30 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.33	1.42
LOSA 5	0.15 / 4.41 / 0.15	BARRA #2	5.41 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.35	1.45
LOSA 5	0.15 / 4.54 / 0.15	BARRA #2	5.54 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.39	1.48
LOSA 5	0.15 / 4.66 / 0.15	BARRA #2	5.66 m	1	6 m	Kg	0.25	0.07	1.42	1.51
LOSA 5	0.15 / 4.80 / 0.15	BARRA #2	6.00 m	4	24 m	Kg	0.25	0.07	6.00	6.42
LOSA 5: 57				57	114 m				28.39	30.38
LOSA 6	0.15 / 0.87 / 0.15	BARRA #2	1.16 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.58	0.62
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.17 m	4	5 m	Kg	0.25	0.07	1.17	1.25

CARTILLA DE ACERO DE LOSA e=0.10

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.18 m	3	4 m	Kg	0.25	0.07	0.68	0.95
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.19 m	3	4 m	Kg	0.25	0.07	0.89	0.95
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.20 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.60	0.64
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.21 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.60	0.65
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.22 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.61	0.65
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.23 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.61	0.66
LOSA 6	0.15 / 0.95 / 0.15	BARRA #2	1.24 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.31	0.33
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.25 m	2	2 m	Kg	0.25	0.07	0.62	0.67
LOSA 6	0.15 / 0.97 / 0.15	BARRA #2	1.26 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.31	0.34
LOSA 6	0.15 / varias / 0.15	BARRA #2	1.27 m	2	3 m	Kg	0.25	0.07	0.64	0.68
LOSA 6	0.15 / 0.99 / 0.15	BARRA #2	1.28 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.34
LOSA 6	0.15 / 1.00 / 0.15	BARRA #2	1.29 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.32	0.35
LOSA 6	0.15 / 1.01 / 0.15	BARRA #2	1.30 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 6	0.15 / 1.02 / 0.15	BARRA #2	1.31 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 6	0.15 / 1.03 / 0.15	BARRA #2	1.32 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.35
LOSA 6	0.15 / 1.04 / 0.15	BARRA #2	1.33 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.33	0.36
LOSA 6	0.15 / 1.05 / 0.15	BARRA #2	1.34 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.36
LOSA 6	0.15 / 1.06 / 0.15	BARRA #2	1.35 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.36
LOSA 6	0.15 / 1.08 / 0.15	BARRA #2	1.37 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.34	0.37
LOSA 6	0.15 / 1.09 / 0.15	BARRA #2	1.38 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.35	0.37
LOSA 6	0.15 / 1.11 / 0.15	BARRA #2	1.40 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.35	0.37
LOSA 6	0.15 / 1.12 / 0.15	BARRA #2	1.42 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.35	0.38
LOSA 6	0.15 / 1.14 / 0.15	BARRA #2	1.43 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.36	0.38
LOSA 6	0.15 / 1.16 / 0.15	BARRA #2	1.45 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.36	0.39
LOSA 6	0.15 / 1.18 / 0.15	BARRA #2	1.47 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.37	0.39
LOSA 6	0.15 / 1.20 / 0.15	BARRA #2	1.49 m	1	1 m	Kg	0.25	0.07	0.37	0.40
LOSA 6	0.15 / 1.22 / 0.15	BARRA #2	1.51 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.38	0.40
LOSA 6	0.15 / 1.24 / 0.15	BARRA #2	1.54 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.38	0.41
LOSA 6	0.15 / 1.27 / 0.15	BARRA #2	1.56 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.39	0.42
LOSA 6	0.15 / 1.30 / 0.15	BARRA #2	1.59 m	1	2 m	Kg	0.25	0.07	0.40	0.43
LOSA 6	0.15 / 4.35 / 0.15	BARRA #2	4.45 m	1	4 m	Kg	0.25	0.07	1.11	1.19
LOSA 6	0.15 / 4.50 / 0.15	BARRA #2	4.60 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.15	1.23
LOSA 6	0.15 / 4.73 / 0.15	BARRA #2	4.73 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.18	1.27
LOSA 6	0.15 / 4.85 / 0.15	BARRA #2	4.85 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.21	1.30
LOSA 6	0.15 / 4.99 / 0.15	BARRA #2	4.99 m	1	5 m	Kg	0.25	0.07	1.25	1.33
LOSA 6	0.15 / 5.90 / 0.15	BARRA #2	6.00 m	4	24 m	Kg	0.25	0.07	6.00	6.42
LOSA 6: 55				55	107 m				26.78	28.66

Alcaldía de Villavicencio

INGENIERO CALCULISTA:
ING. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ
M.P. 25202 - 198466 CND
C.C 86086308

APROBÓ
ING GERMAN ANDRÉS GARCIA CASTILLO
R/L CONSORCIO GM HACHA

APROBÓ
ING HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES
R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025

MODIFICACIONES

FECHA
DD/MM/AA
DD/MM/AA
DD/MM/AA

PROYECTO
CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025
ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO

CONTIENE
TABLA DE CANTIDADES

FECHA
SEPTIEMBRE/2026

VERSION
MODIFICATORIA 2

UBICACION
VILLAVICENCIO

PLANO N°
EST 6/7

ESCALA
1:50

ARCHIVO

CARTILLA DE ACERO DE VIGAS DE CIMENTACION

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicios %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
VAM 1		BARRA #5	7.42 m	1	7 m	Kg	1.55	0.05	11.47	12.04
VAM 1		BARRA #5	7.52 m	1	8 m	Kg	1.55	0.05	11.66	12.24
VAM 1		BARRA #5	7.53 m	1	8 m	Kg	1.55	0.05	11.67	12.25
VAM 1		BARRA #5	7.58 m	1	8 m	Kg	1.55	0.05	11.75	12.34
VAM 1		BARRA #5 BARRA #5	7.66 m 7.72 m	2 1	15 m 8 m	Kg Kg	1.55 1.55	0.05 0.05	23.75 11.97	24.93 12.56
VAM 1		BARRA #5	7.80 m	1	8 m	Kg	1.55	0.05	12.09	12.69
VAM 1		BARRA #3	1.46 m	16	23 m	Kg	0.56	0.05	13.09	13.75
VAM 1		BARRA #3	1.47 m	12	18 m	Kg	0.56	0.05	9.86	10.37
VAM 1		BARRA #3	1.48 m	5	7 m	Kg	0.56	0.05	4.14	4.35
VAM 1, 41				41	106 m				121.46	127.53
VAM 2		BARRA #5	4.89 m	1	5 m	Kg	1.55	0.05	7.58	7.96
VAM 2		BARRA #5	4.92 m	1	5 m	Kg	1.55	0.05	7.63	8.01
VAM 2 VAM 2		BARRA #5 BARRA #5	4.99 m 5.05 m	2 1	10 m 5 m	Kg Kg	1.55 1.55	0.05 0.05	15.41 7.83	16.24 8.22
VAM 2		BARRA #5	5.07 m	1	5 m	Kg	1.55	0.05	7.86	8.25
VAM 2		BARRA #5	5.13 m	1	5 m	Kg	1.55	0.05	7.95	8.35
VAM 2		BARRA #5	5.19 m	1	5 m	Kg	1.55	0.05	8.04	8.45
VAM 2		BARRA #3	1.47 m	17	25 m	Kg	0.56	0.05	13.98	14.68
VAM 2		BARRA #3	1.48 m	5	7 m	Kg	0.56	0.05	4.14	4.35
VAM 2, 30				30	73 m				80.48	84.50
VAM 3		BARRA #3	1.48 m	58	86 m	Kg	0.56	0.05	48.10	50.50
VAM 3		BARRA #5	12.79 m	1	13 m	Kg	1.55	0.05	19.82	20.82
VAM 3		BARRA #5	12.82 m	2	26 m	Kg	1.55	0.05	39.74	41.73
VAM 3		BARRA #5	12.83 m	1	13 m	Kg	1.55	0.05	19.89	20.88
VAM 3		BARRA #5	12.88 m	1	13 m	Kg	1.55	0.05	19.93	20.93
VAM 3		BARRA #5	12.98 m	1	13 m	Kg	1.55	0.05	19.96	20.96
VAM 3		BARRA #5	12.83 m	2	26 m	Kg	1.59	0.05	40.08	42.09
VAM 3, 8				86	199 m				257.53	217.91
VAM 4		BARRA #5	10.87 m	3	32 m	Kg	1.55	0.05	49.62	52.10
VAM 4		BARRA #5	10.89 m	1	11 m	Kg	1.55	0.05	16.57	17.40
VAM 4		BARRA #5	10.78 m	1	11 m	Kg	1.55	0.05	16.58	17.51
VAM 4		BARRA #5	10.77 m	1	11 m	Kg	1.55	0.05	16.66	17.53
VAM 4		BARRA #5	10.85 m	1	11 m	Kg	1.55	0.05	16.62	17.66
VAM 4		BARRA #5	10.86 m	1	11 m	Kg	1.55	0.05	16.83	17.67
VAM 4		BARRA #3	1.35 m	6	8 m	Kg	0.56	0.05	4.55	4.78
VAM 4		BARRA #3	1.36 m	14	19 m	Kg	0.56	0.05	10.65	11.18
VAM 4		BARRA #3	1.38 m	4	6 m	Kg	0.56	0.05	3.09	3.25

VOLUMEN DE CONCRETO DE VIGAS DE CIMENTACION

Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen (m3)
VAM 1 (40X80)	1	7.11	1.71 m³
VAM 1 (40X80) 1	1		1.71 m³
VAM 2 (40X80)	1	4.62	0.89 m³
VAM 2 (40X80) 1	1		0.89 m³
VAM 3 (40X80)	1	12.52	3.00 m³
VAM 3 (40X80) 1	1		3.00 m³
VAM 4 (40X80)	1	10.58	2.41 m³
VAM 4 (40X80) 1	1		2.41 m³
VAM 5 (40X80)	1	6.91	1.30 m³
VAM 5 (40X80) 1	1		1.30 m³
VAM 6 (40X80)	1	2.53	0.55 m³
VAM 6 (40X80) 1	1		0.55 m³
VAM 7 (40X80)	1	3.39	0.75 m³
VAM 7 (40X80) 1	1		0.75 m³
VAM 8 (40X80)	1	3.48	0.68 m³
VAM 8 (40X80) 1	1		0.68 m³
VAM 9 (40X80)	1	2.11	0.50 m³
VAM 9 (40X80) 1	1		0.50 m³
VAM 10 (40X80)	1	2.40	0.53 m³
VAM 10 (40X80) 1	1		0.53 m³
VAM 11 (40X80)	1	3.15	0.64 m³
VAM 11 (40X80) 1	1		0.64 m³
VAM 12 (40X80)	1	5.62	1.01 m³
VAM 12 (40X80) 1	1		1.01 m³
Total general: 12			13.97 m³

CARTILLA DE ACERO DE VIGAS DE CIMENTACION

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
VAM 4		BARRA #3	1.39 m	4	6 m	Kg	0.56	0.05	3.11	3.27
VAM 4		BARRA #3	1.48 m	3	4 m	Kg	0.56	0.05	2.35	2.47
VAM 4		BARRA #3	1.43 m	1	1 m	Kg	0.56	0.05	0.80	0.84
VAM 4		BARRA #3	1.44 m	2	3 m	Kg	0.56	0.05	1.61	1.69
VAM 4		BARRA #3	1.45 m	2	3 m	Kg	0.56	0.05	1.62	1.70
VAM 4		BARRA #3	1.46 m	2	3 m	Kg	0.56	0.05	1.64	1.72
VAM 4		BARRA #3	1.47 m	1	1 m	Kg	0.56	0.05	0.82	0.86
VAM 4		BARRA #3	1.48 m	3	4 m	Kg	0.56	0.05	2.48	2.61
VAM 4, 50				50	144 m				165.94	174.24
VAM 5		BARRA #5	9.26 m	6	42 m	Kg	1.55	0.05	65.22	68.48
VAM 5		BARRA #3	1.48 m	27	40 m	Kg	0.56	0.05	22.39	23.50
VAM 5, 3				33	82 m				87.60	91.98
VAM 6		BARRA #5	3.73 m	4	15 m	Kg	1.55	0.05	23.13	24.29
VAM 6		BARRA #3	1.48 m	15	22 m	Kg	0.56	0.05	12.43	13.05
VAM 6, 5				23	52 m				58.56	61.62
VAM 7		BARRA #5	3.34 m	4	13 m	Kg	1.55	0.05	20.11	21.74
VAM 7		BARRA #5	3.35 m	4	13 m	Kg	1.55	0.05	20.77	21.81
VAM 7		BARRA #3	1.47 m	16	21 m	Kg	0.56	0.05	11.54	12.12
VAM 7		BARRA #3	1.48 m	1	1 m	Kg	0.56	0.05	0.83	0.87
VAM 7, 17				23	48 m				53.85	56.54
VAM 8		BARRA #5	3.84 m	2	8 m	Kg	1.55	0.05	11.90	12.50
VAM 8		BARRA #5	3.87 m	2	8 m	Kg	1.55	0.05	12.00	12.60
VAM 8		BARRA #5	3.90 m	2	8 m	Kg	1.55	0.05	12.09	12.69
VAM 8		BARRA #5	3.97 m	2	8 m	Kg	1.55	0.05	12.31	12.92
VAM 8		BARRA #3	1.48 m	7	10 m	Kg	0.56	0.05	5.60	6.09
VAM 8		BARRA #3	1.49 m	5	9 m	Kg	0.56	0.05	5.00	5.25
VAM 8		BARRA #3	1.50 m	3	4 m	Kg	0.56	0.05	2.52	2.64
VAM 8, 24				24	55 m				61.62	64.70
VAM 9		BARRA #5	3.92 m	4	14 m	Kg	1.55	0.05	21.78	22.79
VAM 9		BARRA #5	3.91 m	4	14 m	Kg	1.55	0.05	21.78	22.85
VAM 9		BARRA #3	1.48 m	14	21 m	Kg	0.56	0.05	11.60	12.18
VAM 9, 3				22	49 m				55.07	57.82
VAM 10		BARRA #5	3.56 m	4	14 m	Kg	1.55	0.05	22.07	23.18
VAM 10		BARRA #5	3.57 m	4	14 m	Kg	1.55	0.05	22.13	23.24
VAM 10		BARRA #3	1.48 m	15	22 m	Kg	0.56	0.05	12.43	13.05
VAM 10, 3				47	47 m				52.57	54.19
VAM 11		BARRA #5	4.03 m	4	16 m	Kg	1.55	0.05	24.99	26.24
VAM 11		BARRA #5	4.06 m	4	16 m	Kg	1.55	0.05	25.17	26.43
VAM 11		BARRA #3	1.48 m	18	27 m	Kg	0.56	0.05	14.92	15.66
VAM 11, 3				26	59 m				65.08	68.33
VAM 12		BARRA #5	4.62 m	6	27 m	Kg	1.55	0.05	57.94	59.69
VAM 12		BARRA #3	1.48 m	23	34 m	Kg	0.56	0.05	19.06	20.02
VAM 12, 3				31	71 m				76.10	79.91
Total general: 169				569	1668 m				1999.84	1144.84

VOLUMEN DE CONCRETO DE VIGUETAS

Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen (m3)
VTA 1 (10X45)	1	7.07	0.303 m³
VTA 1 (10X45) 1	1		0.303 m³
VTA 2 (10X35)	1	5.97	0.328 m³
VTA 3 (10X35) 1	1	5.29	0.294 m³
VTA 3 (10X35) 1	1		0.294 m³
VTA 4 (10X45)	1	12.11	0.648 m³
VTA 4 (10X45) 1	1		0.648 m³
VTA 5 (10X35)	1	11.42	0.616 m³
VTA 5 (10X35) 1	1		0.616 m³
VTA 6 (10X35) 1	1	10.74	0.582 m³
VTA 6 (10X35) 1	1		0.582 m³
Total general: 8			3.752 m³

CARTILLA DE ACERO DE MUROS

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
MURO 1		BARRA #3	1.43 m	1	1 m	Kg	0.56	0.05	0.80	0.84
MURO 1		BARRA #3	3.03 m	2	6 m	Kg	0.56	0.05	3.39	3.56
MURO 1		BARRA #3	2.90 m	10	8 m	Kg	0.56	0.05	3.94	5.29
MURO 1		BARRA #3	4.66 m	2	10 m	Kg	0.56	0.05	5.47	5.74
MURO 1		BARRA #3	1.34 m	9	12 m	Kg	0.56	0.05	6.75	7.09
MURO 1		BARRA #3	1.73 m	7	12 m	Kg	0.56	0.05	6.86	7.20
MURO 1, 6 MURO 2		BARRA #3	1.14 m	31 2	51 m 2 m	Kg	0.56	0.05	28.31 1.26	29.73 1.34
MURO 2		BARRA #3	2.11 m	2	4 m	Kg	0.56	0.05	2.39	2.50
MURO 2		BARRA #3	0.94 m	5	5 m	Kg	0.56	0.05	2.63	2.76
MURO 2		BARRA #3	3.05 m	2	6 m	Kg	0.56	0.05	1.42	3.54
MURO 2		BARRA #3	1.38 m	5	7 m	Kg	0.56	0.05	3.86	4.06
MURO 2		BARRA #3	1.85 m	5	9 m	Kg	0.56	0.05	5.18	5.44
MURO 2, 8 MURO 3		BARRA #3	1.01 m	21 2	22 m 2 m	Kg	0.56	0.05	19.73 1.13	19.69 1.18
MURO 3		BARRA #3	1.98 m	2	4 m	Kg	0.56	0.05	2.20	2.30
MURO 3		BARRA #3	0.88 m	5	5 m	Kg	0.56	0.05	2.46	3.10
MURO 3		BARRA #3	2.74 m	2	5 m	Kg	0.56	0.05	3.07	3.22
MURO 3		BARRA #3	1.34 m	5	7 m	Kg	0.56	0.05	3.75	3.94
MURO 3, 8 MURO 4		BARRA #3	1.76 m	21 5	30 m 8 m	Kg	0.56	0.05	17.05 2.64	17.90 2.56
MURO 4		BARRA #3	1.34 m	6	8 m	Kg	0.56	0.05	4.50	4.73
MURO 4		BARRA #3	1.73 m	5	9 m	Kg	0.56	0.05	5.01	5.26
MURO 4		BARRA #3	1.20 m	2	2 m	Kg	0.56	0.05	1.34	1.41
MURO 4		BARRA #3	2.15 m	2	4 m	Kg	0.56	0.05	2.41	2.53

CARTILLA DE ACERO DE VIGUETAS

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
VIGUETA 1		BARRA #3	0.73 m	45	32.83 m	Kg	0.56	0.05	18.27	19.19
VIGUETA 1		BARRA #4	7.17 m	1	7.17 m	Kg	0.99	0.05	7.13	7.48
VIGUETA 1		BARRA #4	7.21 m	1	7.21 m	Kg	0.99	0.05	7.17	7.53
VIGUETA 1, 3 VIGUETA 2		BARRA #4	8.47 m	47 1	47 m 8.47 m	Kg	0.99	0.05	32.57 8.43	34.19 8.75
VIGUETA 2		BARRA #3	0.80 m	40	32.00 m	Kg	0.56	0.05	17.92	18.82
VIGUETA 2		BARRA #4	8.35 m	1	8.35 m	Kg	0.99	0.05	8.31	8.63
VIGUETA 2, 3 VIGUETA 3		BARRA #3	0.80 m	42 33	45 m 26.40 m	Kg	0.56	0.05	30.66 14.78	32.20 15.52
VIGUETA 3		BARRA #4	5.53 m	1	5.53 m	Kg	0.99	0.05	5.50	5.77
VIGUETA 3, 3		BARRA #4	5.53 m	1	5.53 m	Kg	0.99	0.05	5.50	5.77
VIGUETA 4		BARRA #3	0.69 m	35 78	37 m 54.12 m	Kg	0.56	0.05	29.78 30.31	27.87 31.82

VOLUMEN DE CONCRETO DE LOSAS e=0.10m

Tipo	Cantidad	Área	Grosor	Volumen
LOSA 1	1	5.83 m²	0.100	0.58 m³
LOSA 2	1	5.19 m²	0.100	0.51 m³
LOSA 3	1	4.37 m²	0.100	0.44 m³
LOSA 4	1	10.68 m²	0.100	1.07 m³
LOSA 5	1	10.09 m²	0.100	1.00 m³
LOSA 6	1	9.35 m²	0.100	0.94 m³
Total general: 6	6			4.54 m³

CARTILLA DE ACERO DE MUROS

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
MURO 4		BARRA #3	3.07 m	2	6 m	Kg	0.56	0.05	3.44	3.61
MURO 4, 6 MURO 5		BARRA #3	1.05 m	22 2	34 m 2 m	Kg	0.56	0.05	19.14 1.18	20.10 1.23
MURO 5		BARRA #3	1.93 m	2	4 m	Kg	0.56	0.05	2.16	2.27
MURO 5		BARRA #3	0.89 m	5	4 m	Kg	0.56	0.05	2.49	2.62
MURO 5		BARRA #3	1.33 m	4	5 m	Kg	0.56	0.05	2.96	3.13
MURO 5		BARRA #3	2.79 m	2	6 m	Kg	0.56	0.05	3.12	3.28
MURO 5		BARRA #3	1.81 m	5	9 m	Kg	0.56	0.05	5.07	5.32
MURO 5, 6 MURO 6		BARRA #3	1.11 m	20 2	30 m 2 m	Kg	0.56	0.05	17.00 1.24	17.85 1.31
MURO 6		BARRA #3	2.02 m	2	4 m	Kg	0.56	0.05	2.26	2.38
MURO 6		BARRA #3	0.91 m	8	8 m	Kg	0.56	0.05	3.06	3.21
MURO 6		BARRA #3	2.99 m	2	6 m	Kg	0.56	0.05	3.35	3.52
MURO 6		BARRA #3	1.37 m	5	7 m	Kg	0.56	0.05	3.84	4.03
MURO 6		BARRA #3	1.82 m	5	9 m	Kg	0.56	0.05	5.10	5.35
MURO 6, 6 MURO 7		BARRA #3	1.38 m	22 2	34 m 3 m	Kg	0.56	0.05	19.84 1.55	19.79 1.62
MURO 7		BARRA #3	2.51 m	2	5 m	Kg	0.56	0.05	2.81	2.95
MURO 7		BARRA #3	0.91 m	6	6 m	Kg	0.56	0.05	3.06	3.21
MURO 7		BARRA #3	3.43 m	2	7 m	Kg	0.56	0.05	3.84	4.03
MURO 7		BARRA #3	1.38 m	6	8 m	Kg	0.56	0.05	4.57	4.80
MURO 7		BARRA #3	1.90 m	6	11 m	Kg	0.56	0.05	8.05	8.35
MURO 7, 6 MURO 8		BARRA #3	1.35 m	24 2	33 m 3 m	Kg	0.56	0.05	21.87 1.51	22.97 1.58
MURO 8		BARRA #3	2.71 m	2	5 m	Kg	0.56	0.05	3.04	3.19
MURO 8		BARRA #3	0.91 m	9	8 m	Kg	0.56	0.05	4.59	4.82
MURO 8		BARRA #3	4.33 m	2	9 m	Kg	0.56	0.05	4.85	5.09
MURO 8, 6 Total general: 21		BARRA #3	1.23 m	74 357	90 m 372 m	Kg	0.56	0.05	50.11 251.73	52.64 264.34

CARTILLA DE ACERO DE VIGUETAS

Elemento estructural	Detalle de plegado	Tipo	Longitud de barra	Cantidad Total de barras	Longitud total de barra	Und	Peso (Kg/m)	Desperdicio %	Peso Total (Kg)	Peso Total + Desperdicio (Kg)
VIGUETA 1		BARRA #3	0.73 m	45	32.83 m	Kg	0.56	0.05	18.27	19.19
VIGUETA 1		BARRA #4	7.17 m	1	7.17 m	Kg	0.99	0.05	7.13	7.48
VIGUETA 1		BARRA #4	7.21 m	1	7.21 m	Kg	0.99	0.05	7.17	7.53
VIGUETA 1, 3 VIGUETA 2		BARRA #4	8.47 m	47 1	47 m 8.47 m	Kg	0.99	0.05	32.57 8.43	34.19 8.75
VIGUETA 2		BARRA #3	0.80 m	40	32.00 m	Kg	0.56	0.05	17.92	18.82
VIGUETA 2		BARRA #4	8.35 m	1	8.35 m	Kg	0.99	0.05	8.31	8.63
VIGUETA 2, 3 VIGUETA 3		BARRA #3	0.80 m	42 33	45 m 26.40 m	Kg	0.56	0.05	30.66 14.78	32.20 15.52
VIGUETA 3		BARRA #4	5.53 m	1	5.53 m	Kg	0.99	0.05	5.50	5.77
VIGUETA 3, 3		BARRA #4	5.53 m	1	5.53 m	Kg	0.99	0.05	5.50	5.77
VIGUETA 4		BARRA #3	0.69 m	35 78	37 m 54.12 m	Kg	0.56	0.05	29.78 30.31	27.87 31.82

VOLUMEN DE CONCRETO DE MURO e=0.15m

Tipo	Repuesta	Ancho/a	Área	Volumen
MURO 1	1	0.15	3.65 m²	0.53 m³
MURO 2	1	0.15	2.26 m²	0.34 m³
MURO 3	1	0.15	2.18 m²	0.33 m³
MURO 4	1	0.15	2.44 m²	0.36 m³
MURO 5	1	0.15	2.12 m²	0.32 m³
MURO 6	1	0.15	2.22 m²	0.33 m³
MURO 7	1	0.15	2.73 m²	0.40 m³
MURO 8	1	0.15	3.10 m²	0.46 m³
Total general: 8				3.06 m³

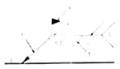
Alcaldía de Villavicencio	INGENIERO CALCULISTA: ING. LUIS FERNANDO GARCIA ORTIZ M.P. 25202 - 198466 CND C.C 86086308	APROBÓ ING GERMAN ANDRES GARCIA CASTILLO R/L CONSORCIO GM HACHA APROBÓ ING HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES R/L CONSORCIO INTERHACHA 2025	MODIFICACIONES	FECHA DD/MM/AA DD/MM/AA DD/MM/AA	PROYECTO CONTRATO DE OBRA No. 3631 DE 2025 ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DEL PARQUE DEL HACHA ENTRE CALLES 35A Y 36 Y ENTRE CARRERAS 31 Y 32 EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
CONTIENE TABLA DE CANTIDADES		FECHA SEPTIEMBRE/2026	VERSION MODIFICATORIA 2		
UBICACION VILLAVICENCIO	PLANO N° EST 7/7	ESCALA 1:50	ARCHIVO		

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

Para la representación de los símbolos de soldaduras se consideran las indicaciones de la norma ANSI/AWS A2.4-98 'STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION'.

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Conforme a la figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 y a los tipos de soldaduras empleadas en este proyecto, se desarrolla el siguiente esquema de representación de una soldadura:



Referencias:
1: flecha (conexión entre 2 y 6)
2: línea de referencia
3: símbolo de soldadura
4: símbolo soldadura perimetral,
5: símbolo de soldadura en el lugar de montaje,
6: línea del dibujo que identifica la unión propuesta.
S: profundidad del bisel. En soldaduras en ángulo, es el lado del cordón de soldadura
(E): tamaño del cordón en soldaduras a tope.
L: longitud efectiva del cordón de soldadura
D: dato suplementario. En general, la serie de electrodo a utilizar y el proceso precualificado de soldeo.

La información relacionada con el lado de la unión soldada a la que apunta la flecha, se coloca por debajo de la línea de referencia, mientras que para el lado opuesto, se indica por encima de la línea de referencia:



Donde:

OS(Other Side): es el otro lado de la flecha

AS(Arrow Side): es el lado de la flecha

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Soldaduras

Clase de resistencia	Ejecución	Tipo	Lado (mm)	Longitud de cordones (mm)
E70XX	En taller	En ángulo	3	3724
			5	2422
		A tope en bisel simple	5	337
		Combinada a tope en 'V' simple y en ángulo	6	1556

Elementos de tornillería

Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 8S	24	5/8", ASTM A563
Arandelas	Tipo 1	24	5/8", ASTM F436

Placas de anclaje

Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
A36	Placa base	4	300x460x15.9	59.82
	Rigidizadores pasantes	8	300/100x100.0x6.4	7.98
			Total	67.79
A-307 (liso)	Pernos de anclaje	24	Ø 15.9 - L = 502 + 181	25.46
			Total	25.46

UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES

NORMA:

ANSI/AISC 360-05. Chapter K - K2. HSS to HSS truss connections.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): A572 50ksi.

- Material de aportación (soldaduras): Electrodos de la serie E70XX. Para los materiales empleados y el procedimiento de soldadura SMAW (Arco eléctrico con electrodo revestido), se cumplen las condiciones de compatibilidad entre materiales exigidas por el artículo J.2.6.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Cada tubo se soldará en todo su perímetro de contacto con los otros tubos.

2) Se define como ángulo diedro el *ángulo medido en el* plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los tubos que se sueldan entre sí.

3) Para ángulos diedros mayores que 100 grados se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del tubo que se suelda.

4) Los tubos de espesor igual o superior a 8 mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.

5) Los tubos de espesor inferior a 8 mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.

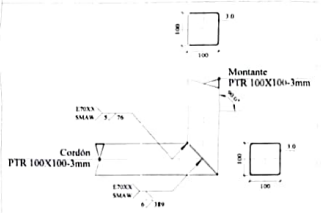
6) En soldaduras a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45 grados.

7) En los detalles se indican los distintos tipos de cordones necesarios en el perímetro de soldadura de los tubos.

COMPROBACIONES:

Los cordones de soldadura se han dimensionado de tal manera que su resistencia sea igual o superior a la de la más débil de las piezas unidas. Para ello, se han tenido en cuenta las prescripciones y detalles indicados en la parte D de la norma AWS D1.1/D1.1M:2002.

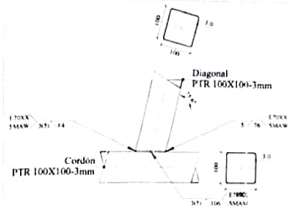
Tipo 1



Alzado

Escala 1:10

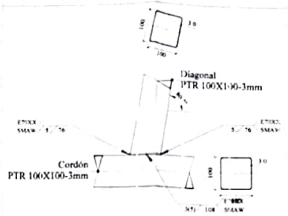
Tipo 3



Alzado

Escala 1:10

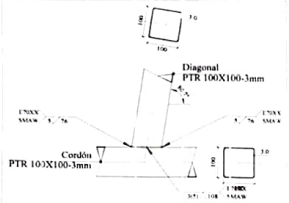
Tipo 5



Alzado

Escala 1:10

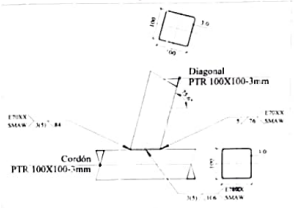
Tipo 2



Alzado

Escala 1:10

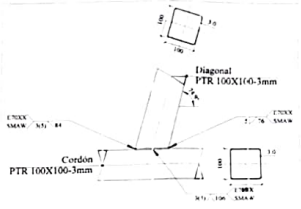
Tipo 4



Alzado

Escala 1:10

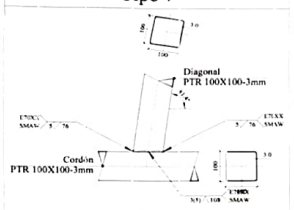
Tipo 6



Alzado

Escala 1:10

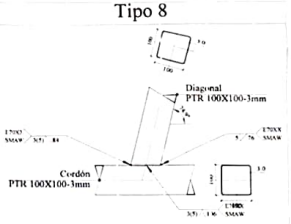
Tipo 7



Alzado

Escala 1:10

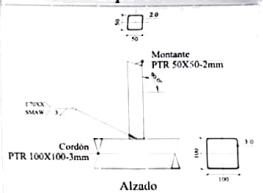
Tipo 8



Alzado

Escala 1:10

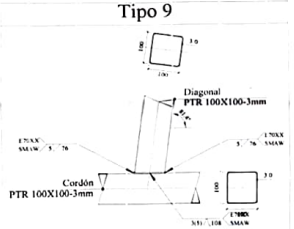
Tipo 11



Alzado

Escala 1:10

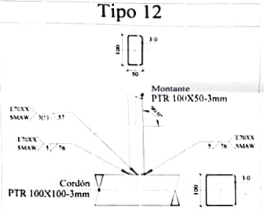
Tipo 9



Alzado

Escala 1:10

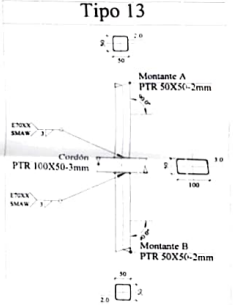
Tipo 12



Alzado

Escala 1:10

Tipo 13



Alzado

Escala 1:10

Alcaldía de Villavicencio

USER:

DESIGN:

MODIFICATIONS

DATE

PROJECT: CONTRATO DE OBRA No. 2021 DE 2021 ADECUACIÓN DEL ÁREA PUBLICA DE LA CARRERA 29 ENTRE CALLES 33 Y 35 DEL BARRIO LA ESPERANZA DE LA COMUNA 4 DE VILLAVICENCIO

CONTENT: ANEXO 2 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS

PLAN No.

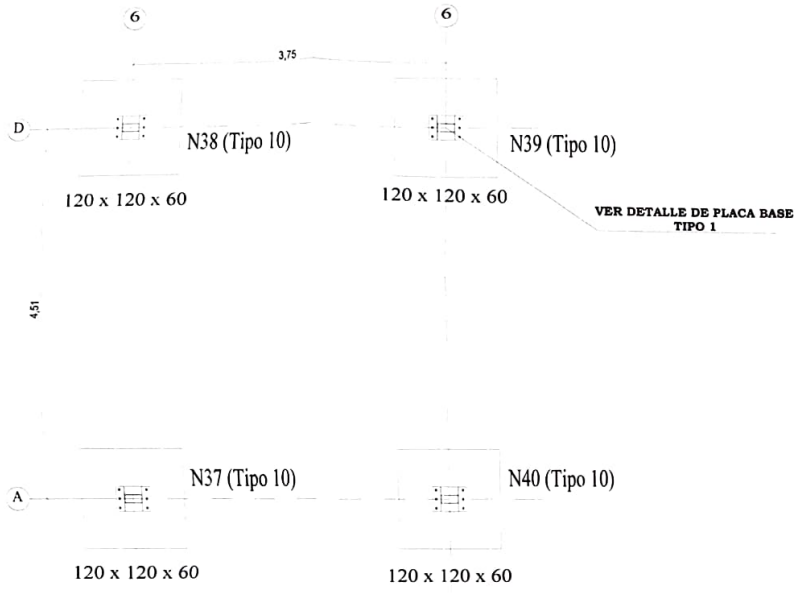
VERSION

SHEET No.

SCALE

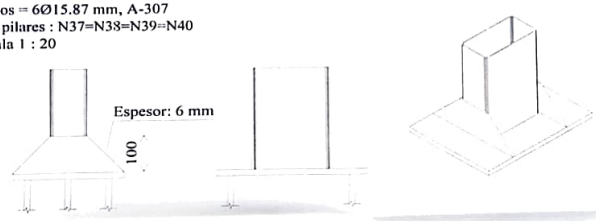
DRAWING No.

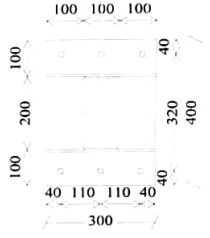
PLANTA CIMENTACIÓN N+0.0m



PLACA BASE TIPO 1

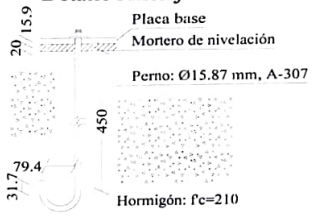
Dimensiones Placa = 300x400x16 mm (ASTM A 36 36 ksi)
Pernos = 6Ø15.87 mm, A-307
Ref. pilares : N37=N38=N39=N40
Escala 1 : 20





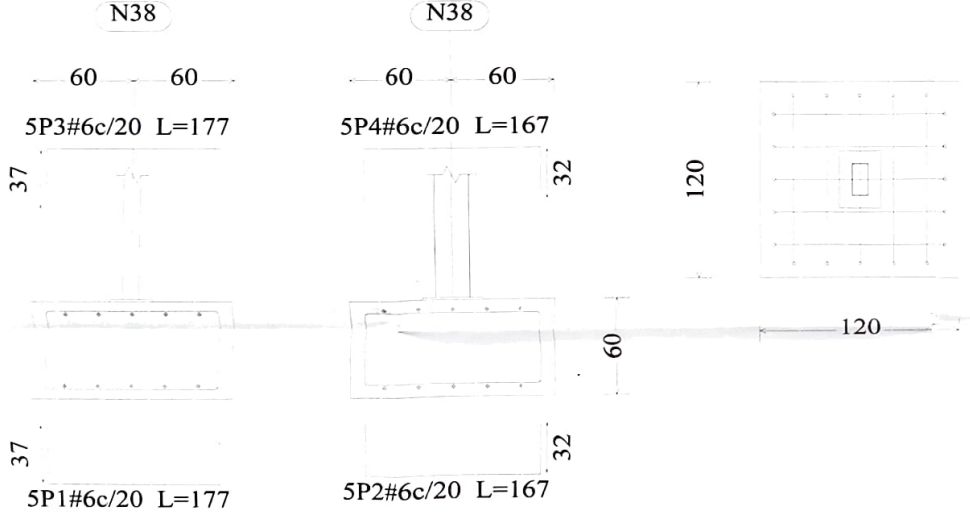
Espesor placa base: 16 mm

Detalle Anclaje Perno



Orientar anclaje al centro de la placa

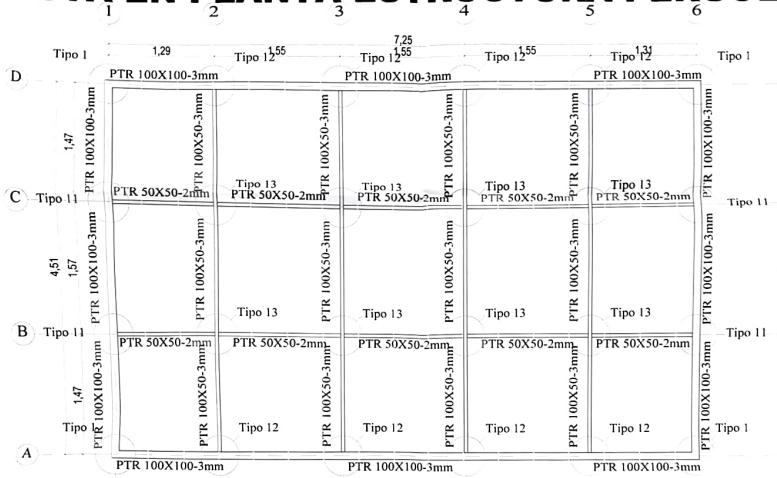
N38, N39, N37 y N40



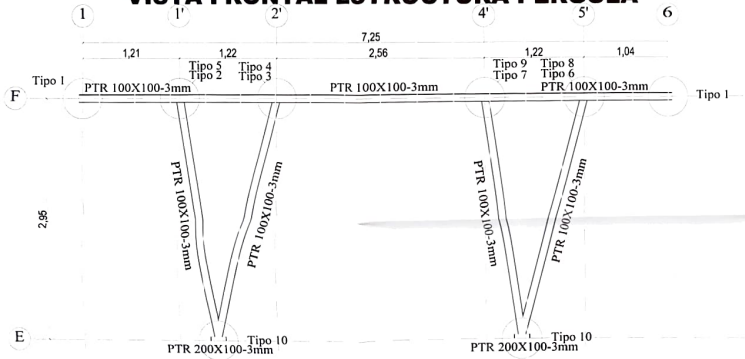
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	Grado 60 (kg)
N38=N39=N37=N40	1	#6	5	177	885	19.8
	2	#6	5	167	835	18.7
	3	#6	5	177	885	19.8
	4	#6	5	167	835	18.7
					Total+10%:	84.7
					(x4):	338.8
					#6:	338.8
					Total:	338.8

Alcaldía de Villavicencio

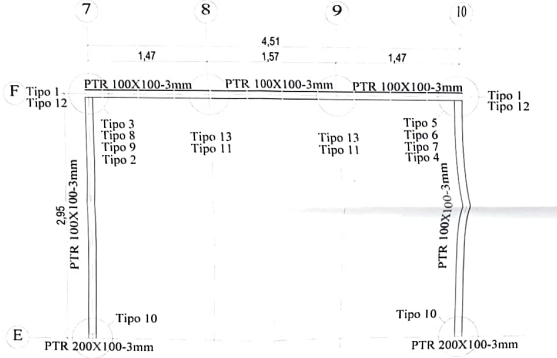
VISTA EN PLANTA ESTRUCTURA PÉRGOLA



VISTA FRONTAL ESTRUCTURA PÉRGOLA



VISTA LATERAL ESTRUCTURA PÉRGOLA



Alcaldía de Villavicencio

