



BOGOTÁ D.C. 01 DE SEPTIEMBRE DE 2023

CIKAROS-1002-2023-076

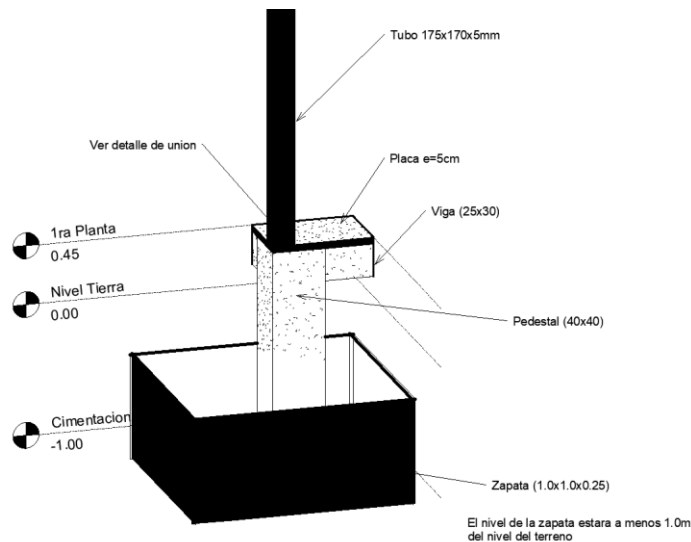
SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL CONSTRU-JARDÍN
Ing. Juan Pablo Castellanos Sánchez
Representante Legal
Bogotá D.C.

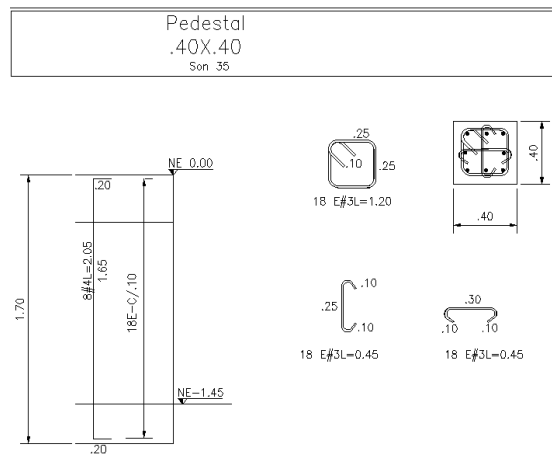
REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA No JBB-CTO-1002-2023 OBJETO: “279-10-7683 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE”

ASUNTO: SOLICITUD DETALLE PLATINA DE UNIÓN

Cordial saludo,

La presente es para solicitar el detalle de la platina de unión entre el pedestal y la placa de cimentación, ya que este detalle no se encuentra en ningún plano y se solicita con urgencia, para hacerlo e instalarlo antes de fundir la placa.





Estos son los detalles del pedestal y no se encuentra el detalle solicitado.

Para su conocimiento y fines pertinentes

Atentamente,

DANIEL BARRETO
Arquitecto Residente
Consortio Ikaros

Proyecto: (DgBg)
Anexos: (Archivo adjunto)

CONSORCIO IKAROS INGENIEROS CONTRATISTAS Nit. 901.721.411-6	Contrato No. JBB-CTO-1002-2023 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCION DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE	
--	---	---

BOGOTÁ D.C. 07 DE SEPTIEMBRE DE 2023

CIKAROS-1002-2023-084

SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL CONSTRU-JARDÍN
Ing. Juan Pablo Castellanos Sánchez
Representante Legal
Bogotá D.C.

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA No JBB-CTO-1002-2023 OBJETO: "279-10-7683 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE"

ASUNTO: REVISION DISEÑO ELECTRICO DE ACUERDO A MESAS DE TRABAJO

Cordial saludo.

El presente informe contiene dudas y algunas observaciones de las cuales ya hemos comentado en algunos comités de obra. Lo que se pretende es tener claridad en el diseño ya que como constructores estamos en la obligación de aplicar la normatividad y las buenas prácticas de construcción para el proyecto.

Se han encontrado ciertas diferencias en la planimetría, diagramas unifilares y cuadros de cargas, no sabemos si la información con la que realizamos el siguiente informe es la versión actualizada, ya que las tres fuentes del diseño tienen información diferente.

ACOMETIDA ELÉCTRICA

En el área de científica no se especifica el tipo de tablero TGBT de 75 kVA; si va expuesto si es de tipo intemperie o va cubierto, las obras que se requieren para su ubicación, el desmonte del tablero existente, retiro de acometidas y las adecuaciones de obra civil que requieren para el cambio.

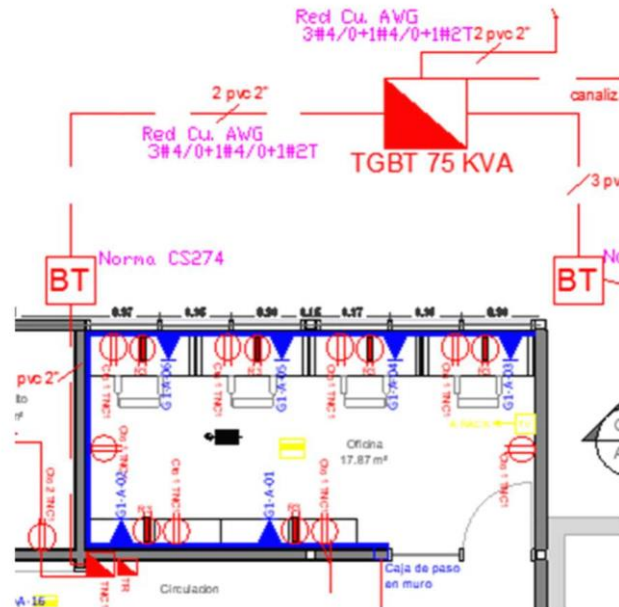


Imagen 1 Tablero TGB sin detalle.

Como se puede evidenciar se muestra una acometida en calibre 3No.4/0+1No.4/0+1No.2T en 2 Ø 2" saliendo desde el TGB hasta TNC1, pero en diagrama unifilar se muestra en 3No.6+1No.8+1No.10T en 1 Ø 1 1/2" con una protección de 3x30.

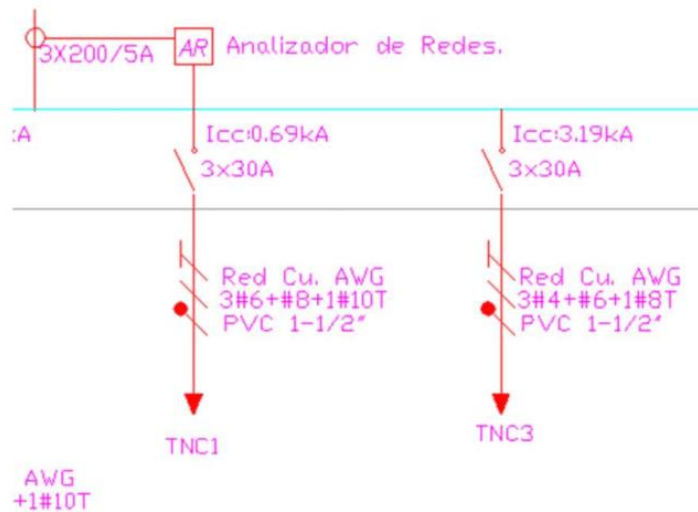


Imagen 2: diagrama unifilar

CONSORCIO IKAROS INGENIEROS CONTRATISTAS Nit. 901.721.411-6	Contrato No. JBB-CTO-1002-2023 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCION DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE	
--	---	---

Y en los cuadros de carga se muestra 3No.6+1No.8+1No.10T en 1 Ø1 1/2" con una protección de 3x30.

INFORMACIÓN GENERAL TABLERO NORMAL (TNC1)	
Demanda total del tablero [kVA]:	12,79
Corriente nominal [A]:	35,49
Breaker totalizador del tablero [A]:	3x50
Acometida principal del tablero [AWG]:	3x#6(F)+#8(N)+#10(T) AWG Cu THHN/THHW
NOTA: * LA PROTECCIÓN DEBE SER CON TEMP. OP. 75°C	

Imagen 3: cuadro de carga TNC1.

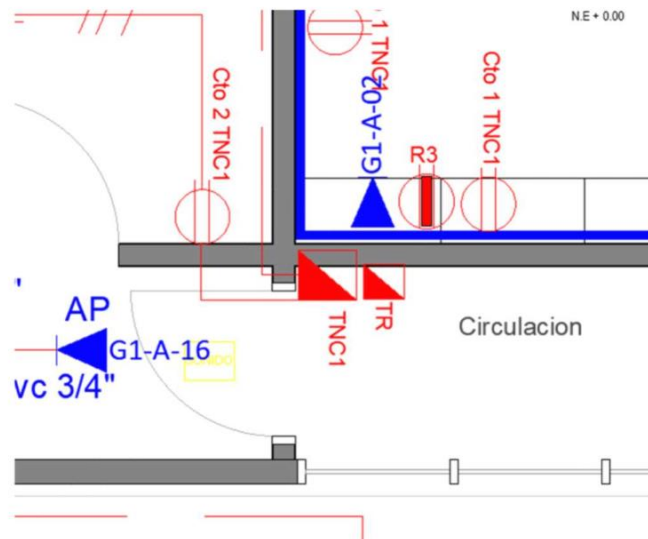
Este tipo de diferencias se repite en los diferentes tableros como es el TNC3, donde aparece en el cuadro de cargas una acometida en 3No.6+1No.8+1No.10T con una protección de 3x50 pero en diagrama unifilar está en 3No.4+1No.6+1No.8T (imagen 4: cuadro de carga TNC3) con una protección de 3x30 como se evidencia en la imagen 2: diagrama unifilar.

Tabla 5.3. Cálculo del conductor o barraje y dispositivo de protección del Tablero Normal TNC3

INFORMACIÓN GENERAL TABLERO NORMAL (TNC3)	
Demanda total del tablero [kVA]:	6,79
Corriente nominal [A]:	18,85
Breaker totalizador del tablero [A]:	3x50
Acometida principal del tablero [AWG]:	3x#6(F)+#8(N)+#10(T) AWG Cu THHN/THHW
NOTA: * LA PROTECCIÓN DEBE SER CON TEMP. OP. 75°C	

Imagen 4: cuadro de carga TNC3.

Este tipo de diferencias se repite en los diferentes tableros como es el TNC3, donde aparece en el cuadro de cargas una acometida en 3No.6+1No.8+1No.10T con una protección de 3x50, pero en diagrama unifilar está en 3No.4+1No.6+1No.8T (imagen 4: cuadro de carga TNC3) con una protección de 3x30 como se evidencia en la imagen 2: diagrama unifilar. En ninguno de los dos casos las protecciones son las adecuadas para el tipo de acometida.



En la planimetría se encuentran tableros para el sistema de red regulada y en presupuesto tenemos contempladas cinco UPS para algunas de las diferentes áreas, pero no encontramos diagrama unifilar, esquemas de conexión ni ubicaciones de las mismas.

No se evidencian circuitos de red regulada para los racks y panel de detección de incendio, no se evidencian en un gran porcentaje las rutas de tuberías, diámetros ni materiales, (EMT, PVC, IMC).

En ningún plano, diagrama o memoria hay algo referente al sistema de puesta a tierra.

En planimetría de iluminación se encuentra una iluminación exterior controlada por foto celda, pero en el presupuesto no esta incluida, al igual que los interruptores, en corredores se encuentran interruptores ubicados en lugares con ventana piso-techo.

Para las zonas de lavado no se evidencia toma corrientes del tipo GFCI, que por normatividad deberían encontrarse.

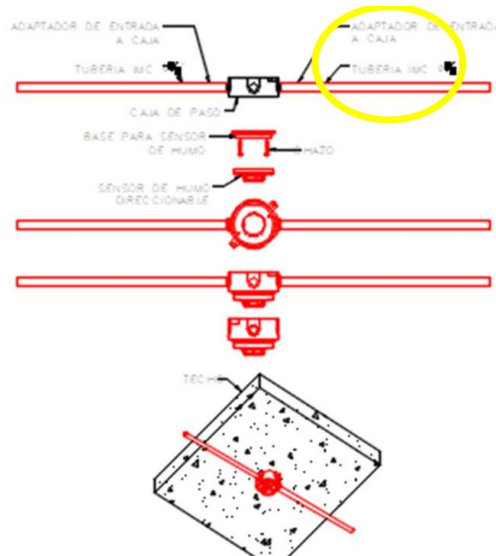
DETECCION DE INCENDIO Y COMUNICACIONES.

Así como en la parte eléctrica tenemos diferencias en la planimetría frente a el presupuesto, los sistemas de comunicaciones y de detección de incendio no son la excepción.

- No está determinado el sistema contraincendios. Es de suma importancia aclarar el tipo de sistema que se va a implementar ya que ni en la planimetría ni en las cantidades de obra es coherente con el sistema.



- El ítem 7.9.1 hace referencia a un panel de detección convencional.
- El ítem 7.9.3 hace referencia a un sensor no cableado.
- Si bien es cierto que la referencia del panel se podría fácilmente convertir en un panel direccionable, se requiere de módulos adicionales para esta acción.
- No es coherente, panel convencional, detectores que no requieren panel ni cableado y dispositivos direccionables.
- Si va a ser un sistema direccionable se requiere direccionar los dispositivos en la planimetría, así como colocar el tipo de cableado clase A o B y que todos los dispositivos sean de un solo sistema.
- Las salidas para CCTV y detección de incendio en las cantidades de obra se plantean en PVC, se requiere claridad especialmente con la detección de incendio, teniendo en cuenta que los detectores de humo o térmicos están expuestos y para dar cumplimiento a la norma no se debe usar ese tipo de tubería, cabe aclarar que en la planimetría no hay información, pero en un detalle constructivo aparece tubería IMC.



7.9.7	Suministro e instalacion de salida de DETECCION DE INCENDIO en tuberia PVC 3/4". No incluye cableado	un	\$	70.250
-------	--	----	----	--------

Con esta falta de información y sin una respuesta rápida a lo expresado en comités, es muy difícil aterrizar el presupuesto. Además de las incertidumbres que nos genera al no tener



las memorias de cálculo de los lugares que vamos a intervenir, si se tuvieron en cuenta las cargas existentes para determinar que las acometidas actuales soportan las nuevas cargas, por ello es importante se tengan en cuenta estas solicitudes para avanzar en la construcción del proyecto.

Por último, recomendamos la instalación de mallas a tierra en cada uno de las diferentes edificaciones donde vamos a tener redes reguladas.

También solicitamos de los especialistas de la parte de arquitectura para evaluar la facilidad de acceso, estética, dar seguridad y centralizar los sistemas del área de científica en la construcción de un cuarto técnico dónde se pueden ubicar los tableros y rack, facilitando su ubicación y seguridad de ellos. A continuación, damos una sugerencia que podría facilitar dicho requerimiento

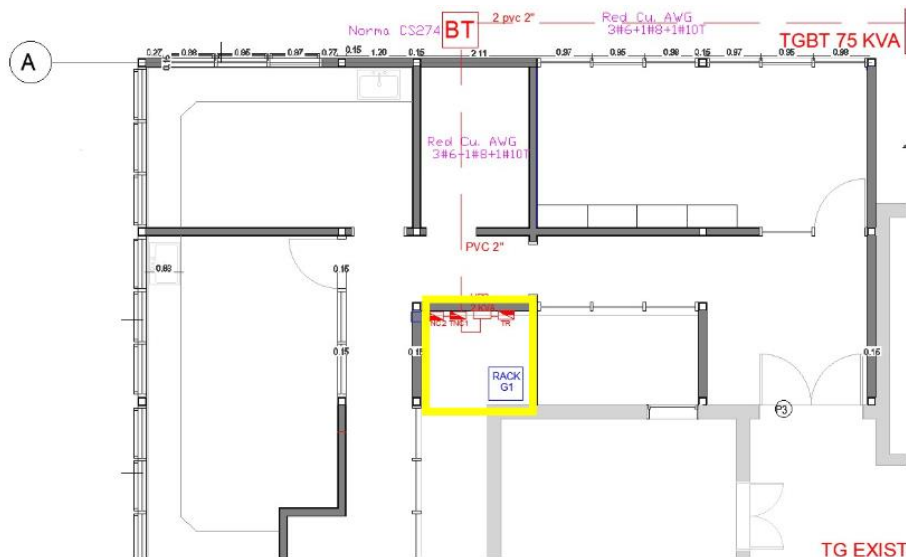


Imagen 10: Espacio recomendado para implementación de cuarto eléctrico.

Para su conocimiento y fines pertinentes

Atentamente,

DANIEL BARRETO
Arquitecto Residente
Consortio Ikaros

Proyecto: (DgBg)
Anexos: (Archivo adjunto)



BOGOTÁ D.C. 08 DE SEPTIEMBRE DE 2023

CIKAROS-1002-2023-086

SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL CONSTRU-JARDÍN
Ing. Juan Pablo Castellanos Sánchez
Representante Legal
Bogotá D.C.

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA No JBB-CTO-1002-2023 OBJETO: "279-10-7683 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE"

ASUNTO: AJUSTES DISEÑO FACHADAS

Cordial saludo.

Mediante la presente solicito nos aclaren si se van a presentar cambios a los diseños de fachada, específicamente en ventanería. Lo anterior, porque cambiarían las especificaciones y cantidades diseñadas y presupuestadas.

Para su conocimiento y fines pertinentes

Atentamente,

DANIEL BARRETO
Arquitecto Residente
Consortio Ikaros

Proyecto: (DgBg)
Anexos: (Archivo adjunto)



BOGOTÁ D.C. 13 DE SEPTIEMBRE DE 2023

CIKAROS-1002-2023-091

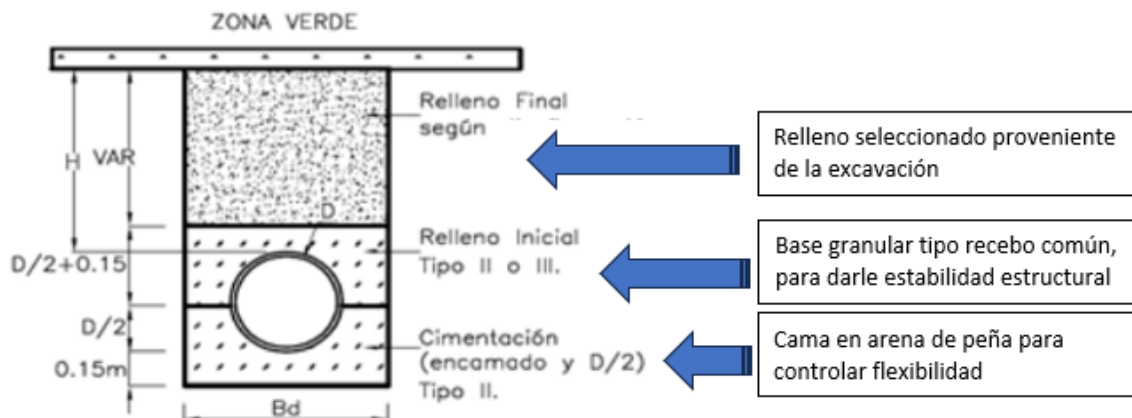
SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL CONSTRU-JARDÍN
Ing. Juan Pablo Castellanos Sánchez
Representante Legal
Bogotá D.C.

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA No JBB-CTO-1002-2023 OBJETO: "279-10-7683 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE"

ASUNTO: PROPUESTA DE CIMENTACIÓN DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

Cordial saludo.

Por medio del presente se sugiere para la cimentación de las tuberías de alcantarillado sanitario y pluvial a construirse en el urbanismo del jardín botánico, que se implemente el siguiente modelo de cimentación basado en la norma técnica de la Empresa de Acueducto de Bogotá NS-035 (Requerimientos para diseño de cimentación de tuberías de redes de acueducto y alcantarillado), con el siguiente perfil.



CONSORCIO IKAROS
INGENIEROS CONTRATISTAS
Nit. 901.721.411-6

Contrato No. JBB-CTO-1002-2023
CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA
CONSTRUCCION DE NUEVAS EDIFICACIONES
PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN
BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL
SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN
FORMULA DE REAJUSTE



Lo anterior teniendo en cuenta que en los jardines donde se instalará la tubería, existe la posibilidad del paso de vehículos tipo tractor, los cuales pueden llegar a deformar el suelo y por ende transmitir la carga viva a la tubería.

Para su conocimiento y fines pertinentes

Atentamente,

CAMILO ALBERTO ROJAS HOYOS
ESPECIALISTA HIDROSANITARIO
Consortio Ikaros

Proyecto: (CaRh)
Anexos: (Archivo adjunto)

CONSORCIO IKAROS INGENIEROS CONTRATISTAS Nit. 901.721.411-6	Contrato No. JBB-CTO-1002-2023 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCION DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE	
--	---	---

BOGOTÁ D.C. 18 DE SEPTIEMBRE DE 2023

CIKAROS-1002-2023-096

SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL CONSTRU-JARDÍN
Ing. Juan Pablo Castellanos Sánchez
Representante Legal
Bogotá D.C.

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA No JBB-CTO-1002-2023 OBJETO: “279-10-7683 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE”

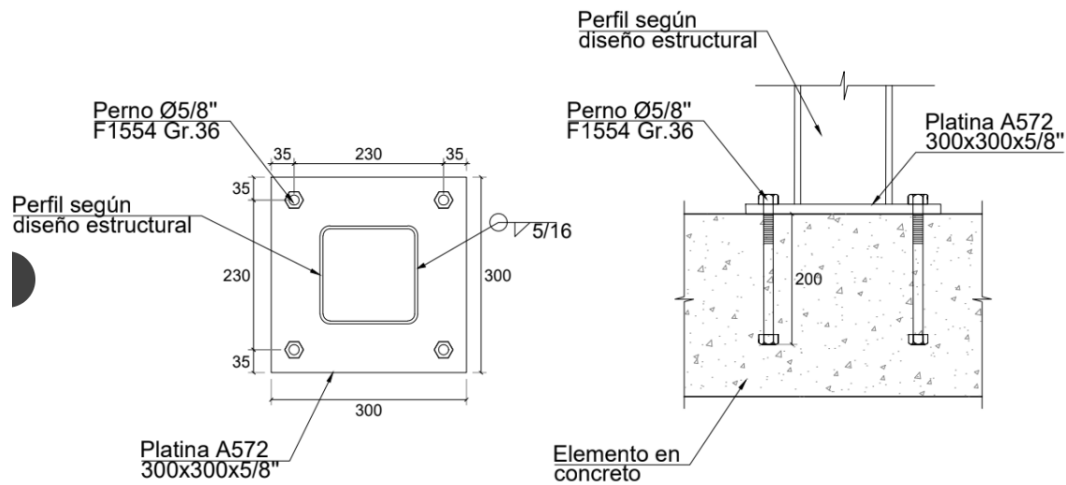
ASUNTO: DETALLE PLATINA Y PLACA BASE (DADO CONCRETO).

Mediante la presente, se envía el diseño de la platina para su aprobación, y se propone un dado en concreto, que sostenga la platina de las columnas perimetrales, ya que no se previó un elemento suficiente para lograr una conexión a momento adecuada, por lo tanto, la propuesta contiene la realización de un elemento de concreto tipo “dado” para dar el suficiente espacio y rigidez a la conexión de la estructura metálica con la placa de concreto.

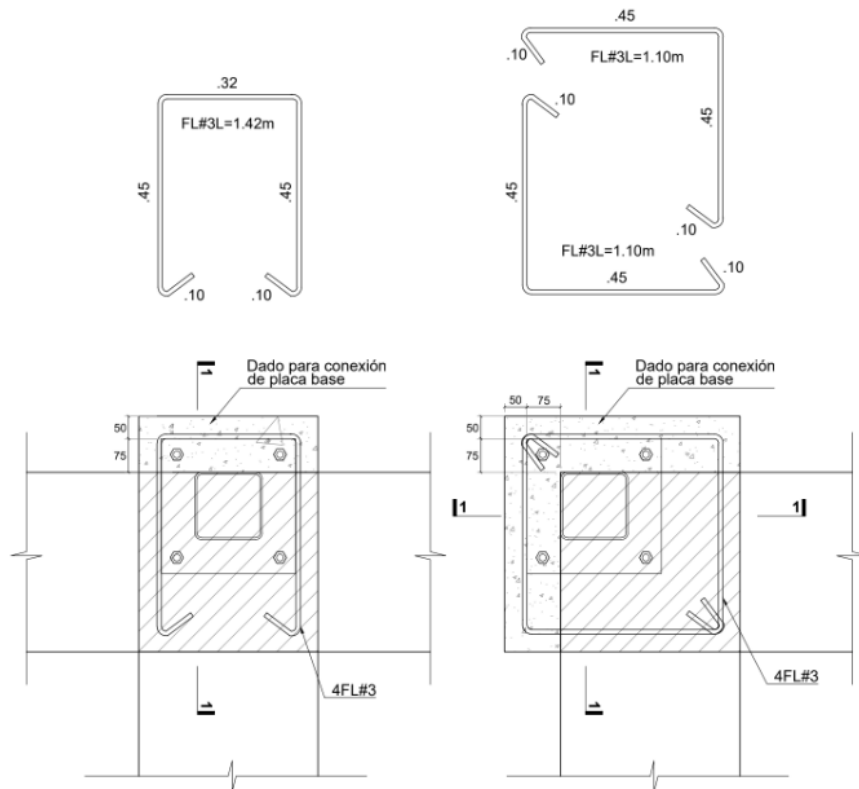
Para el diseño se utilizaron los valores consignados en la memoria de cálculo del diseño original. Dado que la memoria únicamente muestra valores de envoltentes, se realizó un diseño para estos valores más críticos y también se utilizó el modelo matemático realizado para la estructura de control interno para verificar el diseño asumiendo que las fuerzas de las dos estructuras podrían estar en el mismo orden de magnitud.

Finalmente se realizó un diseño para que cumpliera con las solicitudes de estos dos casos revisados.

Anexo a este concepto se envía el cálculo de las placas base.



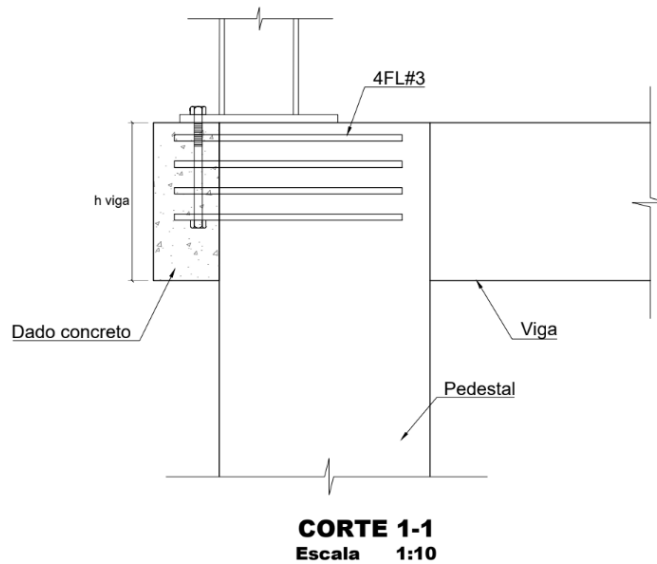
DETALLE PLACA BASE
 Escala 1:10



**DETALLE DADO DE ANLAJE
 PLACA BASE**
 Escala 1:10

CONSORCIO IKAROS
INGENIEROS CONTRATISTAS
Nit. 901.721.411-6

Contrato No. JBB-CTO-1002-2023
CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA
CONSTRUCCION DE NUEVAS EDIFICACIONES
PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN
BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL
SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN
FORMULA DE REAJUSTE



Estamos atentos a su aprobación, para poder fabricar las platinas a tiempo y no afectar la reprogramación.

Atentamente,

DANIEL BARRETO
Arquitecto Residente
Consortio Ikaros

Proyecto: (DeRc)
Anexos: (Archivo adjunto)

Fecha Actual: 18/09/2023 9:18 a. m.

Sistema de unidades: SI

Nombre del archivo: G:\Mi unidad\Proyectos\4. PROYECTOS\048-Jardin Botanico\1. Ingenieria\Revisiones\2. Cientifica\2. Memorias\Conexiones.rcnx\

Conexiones Metálicas (Envolvente Científica Bloque 1)

Resultados

Nombre de la conexión : Fixed biaxial BP
ID de la conexión : 1

Familia: Columna - Base (CB)
Tipo: Base plate
Código de diseño: AISC 360-16 LRFD, ACI 318-08

SOLICITACIONES

Descripción	Pu [KN]	Mu22 [KN*m]	Mu33 [KN*m]	Vu2 [KN]	Vu3 [KN]	Tipo de carga
DIS1	-67.80	0.00	21.20	12.90	0.00	Design
DIS2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS4M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS5M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS6M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design
DIS7M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Design

Diseño en el eje mayor Placa base (AISC 360-16 LRFD)

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensiones	Unidad	Valor	Valor min.	Valor max.	Est.	Referencias
<u>Placa base</u>						
Distancia del ancla al borde	[mm]	27.06	6.35	--	✓	
Tamaño de soldadura	[1/16in]	5	2	--	✓	table J2.4

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verificación	Unidad	Capacidad	Demanda	EC ctrl	Relación	Referencias
<u>Base de concreto</u>						
Aplastamiento por axial	[KN/mm2]	0.02	0.01	DIS1	0.39	DG1 3.1.1;
<u>Placa base</u>						
Flexión en fluencia (interfaz de aplastamiento)	[KN*m/m]	19.61	18.13	DIS1	0.92	DG1 Eq. 3.3.13, DG1 Sec 3.1.2
Flexión en fluencia (interfaz de tensión)	[KN*m/m]	19.61	16.30	DIS1	0.83	DG1 Eq. 3.3.13
<u>Columna</u>						
Resistencia de la soldadura	[KN/m]	1828.47	236.28	DIS1	0.13	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4, HSS Manual p. 7-10
Resistencia de la soldadura a corte método elástico	[KN/m]	1218.98	47.78	DIS1	0.04	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4
Resistencia de la soldadura a axial método elástico	[KN/m]	1828.47	824.34	DIS1	0.45	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4

Relación 0.92

Eje mayor Anclas

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensiones	Unidad	Valor	Valor min.	Valor max.	Est.	Referencias
Anclas						
Espaciamiento entre anclas	[mm]	230.00	63.50	--	✓	Sec. D.8.1
Recubrimiento de concreto	[mm]	77.06	76.20	--	✓	Sec. 7.7.1
Longitud efectiva	[mm]	210.32	--	989.68	✓	

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

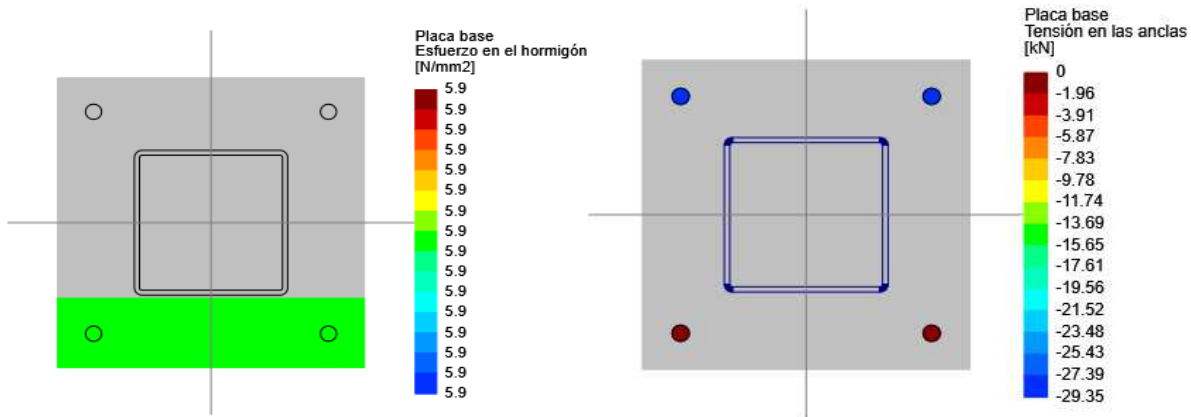
Verificación	Unidad	Capacidad	Demanda	EC ctrl	Relación	Referencias
Tensión en anclas	[KN]	43.73	29.35	DIS1	0.67	Eq. D-3
Extracción por deslizamiento de ancla en tensión	[KN]	47.51	29.35	DIS1	0.62	Sec. D.4.1.1
Refuerzo de grupo de anclas en tensión	[KN]	504.00	58.69	DIS1	0.12	Sec. D.5.2.9, D.6.2.9
Corte en el ancla	[KN]	22.74	3.23	DIS1	0.14	Eq. D-20
Desprendimiento de ancla a corte	[KN]	73.08	3.23	DIS1	0.04	Eq. D-4, Sec. D.4.1.1
Desprendimiento de grupo de anclas a corte	[KN]	74.80	6.45	DIS1	0.09	Eq. D-5, Sec. D.4.1.1
Refuerzo de grupo de anclas a corte	[KN]	67.06	12.90	DIS1	0.19	Sec. D.5.2.9, D.6.2.9
Interacción tensión corte	[KN]	1.20	0.00	DIS1	0.00	Eq. D-3, Sec. D.4.1.1, Eq. D-20, Eq. D-4, Eq. D-5, Sec. D.7

Relación 0.67

Relación de resistencia crítica global 0.92

Eje mayor

Máximas compresión y tensión (DIS1)



Máximo esfuerzo en el concreto	5.90	[N/mm²]
Mínimo esfuerzo en el concreto	5.90	[N/mm²]
Máxima tensión en las anclas	29.35	[KN]
Mínima tensión en las anclas	0.00	[KN]
Ángulo del eje neutro	0.00	
Longitud de aplastamiento	71.52	[mm]

Tensiones en anclas

Ancla	Transversal [mm]	Longitudinal [mm]	Corte [KN]	Tensión [KN]
1	-115.00	-115.00	3.23	0.00
2	-115.00	115.00	3.23	29.35
3	115.00	115.00	3.23	29.35
4	115.00	-115.00	3.23	0.00

Fecha Actual: 18/09/2023 9:18 a. m.

Sistema de unidades: SI

Nombre del archivo: G:\Mi unidad\Proyectos\4. PROYECTOS\048-Jardin Botanico\1. Ingenieria\Revisiones\2. Cientifica\2. Memorias\Conexiones.rcnx\

Conexiones Metálicas (Verificación con solicitaciones Control Interno)

Resultados

Nombre de la conexión : Fixed uniaxial major axis BP
ID de la conexión : 4

Familia: Columna - Base (CB)
Tipo: Base plate
Código de diseño: AISC 360-16 LRFD, ACI 318-08

SOLICITACIONES

Descripción	Pu [KN]	Mu22 [KN*m]	Mu33 [KN*m]	Vu2 [KN]	Vu3 [KN]	Tipo de carga
DIS1	-40.35	-0.34	-1.85	-1.66	-0.25	Design
DIS2	-57.45	-1.10	-2.31	-2.17	-0.94	Design
DIS3	-52.95	-1.41	-2.05	-1.79	-1.20	Design
DIS4	-43.35	5.17	15.18	8.34	2.69	Design
DIS4M	-47.22	-6.31	-19.08	-11.97	-3.65	Design
DIS5	-40.49	13.22	6.89	3.42	7.23	Design
DIS5M	-50.08	-14.37	-10.79	-7.05	-8.19	Design
DIS6	-24.00	5.52	15.94	9.09	3.01	Design
DIS6M	-27.87	-5.96	-18.32	-11.22	-3.34	Design
DIS7	-21.14	13.58	7.65	4.17	7.55	Design
DIS7M	-30.73	-14.01	-10.03	-6.30	-7.87	Design

Diseño en el eje mayor Placa base (AISC 360-16 LRFD)

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensiones	Unidad	Valor	Valor min.	Valor max.	Est.	Referencias
<u>Placa base</u>						
Distancia del ancla al borde	[mm]	27.06	6.35	--	✓	
Tamaño de soldadura	[1/16in]	5	2	--	✓	table J2.4

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verificación	Unidad	Capacidad	Demanda	EC ctrl	Relación	Referencias
<u>Base de concreto</u>						
Aplastamiento por axial	[KN/mm2]	0.02	0.01	DIS4M	0.35	DG1 3.1.1;
<u>Placa base</u>						
Flexión en fluencia (interfaz de aplastamiento)	[KN*m/m]	19.61	16.06	DIS4M	0.82	DG1 Eq. 3.3.13,
Flexión en fluencia (interfaz de tensión)	[KN*m/m]	19.61	17.71	DIS6M	0.90	DG1 Sec 3.1.2
<u>Columna</u>						
Resistencia de la soldadura	[KN/m]	1828.47	256.62	DIS6M	0.14	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4, HSS Manual p. 7-10
Resistencia de la soldadura a corte método elástico	[KN/m]	1218.98	44.34	DIS4M	0.04	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4
Resistencia de la soldadura a axial método elástico	[KN/m]	1828.47	741.81	DIS4M	0.41	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4

Relación 0.90

Diseño en el eje menor

Placa base (AISC 360-16 LRFD)

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensiones	Unidad	Valor	Valor min.	Valor max.	Est.	Referencias
<u>Placa base</u>						
Distancia del ancla al borde	[mm]	27.06	6.35	--	✓	
Tamaño de soldadura	[1/16in]	5	2	--	✓	table J2.4

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verificación	Unidad	Capacidad	Demanda	EC ctrl	Relación	Referencias
<u>Base de concreto</u>						
Aplastamiento por axial	[KN/mm2]	0.02	0.00	DIS5M	0.26	DG1 3.1.1;
<u>Placa base</u>						
Flexión en fluencia (interfaz de aplastamiento)	[KN*m/m]	19.61	12.32	DIS5M	0.63	DG1 Eq. 3.3.13, DG1 Sec 3.1.2
Flexión en fluencia (interfaz de tensión)	[KN*m/m]	19.61	13.06	DIS7	0.67	DG1 Eq. 3.3.13
<u>Columna</u>						
Resistencia de la soldadura	[KN/m]	1828.47	189.33	DIS7	0.10	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4, HSS Manual p. 7-10
Resistencia de la soldadura a corte método elástico	[KN/m]	1218.98	30.34	DIS5M	0.02	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4
Resistencia de la soldadura a axial método elástico	[KN/m]	1828.47	558.72	DIS5M	0.31	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4
Relación	0.67					

Eje mayor Anclas

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensiones	Unidad	Valor	Valor min.	Valor max.	Est.	Referencias
<u>Anclas</u>						
Espaciamiento entre anclas	[mm]	230.00	63.50	--	✓	Sec. D.8.1
Recubrimiento de concreto	[mm]	77.06	76.20	--	✓	Sec. 7.7.1
Longitud efectiva	[mm]	310.32	--	989.68	✓	

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verificación	Unidad	Capacidad	Demanda	EC ctrl	Relación	Referencias
Tensión en anclas	[KN]	43.73	31.87	DIS6M	0.73	Eq. D-3
Extracción por deslizamiento de ancla en tensión	[KN]	47.51	31.87	DIS6M	0.67	Sec. D.4.1.1
Desprendimiento lateral de ancla en tensión	[KN]	32.97	31.87	DIS6M	0.97	Sec. D.5.4.1, Sec. D.4.1.1
Desprendimiento lateral de grupo de anclas en tensión	[KN]	95.67	63.74	DIS6M	0.67	Eq. D-17, Sec. D.4.1.1
Refuerzo de grupo de anclas en tensión	[KN]	504.00	63.74	DIS6M	0.13	Sec. D.5.2.9, D.6.2.9
Corte en el ancla	[KN]	22.74	2.99	DIS4M	0.13	Eq. D-20
Desprendimiento de ancla a corte	[KN]	76.58	2.99	DIS4M	0.04	Eq. D-4, Sec. D.4.1.1
Desprendimiento de grupo de anclas a corte	[KN]	76.58	5.99	DIS4M	0.08	Eq. D-5, Sec. D.4.1.1
Refuerzo de grupo de anclas a corte	[KN]	67.06	11.97	DIS4M	0.18	Sec. D.5.2.9, D.6.2.9
Interacción tensión corte	[KN]	1.20	0.00	DIS1	0.00	Eq. D-3, Sec. D.4.1.1, Sec. D.5.4.1, Eq. D-17, Eq. D-20, Eq. D-4, Eq. D-5, Sec. D.7
Relación	0.97					

Eje menor Anclas

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensiones	Unidad	Valor	Valor min.	Valor max.	Est.	Referencias
<u>Anclas</u>						
Espaciamiento entre anclas	[mm]	230.00	63.50	--	✓	Sec. D.8.1
Recubrimiento de concreto	[mm]	77.06	76.20	--	✓	Sec. 7.7.1
Longitud efectiva	[mm]	310.32	--	989.68	✓	

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

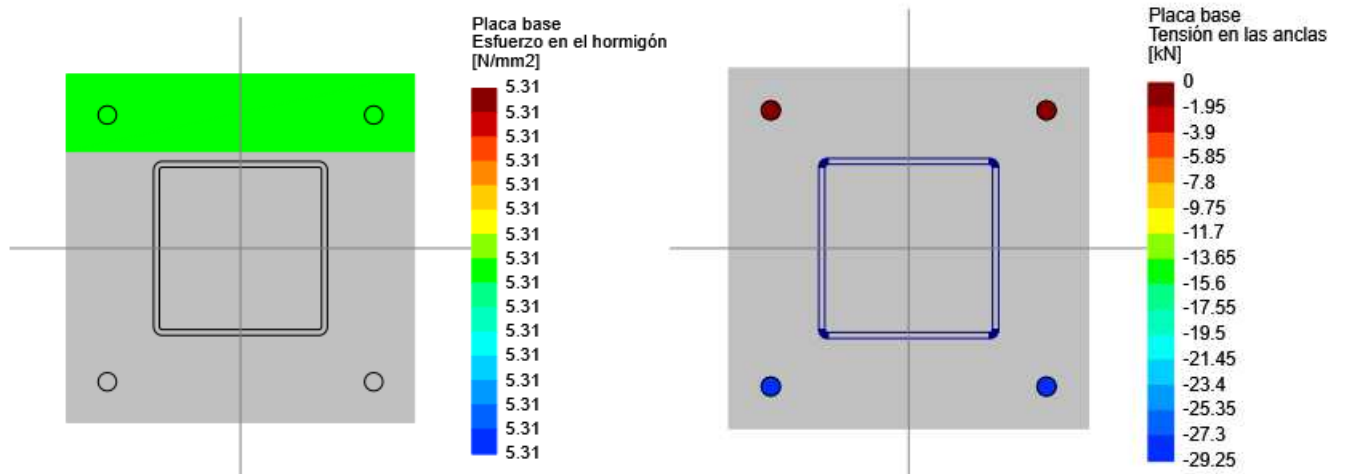
Verificación	Unidad	Capacidad	Demanda	EC ctrl	Relación	Referencias
Tensión en anclas	[KN]	43.73	23.51	DIS7	0.54	Eq. D-3
Extracción por deslizamiento de ancla en tensión	[KN]	47.51	23.51	DIS7	0.49	Sec. D.4.1.1
Desprendimiento lateral de ancla en tensión	[KN]	32.97	23.51	DIS7	0.71	Sec. D.5.4.1, Sec. D.4.1.1
Desprendimiento lateral de grupo de anclas en tensión	[KN]	95.67	47.03	DIS7	0.49	Eq. D-17, Sec. D.4.1.1
Refuerzo de grupo de anclas en tensión	[KN]	504.00	47.03	DIS7	0.09	Sec. D.5.2.9, D.6.2.9
Corte en el ancla	[KN]	22.74	2.05	DIS5M	0.09	Eq. D-20
Desprendimiento de ancla a corte	[KN]	76.58	2.05	DIS5M	0.03	Eq. D-4, Sec. D.4.1.1
Desprendimiento de grupo de anclas a corte	[KN]	76.58	4.10	DIS5M	0.05	Eq. D-5, Sec. D.4.1.1
Refuerzo de grupo de anclas a corte	[KN]	67.06	8.19	DIS5M	0.12	Sec. D.5.2.9, D.6.2.9
Interacción tensión corte	[KN]	1.20	0.00	DIS3	0.00	Eq. D-3, Sec. D.4.1.1, Sec. D.5.4.1, Eq. D-17, Eq. D-20, Eq. D-4, Eq. D-5, Sec. D.7

Relación **0.71**

Relación de resistencia crítica global **0.97**

Eje mayor

Máxima compresión (DIS4M)

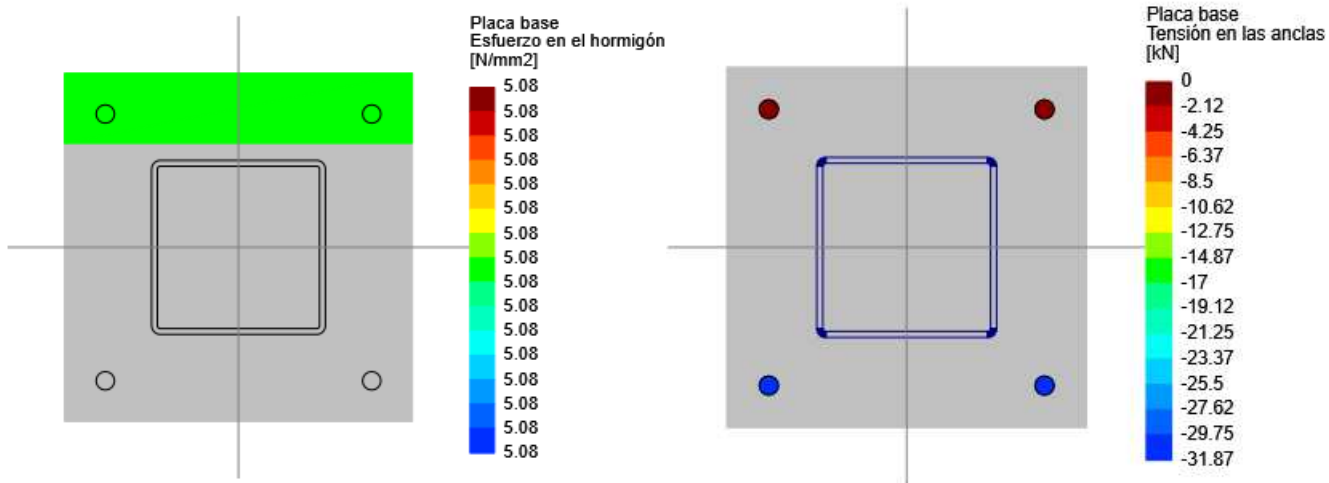


Máximo esfuerzo en el concreto	5.31	[N/mm²]
Mínimo esfuerzo en el concreto	5.31	[N/mm²]
Máxima tensión en las anclas	29.25	[KN]
Mínima tensión en las anclas	0.00	[KN]
Ángulo del eje neutro	0.00	
Longitud de aplastamiento	66.36	[mm]

Tensiones en anclas

Ancla	Transversal [mm]	Longitudinal [mm]	Corte [KN]	Tensión [KN]
1	-115.00	-115.00	-2.99	29.25
2	-115.00	115.00	-2.99	0.00
3	115.00	115.00	-2.99	0.00
4	115.00	-115.00	-2.99	29.25

Máxima tensión (DIS6M)



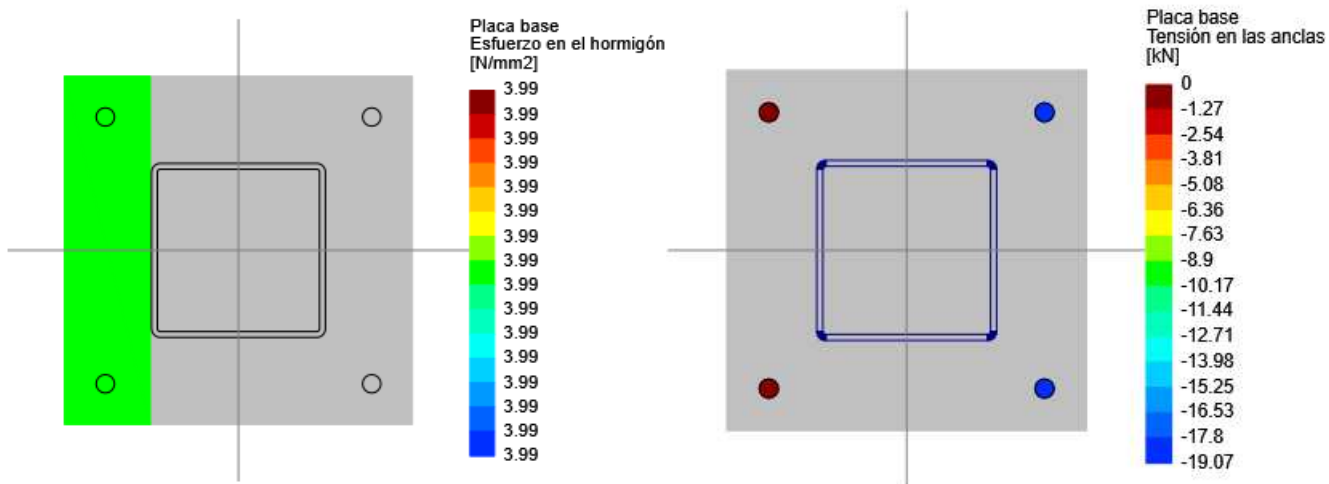
Máximo esfuerzo en el concreto	5.08	[N/mm2]
Mínimo esfuerzo en el concreto	5.08	[N/mm2]
Máxima tensión en las anclas	31.87	[KN]
Mínima tensión en las anclas	0.00	[KN]
Ángulo del eje neutro	0.00	
Longitud de aplastamiento	60.10	[mm]

Tensiones en anclas

Ancla	Transversal [mm]	Longitudinal [mm]	Corte [KN]	Tensión [KN]
1	-115.00	-115.00	-2.81	31.87
2	-115.00	115.00	-2.81	0.00
3	115.00	115.00	-2.81	0.00
4	115.00	-115.00	-2.81	31.87

Eje menor

Máxima compresión (DIS5M)



Máximo esfuerzo en el concreto	3.99	[N/mm2]
Mínimo esfuerzo en el concreto	3.99	[N/mm2]
Máxima tensión en las anclas	19.07	[KN]
Mínima tensión en las anclas	0.00	[KN]

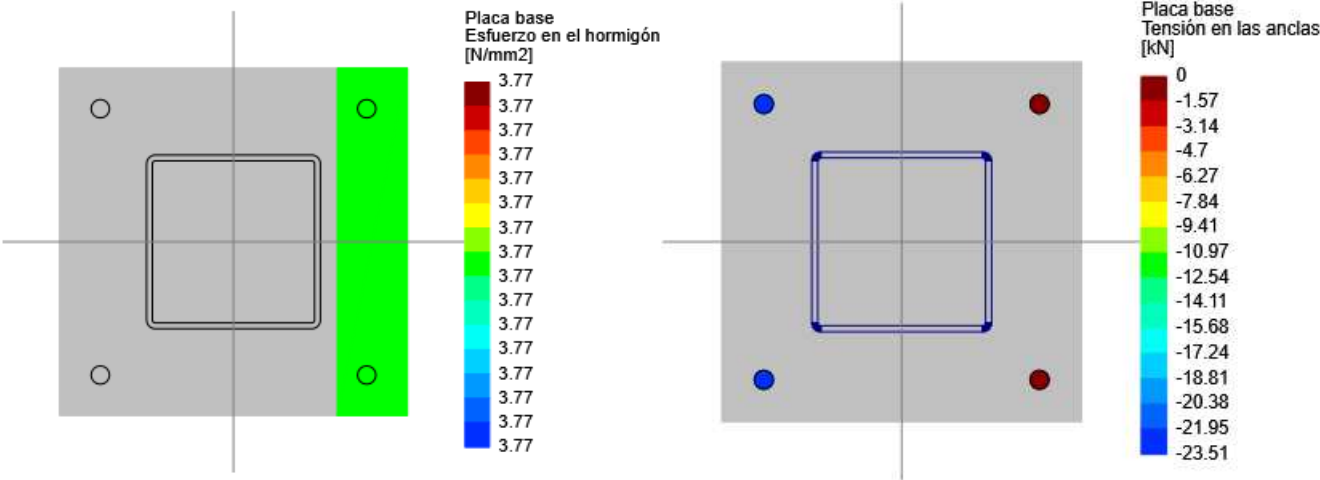
Ángulo del eje neutro0.00

Longitud de aplastamiento73.68 [mm]

Tensiones en anclas

Ancla	Transversal [mm]	Longitudinal [mm]	Corte [KN]	Tensión [KN]
1	-115.00	-115.00	-2.05	0.00
2	-115.00	115.00	-2.05	0.00
3	115.00	115.00	-2.05	19.07
4	115.00	-115.00	-2.05	19.07

Máxima tensión (DIS7)



Máximo esfuerzo en el concreto	3.77	[N/mm2]
Mínimo esfuerzo en el concreto	3.77	[N/mm2]
Máxima tensión en las anclas	23.51	[KN]
Mínima tensión en las anclas	0.00	[KN]
Ángulo del eje neutro	0.00	
Longitud de aplastamiento	60.32	[mm]

Tensiones en anclas

Ancla	Transversal [mm]	Longitudinal [mm]	Corte [KN]	Tensión [KN]
1	-115.00	-115.00	1.89	23.51
2	-115.00	115.00	1.89	23.51
3	115.00	115.00	1.89	0.00
4	115.00	-115.00	1.89	0.00



BOGOTÁ D.C. 19 DE SEPTIEMBRE DE 2023

CIKAROS-1002-2023-098

SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL CONSTRU-JARDÍN
Ing. Juan Pablo Castellanos Sánchez
Representante Legal
Bogotá D.C.

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA No JBB-CTO-1002-2023 OBJETO: "279-10-7683 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE"

ASUNTO: APROBACIÓN AJUSTES DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE CIMENTACIÓN, MODULO 1, EDIFICIO CIENTÍFICA Y EDUCATIVA

De acuerdo a solicitud del comité de obra, se realizan los ajustes al diseño estructural y arquitectónico del módulo 1 del edificio Científica y Educativa. Estas modificaciones se deben a:

- **Módulo 1 Científica:** Reducción del eje C al D, se elimina la circulación de este eje. Se debe a que en la actividad de descapote, se encontraron cajas de alta y media tensión, las cuales no se pueden desplazar por solicitud de la entidad.
- **Módulo 1 Educativa:** En los planos de diseño del consultor, las medidas no son iguales a los que se presentan in situ. Se reduce el espacio en el ancho de aprox 0,60 cm.

Se adjuntan plano arquitectónico y plano estructural en formato dwg.

Atentamente,

DANIEL BARRETO
RESIDENTE DE OBRA
Consorcio Ikaros

Proyecto: (DgBg)
Anexos: (Archivo adjunto)



BOGOTÁ D.C. 28 DE SEPTIEMBRE DE 2023

CIKAROS-1002-2023-110

SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL CONSTRU-JARDÍN
Ing. Juan Pablo Castellanos Sánchez
Representante Legal
Bogotá D.C.

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA No JBB-CTO-1002-2023 OBJETO: "279-10-7683 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE"

ASUNTO: AJUSTE PLANOS ESTRUCTURALES; EDUCATIVA Y CIENTIFICA
BLOQUE 1, ANEXO MEMORIAS CALCULO

Educativa Modulo 1.

De acuerdo a oficios anteriores, se informó que, en campo se evidenciaron algunos hallazgos que implican la reducción en el área del Bloque 1 del edificio educativo por temas de espacio. Teniendo en cuenta esto, se realizará el ajuste en los planos estructurales de la parte geométrica, en la cual se evidenció una reducción de 0.57m en el ancho del edificio ajustando de igual manera la geometría de los despieces.

Es importante aclarar que para los ajustes realizados se tuvieron en cuenta las siguientes premisas:

1. No se revisa el diseño estructural. Se asume que los diseños y planos estructurales recibidos tuvieron las respectivas revisiones y ajustes a los comentarios realizados por la entidad e interventoría y cuentan con su respectiva aprobación.
2. Teniendo en cuenta que el ajuste consiste en la reducción del ancho en planta en 0.57m, se considera que estos cambios no afectan de manera considerable el diseño y, por tanto, no se realiza ningún tipo de cálculo o verificación de los diseños recibidos.
3. Si bien se aclaró en un principio que no se hizo una revisión estructural de planos y memorias recibidos, durante los ajustes de los planos se evidenciaron t inconsistencias las cuales se corrigieron y se mencionan a continuación:

CONSORCIO IKAROS INGENIEROS CONTRATISTAS Nit. 901.721.411-6	Contrato No. JBB-CTO-1002-2023 CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCION DE NUEVAS EDIFICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE	
--	---	---

NOTAS:

- Se adiciona refuerzo longitudinal en las vigas ya que el refuerzo propuesto no cumple con las cuantías mínimas requeridas.
- Se modifica el refuerzo longitudinal de las columnas, ya que no se considera que puedan clasificarse como pedestales.
- Se aumenta el espesor de la losa y su refuerzo acorde con la luz de trabajo.

Científica Modulo 1.

En campo se evidenciaron algunos hallazgos que implican la reducción en el área del Bloque 1 del edificio de científica por temas de espacio. Teniendo en cuenta esto, se realizará el ajuste en los planos estructurales de la parte geométrica, en la cual se evidenció una reducción de 0.96m en el largo del edificio ajustando de igual manera la geometría de los despieces.

Es importante aclarar que para los ajustes realizados se tuvieron en cuenta las siguientes premisas:

1. No se revisa el diseño estructural. Se asume que los diseños y planos estructurales recibidos tuvieron las respectivas revisiones y ajustes a los comentarios realizados por la entidad e interventoría y cuentan con su respectiva aprobación.
2. Teniendo en cuenta que el ajuste consiste en la reducción del ancho en planta en 0.96m, se considera que estos cambios no afectan de manera considerable el diseño y, por tanto, no se realiza ningún tipo de cálculo o verificación de los diseños recibidos.
3. Si bien se aclaró en un principio que no se hizo una revisión estructural de planos y memorias recibidos, durante los ajustes de los planos se evidenciaron inconsistencias las cuales se corrigieron y se mencionan a continuación:

- Se adiciona refuerzo longitudinal en las vigas, ya que a simple vista se aprecia que el refuerzo suministrado no es suficiente. Se crea una nueva viga V-104B.
- Se modifica el refuerzo longitudinal de las columnas, ya que no se considera que puedan clasificarse como pedestales.
- Se ajusta el recubrimiento de todas las vigas ya que no cumplen con los mínimos especificados por la NSR-10

NOTAS:

- Únicamente se ajusta el refuerzo de vigas afectadas por el cambio en la geometría y las que requerían un refuerzo adicional. Los demás despieces se dejan como están así no se evidencie su existencia en la planta.
- Se adjuntan memorias de cálculo.

CONSORCIO IKAROS
INGENIEROS CONTRATISTAS
Nit. 901.721.411-6

Contrato No. JBB-CTO-1002-2023
CONTRATAR LAS OBRAS CIVILES PARA LA
CONSTRUCCION DE NUEVAS EDIFICACIONES
PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL JARDÍN
BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, POR EL
SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN
FORMULA DE REAJUSTE



Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Daniel Barreto', is positioned above a horizontal line.

DANIEL BARRETO
RESIDENTE DE OBRA
Consorcio Ikaros

Proyecto: (DgBg)
Anexos: (Archivo adjunto)