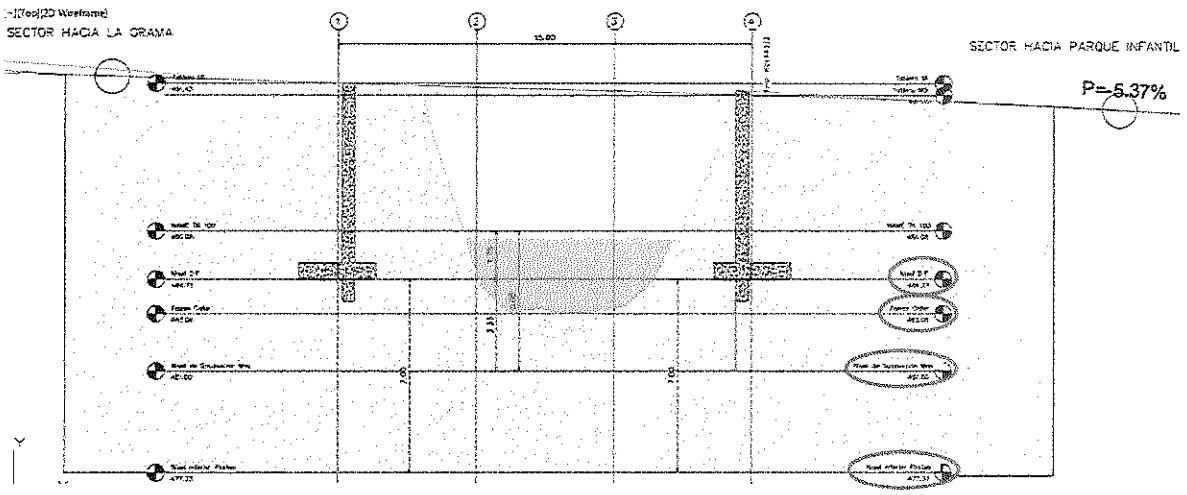


Ilustración 2. Sección transversal Aletas y valor de socavación

Lo que podría generar impacto en la estabilidad de las aletas, de acuerdo con la anterior imagen.

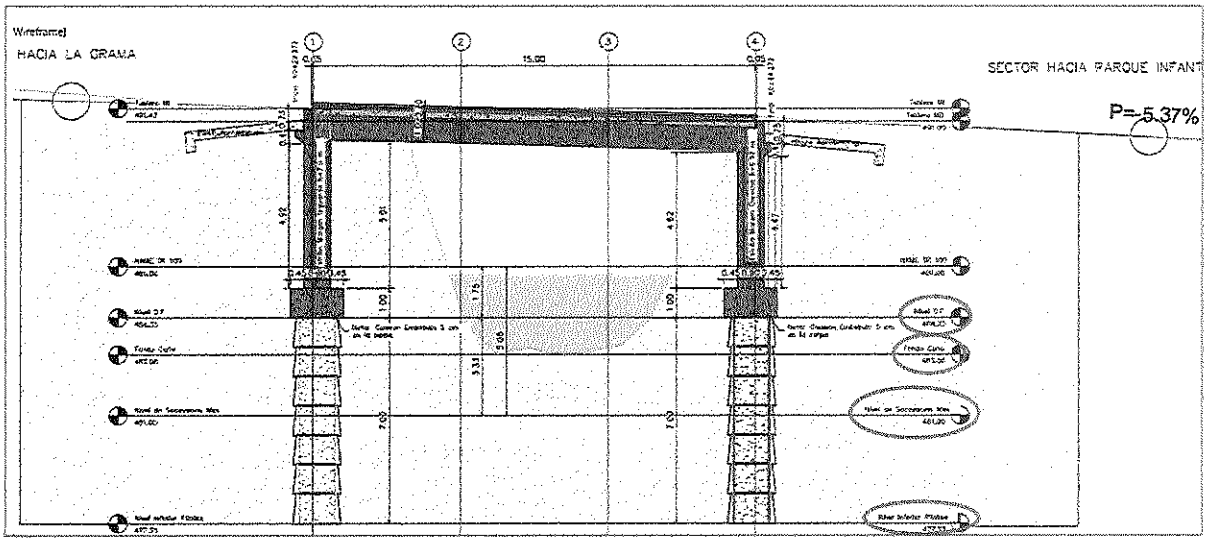


Ilustración 3- Sección longitudinal puente Fuente: ajuste de diseño consultor

Adicionalmente, los diseños nuevos presentan ajuste en la cimentación profunda de los estribos, los cuales inicialmente presentan 2 caisson de 5 m de longitud y el nuevo diseño presenta 3 caisson cuya profundidad pasa a 7 m. Este ajuste representa 20 metros lineales de caisson inicialmente y 42 m lineales de caisson para el nuevo diseño.

el 2 de septiembre de 2023, se realizó el comité en obra y finalmente comité virtual el 25 de septiembre de 2023, con la participación del consultor, en donde se plantearon las diferentes observaciones entregadas por el contratista. A lo que el consultor el 3 de octubre responde manifestando que será necesario elaborar un soporte técnico que permita valorar la información entregada que en su opinión se realiza a partir de apreciaciones visuales.

Posteriormente se adelantaron diferentes mesas de trabajo con los profesionales especializados del contratista de diferentes disciplinas, como hidráulica, geotecnia y estructuras. Con el objetivo de atender las recomendaciones del diseñador.

De las diferentes mesas de trabajo se obtuvo, una modificación en el valor de socavación, por parte de los especialistas hidráulicos, la verificación de condiciones de capacidad portante de los suelos y los empujes a los cuales se encuentra expuesta la estructura bajo las nuevas condiciones de socavación, por parte del área de geotecnia.

Con estos insumos, el área de estructuras del contratista propuso una solución que mantiene las dimensiones geométricas de los elementos estructurales y la luz como conceptualización general. Aumenta la profundidad de estos elementos a 8.5m,

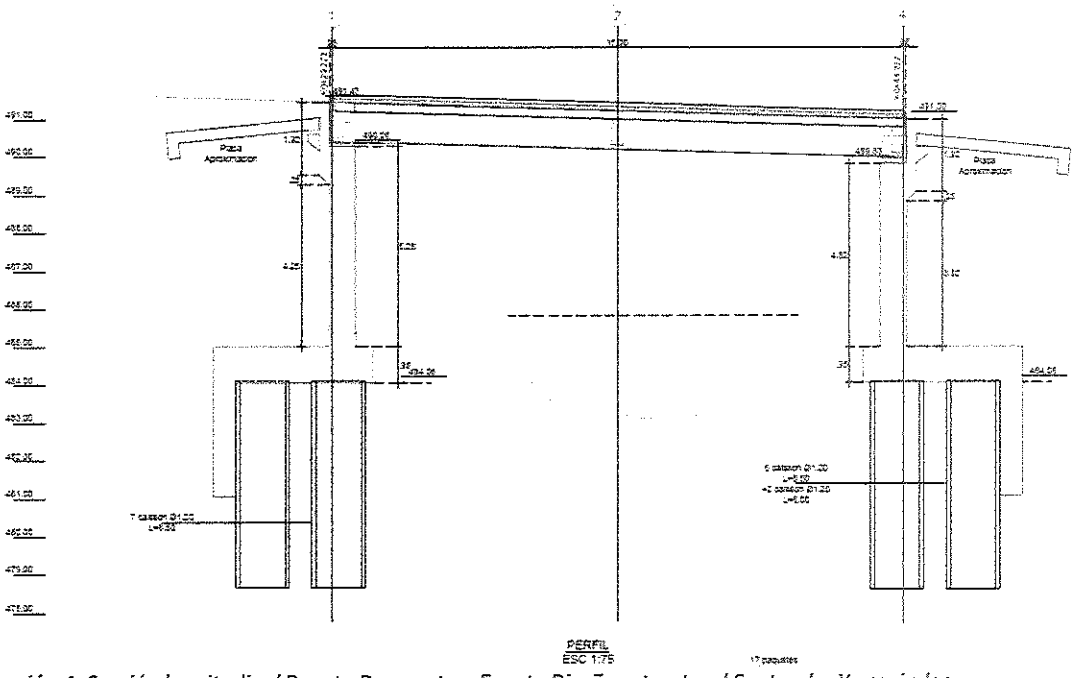


Ilustración 4. Sección longitudinal Puente Propuesto. Fuente Diseño estructural Santander Y asociados

Luego de haber recibido por parte de este especialista los ajustes a los diseños, se realizó la verificación de las condiciones normativas, encontrándolo adecuado para atender las condiciones reportadas por el área geotecnia e hidráulica, además de contar con la capacidad de soportar las cargas y esfuerzos de servicio, ultimas y evento extremo.

ETAPA DE CONSTRUCCION

Durante esta etapata se ha realizado la Verificación de calidad de concreto premezclado llegado a obra para construcción de pilotes, para lo cual se cuenta con la trazabilidad del colocado de concreto, tal como se puede oberservar en las siguientes figuras:

REGISTRO DE CONTROL DE MUESTRA DE CONCRETO EN OBRA

CÓDIGO: SG-F-08 | VERSIÓN: 01 | FECHA DE REVISIÓN: Enero de 2024

OBRA: Puente Sobre caño Parrado | TIPO DE CONCRETO: Premix 4000 PSI | VOL. TEORICO (M3):

PROVEEDOR: Grouscon | METODO DE COLOCADO: | VOLUMEN REAL (M3):

TOMADOR DE MUESTRAS: | % DESPERDICIO:

Nº DE ORDEN	FECHA TOMA DE MUESTRA	HORA DE TOMA DE MUESTRA	LOCALIZACION	Nº DE MIXER	HORA SALIDA PLANTA	HORA LLEGADA A OBRA	HORA INICIO DESCARGUE	HORA FIN DESCARGUE	VOLUMEN VEHICULO (M3)	ASENTAMIENTO (CM)	TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	TEMPERATURA CONCRETO (°C)	OBSERVACIONES
01	04/01/2024	9:55 AM	Caisson 06	01	8:19 AM	9:41 AM	10:06 AM	10:35 AM	6.00	8 5"	N/A	N/A	
02	04/01/2024	10:40 AM	Caisson 06	02	10:30 AM	10:50 AM	10:45 AM	11:08 AM	6.00	8 1/4"	N/A	N/A	
03	04/01/2024	11:16 AM	Caisson 04	03	9:34 AM	11:15 AM	11:30 AM	12:00 AM	6.00	8"	N/A	N/A	
04	04/01/2024	12:18 AM	Caisson 04	04	11:13 AM	12:10 AM	12:40 AM	1:30 PM	9.00	8"	N/A	N/A	
05	04/01/2024	1:35 PM	Caisson 05	05	11:50 AM	1:40 PM	5:18 PM	2:15 PM	6.00	8 3/4"	N/A	N/A	
06	04/01/2024	2:35 PM	Caisson 05	06	11:54 AM	2:35 PM	2:55 PM	3:00 PM	4.00	8"	N/A	N/A	

REGISTRO DE CONTROL DE MUESTRA DE CONCRETO EN OBRA

CÓDIGO: SG-F-08 | VERSIÓN: 01 | FECHA DE REVISIÓN: Enero de 2024

OBRA: Puente sobre caño Parrado. | TIPO DE CONCRETO: Premix 4000 PSI | VOL. TEORICO (M3):

PROVEEDOR: Grouscon | METODO DE COLOCADO: | VOLUMEN REAL (M3):

TOMADOR DE MUESTRAS: | % DESPERDICIO:

Nº DE ORDEN	FECHA TOMA DE MUESTRA	HORA DE TOMA DE MUESTRA	LOCALIZACION	Nº DE MIXER	HORA SALIDA PLANTA	HORA LLEGADA A OBRA	HORA INICIO DESCARGUE	HORA FIN DESCARGUE	VOLUMEN VEHICULO (M3)	ASENTAMIENTO (CM)	TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	TEMPERATURA CONCRETO (°C)	OBSERVACIONES
01	9/01/24	3:00 Pm	Caisson 13	01	2:05Pm	2:40Pm	3:05Pm	3:29Pm	6	7,5"	N/A	N/A	
02	9/01/24	4:36 Pm	Caisson 13	02	3:25Pm	4:10Pm	4:30Pm	4:40Pm	6	8,5"	N/A	N/A	
03	9/01/24	4:50 Pm	Caisson 11	03	3:55Pm	4:46Pm	5:00Pm	5:30Pm	6	8 3/4"	N/A	N/A	
04	9/01/24	5:42 Pm	Caisson 11	04	4:27Pm	5:40Pm	5:46Pm	5:38Pm	6	8 3/4"	N/A	N/A	
05	9/02/24	6:13 Pm	Caisson 12	05	5:27Pm	6:17Pm	6:37Pm	7:56Pm	5,5	7 3/4"	N/A	N/A	
06	9/02/24	8:06 Pm	Caisson 12	06	5:54Pm	8:00Pm	8:09Pm	8:25Pm	5,25	8,5"	N/A	N/A	

REGISTRO DE CONTROL DE MUESTRA DE CONCRETO EN OBRA

CÓDIGO: SG-F-08 | VERSIÓN: 01 | FECHA DE REVISIÓN: Enero de 2024

OBRA: Puente Sobre caño parrado | TIPO DE CONCRETO: Premix 4000 PSI | VOL. TEORICO (M3):

PROVEEDOR: Grouscon | METODO DE COLOCADO: | VOLUMEN REAL (M3):

TOMADOR DE MUESTRAS: | % DESPERDICIO:

Nº DE ORDEN	FECHA TOMA DE MUESTRA	HORA DE TOMA DE MUESTRA	LOCALIZACION	Nº DE MIXER	HORA SALIDA PLANTA	HORA LLEGADA A OBRA	HORA INICIO DESCARGUE	HORA FIN DESCARGUE	VOLUMEN VEHICULO (M3)	ASENTAMIENTO (CM)	TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	TEMPERATURA CONCRETO (°C)	OBSERVACIONES
01	24/01/24	9:19 am	Caisson 15	01	7:30	8:12	8:30	8:45	5,25	8"	N/A	N/A	
02	24/01/24	9:01 am	Caisson 15	02	7:45	8:57	9:05	9:25	5,00	7" 1/2	N/A	N/A	
03	24/01/24	9:40 am	Caisson 14	03	8:20	9:38	9:45	10:00	5,25	7,5"	N/A	N/A	
04	24/01/24	10:22 am	Caisson 14	04	9:25	10:20	10:26	10:38	5	8" 1/2	N/A	N/A	

Ilustración 5. Trazabilidad de colocado de concreto en obra

Adicionalmente, se realiza la Verificación de localización en planta y alzado del pilote, la ubicación y diámetros de acero de refuerzo y recubrimiento de concreto. Variables todas, necesarias para asegurar la calidad y durabilidad de la estructura.

Elemento: Caisson 04 Eje: 1-B
Fecha de Inicio: 19-10-2023
Fecha de Fin:
Fecha de Vaciado:

Vol. Teorico concreto: m3
Resistencia F'c Mpa
Acero Refuerzo Kg
Acero Pre-esfuerzo Kg

Localizacion			Tolerancias (T=ZER)	Normatividad
Planos	Materializados	Diferencia		
Norte:	Norte: 951397.3805			
Este:	Este: 1048614.6564			
Cota: 484,06	Cota: 484,06			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			

Vo Bo

Vo Bo

Formaleta / Localización	Tolerancia
Dimensiones 120-190 D	
Verticalidad	
Alineamiento	
Aseguramiento	

Acero	Tolerancia
Recubrimiento 0,10 m	
Distribucion 68 und 1"	
Ganchos 130 und 3/4"	
Traslapos N/A	

Embebidos (Platinas, tubos, Trompetas, pases, drenes etc)	Tolerancia
Localizacion	
Aseguramiento	
Dimensiones	
Elemento particular	

Gráfica (Planta - Perfil)

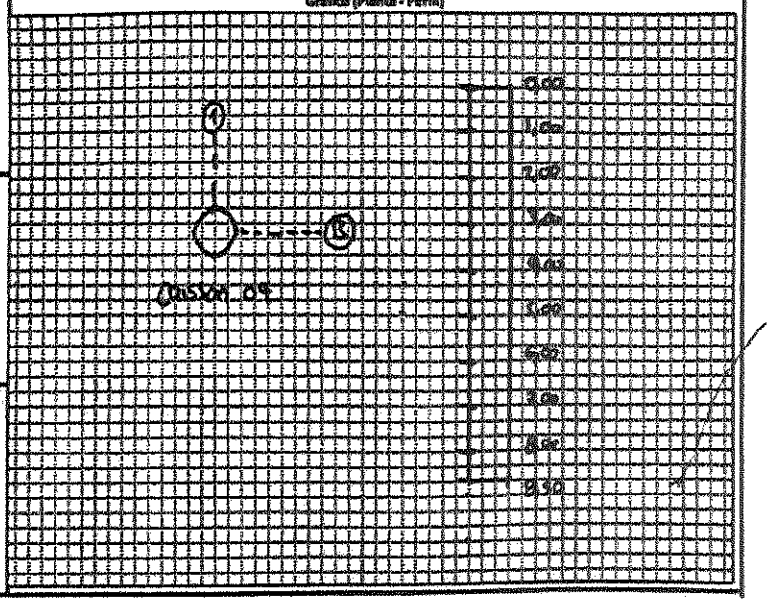


Ilustración 6. Liberación de estructuras caisson 4 eje 1 b

Elemento:	Caisson 05	Eje: 1"-C"	Vol. Teorico concreto:		m3
Fecha de Inicio:	15-11-2023		Resistencia F'c		Mpa
Fecha de Fin			Acero Refuerzo		Kg
Fecha de Vaciado:			Acero Pre-esfuerzo		Kg

		Localizacion		
			Tolerancias	
Planos	Materializados	Diferencia	(T=ZER)	Normatividad
Norte:	Norte: 951349,3805			
Este:	Este: 1048618,1468			
Cota: 484,06	Cota: 484,06			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Vo Bo	Vo Bo			

Formaleta / Localización	Tolerancia
Dimenciones 1,20 D	
Verticalidad	
Alineamiento	
Aseguramiento	

Acero	Tolerancia
Recubrimiento 0,10 M	
Distribucion 68 UND 1"	
Ganchos 50 UND 3/4"	
Traslapos 41A	

Embebidos (Platinas, tubos, Trompetas, pases, drenes etc)	Tolerancia
Localizacion	
Aseguramiento	
Dimenciones	
Elemento particular	

Gráfico (Planta - Perfil)

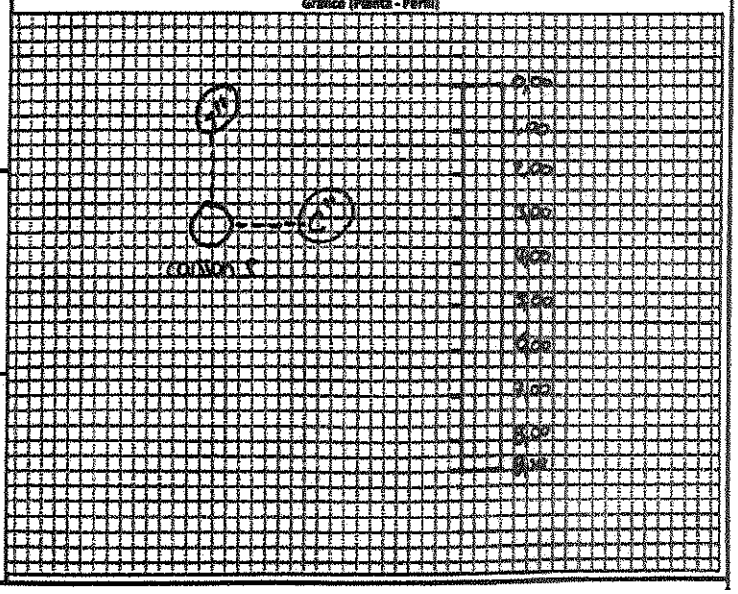


Ilustración 7. Liberación de estructuras caisson 5 eje 1c

Elemento:	Caisson 06	Eje: 1-E	Vol. Teorico concreto:		m3
Fecha de Inicio:	13-10-2023		Resistencia F'c		Mpa
Fecha de Fin			Acero Refuerzo		Kg
Fecha de Vaciado:			Acero Pre-esfuerzo		Kg

		Localizacion	Tolerancias (T=2TR)	
Planos	Materializados	Diferencia		Normatividad
Norte:	Norte: 951347.3533			
Este:	Este: 1048621.8965			
Cota: 484.06	Cota: 484.06			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Vo Bo		Vo Bo		

Formaleta / Localización	Tolerancia
Dimenciones	1,10-1,40 D
Verticalidad	
Alineamiento	
Aseguramiento	

Acero	Tolerancia
Recubrimiento	0,10
Distribucion	66 Ø18 1ª
Ganchos	150 Ø3 3/4ª
Traslapos	N/A

Embebidos (Platinas, tubos, Trompetas, pases, drenes etc)	Tolerancia
Localizacion	
Aseguramiento	
Dimenciones	
Elemento particular	

Gráfico (Planta - Perfil)

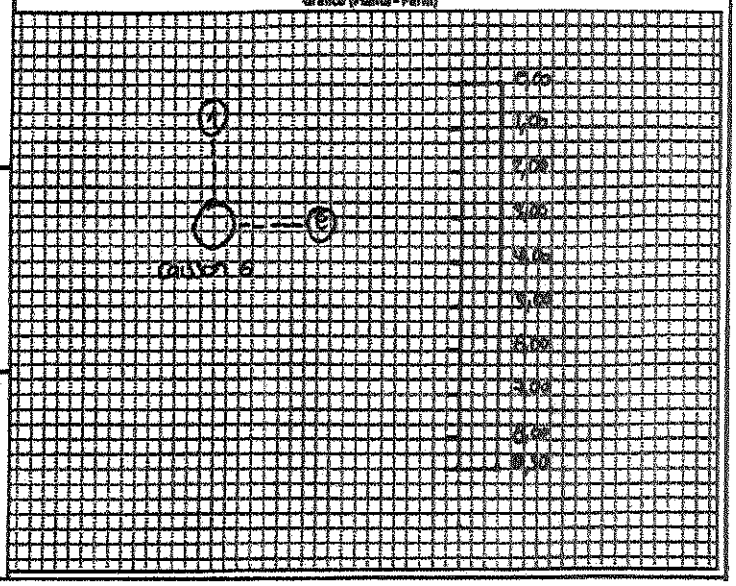


Ilustración 8. Liberación de estructuras caisson 6 eje 1E

Elemento:	Caisson 11	Eje: 4-B	Vol. Teorico concreto:		m3
Fecha de Inicio:	15-08-2023		Resistencia F'c		Mpa
Fecha de Fin			Acero Refuerzo		Kg
Fecha de Vaciado:			Acero Pre-esfuerzo		Kg

		Localizacion	Tolerancias (T=ZER)	
Planos	Materializados	Diferencia		Normatividad
Norte:	Norte: 951332.7006			
Este:	Este: 1049615.4257			
Cota: 484,06	Cota: 484,06			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Vo Bo		Vo Bo		

Formaleta / Localización	Tolerancia
Dimensiones	1,20-1,40 D
Verticalidad	
Alineamiento	
Aseguramiento	

Acero	Tolerancia
Recubrimiento	0,10 m
Distribucion	68 UND 1"
Ganchos	150 UND 3/4"
Traslapos	N/A

Embebidos (Platinas, tubos, Trompetas, pines, drenes etc)	Tolerancia
Localizacion	
Aseguramiento	
Dimensiones	
Elemento particular	

Gráficos (Planta - Perfil)

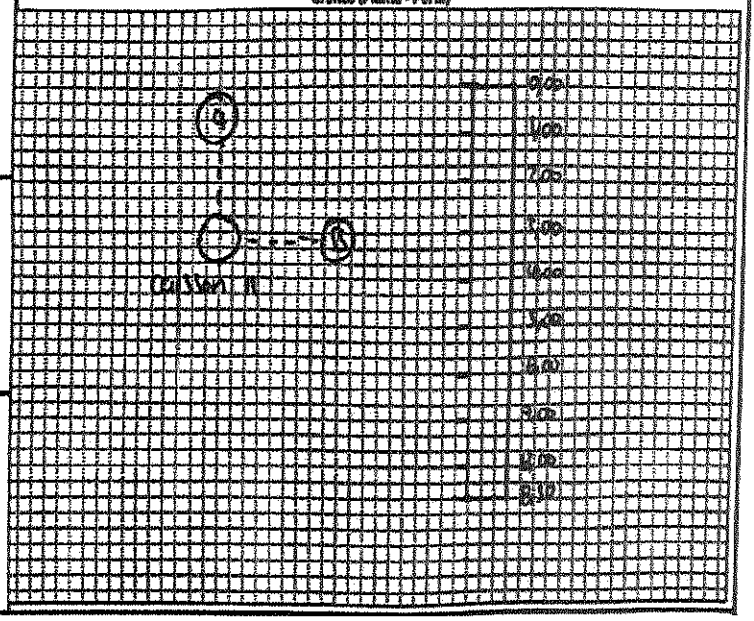


Ilustración 9. Liberación de estructuras caisson 11 eje 4b

Elemento:	Caisson 12	Eje: 4C	Vol. Teorico concreto:		m3
Fecha de Inicio:	15-11-2023		Resistencia F'c		Mpa
Fecha de Fin			Acero Refuerzo		Kg
Fecha de Vaciado:			Acero Pre-esfuerzo		Kg

			Localizacion Diferencia	Tolerancias (T=ZER)	Normatividad
Planos		Materializados			
Norte:		Norte: 951330.8918			
Este:		Este: 1041816.1235			
Cota: 484,05		Cota: 484,06			
Norte:		Norte:			
Este:		Este:			
Cota:		Cota:			
Norte:		Norte:			
Este:		Este:			
Cota:		Cota:			
Vo Bo		Vo Bo			

Formaleta / Localización		Tolerancia
Dimenciones	120 D	
Verticalidad		
Alineamiento		
Aseguramiento		

Acero		Tolerancia
Recubrimiento	0,10 m	
Distribucion	65 und 1"	
Ganchos	130 und 3/4"	
Traslapos	N/A	

Embebidos (Platines, tubos, Trompetas, pases, drenes etc)		Tolerancia
Localizacion		
Aseguramiento		
Dimenciones		
Elemento particular		

Gráfico (Planta - Perfil)

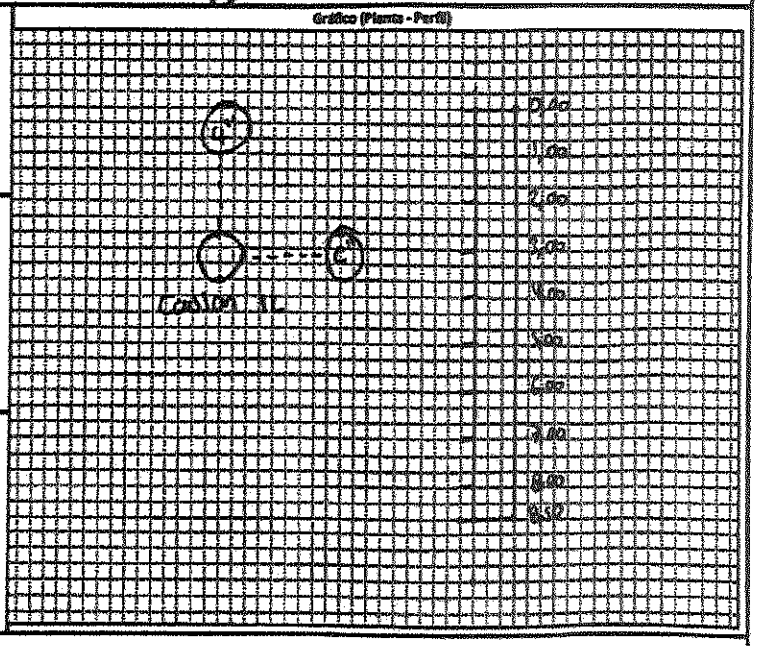


Ilustración 10. Liberación de estructuras caisson 12 eje 4C

Elemento:	caisson 13	Eje: 4-E	Vol. Teorico concreto:		m3
Fecha de Inicio:	18-08-2025		Resistencia F'c		Mpa
Fecha de Fin			Acero Refuerzo		Kg
Fecha de Vaciado:			Acero Pre-esfuerzo		Kg

	Localizacion		Tolerancias	
Planos	Materializados	Diferencia	(T=ZER)	Normatividad
Norte:	Norte: 1 013 128.5198			
Este:	Este: 951333.07734			
Cota: 484,00	Cota: 484,06			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Vo Bo		Vo Bo		

Formaleta / Localización	Tolerancia
Dimenciones	1,20-1,40 D
Verticalidad	
Alineamiento	
Aseguramiento	

Acero	Tolerancia
Recubrimiento	0,10 m
Distribucion	68 UND 1"
Ganchos	130 UND 3/4"
Traslapos	N/A

Embebidos (Platinas, tubos, Trompetas, pases, drenes etc)	Tolerancia
Localizacion	
Aseguramiento	
Dimenciones	
Elemento particular	

Gráfico (Planta - Perfil)

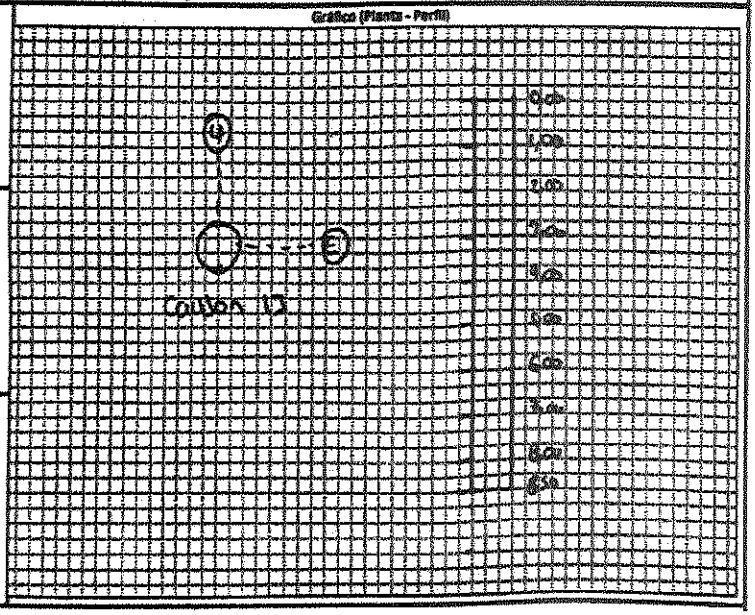


Ilustración 11. Liberación de estructuras caisson 13 eje 4E

Elemento:	Caisson 14	Eje: 4" - F	Vol. Teorico concreto:		m3
Fecha de Inicio:			Resistencia F'c		Mpa
Fecha de Fin			Acero Refuerzo		Kg
Fecha de Vaciado:			Acero Pre-esfuerzo		Kg

		Localizacion		
			Tolerancias	
Planos	Materializados	Diferencia	(T=2ERI)	Normatividad
Norte:	Norte: 951328.5398			
Este:	Este: 1048624.880			
Cota: 464,06	Cota: 464,06			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Norte:	Norte:			
Este:	Este:			
Cota:	Cota:			
Vo Bo		Vo Bo		

Formaleta / Localización	Tolerancia
Dimenciones	Ø D
Verticalidad	
Alineamiento	
Aseguramiento	

Acero	Tolerancia
Recubrimiento	0,10 M
Distribucion	6Ø #8 1"
Ganchos	150 Ø#8 3/4"
Traslapos	0,M

Embebidos (Platinas, tubos, Trompetas, pases, drenes etc)	Tolerancia
Localizacion	
Aseguramiento	
Dimenciones	
Elemento particular	

Gráfico (Planta - Perfil)

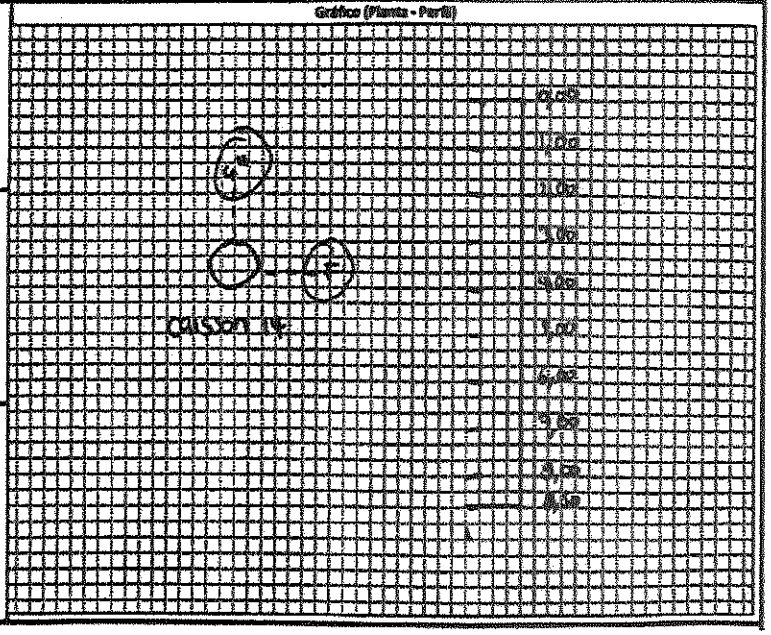


Ilustración 12. Liberación de estructuras caisson 14 eje 4F