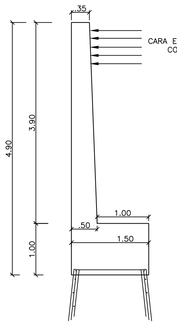
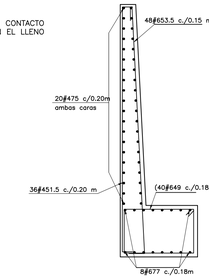
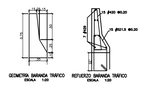
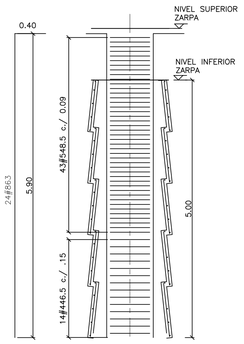


GEOMETRÍA MURO SOBRE CAISSON
ESCALA 1:50



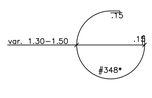
REFUERZO DEL MURO SOBRE CAISSON
ESCALA 1:50



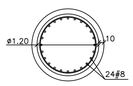


Ø=1.20 m L= 5.0 m
DETALLE CAISSON
ESCALA 1:50

SECCIÓN ANILLO
ESCALA 1:50



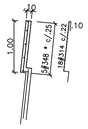
ESTRIBOS ANILLO
ESCALA 1:50

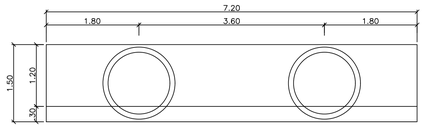


SECCIÓN CAISSON
ESCALA 1:50

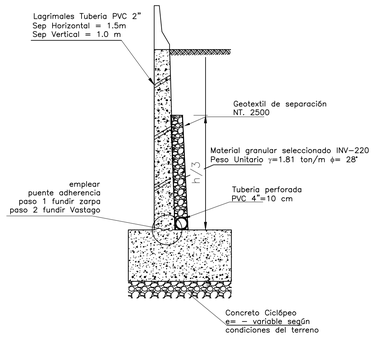
ESTRIBOS CAISSON
ESCALA 1:50

ESTRIBOS CAISSON
ESCALA 1:50

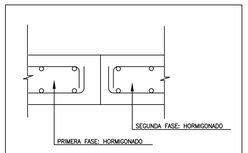




PLANTA MURO SOBRE CAISSON
ESCALA 1:50



DETALLES GENERALES
ESCALA 1:50



DETALLE JUNTAS DE DILATACIÓN
ENTRE MÓDULOS PLANTA
SIN ESCALA

CUADRO CANTIDADES ANILLOS

#	L	Cantidad	Longitud total (m)						Despiece	
			ϕ 3/8"	ϕ 1/2"	ϕ 5/8"	ϕ 3/4"	ϕ 7/8"	ϕ1"		
314	1.40	180	252.0						1.0 / 0.30 0.10	
348*	4.80	50	240.0						5.0 / 1.30 50	
Longitud total por diámetro (m)			492.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Volumen Concreto (m3)	4.4000
Peso total por diámetro (kg)			275.52	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00		
Peso total Elemento (kg)			275.52							

CUADRO CANTIDADES CAISSON L= 5.0 m POR MÓDULO

#	L	Cantidad	Longitud total (m)						Despiece	
			ϕ 3/8"	ϕ 1/2"	ϕ 5/8"	ϕ 3/4"	ϕ 7/8"	ϕ1"		
446.5	4.65	28		130.2					5.0 / 1.10	
548.5	4.85	86			417.1				5.0 / 1.10	
863	6.30	48						302.4	0.40 5.90	
Longitud total por diámetro (m)			0.0	130.2	417.1	0.0	0.0	302.4	Volumen Concreto (m3)	13.4000
Peso total por diámetro (kg)			0.00	129.42	647.34	0.0	0.00	1209.60		
Peso total Elemento (kg)			1986.36							

CUADRO CANTIDADES MURO

#	L	Cantidad	Longitud total (m)							Despiece	
			ϕ 3/8"	ϕ 1/2"	ϕ 5/8"	ϕ 3/4"	ϕ 7/8"	ϕ 1"	ϕ 11/4"		
475	7.50	40		300.0						0.20 7.10 0.20	
451.5	5.15	72		370.8						0.20 4.75 0.20	
653.5	5.35	48				256.8				0.30 4.75 0.30	
677	7.70	16				123.2				0.30 7.10 0.30	
649	4.90	40				196.0				1.35 0.25 0.25	
Longitud total por diámetro (m)			0	670.8	0	576.0	0	0	0	Volumen Concreto (m3)	22.8
Peso total por diámetro (kg)			0.00	666.78	0.00	1287.4	0.00	0.00	0.00		
Peso total Elemento (kg)			1954.14								

CUADRO CANTIDADES NEW JERSEY L=3.00 m

No.	FIGURA	LONG.	CANT.	#4	#5
521.5	.59 / 0.19 / .12 / .35 / .31	2.15	15		32.2500
420	0.78 / 0.17 / 0.05 / 0.80 / 0.15	2.00	15	30.00	
429	2.90	2.90	7	20.30	
LONGITUD TOTAL REFUERZO (ML)				50.30	32.25
TOTAL ACERO DE REFUERZO (KG)	fy= 4200 Kg/cm²			50.00	50.05
				100.05	
VOLUMEN DE CONCRETO (M3)	f'c= 210 Kg/cm²			0.72	

NOTAS:

1. LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS Y LOS DIÁMETROS DE LAS VARILLAS EN OCTAVOS DE PULGADAS.
2. MATERIALES:
   CONCRETO MURO: f'c=280 Kg/cm² (28 MPa)
   CONCRETO CAISSON: f'c=280 Kg/cm² (28 MPa)
   CONCRETO ANILLOS: f'c=210 Kg/cm² (21 MPa)
   ACERO CORRUGADO: fy=4200 Kg/cm² (420 MPa)
   AGREGADO: 1" TAMAÑO MAXIMO
   RELACIÓN MÁXIMA AGUA-CEMENTANTE: 0.45
3. LAS LONGITUDES DE TRASLAPO Y DESARROLLO NO INDICADAS EN ESTE PLANO DEBERÁN AJUSTARSE A LAS INDICADAS EN LAS CP-14
4. RECUBRIMIENTOS DEL REFUERZO:

   BASE QUE ESTARÁ EN CONTACTO CON SUELO SERÁ: 7.5 cm,
   VÁSTAGO QUE NO ESTÉ EN CONTACTO CON LA TIERRA: 5 cm.
   VÁSTAGO QUE ESTÉ EN CONTACTO CON LA TIERRA: 7.5 cm.

5. TODO EL REFUERZO DEBERÁ SER AMARRADO. SE PROHIBE EL USO DE SOLDADURA.
6. SOBRE EL SUELO DE BASE SE ECHARÁ UNA CAPA DE CONCRETO DE 140 kg/cm2 DE ESPESOR 5 cm. COMO SOLADO DE LIMPIEZA.
7. TUBERÍA PVC SANITARIA PARA DRENES, ø=4", CADA 2 METROS HORIZONTALMENTE.
8. LAS CANTIDADES CORRESPONDEN A CÁLCULOS TEÓRICOS, Y ÉSTAS DEBEN SER REVISADAS DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES FINALES DE OBRA.
9. * indica longitud promedio y el acero debe figurarse de acuerdo con las condiciones finales de obra.
10. Propiedades del suelo contenido
    Angulo de fricción: 20°
    Peso unitario: 2.0 t/m3
    PGA: 0.25
    Perfil suelo: D

Para la ejecución de los caisson se recomienda el siguiente orden constructivo:

Etapa 1– Desmonte, limpieza y rocería: Esta actividad deberá adelantarse para despejar el área dispuesta para la construcción de las obras proyectadas. Se debe verificar el retiro y relocalización de los individuos arbóreos que se localicen en la obra.
Etapa 2– Localización y replanteo de las obras: Esta actividad deberá adelantarse de acuerdo con lo ilustrado en los planos de detalle, por lo que se recomienda sistemas de precisión que permitan fijar adecuadamente los puntos de referencia necesarios para la construcción de los elementos de contención y drenaje recomendados
Etapa 3– Excavación y verificación del nivel de cimentación: Actividad realizada bajo los parámetros de protección temporal superficial como malla pañete y obras de conducción de los flujos de escorrentía. Se verificará el nivel de la cimentación indicado en los planos y se retirarán todos los ductos, desagües y raíces por debajo de la proyección de estos niveles. Se debe garantizar el retiro total de cualquier tipo de escombro o material con contenido orgánico. En caso de encontrar dicha condición se deberá sobre-excavar dicho material y plantear la nivelación de la superficie del terreno mediante la implementación de rellenos en concreto ciclópeo o material seleccionado hasta obtener una superficie nivelada, actividad que será completada con la implementación de un concreto de limpieza que mejore el comportamiento y durabilidad de la zarpa en la zona en contacto con el terreno.
Etapa 3A– Construcción de elementos de transferencia: En los casos en que se requiera emplear cimentación profunda mediante elementos de transferencia se recomienda en este caso emplear el sistema constructivo de pozo de cimentación "pila excavada a mano". El proceso constructivo se resume en los siguientes pasos:

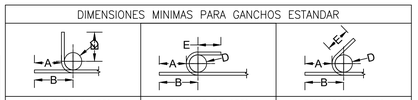
- Localización geométrica y trazado del elemento en planta
- Excavación del primer segmento, esta excavación contemplará el diámetro del elemento más el anillo de confinamiento y protección de la excavación. Se debe tener especial cuidado de conservar la forma de las paredes para no generar sobre excavaciones importantes.
- Vaciado anillo inicial, se deberá instalar el encofrado que permita confinar el vaciado del concreto, previa instalación del acero de refuerzo, que en ningún caso deberá suprimirse, incluso deberá propender por dar continuidad entre anillos.
- Instalación del sistema de transporte vertical y evacuación, se debe proveer de un sistema que permita el transporte y evacuación del personal, equipos, herramientas y retiro del material excavado.
- Se deben implementar medidas de control de la posición y verticalidad del elemento durante su excavación.
- Se debe verificar las condiciones de estabilidad de las paredes de la excavación para poder proceder con la excavación sucesiva de los anillos hasta la profundidad indicada, de manera tal que se garantice la seguridad del personal y las condiciones indicadas en los planos. Se deben planear sistemas de ventilación en las excavaciones.
- Se procederá sistemáticamente con las etapas indicadas anteriormente hasta alcanzar la profundidad recomendada en los cimientos.
- Posteriormente se instalará la armadura de refuerzo teniendo en cuenta los cuidados básicos como instalación de espaciadores y amarre de la armadura en profundidad y continuidad del acero de refuerzo según lo indicado en los planos de detalle.
- Se procede con el vaciado del concreto garantizando la continuidad del elemento empleando procedimientos que eviten la segregación de la mezcla en la colocación, se curará y protegerá en los siete días secuentes y se evitará realizar procedimientos en el área de trabajo adyacente por lo menos en las 12 horas siguientes a la finalización de la fundida, por último se deberá realizar procedimientos de curado del concreto en las superficies expuestas transitoriamente.
- Finalmente se recomienda realizar la suspensión de los descoles de las alcantarillas que descargan sus aguas sobre los depósitos dispuestos en el talud inferior de la proyección de la zona de inestabilidad, en cuyo caso se deberá desplazar sus descargas a las alcantarillas adyacentes, mediante canales revestidos en concreto hasta un punto posterior al cambio de pendiente topográfica.

6. Se dejarán juntas de construcción por cada módulo, dejando la junta en el vástago, la base se puede vaciar continua.
7. La profundidad final de cimentación y los niveles de los caissons serán determinados en el terreno con base en los hallazgos durante las excavaciones y deberán ser ensayados y aprobados por el geotecnista, geotecnólogo o personal técnico de la obra.
8. Se recomienda que las excavaciones se desarrollen por módulos, evitando el desconfinamiento de la vía en grandes longitudes. Para ello se plantea acometer las excavaciones en los módulos extremos y posteriormente los intermedios.
9. Las excavaciones de los caissons se deben hacer de manera intercalada, evitando excavaciones contiguas. Se deben fundir los caissons intercalados antes de iniciar las excavaciones de los intermedios.
10. Excavación temporal deberá ir escalonada como lo muestra las secciones, y deberá ser protegida con champeado de lechada y mantenida abierta el menor tiempo posible. Para proteger la excavación se deberá implementar concreto champeado.
11. Suspender el desagüe de los descoles que aportan flujos directos al talud inferior de la vía.

CUADRO DE TRASLAPOS DE VARILLAS

BARRA	TRASLAPOS	
	TRACCIÓN	COMPRESIÓN
2	0.550	0.300
3	0.550	0.300
4	0.727	0.375
5	0.909	0.469
6	1.090	0.563
7	1.583	0.656
8	1.810	0.750

DIMENSIONES MINIMAS PARA GANCHOS ESTANDAR



GANCHOS DE 90°					GANCHOS DE 180°					ESTRIBOS DE 135°				
BARRA	E(cm)	D(cm)	B(cm)	A(cm)	BARRA	E(cm)	D(cm)	B(cm)	A(cm)	BARRA	E(cm)	D(cm)	B(cm)	A(cm)
2	7.7	3.8	11.2	8.6	2	6.5	3.8	13.5	11.0	2	3.8	2.6	7.6	5.7
3	11.4	5.7	16.6	12.8	3	6.5	5.7	16.9	13.1	3	5.7	3.8	11.3	8.4
4	15.2	7.6	22.2	17.1	4	6.5	7.6	20.5	15.4	4	7.6	5.1	15.1	11.3
5	19.1	9.5	27.8	21.5	5	6.5	9.5	24.0	17.6	5	9.5	6.4	18.9	14.1
6	22.9	11.5	33.4	25.8	6	7.6	11.5	28.6	21.0	6	11.5	11.5	27.2	19.6
7	26.6	13.3	38.8	30.0	7	8.9	13.3	33.3	24.4	7	13.3	13.3	31.6	22.7
8	30.5	15.2	44.4	34.3	8	10.2	15.2	38.1	27.9	8	15.2	15.2	36.2	26.0

E: Extensión del gancho (parte recta) (cm)
D: Diámetro mínimo de doblamiento (cm)
B: Longitud del gancho (cm)
A: Longitud recta de anclaje (cm)

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
el Tolima nos une

CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023

CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023

OBJETO:
CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

DIRECTOR CONSTRUCTORA:
ING. ORLANDO CAMARGO
MAT. 05202-52206 ANT

ESPECIALISTA CONSTRUCTORA:
ING. MAURICIO ALEJANDRO GUARIN GOMEZ
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
MAT. 17202594951 CLD

DIRECTOR INTERVENTORIA:

ESPECIALISTA INTERVENTORIA:

MODIFICACIONES Y REVISIONES

FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE

TRAMO: K26+750

CONTIENE: MURO 490 CAISSON 5

ESCALA: INDICADAS

FECHA: 04/2023

ARCHIVO: muro 490 caisson 5 26+750.dwg

PLANO : 1/1

REV. 0