SAFRID INGENIERIA SAS

CONTRATO No. 2250356

OBJETO: "TERMINACIÓN DE OBRAS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO COCUC CÚCUTA - NORTE DE SANTANDER, A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO – INPEC, EN EL MARCO DEL CONTRATOINTERADMINISTRATIVO No. 216144."

INFORME FINAL ETAPA 1 COMPRENDIDO ENTRE EL 7 AL 22 DE ENERO DE 2026.

COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO COCUC CÚCUTA - NORTE DE SANTANDER

INFORME FINAL DE LA EJECUCIÓN DE OBRA.

SAFRID INGENIERIA S.A.S

23-01-2026

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción 3
2. Datos generales del contrato 4
2.1 Objeto del contrato 4
2.2 Alcance del objeto 4
2.3 Generalidades del proyecto: 4
3. Información general del Centro Penitenciario, localización 5
4. Estado general de la infraestructura, diagnostico preliminar. 6
5. Registro fotográfico 10
6. Informe técnico, presupuestal y financiero de las actividades ejecutadas por el contratista anterior 14
7. Informe detallado del análisis técnico del estado actual del proyecto y de las obras pendientes por ejecutar.
7.1 Apropiación de diseños, componente técnico. 16
7.2 Revisión técnica componente geotécnicos. 16
7.3 Revisión técnica componente estructurales. 18
7.4 Revisión técnica componente de arquitectura 45
8. Complementación de estudios y diseños. 46
8.1 Diseño componente arquitectónico 46
8.2 Diseño componente eléctrico. 48
8.3 Diseño componente hidrosanitario y aguas lluvias. 52
9. Programación de obra 54
10. Correspondencia 64
11. Conclusiones y recomendaciones 65
12. Anexos 66

1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe final de la Etapa 1: Revisión, Apropiación y Complementación de Estudios Técnicos se elabora en el marco del Contrato de Obra No. 2250356, cuyo objeto es la "Terminación de obras para el mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura física del Complejo Carcelario y Penitenciario COCUC Cúcuta – Norte de Santander, a cargo del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC, en el marco del Contrato Interadministrativo No. 216144".

Esta etapa tuvo como objetivo fundamental garantizar la viabilidad técnica, normativa del proyecto, mediante la revisión exhaustiva de los estudios y diseños suministrados por parte de la entidad, su apropiación por parte del contratista y la complementación técnica de los componentes faltantes, conforme a las condiciones reales del sitio, la normativa vigente y los requerimientos funcionales del complejo penitenciario.

Durante el desarrollo de la Etapa 1 se adelantaron actividades orientadas a identificar, evaluar y subsanar observaciones técnicas en las diferentes disciplinas del proyecto, con el fin de establecer una base sólida que permita la ejecución segura, eficiente y conforme a la normatividad aplicable de las etapas posteriores de obra. Los resultados aquí consignados reflejan el análisis técnico realizado, las conclusiones obtenidas y las recomendaciones necesarias para la correcta continuidad del proyecto, asegurando el cumplimiento del objeto contractual y los principios de planeación, eficiencia y responsabilidad que rigen la contratación ESTATAL.

Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia
PBX: (601) 757 6146 Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783
safridingenieria safridingenieria@gmail.com www.safridingenieria.co

2.DATOS GENERALES DEL CONTRATO.

CONTRATO No. 2250356.

2.1 OBJETO DEL CONTRATO.

"TERMINACIÓN DE OBRAS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO COCUC CÚCUTA - NORTE DE SANTANDER, A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO – INPEC, EN EL MARCO DEL CONTRATOINTERADMINISTRATIVO No. 216144."

2.2 ALCANCE ETAPA I.

REVISIÓN, APROPIACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

2.3 GENERALIDADES DEL PROYECTO:

No. DEL CONTRATO.	CONTRATO No. 2250356
OBJETO DEL CONTRATO.	TERMINACIÓN DE OBRAS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO COCUC CÚCUTA - NORTE DE SANTANDER, A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO – INPEC, EN EL MARCO DEL CONTRATOINTERADMINISTRATIVO No. 216144
CONTRATANTE.	EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL S.A.– ENTerritorio S.A.
	NIT 899999316-1
CONTRATISTA.	SAFRID INGENIERIA SAS
	NIT 900520848-4
	Rep. Legal: MIGUEL ALEXANDER CERON MOLINA
	C.C. 1082774968 DE SAN AGUSTIN
INTERVENTORIA	CONSORCIO INTER PENITENCIARIO
	NIT
	No.
	Rep. Legal: BORIS NICOLAS CASSAB BARRETO.
SUPERVISOR DEL CONTRATO	JEHIMY ALEJANDRA ERAZO MOLINA
PLAZO DE EJECUCION INICIAL ETAPA 1	Quince (15) días.
FECHA DE ACTA DE INICIO:	Siete (7) de enero del 2026.
FECHA DE TERMINACION	Veinte dos (22) de enero del 2026.
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	DOS MIL SEISCIENTOS TREINTA MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL SESENTA CON OCHENTA Y UN CENTAVOS M/CTE ($2.630.659.060,81)
ETAPA No.1	Treinta y ocho millones cuatrocientos ocho mil cuatrocientos setenta y tres pesos con treinta y dos centavos ($38.408.473,32).
ETAPA No.2	Dos mil quinientos noventa y dos millones doscientos cincuenta mil quinientos ochenta y siete pesos con cuarenta y nueve centavos ($2.592.250.587,49).

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL CENTRO PENITENCIARIO

LOCALIZACIÓN.

El COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO (COCUC) está ubicado en la ciudad de CÚCUTA - NORTE DE SANTANDER KM 3 Carretera Panamericana Vía al Salado, en el área metropolitana de Cúcuta, integrada por los Municipios de: San José de Cúcuta, Los patios, Villa del Rosario, El Zulia; en la frontera con el vecino País de Venezuela.

https://share.google/6DtSmRk2DJQv4sApX.



4. ESTADO GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA.

INFORME DEL ESTADO ACTUAL DE ELEMENTOS EXISTENTES EN OBRA.

Garita No.3 y 9.

Registro fotográfico





- Se observa una estructura de concreto reforzado con muros verticales parcialmente ejecutados**,** evidenciando un estado de obra inconclusa**.**
- El acero de refuerzo se encuentra expuesto**,** sobresaliendo de los elementos estructurales, co**n** presencia de corrosión superficial a moderada**,** lo cual es indicativo de una exposición prolongada a la intemperie sin medidas de protección adecuadas**.**
- Se identifican manchas de óxido y decoloraciones en el concreto**,** lo que sugiere la migración de productos de corrosión y la acción de la humedad, condición que podría afectar la adherencia acero–concreto y reducir la durabilidad del elemento estructural en caso de no adoptarse medidas correctivas oportunas.
- En el entorno inmediato se evidencia acumulación de residuos de obra, materiales sueltos y presencia incipiente de vegetación, factores que pueden favorecer la retención de humedad, dificultar la inspección visual y acelerar procesos de deterioro.







Problemas asociados a la ausencia de junta constructiva visible

No se identifica una junta constructiva claramente definida entre los elementos estructurales, situación que se evidencia en el registro fotográfico. Esta condición puede generar las siguientes afectaciones:

Problemas constructivos

- **Replanteo y control geométrico:** Se observan discrepancias relevantes entre las dimensiones ejecutadas y las consignadas en los planos de diseño, lo cual compromete la correcta ubicación, alineación y geometría de los elementos estructurales.
- **Monolitismo no controlado:** El vaciado simultáneo de concreto en columnas y muros, sin la definición de juntas de construcción, dificulta el adecuado control de los procesos de colocación, vibrado y compactación del concreto, afectando su calidad.
- **Indefinición del refuerzo estructural:** La ausencia de una delimitación clara entre columna y muro impide verificar la continuidad, traslapo o anclaje adecuado de los aceros de refuerzo, pudiendo presentarse superposiciones indebidas o deficiencias en la cuantía y disposición del acero.

Problemas estructurales

- **Concentración de esfuerzos:** La zona de transición entre columna y muro puede comportarse como un punto crítico si no se encuentra debidamente diseñada y detallada, favoreciendo la aparición de fisuración localizada o fallas por cortante.
- **Incompatibilidad de rigideces:** Las columnas y los muros estructurales presentan comportamientos y rigideces diferentes; su integración sin una transición definida puede generar deformaciones diferenciales y redistribuciones no previstas de esfuerzos internos.

Problemas de inspección, control y mantenimiento

- **Dificultad en la evaluación del comportamiento estructural:** Ante eventos sísmicos o solicitaciones excepcionales, la falta de diferenciación entre elementos impide identificar con claridad el origen y tipo de daño (columna o muro).
- **Limitaciones para labores de inspección y mantenimiento:** La ausencia de juntas o referencias constructivas dificulta el seguimiento del desempeño estructural y la implementación de intervenciones correctivas específicas.

Rampa Pabellón 21.





Condición estructural.

- Se identifica una losa de concreto elevada parcialmente ejecutada, con acero de refuerzo expuesto y evidentes signos de deterioro superficial.
- La losa presenta bordes irregulares, vacíos de colado y zonas sin vaciado de concreto, lo cual evidencia la interrupción del proceso constructivo y una ejecución incompleta del elemento estructural.
- Se observan barras de refuerzo verticales emergentes, correspondientes a futuros elementos tipo columnas o muros estructurales, ancladas en fundaciones de concreto parcialmente ejecutadas.

Afectaciones asociadas al abandono de la obra

- El acero de refuerzo expuesto presenta corrosión en estado avanzado, condición que afecta negativamente la adherencia acero–concreto, reduce la sección efectiva del refuerzo y compromete la capacidad resistente y durabilidad de los elementos estructurales.
- Se evidencia la acumulación de materiales sueltos y residuos de obra, tales como icopor, piedras de gran tamaño, tuberías, residuos plásticos y escombros, lo que dificulta las labores de limpieza, inspección y continuidad de los trabajos.
- La presencia de vegetación incipiente en el área confirma un periodo prolongado de inactividad y ausencia de mantenimiento del frente de obra.

Condiciones de seguridad y riesgo operativo

- El área presenta riesgos significativos para el personal, asociados a desniveles, acero expuesto sin protección, elementos sin confinamiento y superficies irregulares.
- La losa elevada carece de sistemas de protección perimetral, tales como barandas o cerramientos temporales, lo que incrementa el riesgo de caídas a distinto nivel.
- La disposición desordenada de residuos y elementos constructivos constituye un factor adicional de riesgo, tanto por tropiezos como por posibles colapsos locales o lesiones durante el tránsito en la zona

Punto crítico de salubridad:

Se identifica la presencia de un punto de descarga de aguas residuales de origen desconocido, cuya procedencia no pudo ser determinada por el personal logístico del centro penitenciario. Este vertimiento genera emanación constante de olores ofensivos y propicia la proliferación de agentes biológicos, tales como mosquitos y otros vectores, constituyéndose en un foco activo de insalubridad. En consecuencia, dicha condición representa un punto crítico desde el punto de vista sanitario, con potencial afectación a la salud de los usuarios del centro penitenciario y del personal operativo y técnico vinculado a la ejecución de la obra, por lo que se requiere su identificación, control y mitigación inmediata.



Anexo No.1, Informe preliminar técnico del estado actual de los elementos existentes.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

GARITA 3	
	









GARITA 9	
	
	





RAMPA PABELLON 21










6. INFORME TÉCNICO, PRESUPUESTAL Y FINANCIERO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA ANTERIOR (UNIÓN TEMPORAL COMPLEJOS CARCELARIOS CÚCUTA), LAS CUALES NO HAN SIDO AVALADAS Y PAGADAS POR ENTERRITORIO S.A., ES DECIR, REVISIÓN DE LA ÚLTIMA ACTA PARCIAL DE OBRA PAGADA POR ENTERRITORIO S.A.

El presente balance corresponde a la trazabilidad de las Actas No. 1, No. 2, No. 3 y No. 4, con base exclusiva en la información remitida por la entidad contratante en territorio, y fue compilado por Safrid Ingeniería en cumplimiento de los alcances contractuales correspondientes a la Etapa 1 del Contrato No. 2250356.

En consecuencia, el presente documento no constituye aceptación, aprobación, visto bueno ni recibo a satisfacción, ni implica reconocimiento, validación o conformidad alguna por parte del contratista respecto de la ejecución de las actividades ni de las cantidades aquí relacionadas.

ACTA DE RECIBO PARCIAL Y BALANCE PRESUPUESTAL	CÓDIGO:	F-GG-32
GERENCIA Y GESTIÓN DE PROYECTOS	VERSIÓN:	03
	VIGENCIA:	2024-05-17
	CLASIFICACIÓN:	IP

INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATISTA ANTERIOR

ACTA No. BALANCE PPRESUPUESTAL CONTRATO 2240066

TIPO DE CONTRATO: OBRA

OBJETO: MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO COCUC CUCUTÁ - NORTE DE SANTANDER, A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO – INPEC, EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 216144.

CONTRATO N° 2240066 **CONVENIO N°** 216144

CONTRATISTA: UNION TEMPORAL COMPLEJOS CARCELARIOS CUCUTA

INTERVENTOR: CONSORCIO INTER COCUC

PERÍODO A PAGAR: DEL 17/06/2024 **AL** 17/12/2024

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	UNIDAD	CONTRATO: CANTIDAD CONTRATO	CONTRATO: VALOR UNITARIO	CONTRATO: VALOR TOTAL	ACTA No.1: CANTIDAD	ACTA No.1: V.PARCIAL	ACTA No.2: CANTIDAD	ACTA No.2: V.PARCIAL	ACTA No.3: CANTIDAD	ACTA No.3: V.PARCIAL	ACTA No.4: CANTIDAD	ACTA No.4: V.PARCIAL	ACTA No. 5 (Actividades ejecutadas no pagadas): CANTIDAD	ACTA No. 5: V.PARCIAL	ACUMULADOS EJECUTADOS: ACUMULADOS EJECUTADOS	ACUMULADOS EJECUTADOS: ACUMULADO TOTAL	SALDOS: CANTIDAD	SALDOS: VALOR
GARITA 2 Y 9																			
1	Localización y replanteo (en caso de obras nuevas e intervenciones con movimientos de tierras deberá ser replanteo topográfico) por metro cuadrado de área construida (Área con ejecución de obra civil cubierta).	M2	78	$ 3.952,95	$ 308.330,10		$ -			73,20	$ 289.355,94	0,00	$ -			73,20	289.355,94	4,80	$ 18.974,16
2	Desmonte manual de marco y hoja de puerta (de una hoja / hoja sencilla) (indiferente del material y tamaño). Incluye embalaje con polietileno de burbuja y recubrimiento final con láminas de cartón corrugado respectivamente amarradas con zuncho, transporte y proceso de almacenamiento hasta la bodega que disponga el director del establecimiento para los elementos reutilizables, limpieza y retiro de escombros menores. NO incluye reparaciones de muros posterior al desmonte.	UN	2	$ 34.746,25	$ 69.492,50		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	2,00	$ 69.492,50
3	Excavación manual en terreno conglomerado (material común compactado y pedazos menores de roca) h.<=2,00m. Incluye entibado en ambos costados, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	M3	111	$ 96.621,65	$ 10.738.530,18		$ -			51,84	$ 5.008.866,34	0,00	$ -	60,00	$ 5.797.299,00	51,84	5.008.866,34	59,30	$ 5.729.663,85
4	Relleno manual con recebo común compactado. Incluye extendido, humedecimiento y compactación.	M3	89	$ 96.073,50	$ 8.587.049,43		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -	150,00	$ 14.411.025,00	0,00	-	89,38	$ 8.587.049,43
5	Concreto pobre de limpieza /solado e.= 5 cm f'c=2000 PSI.	M2	76	$ 31.914,30	$ 2.412.721,08		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -	60,00	$ 1.914.858,00	0,00	-	75,60	$ 2.412.721,08
6	Placa de contrapiso en concreto e =10,0 cm f'c=3000 PSI. Incluye polietileno cal.4 negro en doble capa como aislante e impermeabilizante contra rellenos, ejecución de dilataciones inducidas con listones de madera ubicados según planos de diseño. NO incluye aceros ni mallas electrosoldadas.	M2	20	$ 84.877,75	$ 1.697.555,00		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -	18,00	$ 1.527.799,50	0,00	-	20,00	$ 1.697.555,00
7	Acero de 60.000 PSI 420 MPa. Incluye corte, figurado y fijación.	KG	36.918	$ 7.053,75	$ 260.409.637,13		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -	10854,00	$ 76.561.402,50	0,00	-	36917,90	$ 260.409.637,13
8	Excavación mecánica en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	M3	4	$ 38.609,90	$ 154.439,60		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	4,00	$ 154.439,60
67	SUMINISTRO E INSTALACION INTERRUPTOR AUTOMATICO TRI- POLAR CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNETICA DE 50A , 240 V, UL- 489, INCLUYE SU MONTAJE Y TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO.	UND	2	$ 375.450,45	$ 750.900,90		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	2,00	$ 750.900,90
68	SALIDA PARA LUMINARIA EN TUBERIA METALICA INCLUYE CA- BLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 N0.12 AWG + 1 N0.12T, TU- BERIA EMT, CODOS, UNIONES, TERMINALES, APLIQUES, TOMA DE 15A Y DEMAS ACCESORIOS y ELEMENTOS NECESARIOS PARA su CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO	UND	24	$ 168.580,35	$ 4.045.928,40		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	24,00	$ 4.045.928,40
69	SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN TUBERIA METALICA IN- CLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 N0.12 AWG + 1 N0.12T, TUBERIA EMT, CODOS, UNIONES, TERMINALES, APLI- QUES, TOMA DE 15A Y DEMAS ACCESORIOS Y ELEMENTOS NE- CESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO	UND	6	$ 162.591,55	$ 975.549,30		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	6,00	$ 975.549,30
70	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA LED HERMETICA 2X24.5W", INCLUYE ACRILICO, DRIVERS, TUBOS LED DE 24.5 W, Y TODOS LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CO- RRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	6	$ 217.644,05	$ 1.305.864,30		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	6,00	$ 1.305.864,30
71	SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA EN TUBERIA META- LICA INCLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 NO.12 AWG + 1 NO.12T, TUBERIA EMT, CODOS, UNIONES, TERMINA- LES, TOMA DE 15A Y DEMAS ACCESORIOS Y	UND	6	$ 272.863,75	$ 1.637.182,50		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	6,00	$ 1.637.182,50
72	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA AA EN TUBERIA META- LICA INCLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 NO.10 AWG + 1 NO.IOT, TUBERIA EMT, CODOS, UNIONES, TERMINA- LES, APLIQUES, TOMA DE 20A Y DEMAS ACCESORIOS Y	UND	2	$ 267.409,80	$ 534.819,60		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	2,00	$ 534.819,60
73	SALIDA PARA LUMINARIA REFLECTORES EN TUBERIA METALICA INCLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 NO.12 AWG + 1 NO.12T, TUBERIA EMT, CODOS, UNIONES, TERMINALES, APLI- QUES, TOMA DE 15A Y DEMAS ACCESORIOS Y ELEMENTOS	UND	8	$ 201.124,50	$ 1.608.996,00		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	8,00	$ 1.608.996,00
74	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL ILUMINACION DE REFLECTORES Y TODOS LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	2	$ 1.192.534,05	$ 2.385.068,10		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	2,00	$ 2.385.068,10
75	Sobrecosto de trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >150<=250 m entre el sitio de origen hasta el punto de acopio para cargue del mismo.	M3	200	$ 46.839,75	$ 9.367.950,00		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	200,00	$ 9.367.950,00
76	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado tipo Mini Split (unidad interna y externa) de 24.000 BTU/h, 220 V 60 Hz, con tecnología Inverter, debidamente precargado. Incluye tuberías de conexión, accesorios, soldaduras, acoples, recubrimiento de tubería con	UND	2	$ 5.739.495,30	$ 11.478.990,60		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	2,00	$ 11.478.990,60
77	Pilotes diametro de 0.4 metros fundidos en sitio en concreto f'c=4000 PSI. No incluye formaletería por ser fundidos contra terreno. NO incluye aceros, incluye retiro de material de excavación	ML	106	$ 2.167.188,45	$ 230.588.851,08		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -	35,00	$ 75.851.595,75	0,00	-	106,40	$ 230.588.851,08
78	Placa de cimentación f'c=4000 PSI. Incluye porcentaje de formaletería ordinaria para los sitios donde no se funda contra terreno. NO incluye aceros.	M3	35	$ 1.196.131,70	$ 41.457.924,72		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -	2,00	$ 2.392.263,40	0,00	-	34,66	$ 41.457.924,72
79	Columnas circulares D=0,45m, concreto a la vista f'c=3000 PSI, con formaleta metalica para concreto a la vista. NO incluye aceros.	M3	4	$ 1.220.948,55	$ 5.384.383,11		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -	1,60	$ 1.953.517,68	0,00	-	4,41	$ 5.384.383,11
RAMPA PABELLÓN 24																			
80	Localización y replanteo (en caso de obras nuevas e intervenciones con movimientos de tierras deberá ser replanteo topográfico) por metro cuadrado de área construida (Área con ejecución de obra civil cubierta).	M2	210	$ 3.952,95	$ 830.119,50	$ 210,00	$ 830.119,50			0,00	$ -	0,00	$ -			210,00	830.119,50	0,00	$ -
81	Sellado de puntos hidráulicos existentes de 1/2" a 1,1/2" en pared o piso, incluyendo la demolición en el área aferente a la salida del punto, el corte de la tubería para garantizar que no sobresalga posterior al sellado, instalación de tapón soldado, reparación de demolición con	UN	2	$ 15.940,05	$ 31.880,10		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	2,00	$ 31.880,10
82	Excavación manual en terreno conglomerado (material común compactado y pedazos menores de roca) h.<=2,00m. Incluye entibado en ambos costados, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	M3	252	$ 96.621,65	$ 24.348.655,80	$ 104,16	$ 10.064.111,06	83,15	$ 8.034.090,20	0,00	$ -	39,75	$ 3.840.710,59			227,06	21.938.911,85	24,94	$ 2.409.743,95
83	Relleno manual con recebo común compactado. Incluye extendido, humedecimiento y compactación.	M3	80	$ 96.073,50	$ 7.637.843,25		$ -			11,90	$ 1.143.274,65	28,22	$ 2.711.194,17			40,12	3.854.468,82	39,88	$ 3.783.374,43
84	Concreto pobre de limpieza /solado e.= 5 cm f'c=2000 PSI.	M2	22	$ 31.914,30	$ 709.774,03		$ -			0,00	$ -	18,00	$ 574.457,40			18,00	574.457,40	4,24	$ 135.316,63
85	Cimientos en Concreto ciclópeo, 60% piedra rajón o media zonga/ 40% de concreto f'c=3000 PSI. No incluye formaletería por ser fundido contra terreno.	M3	7	$ 370.439,20	$ 2.470.829,46		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	6,67	$ 2.470.829,46
86	Vigas de cimentación en concreto F'c=3000 PSI. Inbcluye porcentaje de formaletería ordinaria para los sitios donde no se funda contra terreno. No incluye aceros	M3	6	$ 692.603,20	$ 4.432.660,48		$ -			0,00	$ -	2,30	$ 1.592.987,36			2,30	1.592.987,36	4,10	$ 2.839.673,12
87	Placa de contrapiso en concreto e =10,0 cm f'c=3000 PSI. Incluye polietileno cal.4 negro en doble capa como aislante e impermeabilizante contra rellenos, ejecución de dilataciones inducidas con listones de madera ubicados según planos de diseño. NO incluye aceros ni	M2	73	$ 84.877,75	$ 6.225.782,96		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	73,35	$ 6.225.782,96
88	Acero de 60.000 PSI 420 MPa. Incluye corte, figurado y fijación.	KG	7.617	$ 7.053,75	$ 53.730.812,03	$ 737,30	$ 5.200.729,88			0,00	$ -	1780,76	$ 12.561.035,85			2518,06	17.761.765,73	5099,28	$ 35.969.046,30
89	Mallas electrosoldadas. Incluye corte y fijación.	KG	323	$ 6.688,95	$ 2.163.674,66		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	323,47	$ 2.163.674,66
90	Escalera aérea integral en concreto a la vista f'c=3000 PSI, formaleta tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC, con bordes achaflanados, según diseño. Incluye cortagotera perimetral en la cara inferior según diseño. NO incluye aceros ni mallas	M3	2	$ 938.699,75	$ 1.689.659,55		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	1,80	$ 1.689.659,55
91	Marcos para puertas en lámina doblada CR cal. 18. Incluye pisaví- drios (si aplica), perfiles según diseño. Incluye suministro, fabricación, montaje, bisagras tipo pistón, soldaduras, cargue del marco con grouting f'c=3000 PSI, anclaje tipo pata de gallina fabricado en ángulo	M	12	$ 53.469,80	$ 641.637,60		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	12,00	$ 641.637,60
92	Columnetas y/o Viguetas en concreto f'c=3000 PSI, para reforza- miento y/o confinamiento de muros en mampostería, formaleta co- rriente con acabado NO visto. Incluye desmoldante, curador de concreto. NO incluye acero de refuerzo.	M3	1	$ 768.864,45	$ 1.091.787,52		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	1,42	$ 1.091.787,52
93	Puerta entamborada en lámina figurada CR cal. 18; con marco figu- rado en lámina, refuerzos internos en perfilería metálica para hoja tambor bisagras y para cerradura, pisavidrios en lámina (si aplica), manija, perfiles según diseño. Incluye suministro,	M2	8	$ 350.527,20	$ 2.804.217,60		$ -			0,00	$ -	0,00	$ -			0,00	-	8,00	$ 2.804.217,60
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS COMPONENTE 1					$ 2.514.266.489,51		$ 145.862.905,02		$ 221.852.553,37		134.149.563,34		59.514.546,12		215.393.561,18	3.998,49	561.379.567,85		1.952.886.921,67
VALOR TOTAL COSTOS INDIRECTOS COMPONENTE 1					$ 713.297.403,07		$ 41.381.306,16		$ 62.939.569,13		38.058.231,12		16.884.276,74		61.107.153,31	1.134,36	159.263.383,39		554.034.019,68
ADMINISTRACIÓN		21,42%			$ 538.555.882,05		$ 31.243.834,26		$ 47.520.816,93		28.734.836,47		12.748.015,78		46.137.300,80	856,48	120.247.503,43		418.308.378,62
IMPREVISTOS		1,00%			$ 25.142.664,90		$ 1.458.629,05		$ 2.218.525,53		1.341.495,63		595.145,46		2.153.935,61	39,98	5.613.795,68		19.528.869,22
UTILIDAD		5,00%			$ 125.713.324,48		$ 7.293.145,25		$ 11.092.627,67		6.707.478,17		2.975.727,31		10.769.678,06	199,92	28.068.978,39		97.644.346,08
IVA 19% SOBRE UTILIDAD		19%			$ 23.885.531,65		$ 1.385.697,60		$ 2.107.599,00		1.274.420,85		565.388,19		2.046.238,83	37,98	5.333.105,89		18.552.425,76
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS					$ 3.227.563.892,59		$ 187.244.211,18		$ 284.792.122,50		172.207.794,46		76.398.822,86		276.500.714,48	5.132,85	720.642.951,24		2.506.920.941,34
COMPONENTE 2																			
PROVISIÓN PARA COSTOS DIRECTOS COMPONENTE 2 (MUROS, MALLAS Y CONCERTINA) *					$ 488.218.400,40											0,00	-	0,00	$ -
3A	Excavación manual en terreno conglomerado (material común compactado y pedazos menores de roca) h.<=2,00m. Incluye entibado en ambos costados, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	M3	47,23	$ 96.621,65	$ 4.563.827,02			28,84	$ 2.786.568,39	$ 2,37	$ 228.993,31	$ -	$ -			31,21	3.015.561,70	16,02	$ 1.548.265,32
7A	Acero de 60.000 PSI 420 MPa. Incluye corte, figurado y fijación.	KG	1.583,60	$ 7.053,75	$ 11.170.330,77			1483,17	$ 10.461.910,39	$ 100,43	$ 708.408,11	$ -	$ -			1583,60	11.170.318,50	0,00	$ 12,27
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS COMPONENTE 2					$ 503.952.558,19		$ -		$ 13.248.478,77		$ 937.401,42		$ -			$ 1.614,81	$ 14.185.880,20		$ 1.548.277,59
VALOR TOTAL COSTOS INDIRECTOS COMPONENTE 2					$ 142.971.340,76		$ -		$ 3.758.593,43		$ 265.940,77		$ -			$ 458,12	$ 4.024.534,21		$ 439.246,35
ADMINISTRACIÓN		21,42%			$ 107.946.637,96		$ -		$ 2.837.824,15		$ 200.791,38		$ -			$ 345,89	$ 3.038.615,54		$ 331.641,06
IMPREVISTOS		1,00%			$ 5.039.525,58		$ -		$ 132.484,79		$ 9.374,01		$ -			$ 16,15	$ 141.858,80		$ 15.482,78
UTILIDAD		5,00%			$ 25.197.627,91		$ -		$ 662.423,94		$ 46.870,07		$ -			$ 80,74	$ 709.294,01		$ 77.413,88
IVA 19% SOBRE UTILIDAD		19%			$ 4.787.549,30		$ -		$ 125.860,55		$ 8.905,31		$ -			$ 15,34	$ 134.765,86		$ 14.708,64
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS					$ 646.923.898,95		$ -		$ 17.007.072,20		$ 1.203.342,19		$ -			$ 2.072,93	$ 18.210.414,41		$ 1.987.523,95
RESUMEN COMPONENTES 1 Y 2																			
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS COMPONENTE 1 Y 2					$ 3.018.219.047,70		$ 145.862.905,02		$ 235.101.032,15		$ 135.086.964,76		$ 59.514.546,12			$ 5.613,30	$ 575.565.448,05		$ 1.954.435.199,26
VALOR TOTAL COSTOS INDIRECTOS COMPONENTE 1 Y 2					$ 856.268.743,83		$ 41.381.306,16		$ 66.698.162,82		$ 38.324.171,90		$ 16.884.276,73			$ 1.592,48	$ 163.287.917,61		$ 554.473.266,03
ADMINISTRACIÓN		21,42%			$ 646.502.520,02		$ 31.243.834,26		$ 50.358.641,09		$ 28.935.627,85		$ 12.748.015,78			$ 1.202,37	$ 123.286.118,97		$ 418.640.019,68
IMPREVISTOS		1,00%			$ 30.182.190,48		$ 1.458.629,05		$ 2.351.010,32		$ 1.350.869,65		$ 595.145,46			$ 56,13	$ 5.755.654,48		$ 19.544.351,99
UTILIDAD		5,00%			$ 150.910.952,39		$ 7.293.145,25		$ 11.755.051,61		$ 6.754.348,24		$ 2.975.727,31			$ 280,67	$ 28.778.272,40		$ 97.721.759,96
IVA 19% SOBRE UTILIDAD		19%			$ 28.673.080,95		$ 1.385.697,60		$ 2.233.459,81		$ 1.283.326,17		$ 565.388,19			$ 53,33	$ 5.467.871,76		$ 18.567.134,39
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS					$ 3.874.487.791,54		$ 187.244.211,18		$ 301.799.194,97		$ 173.411.136,67		$ 76.398.822,85			$ 7.205,78	$ 738.853.365,65		$ 2.508.908.465,29

RESUMEN.

	Valor Contrato Obra No. 2240066		$ 3.874.487.791,54	UNION TEMPORAL COMPLEJOS CARCELARIOS CUCUTA				
No. DE ACTA	PERIODO DE OBRA A FACTURAR		VR FACTURACIÓN CONTRATISTA SIN AMORTIZACION ANTICIPO	AMORTIZACIÓN	VR FACTURACIÓN CONTRATISTA CON AMORTIZACION ANTICIPO	FACTURACIÓN CONTRATISTA (%)	ESTADO DE LA FACTUTA	FACTURA
ACTA 1	17/06/2024	17/07/2024	$ 187.244.211,18	$ 37.448.842,24	$ 149.795.368,94	4,83%	PAGADO	N°: UTCC 9
ACTA 2	18/07/2024	17/08/2024	$ 301.799.194,97	$ 56.958.424,55	$ 244.840.770,42	7,79%	PAGADO	N°: UTCC 7
ACTA 3	18/08/2024	17/11/2024	$ 173.411.136,67	$ 34.441.558,89	$ 138.969.577,77	4,48%	PAGADO	N°: UTCC 10
ACTA 4	18/11/2024	17/12/2024	$ 76.398.822,85	$ 15.279.764,57	$ 61.119.058,28	1,97%	PAGADO	N°: UTCC 11
ACTA 5	N/A	N/A	$ 276.500.714,48					

Nota: Se elaboró el Acta No. 5 con el fin de establecer y consolidar las actividades y cantidades de obra efectivamente ejecutadas por el contratista, de acuerdo con las condiciones verificadas en campo durante la ejecución de las demoliciones de las estructuras existentes ubicadas al interior del Complejo Carcelario y Penitenciario COCUC – Cúcuta.

TOTAL FACTURACION	$ 738.853.365,67	$ 144.128.590	$ 594.724.775,41	19,07%
% FACTURADO/V.CONTRATO	19,07%			

VALOR ANTICIPO	$ 645.512.778,52	
VALOR AMORTIZADO	$ 144.128.590,25	
SALDO PENDIENTE POR AMORTIZAR	$ 501.384.188,27	
TOTAL PAGADO	$ 1.096.108.963,68	28,29%

Anexo No.2, Balance presupuestal del contratista anterior.

7. INFORME DETALLADO DEL ANÁLISIS TÉCNICO DEL ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO Y DE LAS OBRAS PENDIENTES POR EJECUTAR

7.1 APROPIACIÓN DE DISEÑOS, COMPONENTE TÉCNICO.

7.2 REVISIÓN TÉCNICA GEOTECNIA.

En desarrollo de la Etapa 1, el contratista adelantó una revisión técnica integral de la información suministrada por la entidad, la cual comprendió, entre otros, los siguientes componentes:

Evaluación de la información geotécnica disponible y verificación de su suficiencia para el tipo de estructura proyectada;

- **Inexistencia de un Estudio Integral.**

No se evidencia un informe geotécnico estructurado y firmado por un profesional idóneo que soporte técnicamente el diseño de las cimentaciones.

- **Inconsistencias en Parámetros Sísmicos.**

Se evidencia discrepancia entre el estudio geotécnico y las memorias de cálculo estructural, dado que el suelo es clasificado como tipo C en el estudio de suelos, mientras que en el diseño estructural se adopta suelo tipo D. Esta diferencia genera un incremento injustificado de las demandas sísmicas y del refuerzo estructural, pudiendo ocasionar sobredimensionamiento, pérdida de eficiencia estructural y mayores costos.

Registro fotográfico.





Soporte técnico, normativo de la observación en el proyecto.

NSR-10, Título A – Capítulo A.2.1 y el Título H – Capítulo H.2, la clasificación del tipo de suelo debe basarse en los resultados del estudio geotécnico del proyecto, el cual constituye el insumo obligatorio para la definición de los parámetros sísmicos de diseño.

- **Insuficiencia en sondeos realizados**

La estructura proyectada, conformada por cinco (5) niveles, se clasifica como edificación de categoría media de acuerdo con la normativa sismorresistente vigente. No obstante, el estudio geotécnico presentado no cumple con el número mínimo de sondeos exigido por la NSR-10, específicamente en lo establecido en el Título H – Estudios Geotécnicos, el cual indica que para edificaciones de categoría media se deben ejecutar mínimo cuatro (4) sondeos distribuidos adecuadamente en el área del proyecto.

La ausencia de este número mínimo de exploraciones geotécnicas limita la representatividad del perfil estratigráfico del terreno y reduce la confiabilidad de los parámetros geotécnicos utilizados para el diseño de la cimentación, introduciendo incertidumbre en la evaluación del comportamiento del suelo y en la seguridad del diseño estructural.

Soporte técnico, normativo de la observación en el proyecto.

Tabla H.3.1-1 Clasificación de las unidades de construcción por categorías y Tabla H.3.2-1 Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción.

7.3 REVISIÓN TÉCNICA COMPONENTE ESTRUCTURAL.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA.

Dentro de la información entregada por la entidad (ENTERRITORIO), se encuentran los siguientes componentes, de los cuales en esta fase se analizarán los correspondiente a los diseños iniciales y los informes de interventoría incluyendo la bitácora de obra llevada durante la ejecución del proyecto:

Tabla 1 Listado de estudios realizados

DOCUMENTOS	RESPONSABLE	FECHA
ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO GARITA 3 Y GARITA 9 CARCEL MODELO DE CUCUTA	UNION TEMPORAL COMPLEJOS CARCELARIOS	Noviembre de 2024
DISEÑO ESTRUCTURAL GARITA CARCEL DE CUCUTA		Noviembre de 2023
PLANOS ARQUITTCETONICOS GARITAS		
PLANOS ESTRUCTURALES GARITAS	ING. AYINSON JAVIER GONZALEZ en pdf y en DWG por el ing GERMAN SANTIAGO OLIVAR	Julio de 2024
BITACORA DE OBRA	UNION TEMPORAL COMPLEJOS CARCELARIOS	

ESTUDIO DE SUELOS PROYECTO GARITA 3 Y GARITA 9 CARCEL MODELO DE CUCUTA.

En el estudio de suelos se presentan las perforaciones realizadas para cada una de las garitas, debido a que estas se encuentran en distintos sitios del complejo carcelario.
En el informe se hace una descripción de la geología del sitio y de la sismicidad la zona.
Al revisar los sondeos realizados en el presente informe, se evidencia que este no cumple con el número de sondeos mínimos estipulados para este tipo de edificaciones, así como tampoco la profundidad de las mismas.

Ilustración 1 Cantidad de Sondeos realizados

Tabla 2. Profundidad de perforación alcanzada en los Sondeos Geotécnicos.

SONDEOS GEOTÉCNICOS	PROFUNDIDAD DEL SONDEO (ML)
Sondeo 1	6.00
Sondeo 2	6.00
Sondeo 3	11.50

**** En todos los sondeos se llegó hasta el nivel de roca meteorizada y/o cantos aluviales (asimilable a roca).**

Fuente: Estudio de suelos proyecto garita 3 y garita 9 cárcel modelo de Cúcuta

Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia PBX: (601) 757 6146 Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783 safridingenieria safridingenieria@gmail.com www.safridingenieria.co

Ilustración 2 Tabla H.3.2-1 NSR-10

Tabla H.3.2-1
Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción
Categoría de la unidad de construcción

Categoría Baja	Categoría Media	Categoría Alta	Categoría Especial
Profundidad Mínima de sondeos: 6 m. Número mínimo de sondeos: 3	Profundidad Mínima de sondeos: 15 m. Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 25 m. Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 30 m. Número mínimo de sondeos: 5

Fuente: Titulo H de la NSR-10

Como se puede ver en los dos recuadros anteriormente presentados, se confirma lo anteriormente descrito, el no cumplimiento del número de sondeos y la profundidad, dado que estas edificaciones se encuentran dentro de la categoría media.

DISEÑO ESTRUCTURAL GARITA CARCEL DE CUCUTA.

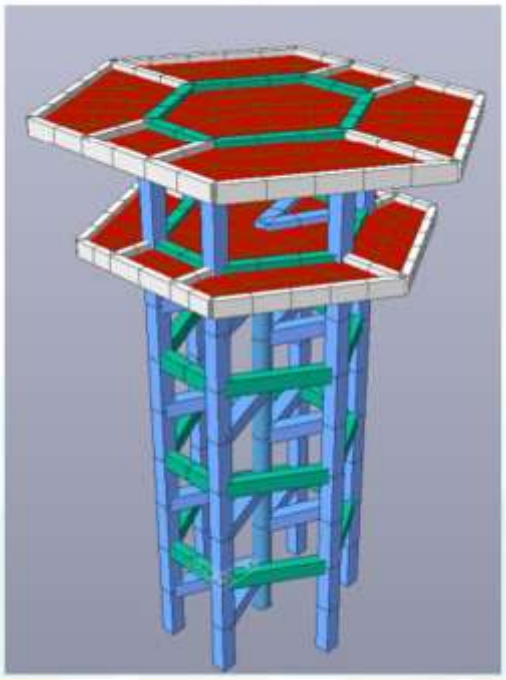
Ilustración 3 Tabla H.3.1-1

Tabla H.3.1-1
Clasificación de las unidades de construcción por categorías

Categoría de la unidad de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 800 kN
Media	Entre 4 y 10 niveles	Entre 801 y 4,000 kN
Alta	Entre 11 y 20 niveles	Entre 4,001 y 8,000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8,000 kN

El documento consta de 42 folios, en los cuales se hace una descripción detallada general de cómo fue concebido el análisis y el diseño estructural de este.
El proyecto se podría dividir en dos estructuras, las cuales serían la garita 3 de aproximadamente 7 niveles (20m) al igual que la garita 9, sin embargo, solo se modelo una estructura, dado que son similares en geometría y altura. Dichos diseños fueron desarrollados por el ingeniero AYINSON JAVIER GONZALEZ, quien se encuentra en todos los planos estructurales del proyecto, al ser un edificio diseñado después de la entrada en vigencia de NSR-10, esta edificación debe cumplir con todos y cada uno de los requisitos estipulados en estos, principalmente lo estipulado en el titulo A, en su literal A.1.2.2.2 "Una edificación diseñada siguiendo los requisitos de este reglamento, debe ser capaz de resistir, además de las fuerzas que le impone su uso, temblores de poca intensidad sin daño, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño a los elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a elementos estructurales y no estructurales, pero sin colapso."
Conforme a lo descrito en este capítulo se analizará las memorias estructurales existentes, realizada una revisión detallada de dicho documento nos encontramos con algunos errores conceptuales e inconsistencia entre lo plasmado en las memorias explicativas y las memorias del programa utilizado para realizar el modelo matemático. La edificación es una estructura de 7 niveles, y una cimentación superficial tipo Zapatas aisladas con un mejoramiento de suelos en la parte inferior, en el último piso de la estructura se encuentran las instalaciones para la vista panorámica y los guardias puedan realizar la vigilancia.
Conforme a la descripción en la memoria de cálculos la estructura de la edificación consiste en un sistema de pórticos resistentes a momentos en concreto, con un sistema de entrepiso de losa Maciza, vigas de entrepiso 30x40; 20x40, columnas de 40x40, y zapatas de 1,2x1,2x 50 cm.

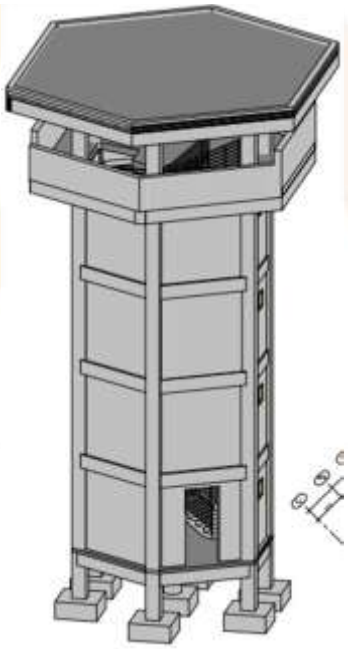
Ilustración 4 Modelo tridimensional



Fuente: Memoria de cálculos garita 3 y 9

Sin embargo, revisando la información consignada en los planos el sistema estructural planteado, no corresponde a lo mostrado en planos, dado que en estos se muestran unos muros de concreto, los cuales cambian el sistema estructural de pórticos de concreto a un sistema Combinado o dual.

Ilustración 5 Modelo en planos



Fuente: Planos estructurales

Datos sísmicos.

Datos		Unidad	Página
Ubicación de la Estructura-CIUDAD	CUCUTA		
Departamento	NORTE DE SANTANDER		
Tipo de Perfil del Suelo:	D		Tabla A.2.4-3
Grupo de Uso Edificación:	IV		A.2.5.1
Sistema estructural de resistencia sísmica	1		Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerzas sísmicas y que no están limitadas o adheridas a componentes más rígidos estructurales o no estructurales que limiten los desplazamientos horizontales al verse sometidos a las fuerzas sísmicas			

Como se pude ver en los parámetros sísmicos, Aa y Av son adecuados, sin embargo y conforme a lo indicado en el estudio de suelos dado que el tipo de suelo difiere, el calculado en el estudio de suelos es un suelo tipo C y el utilizado en diseño es D, por lo que todos los parámetros utilizados están errados.
En el avaluó de cargas, se evidencia que fueron tenidas en cuenta todas las cargas que la edificación tendrá, como el afinado de pisos, Vidrios, tuberías.
No se tiene claridad en la forma la que el modelo fue cargado, así como tampoco la carga viva utilizada en el diseño.

Cálculo de derivas

Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ad)	Allowable Story Drift Ratio	Maximum Drift of All Vertical Elements					Drift at the Center of Mass				
					Node	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Story Drift Ratio	Remark	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Drift Factor (Maximum/Current)	Story Drift Ratio	Remark
RMC,Not Used, Cd=1, Ie=1.5, Scale Factor=1, Allowable Ratio=0.01 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/Ie/Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!														
ESP-X(R	9F	2.80	1.00	0.0100	30	0.0140	0.0094	0.0033	OK	0.0143	0.0093	1.0033	0.0033	OK
ESP-X(R	8F	1.40	1.00	0.0100	65	0.0067	0.0045	0.0032	OK	0.0067	0.0045	1.0044	0.0032	OK
ESP-X(R	7F	1.40	1.00	0.0100	21	0.0072	0.0048	0.0034	OK	0.0072	0.0048	1.0045	0.0034	OK
ESP-X(R	6F	1.40	1.00	0.0100	71	0.0077	0.0051	0.0036	OK	0.0076	0.0051	1.0046	0.0036	OK
ESP-X(R	5F	1.40	1.00	0.0100	12	0.0078	0.0052	0.0037	OK	0.0078	0.0052	1.0047	0.0037	OK
ESP-X(R	4F	1.40	1.00	0.0100	77	0.0079	0.0053	0.0038	OK	0.0079	0.0052	1.0048	0.0037	OK
ESP-X(R	3F	1.40	1.00	0.0100	7	0.0076	0.0051	0.0036	OK	0.0076	0.0051	1.0050	0.0036	OK
ESP-X(R	2F	1.40	1.00	0.0100	83	0.0066	0.0044	0.0032	OK	0.0066	0.0044	1.0054	0.0031	OK
ESP-X(R	1F	1.40	1.00	0.0100	48	0.0040	0.0026	0.0019	OK	0.0039	0.0026	1.0068	0.0019	OK
ESP-Y(R	9F	2.80	1.00	0.0100	33	0.0175	0.0117	0.0042	OK	0.0173	0.0115	1.0144	0.0041	OK
ESP-Y(R	8F	1.40	1.00	0.0100	67	0.0113	0.0075	0.0054	OK	0.0110	0.0073	1.0243	0.0052	OK
ESP-Y(R	7F	1.40	1.00	0.0100	24	0.0126	0.0084	0.0060	OK	0.0122	0.0081	1.0332	0.0058	OK
ESP-Y(R	6F	1.40	1.00	0.0100	73	0.0138	0.0092	0.0066	OK	0.0134	0.0089	1.0289	0.0064	OK
ESP-Y(R	5F	1.40	1.00	0.0100	15	0.0140	0.0094	0.0067	OK	0.0135	0.0090	1.0371	0.0064	OK
ESP-Y(R	4F	1.40	1.00	0.0100	79	0.0140	0.0094	0.0067	OK	0.0136	0.0091	1.0301	0.0065	OK
ESP-Y(R	3F	1.40	1.00	0.0100	3	0.0133	0.0089	0.0063	OK	0.0128	0.0085	1.0395	0.0061	OK
ESP-Y(R	2F	1.40	1.00	0.0100	85	0.0108	0.0072	0.0051	OK	0.0105	0.0070	1.0317	0.0050	OK

A pesar de que se presenta el cálculo de las derivas, no se evidenica el cálculo de las derivas chequeando el umbral de daño, tal como lo establece el capitulo A.12 de la NSR-10, dado que esta estructura fue categorizada en el grupo IV.
Las memorias presentan los diseños de los elementos estructurales, sin embargo, se limita a lo arrojado por el sotfware utilizado, sin embargo, en el capitulo A1.6 se establece que las memorias de cálculos deben ser explicativas y que los resultados del programa por si sola no se pueden catalogar como memorias de cálculos.
No se realiza el chequeo de columna fuerte viga débil, conforme a lo dispuesto en en el capitulo C.21.6.2.

C.21.6.2 — Resistencia mínima a flexión de columnas

C.21.6.2.1 — Las columnas deben satisfacer C.21.6.2.2 ó C.21.6.2.3.

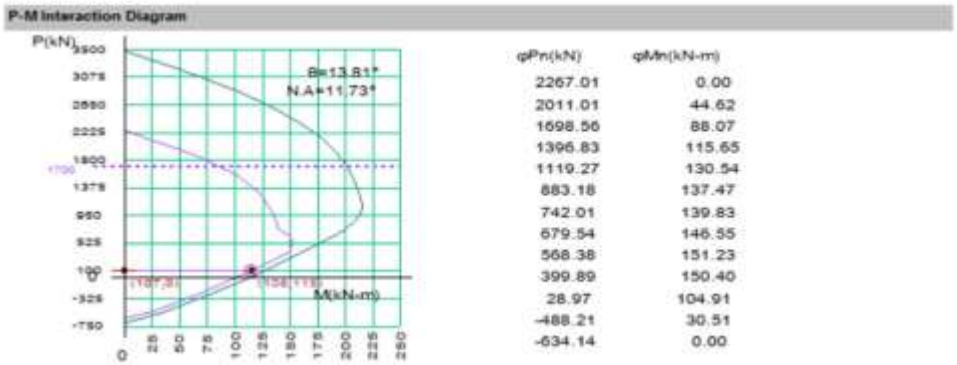
C.21.6.2.2 — Las resistencias a flexión de las columnas deben satisfacer la ecuación (C.21-4), la cual se repite acá por conveniencia.

$$\sum M_{nc} \geq 1.2 \sum M_{nb} \qquad \text{(C.21-4)}$$

$\sum M_{nc}$ = suma de los momentos nominales de flexión de las columnas que llegan al nudo, evaluados en las caras del nudo. La resistencia a la flexión de la columna debe calcularse para la fuerza axial mayorada, congruente con la dirección de las fuerzas laterales consideradas, que conduzca a la resistencia a la flexión más baja.

$\sum M_{nb}$ = suma de los momentos resistentes nominales a flexión de las vigas que llegan al nudo, evaluadas en la cara del nudo. En vigas T, cuando la losa está en tracción debida a momento en la cara del nudo, el refuerzo de la losa dentro del ancho efectivo de losa definido en 8.12 debe suponerse que contribuye a M_{nb} siempre que el refuerzo de la losa esté desarrollado en la sección crítica para flexión.

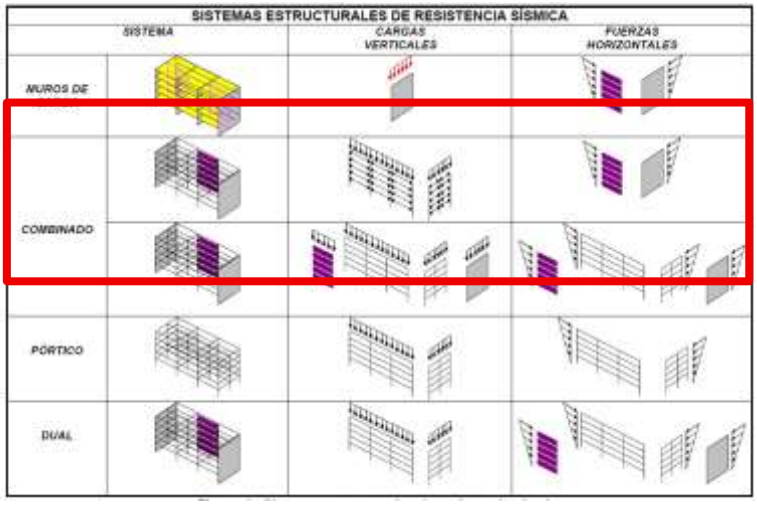
No se tiene claridad de la resistencia a la compresión del concreto utilizada, dado que en las imágenes del programa dice que es de 21MPa, y en la descripción 28MPa.
Conforme a la distribución de acero planteada y las cargas a las que se verá sometido el elemento, se evidencia que hace falta acero dado que la combinación de cargas linda justo en la línea del diagrama de interacción.



φPn(kN)	φMn(kN-m)
2267.01	0.00
2011.01	44.62
1698.56	88.07
1396.83	115.65
1119.27	130.54
883.18	137.47
742.01	139.83
679.54	146.55
568.38	151.23
399.89	150.40
28.97	104.91
-488.21	30.51
-634.14	0.00

El sistema estructural que debería utilizarse en el diseño es el que se muestra a continuación.

Ilustración 6 Sistemas de resistencias sísmica. Fuente NSR-10



DISEÑO DE LOSA:

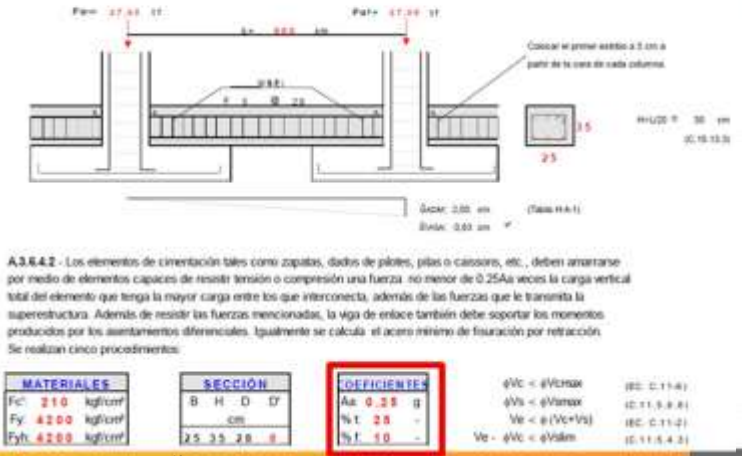
4.3 DISEÑO ACERO DE CONTRACCIÓN Y TEMPERATURA

	b=	100 cm		h=	5 cm
Área de acero	pt*b* h			Ast =	0.90 cm2 ← As_t
Distribución de aceros	Aceros de:	Ø 1/4"		Srep=	35 cm ← S_{rep}
Espaciamiento máximo pór norma				5*h	25 cm

Ø 1/4" @ 25 cm

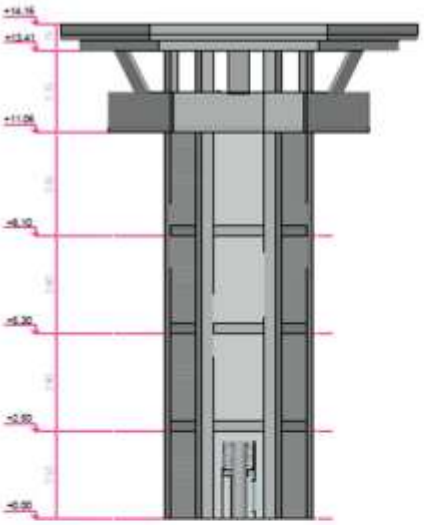
En la memoria de cálculo, se evidencia el diseño de una losa, pero no se tiene claridad a cual hace referencia, dado que no lo especifica y en los planos no se evidencia que ningun elemento tengo un espesor de 5cm.
Con respecto a la cimentación, se evidencia algunas inconcistencias dado que no coincide la capacidad admisible del suelo, adicional a esto las cargas no son las adecuadas debido a que hace falta tener en cuenta algunas cargas muertas y el peso de los muros de concreto.
En el diseño de las vigas de cimentación se utilizó un factor Aa errado, dado que este no es el del sitio del proyecto.

DISEÑO DE VIGA DE CIMENTACIÓN:

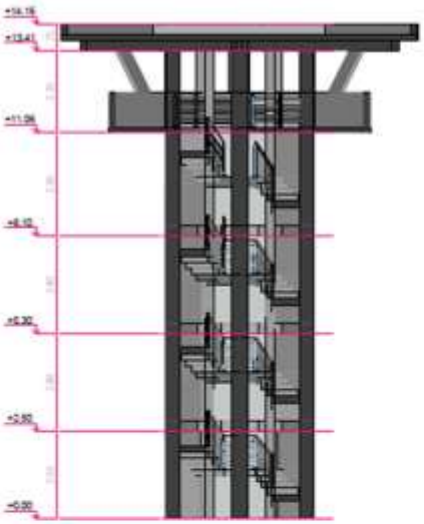


Las escaleras no cumplen con el tamaño de huella y contrahuella especificado en el titulo K de la NSR-10

PLANOS ARQUITECTÓNICOS GARITAS.



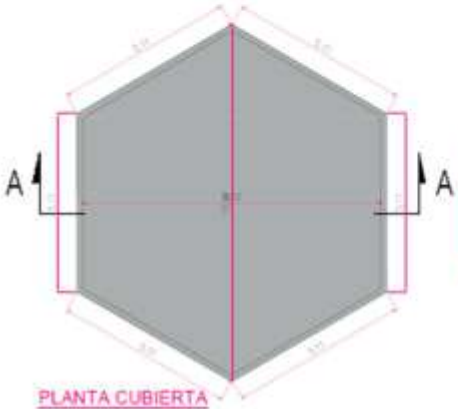
ALZADO GARITA
VISTA ARQUITECTONICA



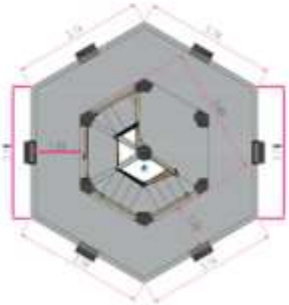
CORTE A-A
VISTA ARQUITECTONICA



VISTA ISOMETRICA
VISTA ARQUITECTONICA



PLANTA CUBIERTA
VISTA ARQUITECTONICA



DETALLE No. 3 SOPORTE
DETALLE ESTRUCTURAL
ESCALA:
1:50



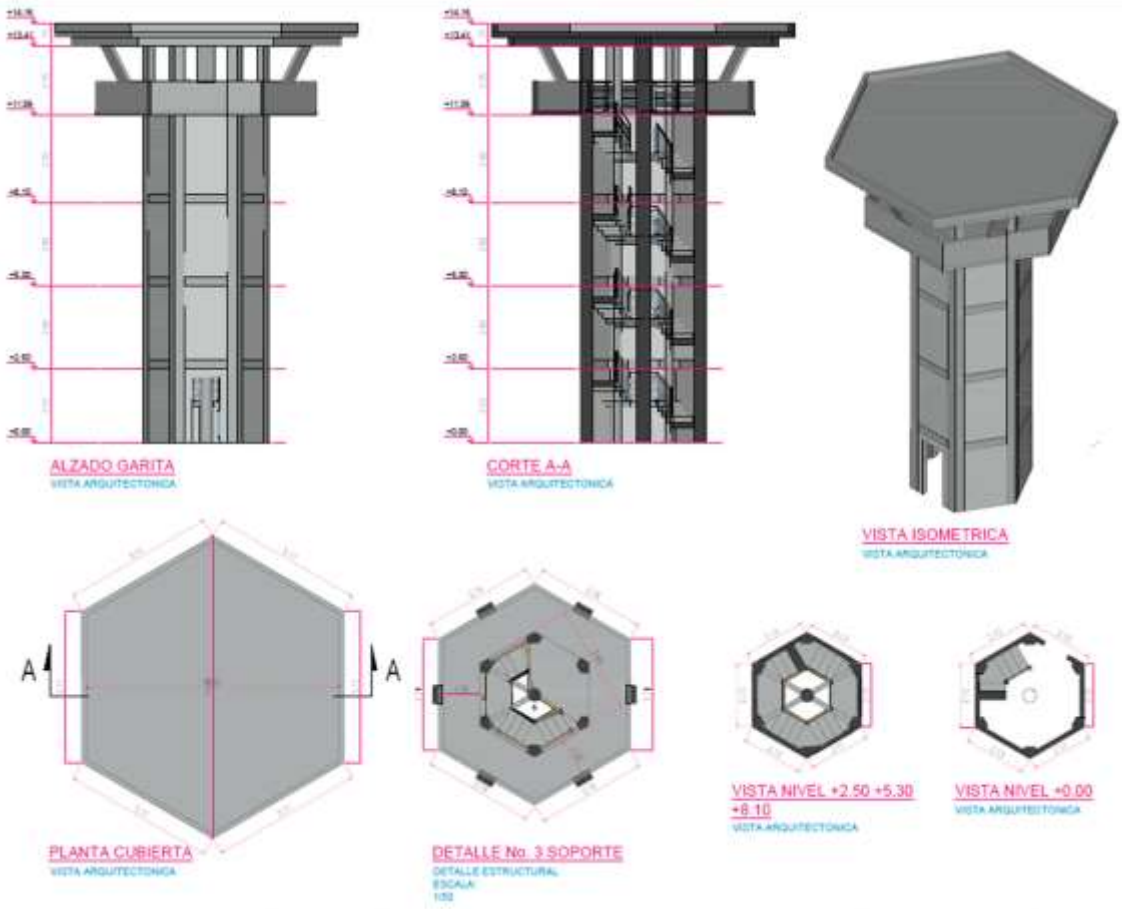
VISTA NIVEL +2.50 +5.30 +8.10
VISTA ARQUITECTONICA



VISTA NIVEL +0.00
VISTA ARQUITECTONICA

En los planos arquitectónicos, no existe ninguna especificación, así como tampoco niveles de construcción, Detalles de puertas, ventanas, pisos, enchapes y acabados, no hay cortes fachadas.

ARQUITECTÓNICOS GARITAS.



1.1. PLANOS ESTRUCTURALE GARITAS.

Especificaciones Tecnicas

1. Se debe Contratar una comision Topografica para la la localizacion y reeplanteo, de esta manera garantizar que los niveles estructurales y arquitectonicos cumplan para su porterior contruccion.

2. El concreto a usar para todo los elementos estructurales debe ser de minimo 4000 Psi.

3. Todos los elementos deben cumplir los recubrimientos especificacdos en la marquilla.

4. Si la obra se realizara por fases constructivas se debe consultar con el ingeniero calculista.

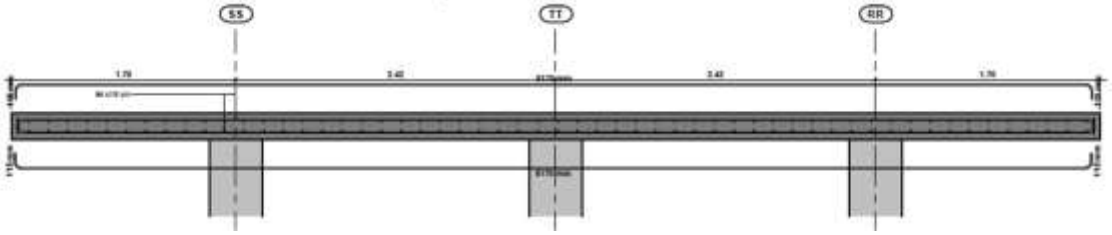
5. en cada fundida de losas y elementos estructurales importantes se deben sacar silindros para comprobar su resistencia a los 21 dias sin aditivos.

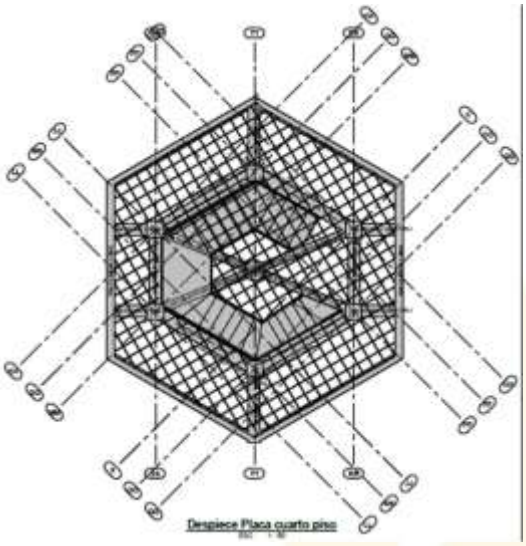
6. Todos los elementos estructurales se calcularon para Dmo.

Las especificaciones técnicas de los plano no concuerdan con lo plasmado en planos, dado que en las memorias se

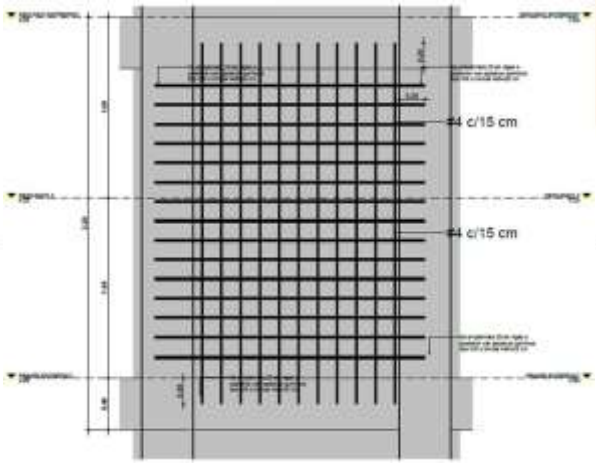
Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia PBX: (601) 757 6146 Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783 safridingenieria safridingenieria@gmail.com www.safridingenieria.co

menciona que la resistencia a la compresión del concreto es de 4000 PSI, mientras que en las memorias se evidencia que es de 3000 PSI.
De igual forma en las especificaciones se dice que los elementos estructurales se diseñaron para DMO, mientras que en las memorias de cálculos de dice que es DES.



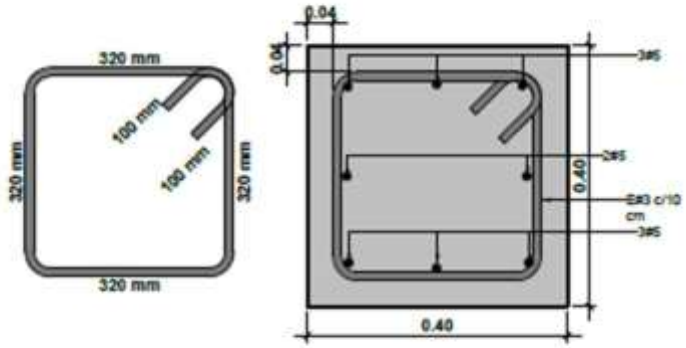


Los planos no cuentan con las cotas necesarias para realizar la construcción de los elementos
En las plantas de distribución de aceros, no se especifica el tipo y distribución de aceros necesarios para la construcción del elemento.



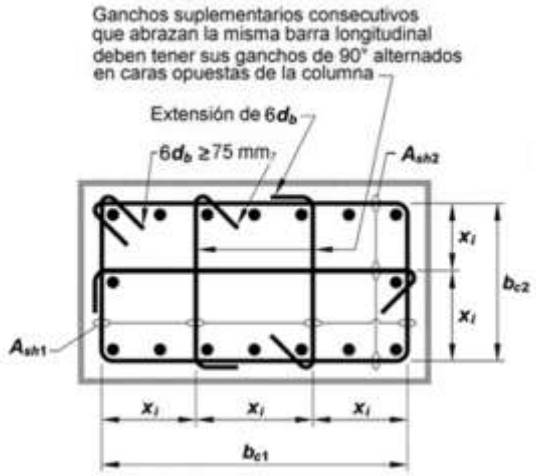
Se presenta el detalle del despiece de un muro de concreto, sin embargo, no se evidencia el diseño de estos elementos y

la verificación si se necesitan o no elementos de Borde.

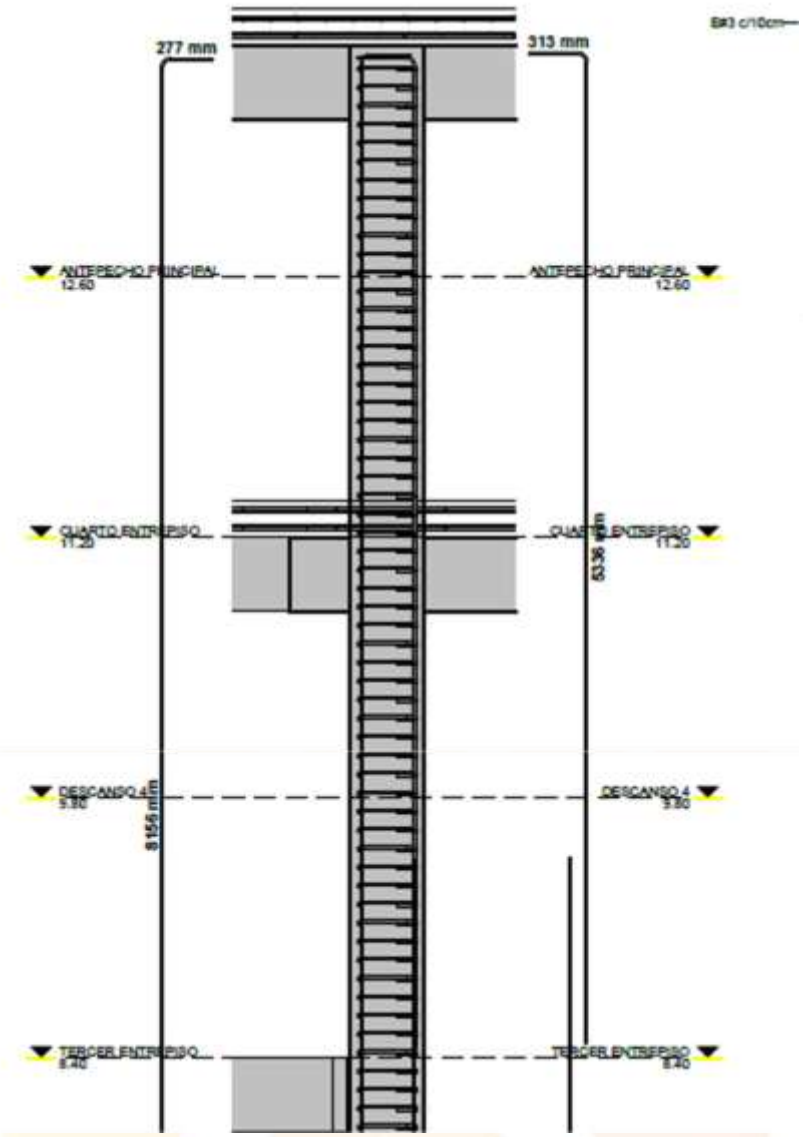


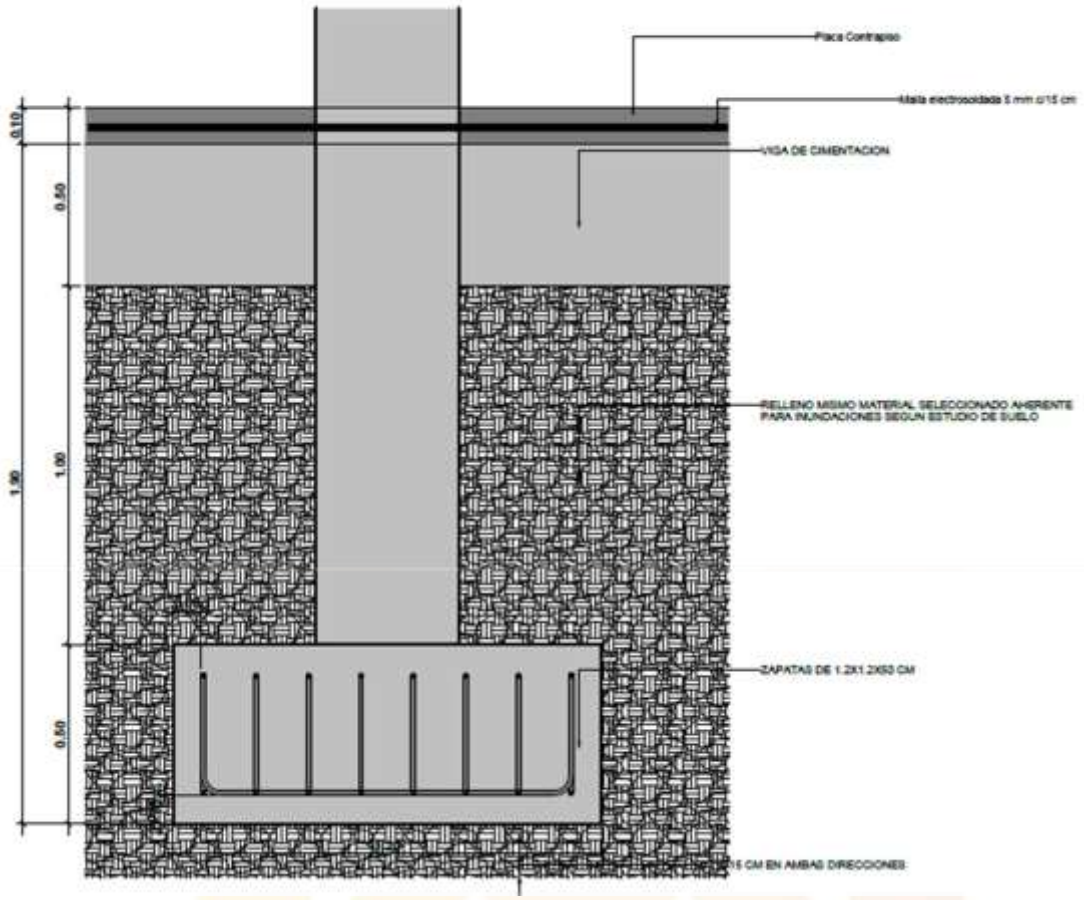
SECCION DE COLUMNA 40X40
ESC 1 : 10

Dentro de los despeices de las columnas no se evidencia la utilización de estribos complamentarios, necesarios para elementos verticlaes con capacidad de disipación de energía Moderada y Especial.
Los aceros de las columnas no cumplen con la cuantía mínima para la sección establecida en los planos estructurales, adicionalmente no cumple con el acero propuesto en los planos a pesar de que este está al límite del diagrama de interacción.



En las columnas existen distintas falencias, la primera de ellas es la zona en donde se están realizando los empalmes, dado que no se están realizando en los centros de los elementos, la segunda es que en nudos no se están colocando los estribos con una separación menor.

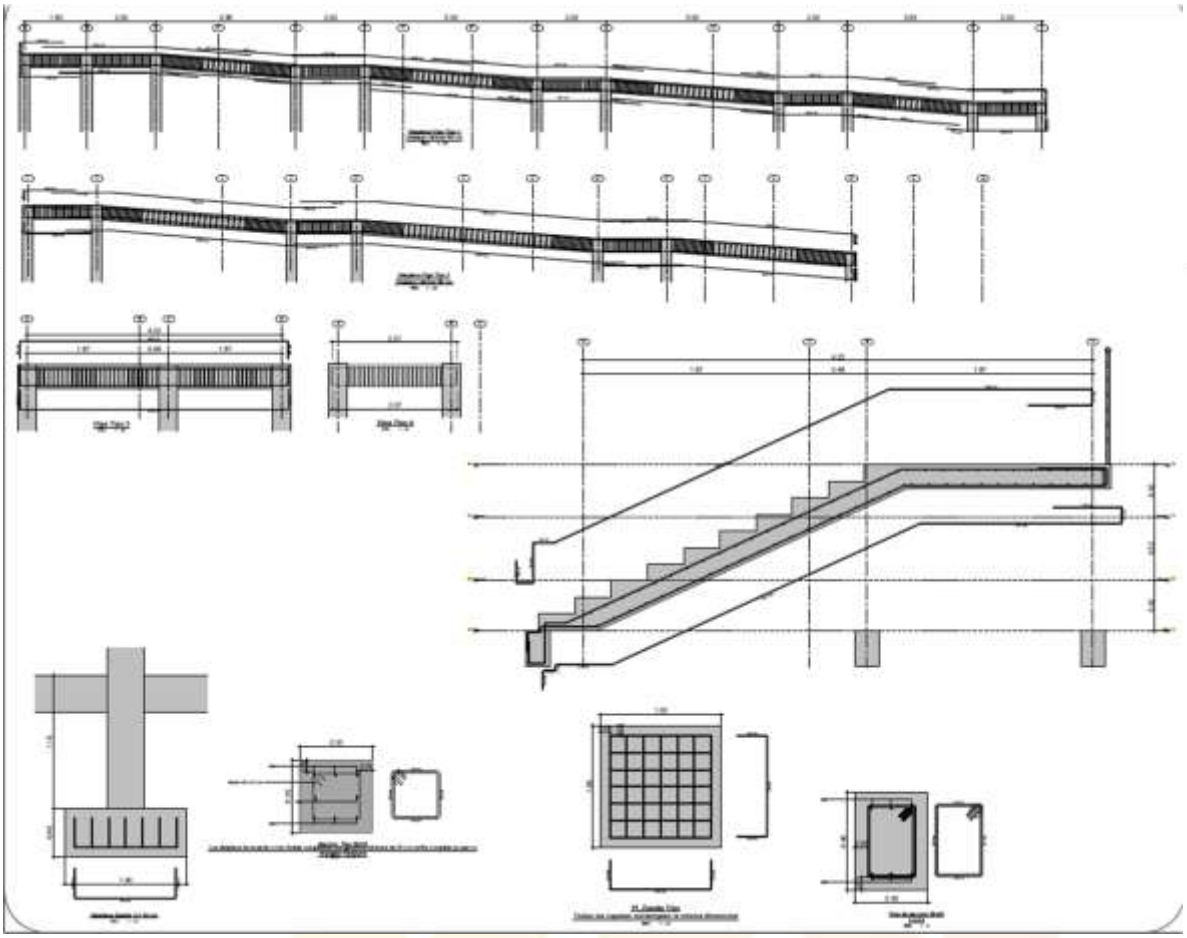

277 mm
313 mm
ANTEPECHO PRINCIPAL
12.60
CUARTO ENTREPISO
11.20
DESCANSO 4
9.80
TERCER ENTREPISO
8.40
8156 mm
5336 mm



Las secciones de las vigas de cimentación presentadas en el corte de la zapata, no coincide con las secciones de las memorias de cálculos.

Existe inconsistencias en la persona que firma los planos, debido a que en los planos en pdf se encuntra un profesional (el mismo que firma las memorias de cálculos) y en los DWG los firma otro profesional que tiene ningún soporte dentro del proyecto o por lo menos no en la información enviada por parte la de entidad contratante.

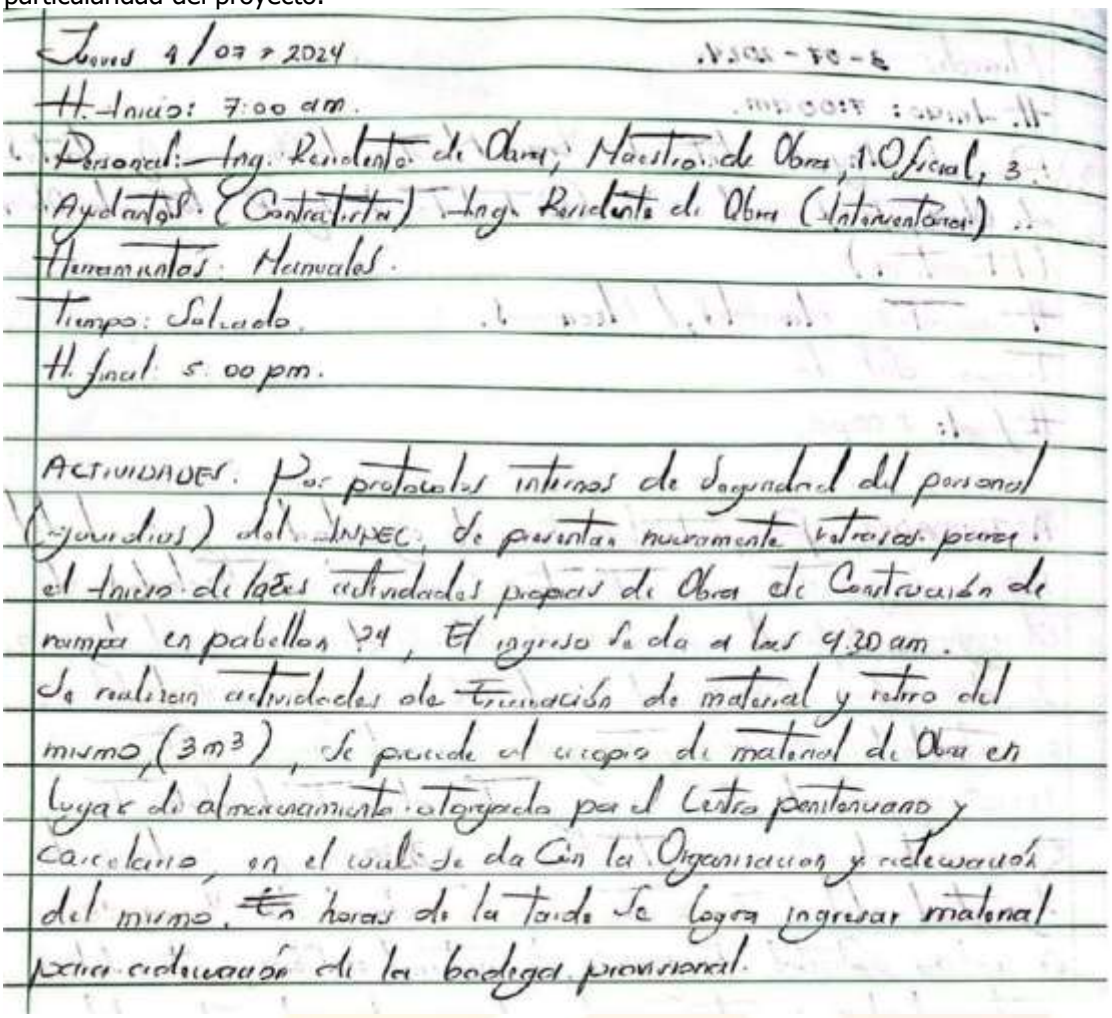
DETALLES PLANOS RAMPA.



Los planos de la rampa no tienen detalles de despiece de las columnas, por lo que no se puede determinar si los elementos cumplen con las cuantías mínimas exigidas en la NSR-10, así como tampoco existen despiece de acero de las vigas, solo una distribución de acero en corte de las vigas.
No existen especificaciones en los materiales a utilizar en los elementos.

BITACORA.

A continuación, se presentan algunos apartes de la bitácora de obra, en donde se entenderán alguna particularidad del proyecto.



Jueves 4/07/2024

H. Inicio: 7:00 am.

Personal: Ing. Residente de Obra, Maestro de Obra, 1 Oficial, 3 Ayudantes (Contratista) Ing. Residente de Obra (Interventoría)

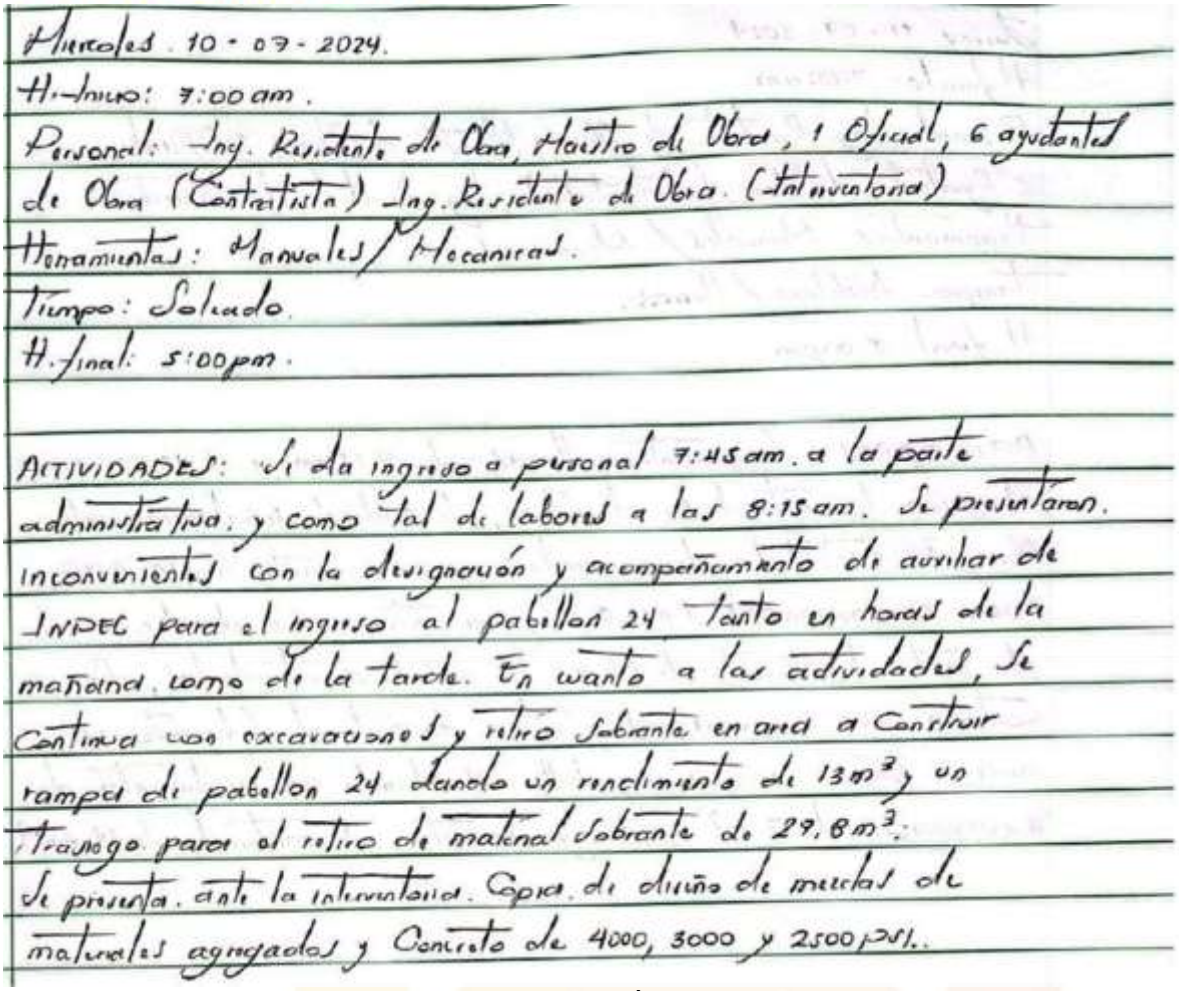
Herramientas: Manuales.

Tiempo: Soleado.

H. final 5:00 pm.

ACTIVIDADES. Por protocolos internos de seguridad del personal (jurídicos) del INPEC, se permiten nuevamente ingresos para el inicio de las actividades propias de Obra de Construcción de rampa en pabellon 4, El ingreso se da a las 9:30 am. Se realizan actividades de excavación de material y retiro del mismo, (3m³), se puede el acopio de material de Obra en lugar de almacenamiento otorgado por el Centro penitenciario y carcelario, en el cual se da Cin la Organizacion y redenominación del mismo. En horas de la tarde se logra ingresar material para redenominación de la bodega provisional.

Se realizan actividades de excación para la rampa.



Miercoles. 10 - 07 - 2024.
H. Inicio: 7:00 am.
Personal: Ing. Residente de Obra, Maestro de Obra, 1 Oficial, 6 ayudantes de Obra (Contratista) Ing. Residente de Obra. (Interventoria)
Herramientas: Manuales / Mecanicas.
Tiempo: Soleado.
H. final: 5:00pm.

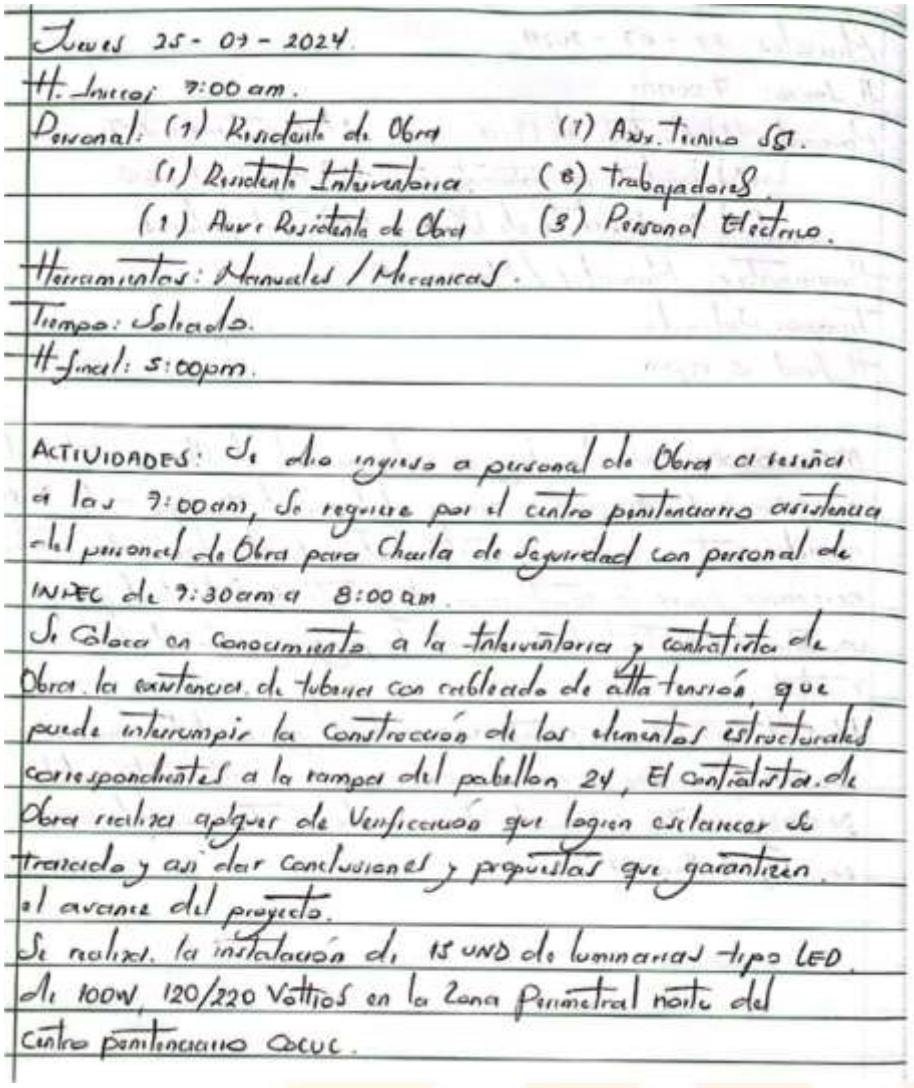
ACTIVIDADES: Se da ingreso a personal 7:45 am. a la parte administrativa, y como tal de labores a las 8:15 am. Se presentaron inconvenientes con la designación y acompañamiento de auxiliar de INPEC para el ingreso al pabellon 24 tanto en horas de la mañana, como de la tarde. En cuanto a las actividades, se continua con excavaciones y retiro sobrante en area a Construir rampa de pabellon 24 dando un rendimiento de 13m³, un trasnego para el retiro de material sobrante de 29,8m³. Se presenta ante la interventoria. Copia de diseño de mezclas de materiales agregados y Concreto de 4000, 3000 y 2500psi.

Se evidencia el requerimiento para la utilización de concreto premezclado para los elementos de concretos.

Lunes 22 - 07 - 2024.
H. Inicio: 7:00am.
Personal: (1) Residente de Obra (1) Auxiliar SST.
(1) Residente de Interventoria. (8) Trabajadores.
(1) Auxiliar Residente de Obra
Herramientas: Manuales / Mecanicas.
Tiempo: Nublado / Lluvia. 2:10pm - 2:40pm.
H. final: 5:00pm.

ACTIVIDADES: Se dio Ingreso al personal de Obra. a reseña a las 6:43am y acceso al lugar de Obra. en pabellon 24 a las 7:45am, No Se realizan actividades en el pabellón 24 por motivos de espera de aprovación de balance de Obra y modificacion de los diseños Tema acordado con la Supervision de Obra -Interventoria y contratista de Obra en comite realizado el dia 19/07/2024.
Se presentan lluvias en la Segunda Jornada laboral, a las 2:10pm. y Se Culminan a la 2:40pm.
El Contratista remitio de manera formal permiso autorizado del personal de la empresa VEOLIA ASEO NORTE DE SANTANDER SA.S E.S.P. para el retiro del material RCD de Obra.
Se realiza reunión con el ing. David Cadenas (Supervisor Locativo actual), donde Se Socializa a la Interventoria y Contratista de Obra la Ubicación Solicitada por el centro penitenciario de la garita 3. en el cual es indispensable la demolición de Caseta existente, por ello para avances de Obra Se procede con la actividad de demolición de esta Construcción, actividades no contractuales en el proyecto y que fueron establecidas dentro del balance de Obra.

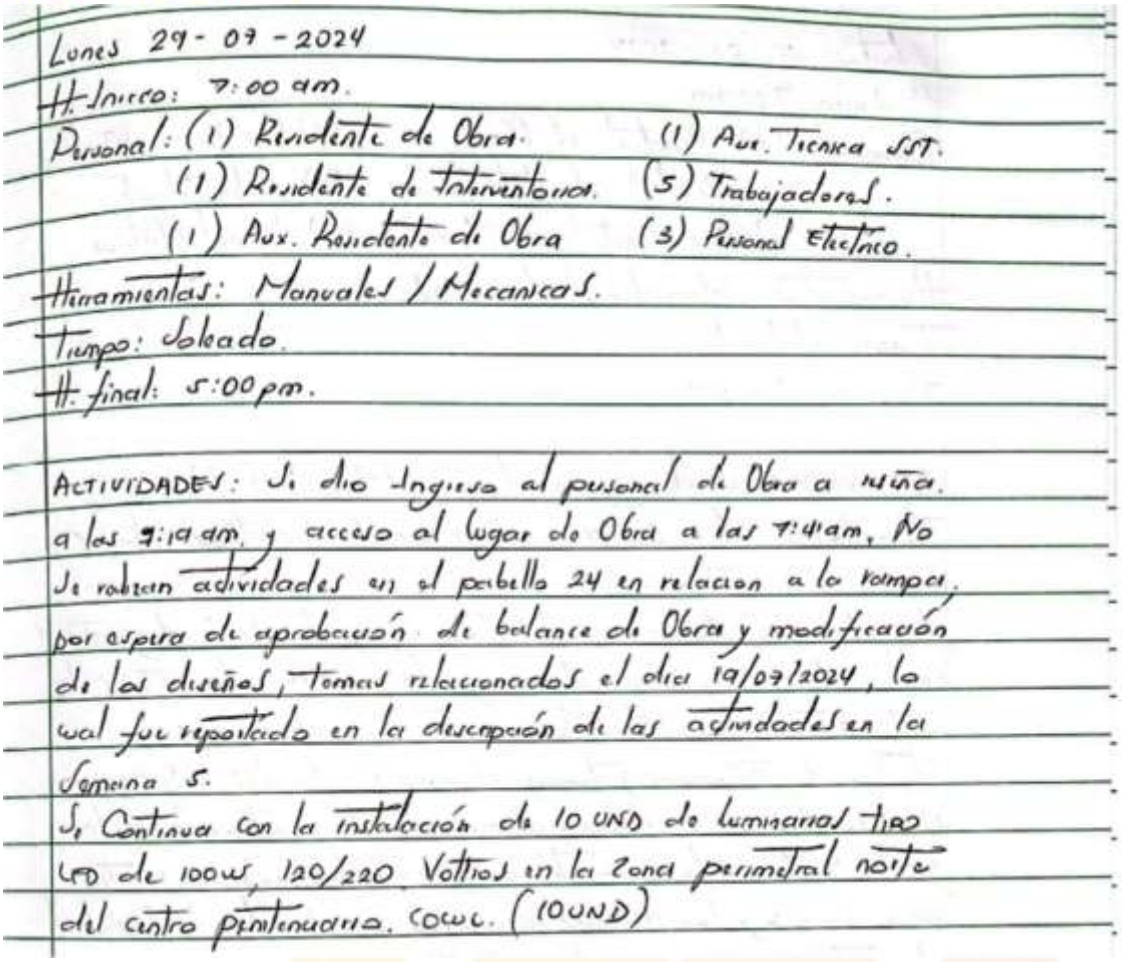
Se evidencia que el contratista de obra estaba realizando ajustes a los diseños entregados por la entidad contratante.



Jueves 25 - 07 - 2024.
H. Inicio: 7:00 am.
Personal: (1) Residente de Obra (1) Aux. Tecnico SST.
(1) Residente Interventoria (8) trabajadores.
(1) Aux. Residente de Obra (3) Personal Electrico.
Herramientas: Manuales / Mecanicas.
Tiempo: Soleado.
H. final: 5:00pm.

ACTIVIDADES: Se dio ingreso a personal de Obra al reunión a las 7:00am, se registra por el centro penitenciario asistencia del personal de Obra para Charla de Seguridad con personal de INPEC de 7:30am a 8:00 am.
Se Coloca en conocimiento a la interventoria y contratista de Obra la existencia de tuberia con cableado de alta tensión, que puede interrumpir la construcción de los elementos estructurales correspondientes a la rampa del pabellon 2A, El contratista de Obra realiza apiques de Verificación que logren esclarecer lo ocurrido y asi dar conclusiones y propuestas que garanticen el avance del proyecto.
Se realiza la instalación de 15 UND de luminarias tipo LED de 100W, 120/220 Voltios en la Zona Perimetral norte del centro penitenciario oeste.

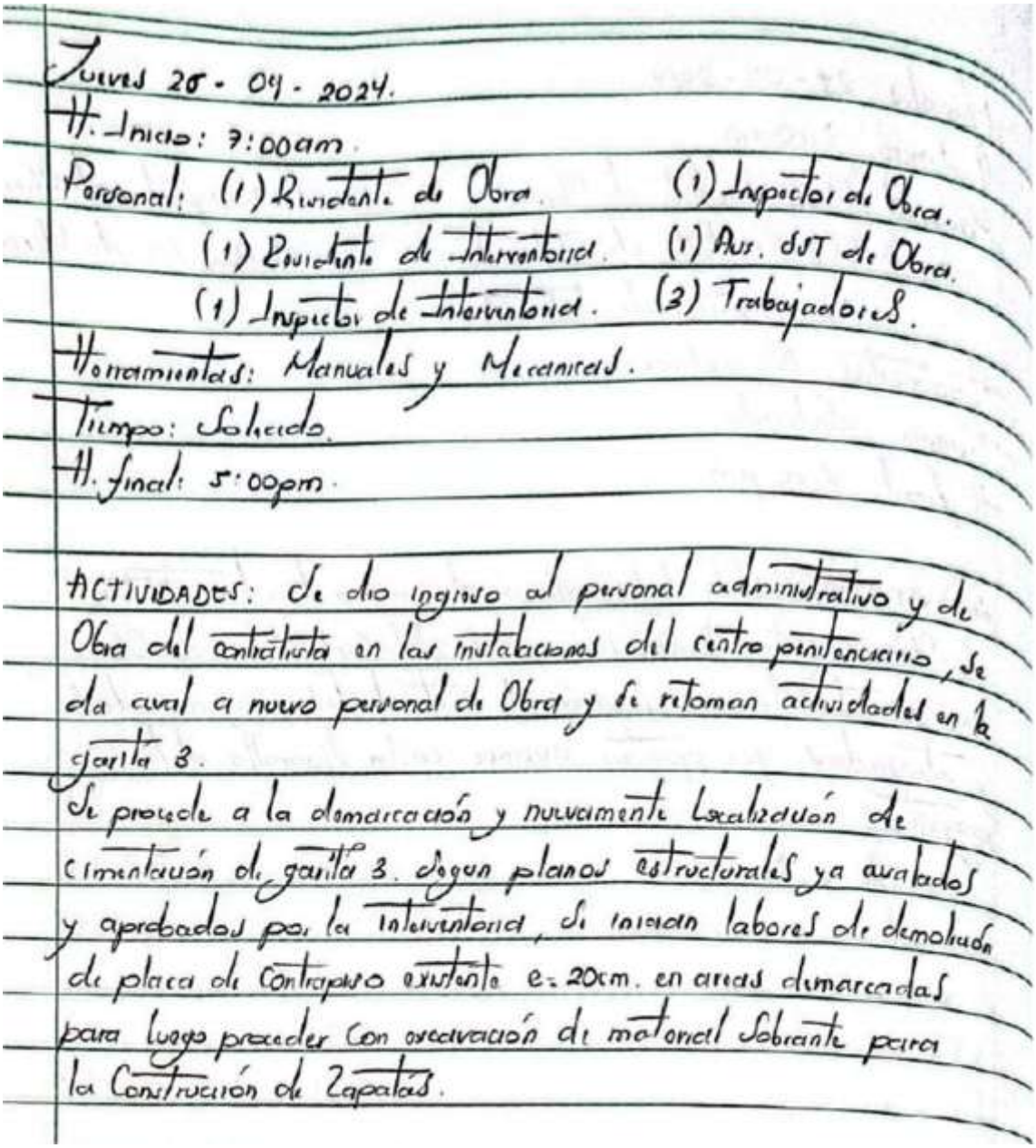
Se evidencia que al momento de realizar las excavaciones de la rampa se encontraron cables de alta tensión.



Lunes 29 - 07 - 2024
H. Inicio: 7:00 am.
Personal: (1) Residente de Obra. (1) Aux. Tecnica SST.
(1) Residente de Interventoria. (5) Trabajadores.
(1) Aux. Residente de Obra (3) Personal Electrico.
Herramientas: Manuales / Mecanicas.
Tiempo: Soleado.
H. final: 5:00 pm.

ACTIVIDADES: Se dio Ingreso al personal de Obra a NIÑA. a las 7:19 am. y acceso al lugar de Obra a las 7:41 am, No se realizan actividades en el pabellon 24 en relacion a la rampa, por espera de aprobacion de balance de Obra y modificacion de los diseños, temas relacionados el dia 19/07/2024, lo cual fue reportado en la descripcion de las actividades en la semana 5.
Se Continua con la instalación de 10 UND de luminarias TIPO LED de 100W, 120/220 Voltios en la zona perimetral norte del centro penitenciario. COMC. (10UND)

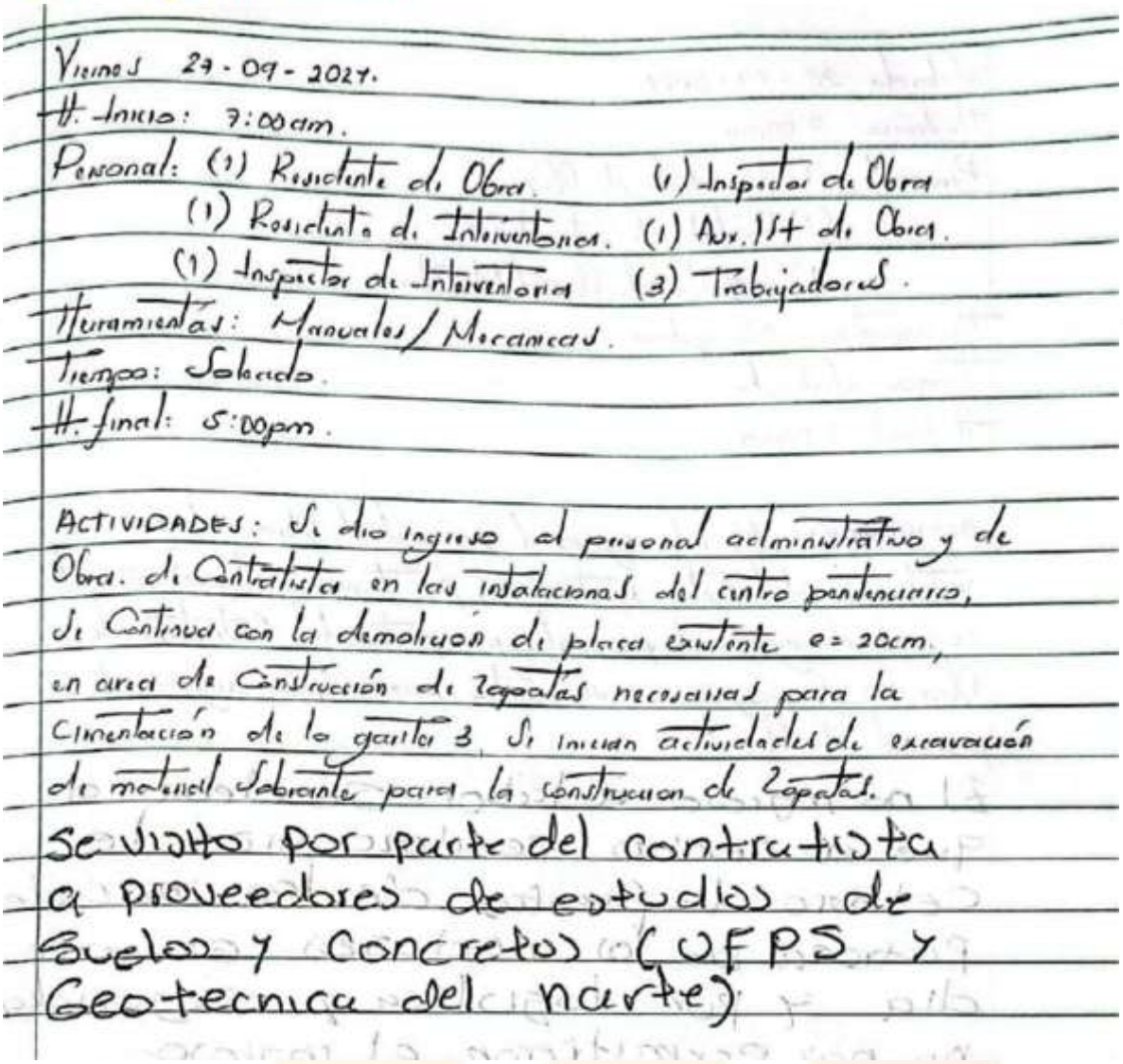
El contratista, continua a la espera de aprobación de los ajustes a los diseños planteados por él.



Jueves 26 - 04 - 2024.
H. Inicio: 7:00am.
Personal: (1) Residente de Obra. (1) Inspector de Obra.
(1) Residente de Interventoría. (1) Aux. SST de Obra.
(1) Inspector de Interventoría. (3) Trabajadores.
Herramientas: Manuales y Mecánicas.
Tiempo: Soleado.
H. final: 5:00pm.

ACTIVIDADES: Se dio ingreso al personal administrativo y de Obra del contratista en las instalaciones del centro penitenciario, se da aval a nuevo personal de Obra y se retoman actividades en la garita 3.
Se procede a la demarcación y nuevamente Localización de cimentación de garita 3. Segun planos estructurales ya avalados y aprobados por la Interventoría, se inician labores de demolición de placa de Contrapiso existente e=.20cm. en areas demarcadas para luego proceder con excavación de material Sobrante para la Construcción de Zapatas.

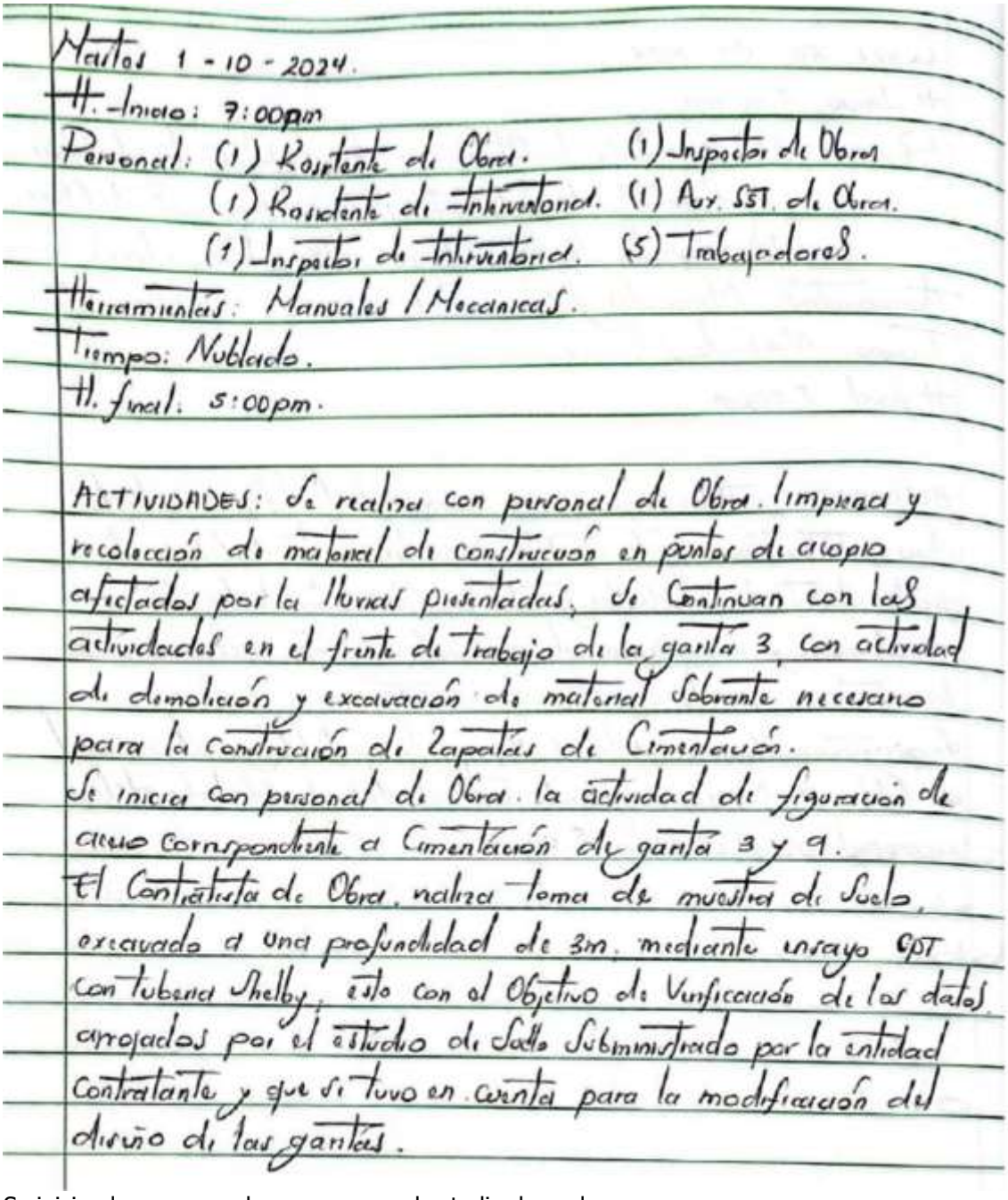
En este día se observa la aprobación de los ajustes planteados, por lo que empezaran a implementarlos en la obra.



Viernes 27-09-2024.
H. Inicio: 7:00am.
Personal: (1) Residente de Obra. (1) Inspector de Obra
(1) Residente de Interventoría. (1) Aux. HSE de Obra.
(1) Inspector de Interventoría (3) Trabajadores.
Herramientas: Manuales / Mecánicas.
Tiempo: Soleado.
H. final: 5:00pm.

ACTIVIDADES: Se dio ingreso al personal administrativo y de Obra. de Contratista en las instalaciones del centro penitenciario, se Continua con la demolición de placa existente e= 20cm, en area de Construcción de Zapatas necesarias para la Cimentación de la garita 3. Se inician actividades de excavación de material sobrante para la construcion de Zapatas.
Se visita por parte del contratista a proveedores de estudios de Suelos y Concretos (UFPS y Geotecnica del norte)

Debido a las incosistencias encontradas en los perfiles de suelos, el contratista de obra realiza una visita con un especialista en geotecnia y llegan a la conclusión de que se debe realizar un nuevo estudio de suelos.



Martes 1 - 10 - 2024.

H. Inicio: 7:00pm

Personal: (1) Residente de Obra. (1) Inspector de Obra
(1) Residente de Interventoria. (1) Aux. SST. de Obra.
(1) Inspector de Interventoria. (5) Trabajadores.

Herramientas: Manuales / Mecanicas.

Tiempo: Nublado.

H. final: 5:00pm.

ACTIVIDADES: Se realiza con personal de Obra. limpieza y recoleccion de material de construcción en puntos de acopio afectados por la lluvias presentadas. Se Continuan con las actividades en el frente de trabajo de la garita 3, con actividad de demolición y excavación de material Sobrante necesario para la construcción de Zapatas de Cimentación.
Se inicia con personal de Obra. la actividad de figuración de acero correspondiente a Cimentación de garita 3 y 9.
El Contratista de Obra, realiza toma de muestras de Suelo, excavado a una profundidad de 3m. mediante ensayo SPT con tuberia Shelby, esto con el Objetivo de Verificación de los datos arrojados por el estudio de Suelo Suministrado por la entidad Contratante y que si tuvo en cuenta para la modificación del diseño de las garitas.

Se inician los ensayos de campo para el estudio de suelos.

Martes 15 - 10 - 2024.
H. Inicio: 7:00 am.
Personal: (1) Residente de Obra. (1) Aux. SST de Obra.
(1) Residente de Interventoría. (7) 7 Trabajadores.
(1) Inspector de Interventoría.
Herramientas: Manuales / Mecánicas.
Tiempo: Soleado.
H. final: 5:00 pm.

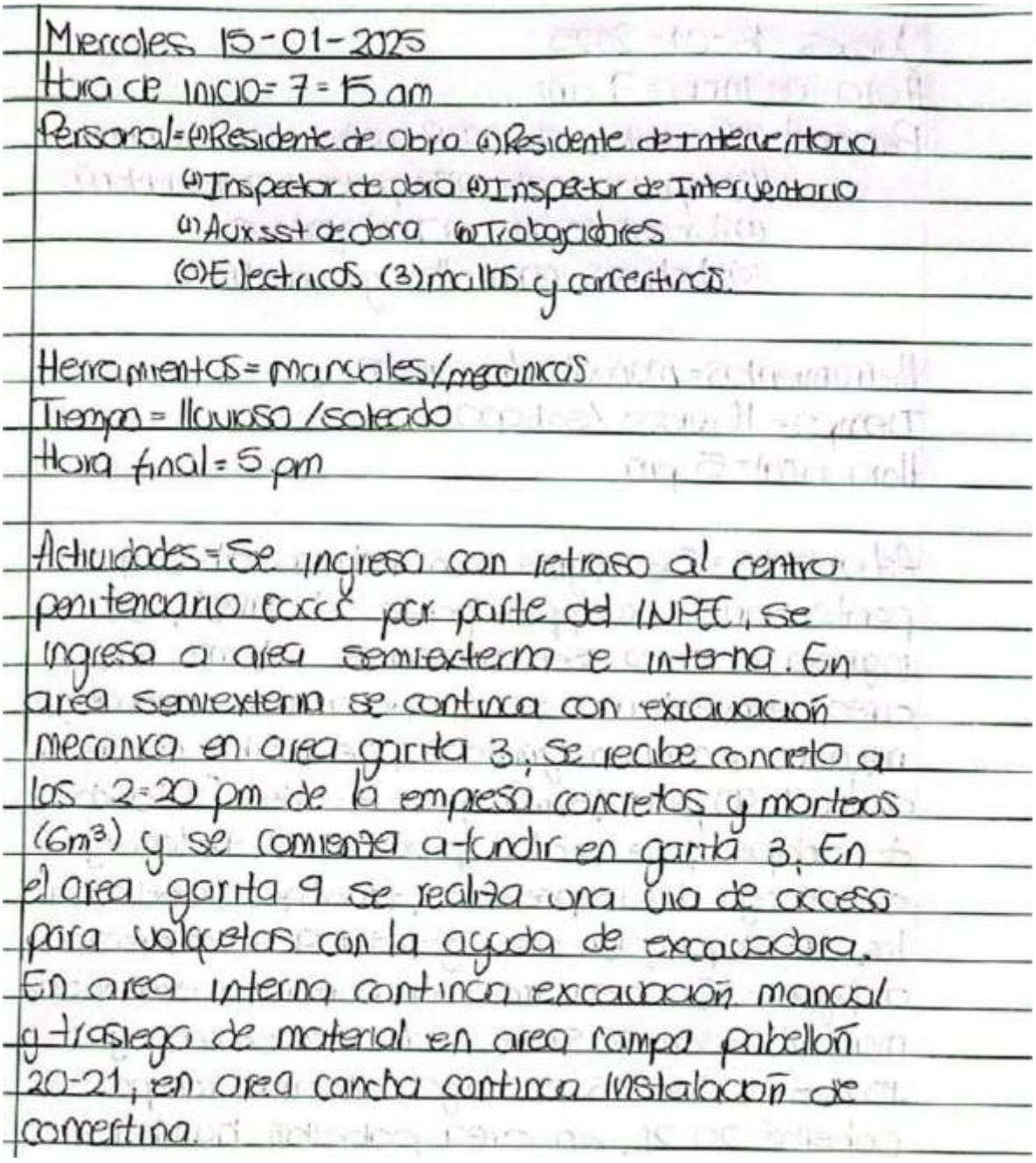
ACTIVIDADES: El Contratista toma la decisión en conjunto con la interventoría de hacer un cese temporal de las actividades en los frentes de trabajo de gavita 8 y 9, en este caso porque se evidencia mediante las excavaciones realizadas que el material no corresponde con lo descrito en el estudio de suelos suministrado para las modificaciones de los diseños realizadas en la cimentación de las gaviteas, Al momento de inspeccionar la profundidad de 2m de excavación realizada por el contratista se Observa una alta presencia de arcillas expansivas teniendo en cuenta la topografía y altimetría variada en el sector, esta interventoría sugirio al contratista de obra aumentar la excavación a una profundidad de 3m, Sin embargo, la presencia de arcillas expansivas continua en la misma medida.
Por Otra parte, Se trabajo en los frentes de trabajo del pabellon 20-21 en el cual hubo retraso para el ingreso del personal hasta las 9:00am a causa de retrasos en asignación de auxiliar acompañante de INPEC. Al momento del ingreso se continua con las excavaciones de material sobrante necesario para la Construcción en este caso de las 2 gaviteas y pertinentes de cimentación de la rampa.
Se Continua con personal de Obra en actividades de figurado de acero correspondiente a la Cimentación, vigas y Columnas de rampa.

Edgar Angulo Niño.
Residente de Obra

Juan David Brito Sanchez
Residente de Interventoría.

Miercoles 16-10-2024.
H. Inicio: 7:00 am.
Personal: (1) Residente de Obra. (1) Aux. SST de Obra.
(1) Residente de Interventoria. (4) Trabajadores.
(1) Inspector de Interventoria.
Herramientas: Manuales / Mecanicas.
Tiempo: Soleado.
H. final: 5:00pm.

ACTIVIDADES: Se Continuan con las excavaciones en la rampa del pabellon 20-21 para la Construcción de Zapatas y pedestales de Cimentación. nuevamente se presentan retrasos para el ingreso del personal a la part interna. B:4.
Aun se mantiene el Caso de actividades en ganta 3 y 9, hasta tanto se realicen nuevos estudios de Suelos que dictaminen profundidad de desplante de Zapatas real, teniendo en cuenta el sitio de ejecución de ambas gantas. o en su defecto dicho estudio arroje una modificación en el tipo de Cimentación.
Se Continua con personal de Obra en actividad de figuración de acero correspondiente a la [illegible]tion, Vigas y Columnas de rampa del pabellon 20-21.


Miercoles 15-01-2025
Hora de inicio= 7=15 am
Personal= (4) Residente de obra (1) Residente de interventoria
(1) Inspector de obra (1) Inspector de Interventoria
(1) Auxsst de obra (6) Trabajadores
(0) Electricos (3) maltos y concertinas.

Herramientas= manuales/mecanicas
Tiempo= lluvioso/soleado
Hora final= 5 pm

Actividades= Se ingreso con retraso al centro penitenciario ECCC por parte del INPEC, se ingresa a area semiexterna e interna. En area semiexterna se continua con excavación mecanica en area garita 3, Se recibe concreto a las 2=20 pm de la empresa concretos y morteros (6m³) y se comienza a fundir en garita 3. En el area garita 9 se realiza una via de acceso para volquetas con la ayuda de excavadora. En area interna continua excavación manual y traslego de material en area rampa pabellón 20-21, en area cancha continua instalación de concertina.

CUMPLIMENTO NORMATIVO.

Una vez revisado el diseño presentado se tienen las siguientes apreciaciones en cuanto el cumplimiento de los requisitos plasmados en la NSR-10.

A.1.3.2 ESTUDIOS GEOTECNICOS: No se puede evaluar el cumplimiento de dicho requisito debido a que se encontró información del estudio de suelos sin el número y profundidad requerido.

A.1.3.4 DISEÑO ESTRUCTURAL: No se puedo evaluar la idoneidad del diseñador estructural (cumplimiento de la ley 400), debido a que no se tiene información del diseñador estructural, adicionalmente las memorias no tienen una buena filosofía de diseño, por lo cual presentan serias falencias desde su conceptualización.

Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia PBX: (601) 757 6146 Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783 safridingenieria safridingenieria@gmail.com www.safridingenieria.co

A.1.3.6 DISEÑO SISMICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: No se evidencia el cumplimiento de dicho requisito, debido a que en las memorias allegadas no se encontró información acerca de los diseños de los elementos no estructurales, así como tampoco se evidenciaron los detalles en los planos entregados.

A.1.3.7 REVISIÓN DE LOS DISEÑOS: No se evidencia el cumplimiento de dicho requisito, debido a que el edificio no cuenta con licencia de construcción y tampoco con concepto de una revisión independiente, tal como lo establece la resolución 0017 de 2017.

A.1.5 DISEÑO DE PLANOS, MEMORIAS Y ESTUDIOS: Se evidencia el cumplimiento parcial de lo descrito en el este numeral, sin embargo, se presentan distintas inconsistencias entre las memorias y los planos.

A.1.5.1 PLANOS ESTRUCTURALES: No cumple con el total de los requisitos requeridos, no se evidencia el grado de disipación de energía de la estructura, las cargas utilizadas, el grado de desempeño de los elementos no estructurales, el grupo de uso.
A.1.5.3 MEMORIAS: cumple con los requisitos estipulados en el presente numeral, sin embargo, se evidencia inconsistencia entre las especificaciones de los materiales utilizadas en el modelo mátematico y las expuestas en las memorias.
A.1.5.4 ESTUDIOS GEOTECNICOS: No se puede evaluar el cumplimiento de dicho requisito debido a que se encontró información del estudio de suelos sin el número y profundidad requerido.

A.2.2 MOVIMIENTO SÍSMICO DE DISEÑO: Los parámetros de diseño Aa y Av corresponden a los del sitio en donde se encuentra ubicado el proyecto.

A.2.3 ZONA DE AMENAZA SÍSMICA: La zona sísmica de amenaza coincide con la estipulada para el sitio en donde se está planteando el proyecto.

A.2.5 COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: El grupo de uso utilizado en el diseño corresponde al grupo de uso para el que está estipulado la edificación.

A.2.6 ESPECTRO DE DISEÑO: El espectro de diseño presentado No cumple con lo estipulado en este aparte de la NSR-10, debido a que tipo de suelo no coincide con lo estipulado en el estudio geotécnico.

A.3.2 SISTEMAS ESTRUCTURALES: A pesar de que el sistema estructural utilizado en el diseño se encuentra dentro de los estipulados en la NSR-10, este no corresponde al sistema como está concebido el edificio y en los planos estructurales.
A.3.4 METODOS DE ANÁLISIS: El método de análisis utilizado fue el dinámico elástico, sin embargo, no se evidencia que en la aplicación de este se haya realizado la aplicación del capítulo A.12 de la NSR-10.

A.6.4 LÍMITES DE LA DERIVA: Conforme a lo mostrado en la edificación se encuentra cumpliendo los límites de derivas estipuladas en la norma, sin embargo, hace falta la verificación del Umbral de daño.

A.9 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: No cumple, no se presentan diseños de dichos elementos.

A.12 REQUISITOS ESPECIALES PARA EDIFICACIONES INDISPENSABLES DE LOS GRUPOS DE USO III Y IV: No se cumple dichos requisitos debido a que no se realiza el diseño para umbral de daño.

B.2 COMBINACIONES DE CARGA: Se cumple con las combinaciones de carga estipuladas en el reglamento, sin embargo, para el análisis de la deriva se utilizan cargas mayoradas.
B. 3.3 CARGAS MUERTAS MÍNIMAS: Se evidencia que las cargas muertas tenidas en cuenta en el evalúo de cargas de la edificación no se encuentran acorde a lo estipulado en el reglamento.

B.4 CARGAS VIVAS: Se evidencia que no se están cumpliendo los requisitos estipulados en este aparte de la norma, debido a que el edificio cuenta con diversas zonas en donde se debe tener diferentes valores de carga viva

y en diseño se utilizó una sola carga uniformemente distribuida para todas las zonas.

C.7 DETALLES DEL REFUERZO: Se evidencia el cumplimento parcial del requerimiento, los estribos presentan las dimensiones mínimas y se presentan los puntos en donde se deben realizar los empalmes de los aceros longitudinales, así como tampoco los empalmes de las columnas se realizan en los sitios correspondientes.

C.7.6 LIMITES DE ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO: Se evidencia el no cumplimiento de lo estipulado en este aparte, debido a que algunos espaciamientos de barras presentan separaciones superiores a las descritas en este aparte de la norma.

C.7.7 PROTECCIÓN DE CONCRETO PARA EL REFUERZO. Se evidencia el cumplimiento de lo estipulado en el aparte del reglamento, tanto en vigas de cimentación, losa, columnas, vigas aéreas y muros.

C.8.13. VIGUETAS EN LOSAS NERVADAS: Se evidencia el cumplimento de lo estipulado en este aparte, especialmente en lo estipulado en C.8.13.3.1.

C.9.5 CONTROL DE DEFLEXIONES: Se evidencia el cumplimiento de los requisitos estipulados en dicho aparte, en especia en lo dispuesto en la tabla C.9.5 (a)

C.21.3.4 VIGAS CON CAPACIDAD ESPECIAL DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: Se evidencia el cumplimiento de los requisitos estipulados en este aparte de la norma, cumpliendo con las secciones mínima, sitios de traslapos y distribución de estribos.

C.21.3. COLUMNAS CON CAPACIDAD ESPECIAL DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: Se evidencia el NO cumplimiento de los requisitos estipulados en este aparte de la norma, cumpliendo con las secciones mínima, pero no con las áreas de acero, sitios de traslapos y distribución de estribos.

C.21.3. RESISTENCIA MÍNIMA A FLEXIÓN DE LAS COLUMNAS DE PORTICOS CON CAPACIDAD MODERADA DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: No se evidencia el cumplimento de dicho requisito, debido a que en los cálculos no se encontró el chequeo de columna fuerte viga débil.

Tabla 2Cumpliemiento de norma

CUMPLIMIENTO DE NORMA		
DESCRIPCIÓN	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
A.1.3.2 ESTUDIOS GEOTECNICOS		X
A.1.3.4 DISEÑO ESTRUCTURAL		X
A.1.3.6 DISEÑO SISMICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES		X
A.1.3.7 REVISIÓN DE LOS DISEÑOS		X
A.1.5 DISEÑO DE PLANOS, MEMORIAS Y ESTUDIOS		X
A.1.5.1 PLANOS ESTRUCTURALES		X
A.1.5.3 MEMORIAS		X
A.1.5.4 ESTUDIOS GEOTECNICOS		X
A.2.2 MOVIMIENTO SÍSMICO DE DISEÑO		X
A.2.3 ZONA DE AMENAZA SÍSMICA	X	
A.2.5 COEFICIENTE DE IMPORTANCIA	X	
A.2.6 ESPECTRO DE DISEÑO		X
A.3.2 SISTEMAS ESTRUCTURALES		X
A.3.4 METODOS DE ANÁLISIS		X
A.6.4 LÍMITES DE LA DERIVA		X
A.12 REQUISITOS ESPECIALES PARA EDIFICACIONES INDISPENSABLES DE LOS GRUPOS DE USO III Y IV		X
B.2 COMBINACIONES DE CARGA	X	
B. 3.3 CARGAS MUERTAS MÍNIMAS		X
B.4 CARGAS VIVAS		X
C.5.6 EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL CONCRETO		X
C.5.7 PREPARACIÓN DEL EQUIPO Y EL LUGAR DE COLOCACIÓN		X
C.5.8 MEZCLADO		X
C.5.9 TRANSPORTE		X

C.5.10 COLOCACIÓN		X
C.11 CURADO		X
C.6.1 DISEÑO DE CIMBRAS Y ENCOFRADOS		X
C.7 DETALLES DEL REFUERZO		X
C.7.6 LIMITES DE ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO	X	
C.7.7 PROTECCIÓN DE CONCRETO PARA EL REFUERZO		X
C.8.13. VIGUETAS EN LOSAS NERVADAS		X
C.9.5 CONTROL DE DEFLEXIONES	X	
C.21.3.4 VIGAS CON CAPACIDAD ESPECIAL DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA		X
C.21.3. COLUMNAS CON CAPACIDAD ESPECIAL DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA		X
C.21.3. RESISTENCIA MÍNIMA A FLEXIÓN DE LAS COLUMNAS DE PORTICOS CON CAPACIDAD MODERADA DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA		X

CONCLUSIONES

Una vez revisada la información de los diseños de la edificación y la bitácora de obra se pueden tener las siguientes apreciaciones:

- Se presentan errores en la concepción del diseño, conforme al modelo matemático utilizado y los planos presentados el sistema de resistencia sísmica no es el de pórticos de concreto, este tiene un comportamiento más como el de sistemas combinados.

- Existen inconsistencias entre los parámetros de diseños utilizados en el modelo matemático, con las especificaciones presentadas en la memoria explicativa y los planos estructurales del proyecto.

- Existen varias inconsistencias en los planos presentados, muchos de los elementos no presentan identificación, así como los despieces de vigas no presentan la cantidad de acero que deben tener.

- Los puntos de empalmes y de vigas y columnas los están recomendando realizar todos a una misma altura en contravía de los dispuesto de NSR-10.

- Existieron malas prácticas constructivas desde el comienzo y hasta el final del proyecto, lo que puede ser evidenciado en tantos desperfectos y lesiones que se repiten desde el primero hasta el octavo piso de la edificación.

- No se cumplió con una estricta supervisión de los trabajos realizados, incumpliendo con las indicaciones expuestas en el título I de la NSR-10.

- No se tiene certeza si a los materiales utilizados se les hizo un riguroso control de calidad para determinar sus características.

- No se tiene certeza del responsable de los estudios dado que hay dos profesionales nombrados en los planos.

CONCEPTO TÉCNICO ESTRUCTURAL.

A partir de la evaluación técnica especializada, realizada a la información técnica del componente estructural presentado por la entidad DISEÑO ESTRUCTURAL GARITA CARCEL DE CUCUTA, desde el componente estructural se puede concluir que No procede el Visto Bueno a dicha información técnica, dado que existen observaciones de fondo y forma consignadas en el presente documento, las cuales se encuentran enmarcadas dentro de los requerimientos mínimos, exigidos por la normatividad vigente (NSR-10), para diseños estructural de este tipo de estructuras.

Se debe realizar un rediseño estructural contemplando el sistema de resistencia sísmica combinado o dual, con el fin de adoptar valores adecuados del coeficiente de disipación de energía sísmica (R) conforme a la normativa vigente. Adicionalmente, se debe verificar si la estructura existente cumple con los requisitos establecidos por la NSR-10 para este tipo de sistema o, en caso contrario, definir la necesidad de una repotenciación estructural que garantice un comportamiento sísmico seguro y conforme a la norma.

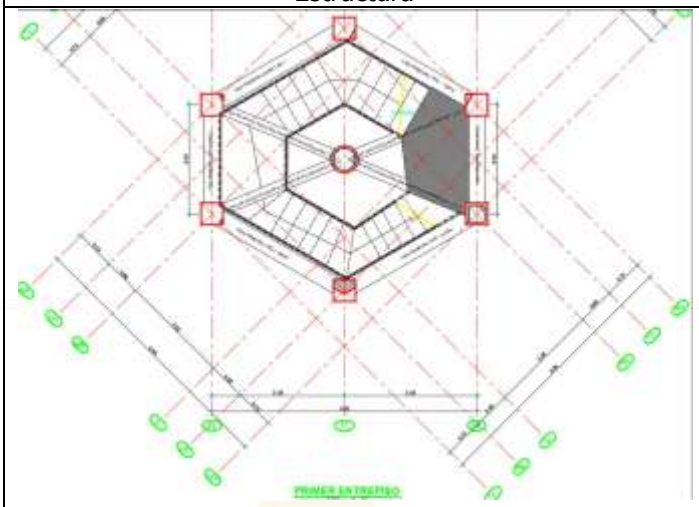
Es importante aclarar, que las observaciones que se realizan, siempre en revisión del cumplimiento de Norma y el proyecto estructural tal como está estipulado presenta algunas inconsistencias que deben ser atendidas para el cumplimiento de la norma y la correcta ejecución de las obras.

Anexo No.3- Resultados de laboratorio -concepto estructural.

7.4 REVISIÓN DE DISEÑOS DE ARQUITECTURA.

Con base en la información arquitectónica suministrada por la entidad, se realizó la revisión técnica correspondiente, identificándose los siguientes hallazgos:

- Los planos arquitectónicos no guardan coherencia con las dimensiones, geometría y ubicación de los elementos estructurales definidos en el proyecto, lo cual evidencia una falta de coordinación interdisciplinaria.
- La propuesta arquitectónica no se ajusta a las necesidades funcionales, operativas y técnicas del proyecto, ni a las condiciones reales de ejecución en obra.
- En consecuencia, la información de planimetría arquitectónica suministrada no es considerada como insumo válido para el desarrollo del proyecto, toda vez que presenta inconsistencias sustanciales frente a la realidad física y técnica de la intervención, siendo necesaria su revisión, ajuste y actualización integral para garantizar la correcta articulación con los demás componentes del diseño.

Estructura	Arquitectura
	
Se evidencia diferencia en las dimensiones. Se evidencia diferencia en las geometrías de las columnas de refuerzo y su ubicación.	

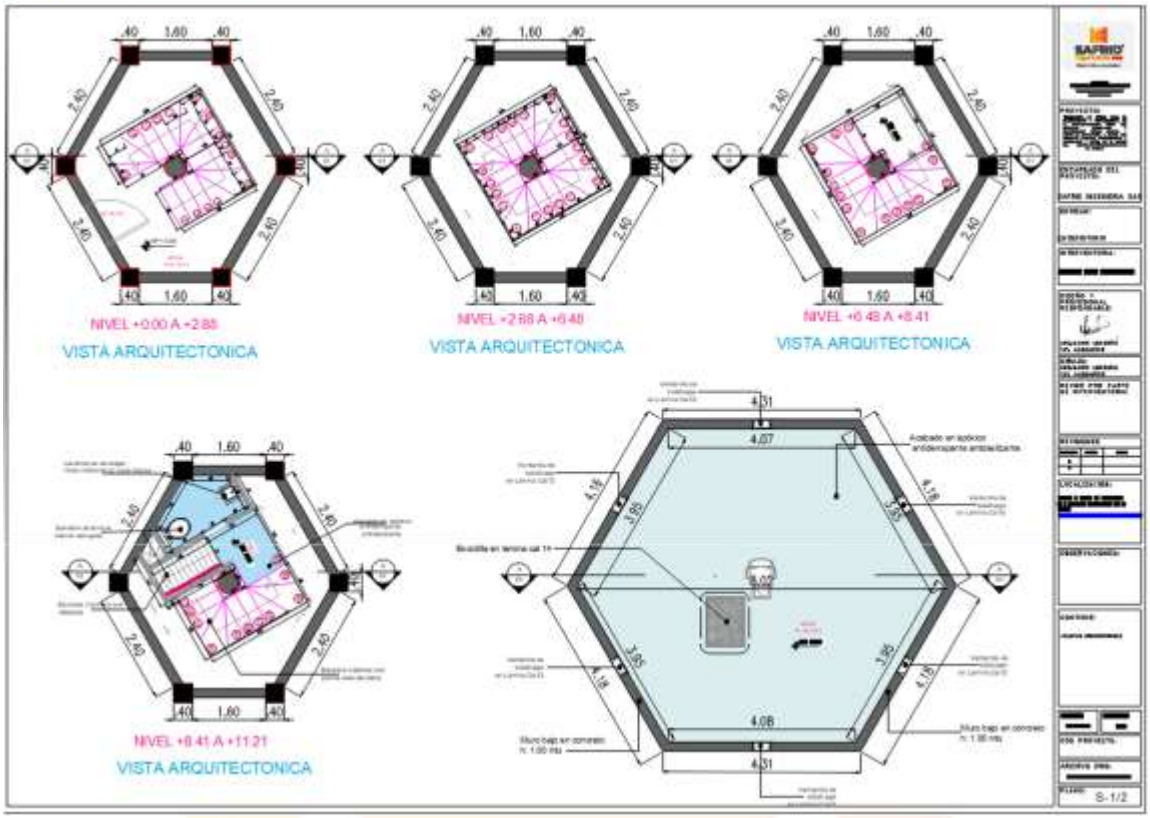
8. COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.

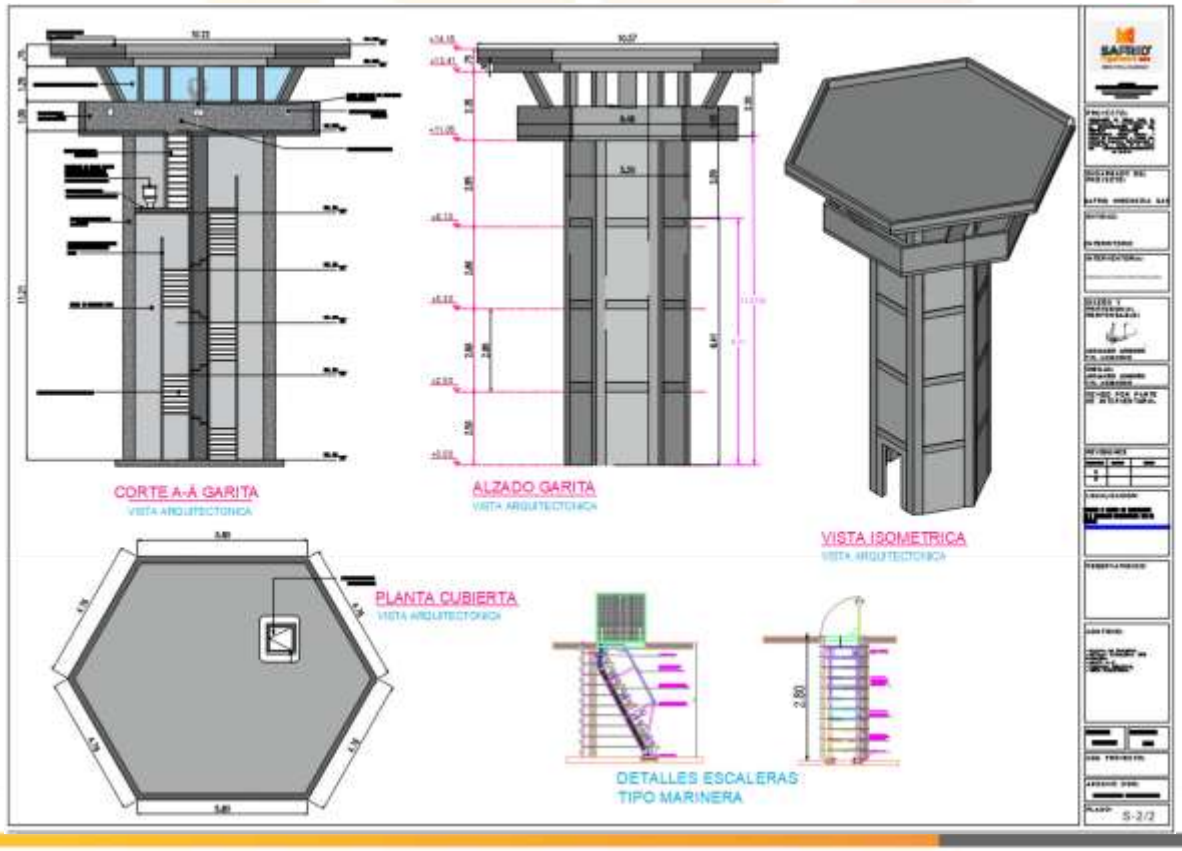
La complementación de los estudios y diseños técnicos se orientó a garantizar que las soluciones planteadas respondieran de manera adecuada a las condiciones reales de ejecución del proyecto, así como a los requerimientos funcionales, operativos y normativos establecidos para la intervención.

8.1 Diseño componente arquitectónico:

Con el fin de validar y fortalecer este componente, el día 19 de enero se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta con la interventoría, la entidad territorial, y el personal de la USPEC y el INPEC, en la cual el contratista presentó los avances correspondientes a la complementación del diseño arquitectónico. Durante dicha sesión se formularon observaciones técnicas por parte de los asistentes, las cuales fueron debidamente analizadas y atendidas por el contratista.

Como resultado de este proceso, se elaboró y remitió una versión ajustada y complementada del componente arquitectónico, la cual incorpora las observaciones realizadas y se adjunta como Anexo 4, diseño de arquitectura.


NIVEL +0.00 A +2.88
VISTA ARQUITECTONICA
NIVEL +2.88 A +6.48
VISTA ARQUITECTONICA
NIVEL +6.48 A +8.41
VISTA ARQUITECTONICA
NIVEL +8.41 A +11.21
VISTA ARQUITECTONICA
S-1/2


CORTE A-A GARITA
VISTA ARQUITECTONICA
ALZADO GARITA
VISTA ARQUITECTONICA
VISTA ISOMETRICA
VISTA ARQUITECTONICA
PLANTA CUBIERTA
VISTA ARQUITECTONICA
DETALLES ESCALERAS
TIPO MARINERA
S-2/2

8.2 DISEÑO COMPONENTE ELÉCTRICO:

Se realizó una visita técnica el día 13 de enero del 2026 en compañía del personal de Logística y Obras Civiles del Centro Penitenciario de Cúcuta, con el propósito de efectuar el reconocimiento en campo y el diagnóstico del estado de las redes eléctricas existentes, así como de los puntos de conexión asociados a las garitas.

Como resultado de la inspección, se concluye lo siguiente:

Garita 3: La alimentación eléctrica se realizará a partir de la disponibilidad del circuito existente en el tablero general ubicado en la subestación. Para tal fin, se contempla la ejecución de una acometida parcial mediante canalización subterránea, utilizando ductos adecuados que garanticen la protección mecánica, la seguridad operativa y el cumplimiento de la normativa eléctrica vigente.





Garita 9, Se informa que el punto de alimentación eléctrica es independiente y proviene de un transformador ubicado en la parte posterior del centro penitenciario, situación que se soporta en el registro fotográfico anexo. El punto de conexión se localiza a una distancia aproximada de 280 m lineales, para lo cual se proyecta la ejecución de una acometida eléctrica mediante tubería EMT instalada sobre el muro perimetral.

No obstante, durante la visita técnica se evidenció que el transformador referido presenta inconvenientes operativos, razón por la cual no se encuentra actualmente en servicio, condición que limita su utilización inmediata como fuente de alimentación para las instalaciones proyectadas.




Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia
PBX: (601) 757 6146
Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783
safridingenieria
safridingenieria@gmail.com
www.safridingenieria.co

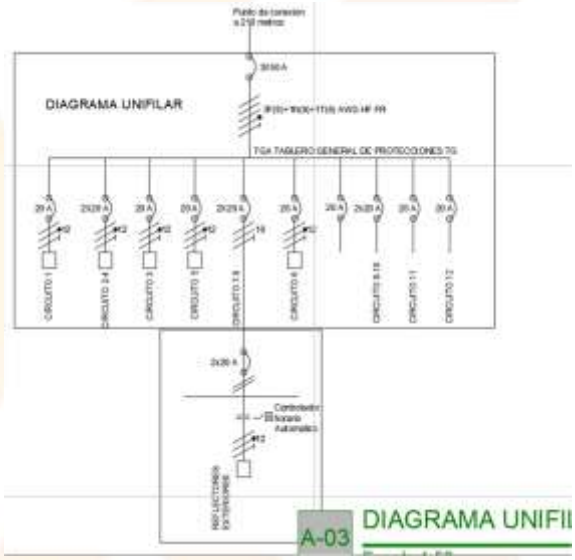
Una vez realizada la visita de diagnóstico y con base en las mesas de trabajo desarrolladas, se procedió a la elaboración de los diseños eléctricos, los cuales fueron radicados y se adjuntan como Anexo No. 5 del presente informe.

CUADRO DE CARGAS.

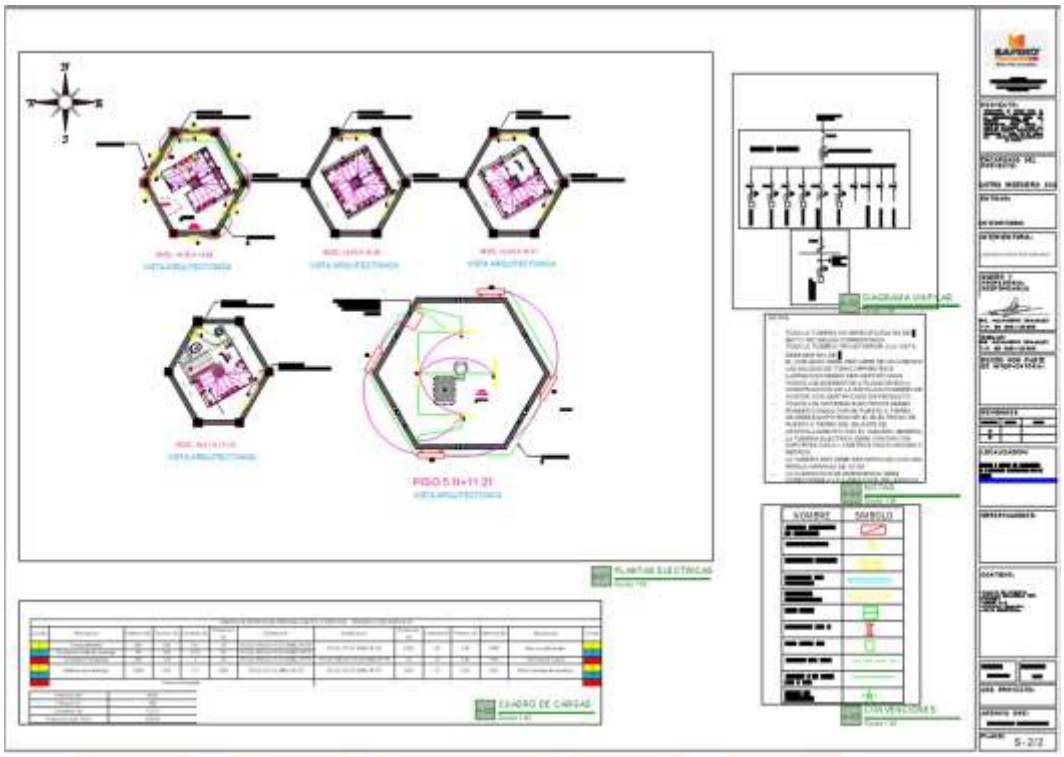
TABLERO DE PROTECCION PRINCIPAL GARITA 12 CIRCUITOS - TRIFASICO- CON PUERTA TG													
Circuito	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Corriente (A)	Proteccion (A)	Distribucion	Distribucion	Proteccion (A)	Corriente (A)	Tension (V)	Potencia (W)	Descripcion	Circuito
1	Tomacorrientes	540	120	4.5	20	1F(12)+1N(12)+1T(12) AWG HF FR	2F(12)+1T(12) AWG HF FR	2X20	5.5	220	1200	Aire acondicionado	2
3	Iluminacion exterior tortugas	90	120	0.75	20	1F(12)+1N(12)+1T(12) AWG HF FR							4
5	Iluminacion escaleras	240	120	2	20	1F(12)+1N(12)+1T(12) AWG HF FR	2F(12)+1T(12) AWG HF FR	2x20	5	220	500	Suminacion Garita	6
7	Reflectores exteriores	1600	220	7.3	2X20	2F(12)+1T(12) AWG HF FR							8
9													10
11	Reserva equipada												12

Potencia (W)	4170
Tension (V)	208
Corriente (A)	11.59
Proteccion ppl 125%	3X50A
Distribucion	3F(4)+1N(6)+1T(6) AWG HF FR

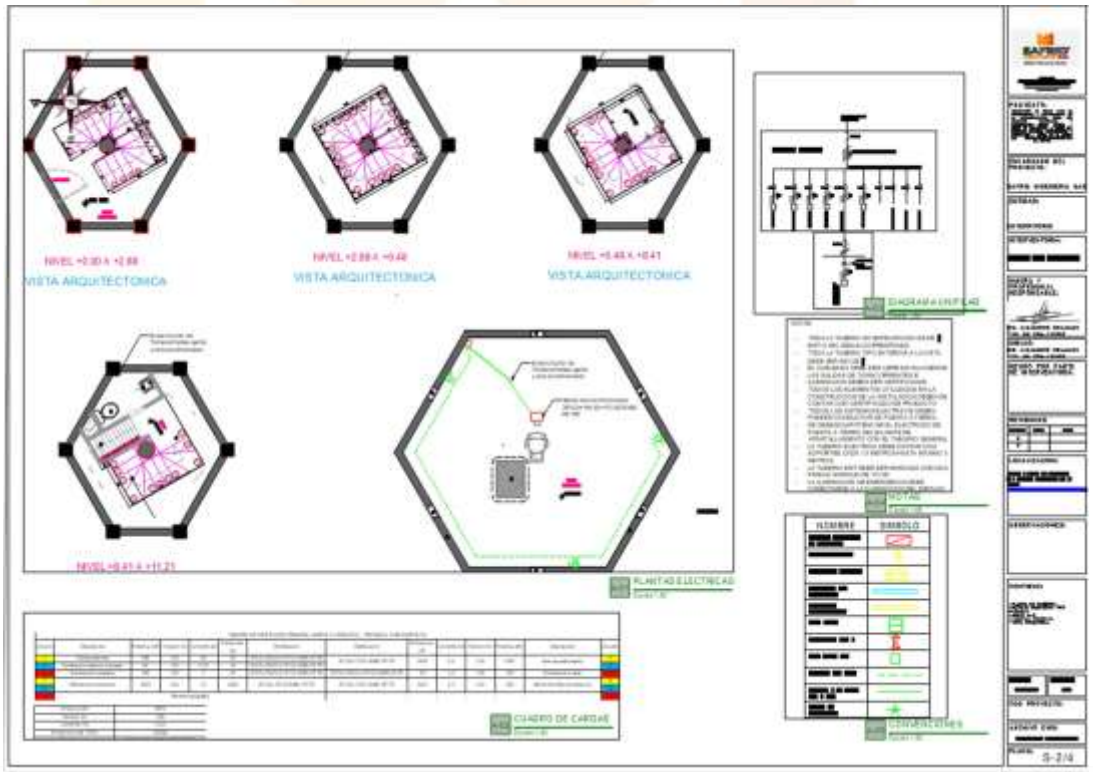
DIAGRAMA UNIFILAR.



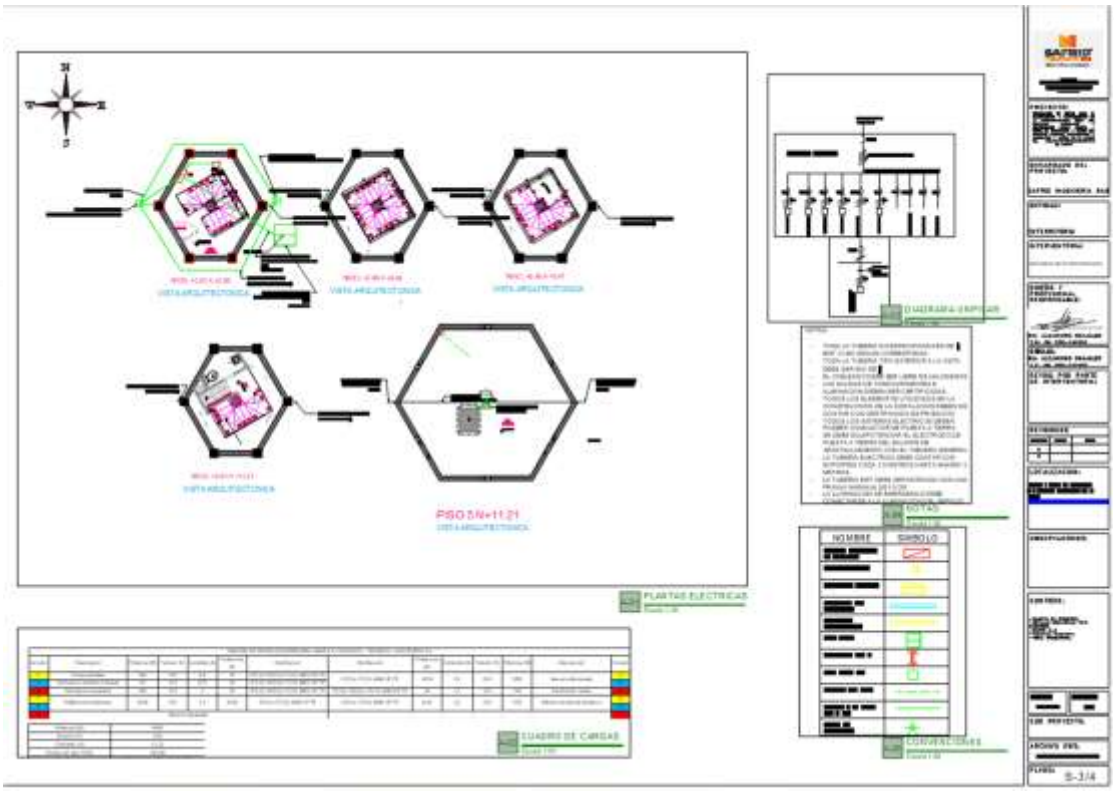
PLANO DISEÑO DE ILUMINACION.



PLANO DISEÑO DE SALIDA -TOMAS.



PLANO DISEÑO SISTEMA DE TIERRA.



PLANO DISEÑO SISTEMA DE TIERRA.



8.3 Diseño Componente hidrosanitario y aguas lluvias:

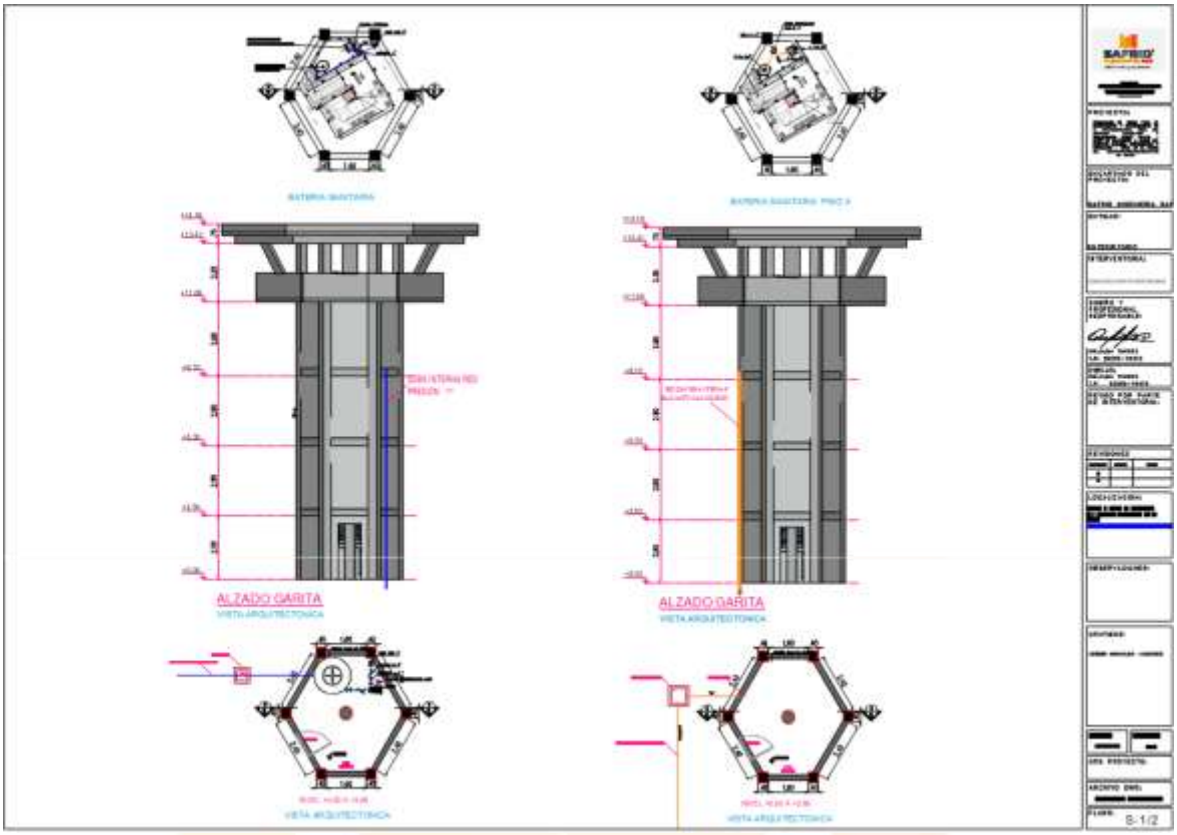
El día 6 de enero se realiza la visita de diagnóstico donde se identifican los puntos de conexión de la red de agua potable existentes, los cuales, para ambas garitas, corresponden a tubería de diámetro nominal ½", así como los puntos de conexión para las redes de aguas residuales y aguas lluvias. Estas condiciones fueron tomadas como insumos para el desarrollo del diseño hidrosanitario, en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, adoptado mediante la Resolución 0330 de 2017 y sus modificaciones.

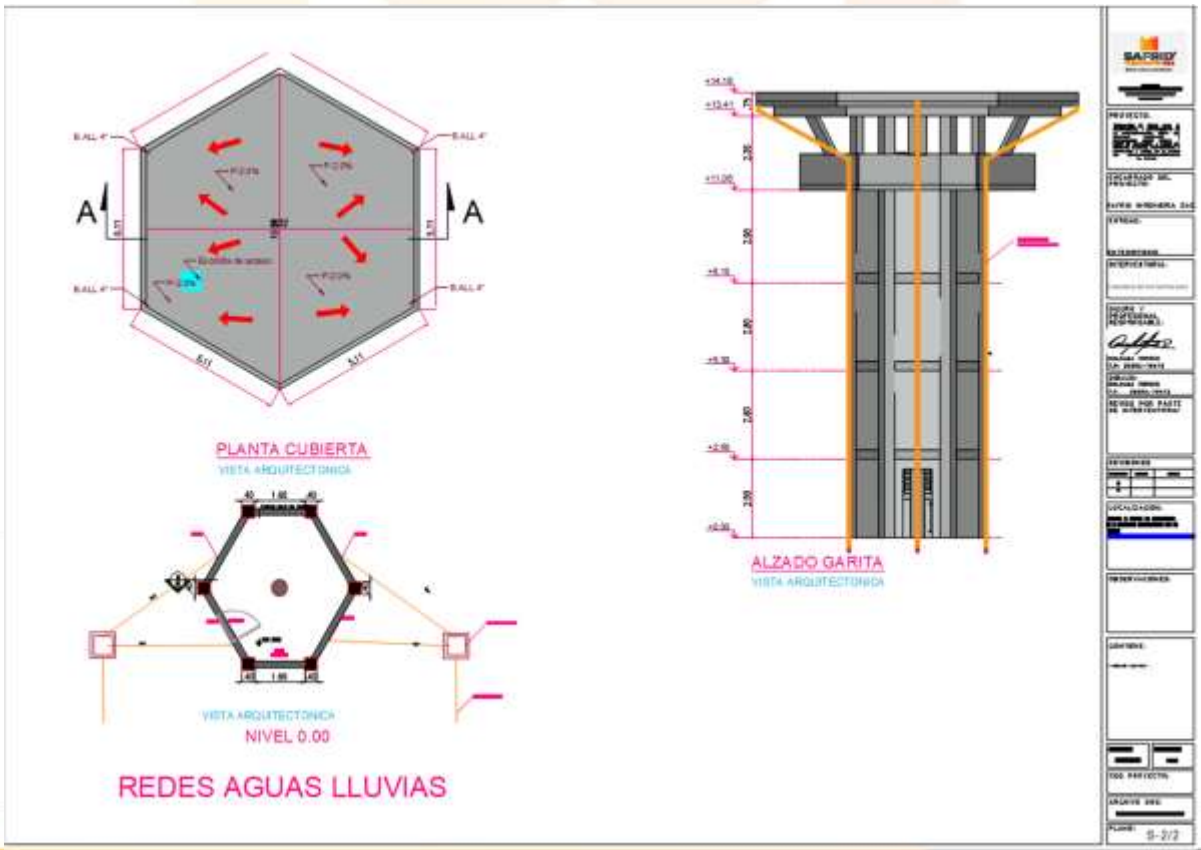
La red hidráulica proyectada debe atender la demanda de la batería sanitaria ubicada en el cuarto (4.º) nivel, a una altura aproximada de 8,50 m respecto al nivel del punto de acometida. Dicha batería sanitaria está conformada por un sanitario de bajo consumo y un lavamanos, cuyas dotaciones, caudales de diseño y criterios de simultaneidad se definieron conforme a lo dispuesto en el Título B – Sistemas de Acueducto, particularmente en el numeral B.2.3 (Dotaciones) y el numeral B.2.4 (Caudales de diseño) del RAS.

Considerando la diferencia de nivel entre el punto de suministro y los aparatos sanitarios, así como la necesidad de garantizar presiones mínimas de servicio, se establece la implementación de un sistema de bombeo y almacenamiento. Esta solución se fundamenta en lo señalado en el numeral B.4.3 (Presiones mínimas y máximas en la red), el cual establece que la presión mínima en los puntos de consumo debe ser suficiente para asegurar el adecuado funcionamiento de los aparatos sanitarios.

Adicionalmente, la incorporación de un sistema de almacenamiento responde a los criterios establecidos en el numeral B.3.2 (Sistemas de almacenamiento) del RAS, el cual contempla la necesidad de tanques de reserva para garantizar la continuidad del servicio ante interrupciones del suministro, condiciones operativas especiales o limitaciones de presión en la red de abastecimiento.

En consecuencia, la solución hidráulica adoptada cumple con los lineamientos técnicos y normativos del RAS, asegurando la prestación eficiente, continua y segura del servicio de agua potable para las garitas proyectadas. Anexo No.5. Diseño Componente hidrosanitario y aguas lluvias





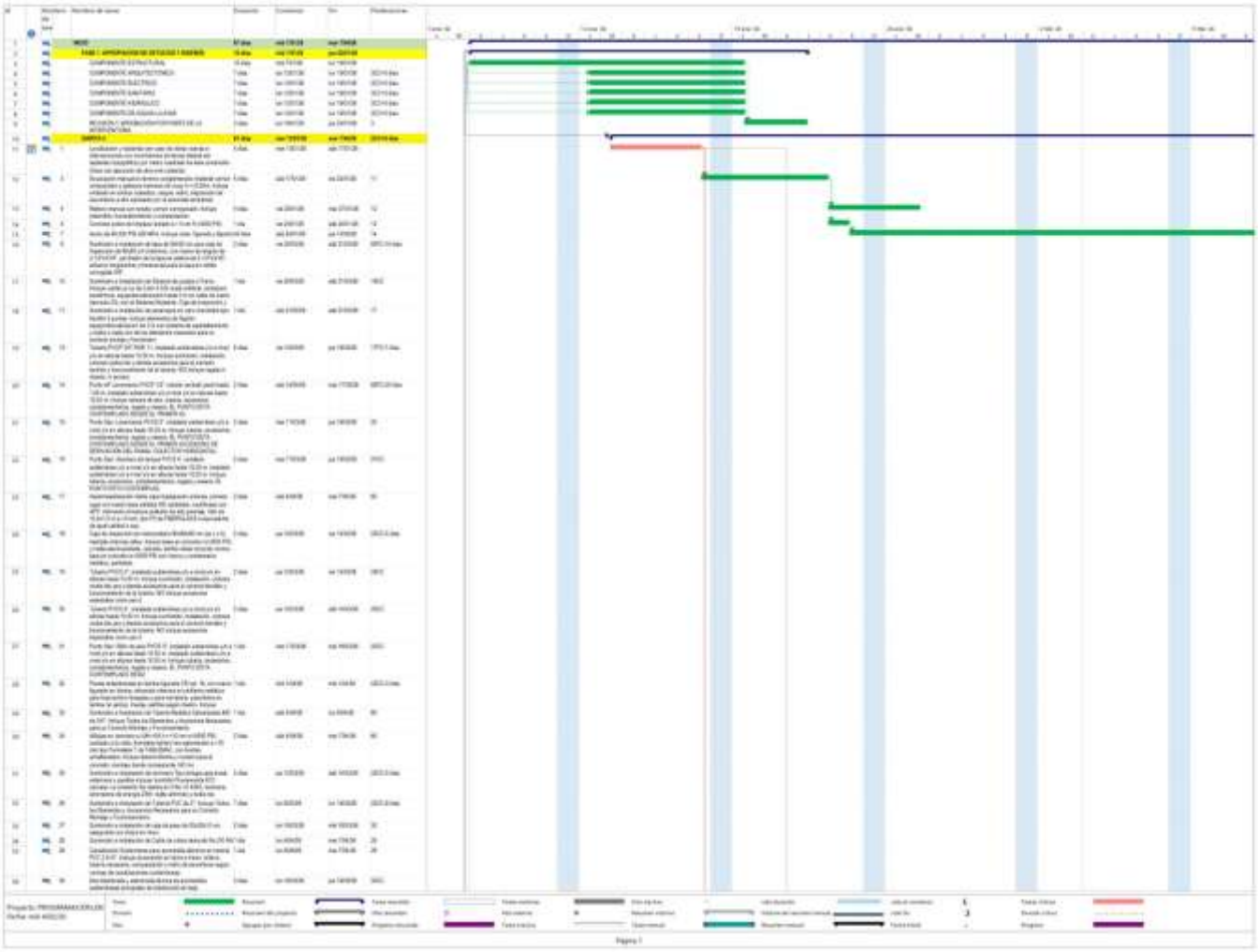
REDES AGUAS LLUVIAS

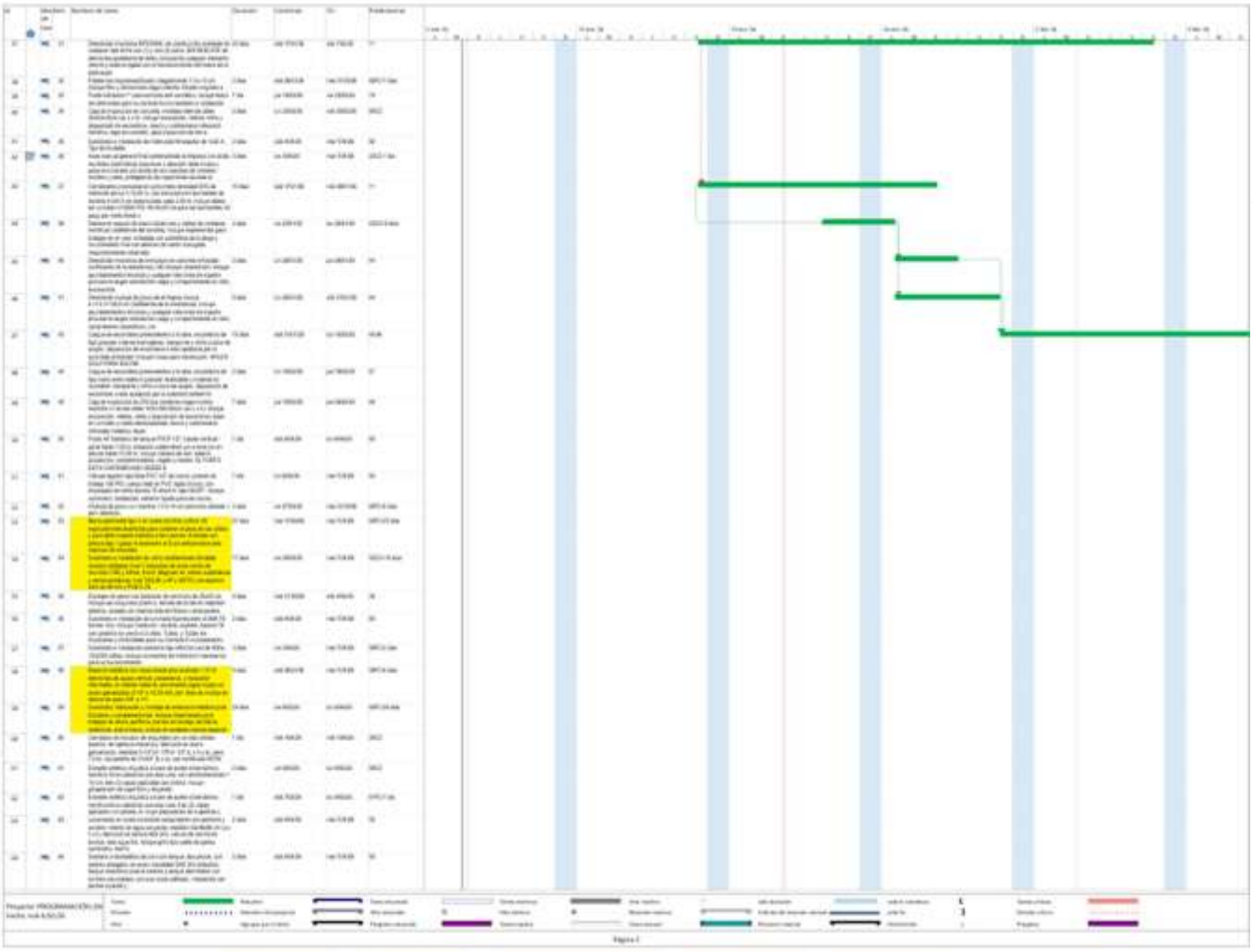
8. PROGRAMACIÓN DE OBRA.

La programación de obra fue remitida el 8 de enero, elaborada con base a las actividades contractuales y los insumos, estudios y diseños suministrados por la entidad contratante, bajo el supuesto expreso de que estos cumplían con los estándares técnicos y normativos vigentes necesarios para la ejecución del objeto contractual.

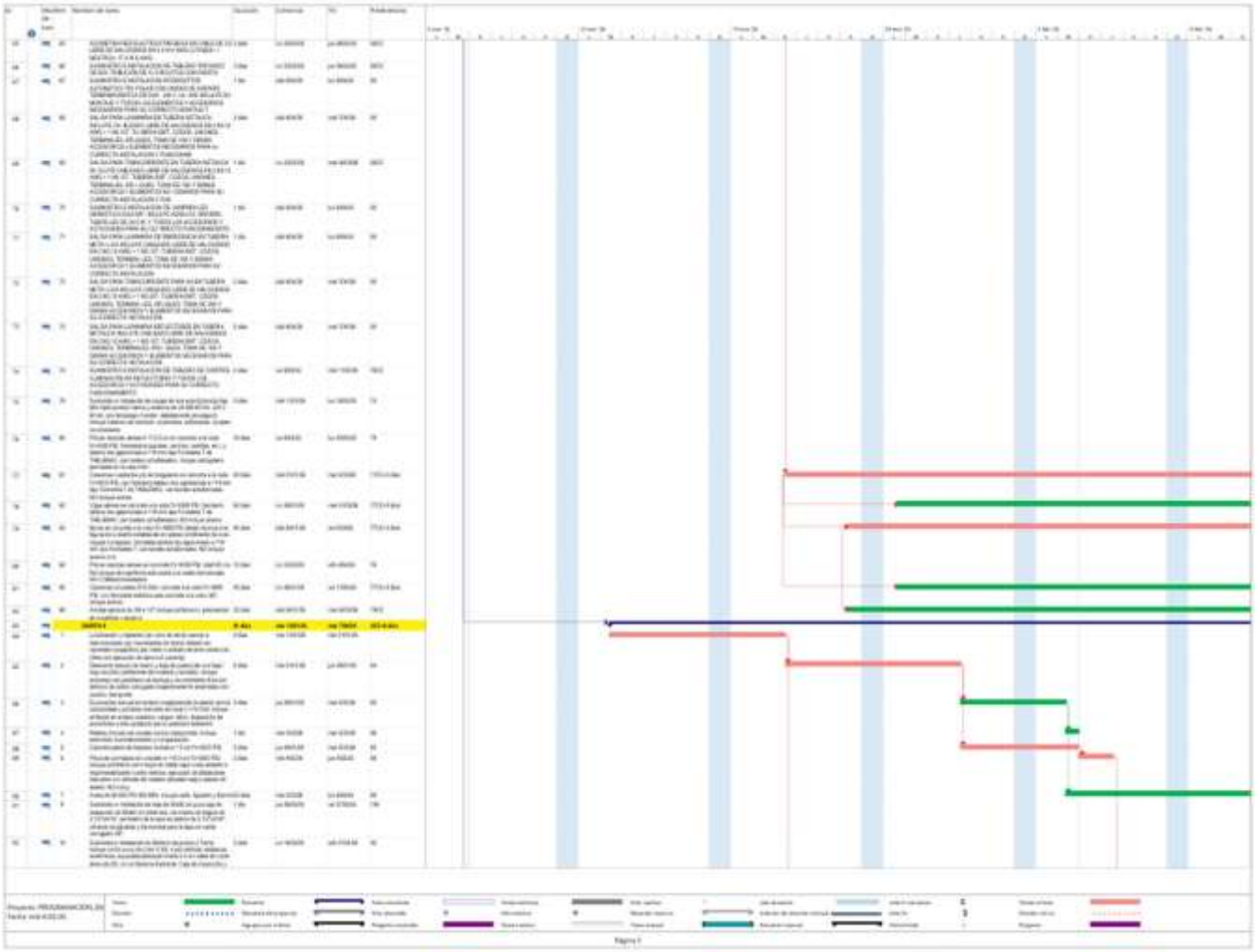
En consecuencia, el cronograma remitido no constituye garantía de inalterabilidad, y se encuentra sujeto a los resultados del proceso de apropiación, revisión y validación de los diseños. Cualquier ajuste, modificación o cambio requerido por necesidades del proyecto no será imputable al contratista y dará lugar a la correspondiente reprogramación, conforme a lo establecido contractualmente.

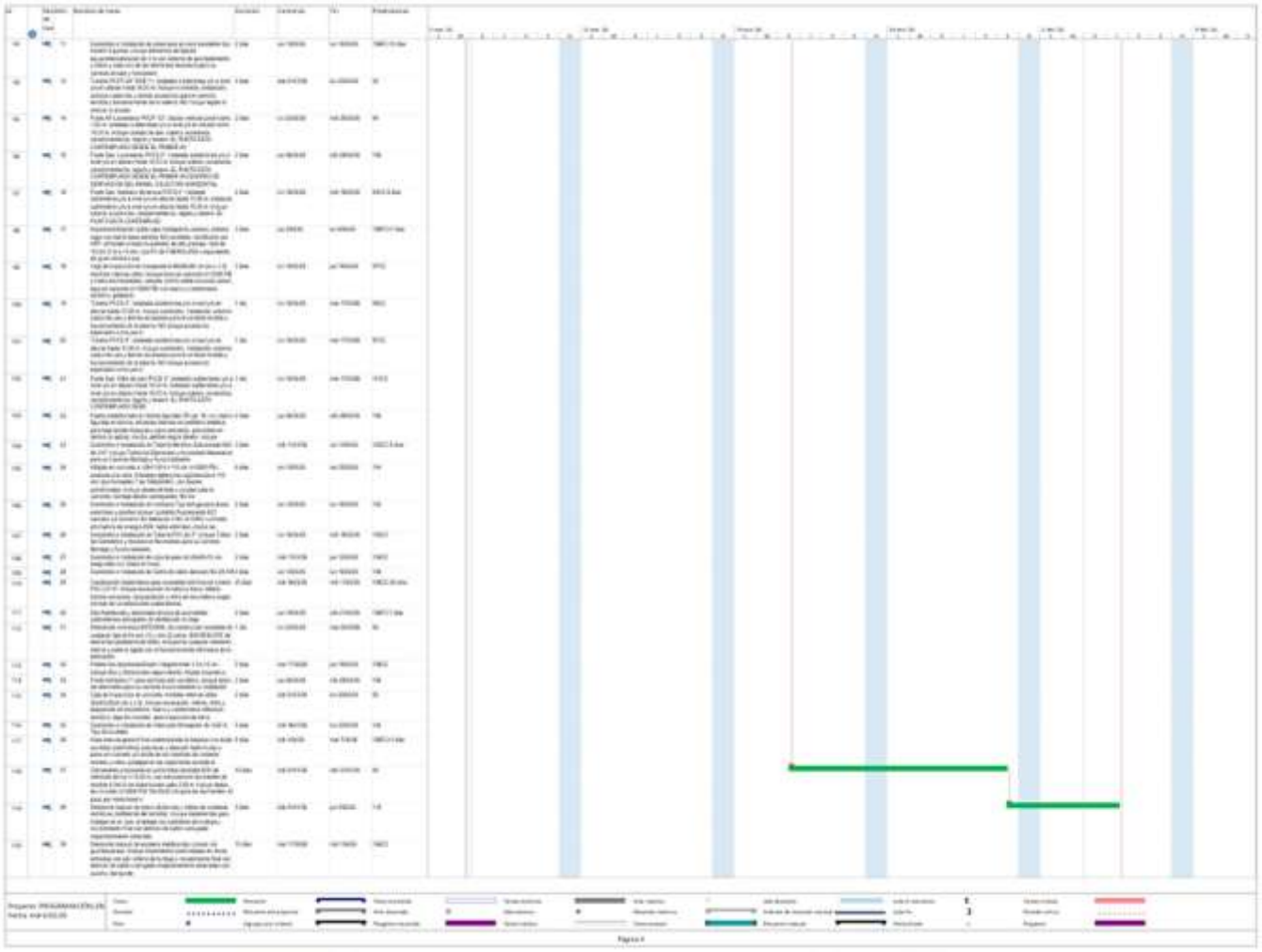
- **Programación,**

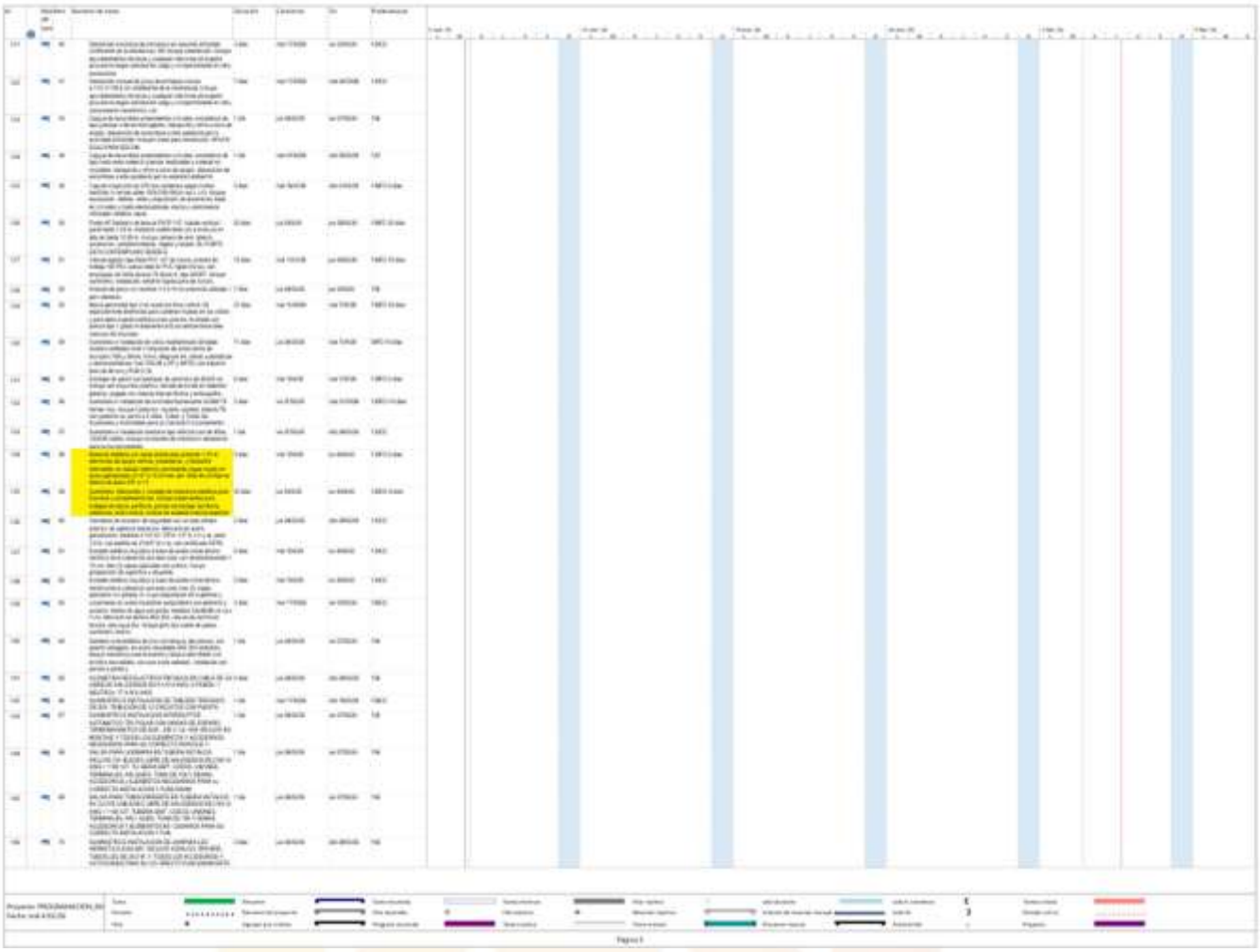


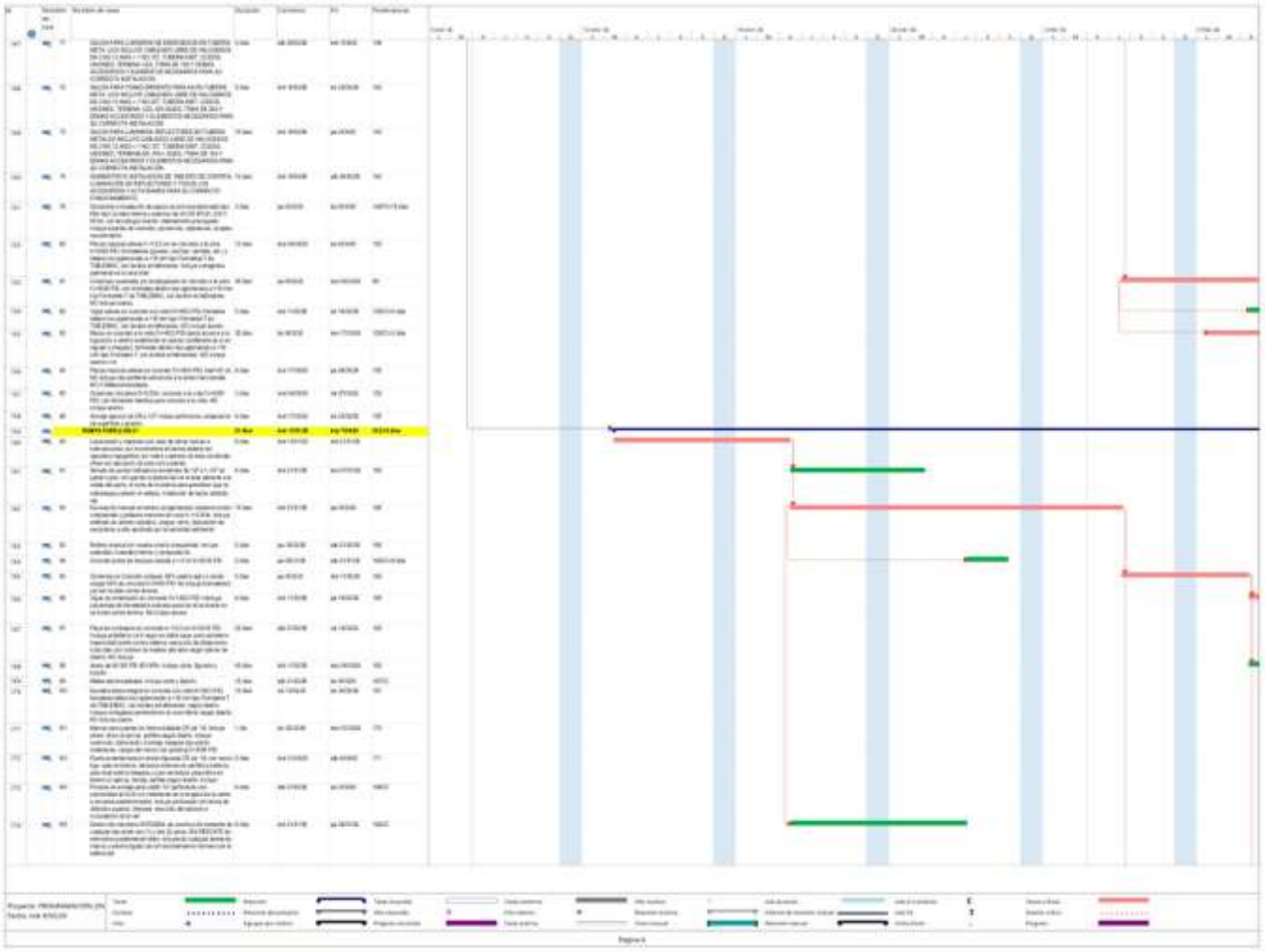


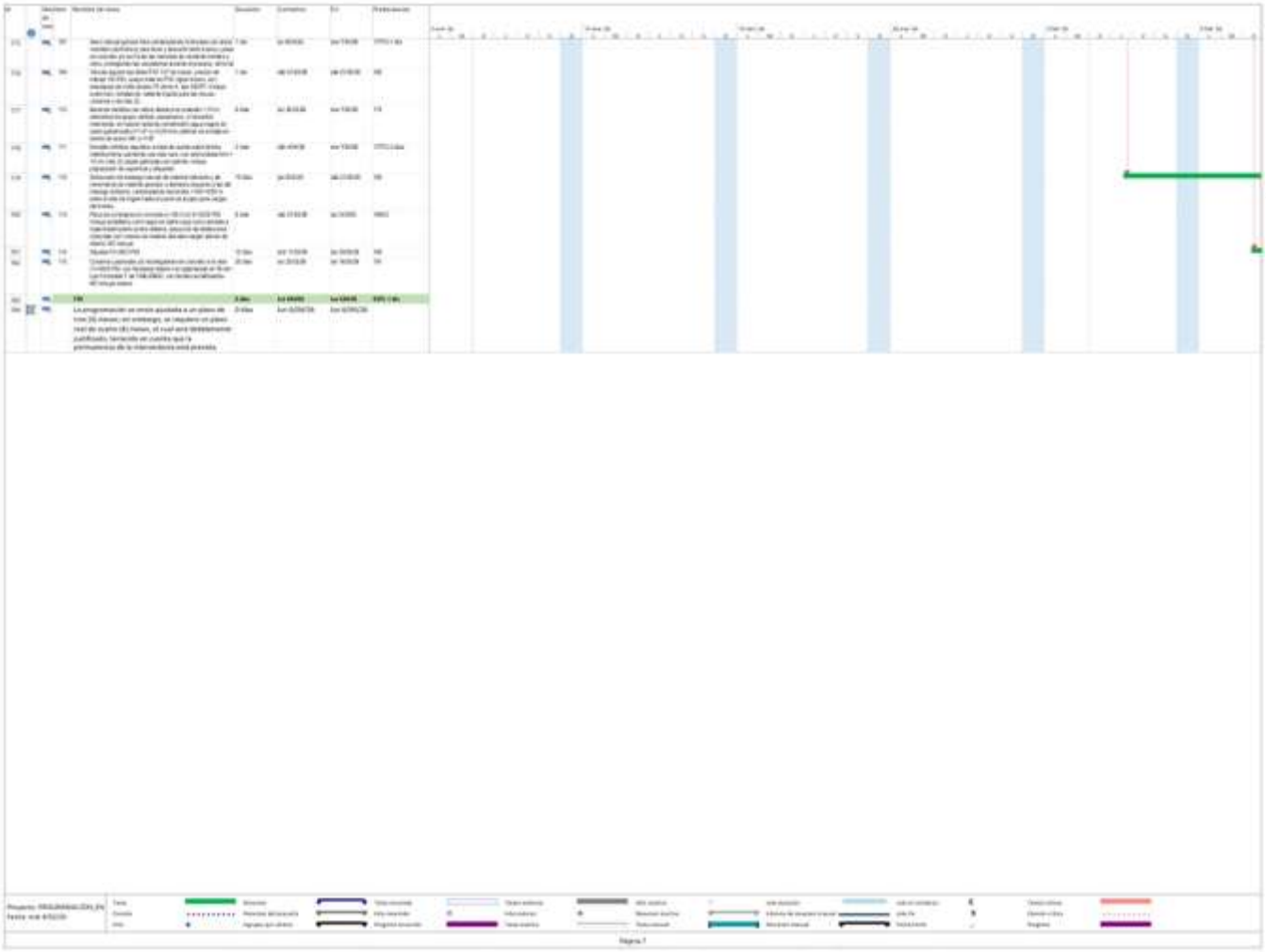
Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia
PBX: (601) 757 6146
Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783
safridingenieria
safridingenieria@gmail.com
www.safridingenieria.co





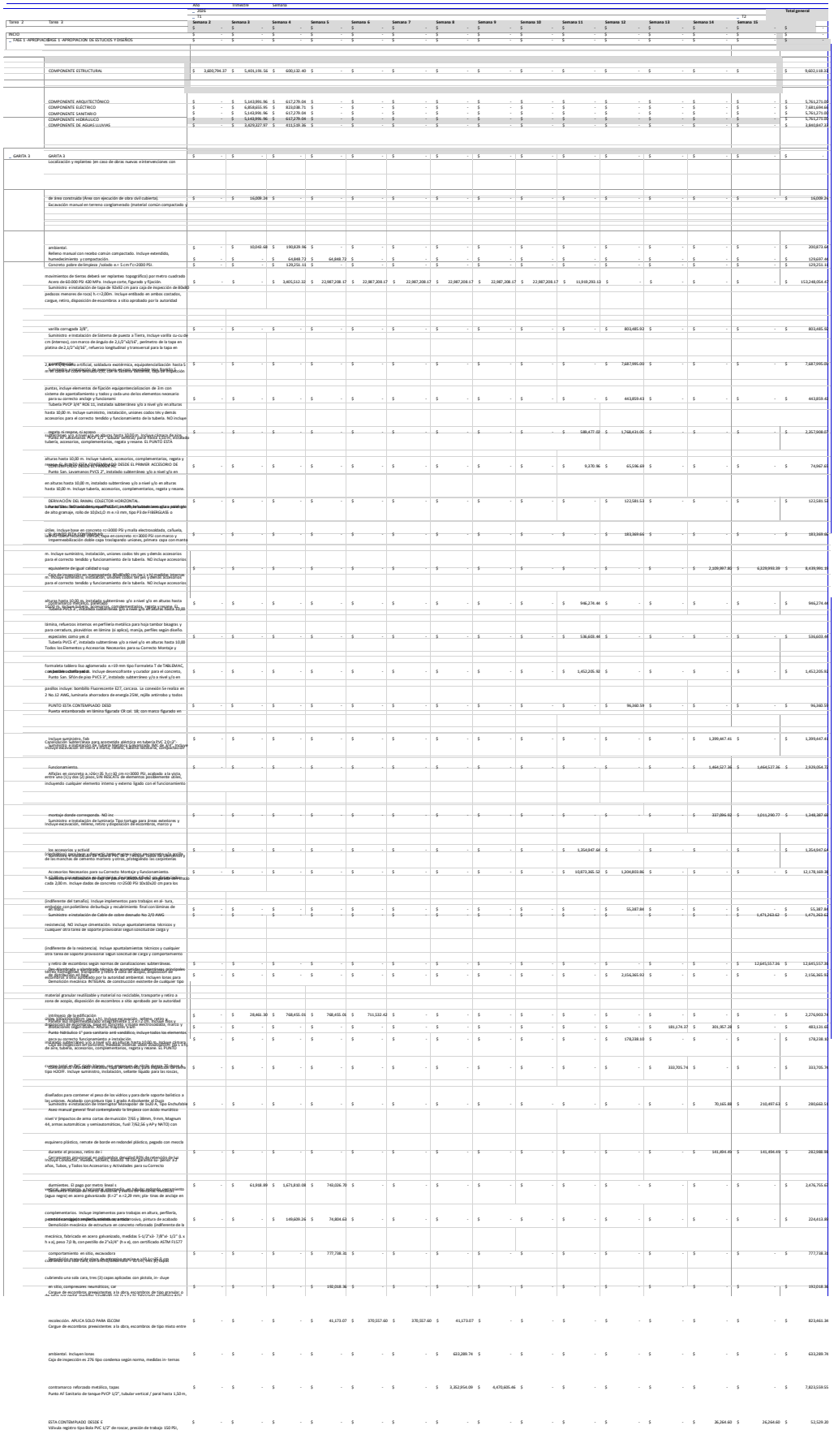






Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia
PBX: (601) 757 6146
Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783
safridingenieria
safridingenieria@gmail.com
www.safridingenieria.co

FLUJO DE CAJA



universal y los dos (2)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 51,458.32	$ 51,458.32
Alistado de pisos con mortero 1:3 h.=4 cm promedio alistado + pen- dientado. Marco perimetral tipo V en acero balístico calibre 1/8 especialmente	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 3,864,497.05	$ 2,760,355.03	$ -	$ 6,624,852.08
anticorrosiva oleo resinosa 45 micrones Suministro e instalación de vidrio multilaminado blindado incoloro antibalas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 52,878,883.43	$ 67,987,135.84	$ 67,987,135.84	$ 67,987,135.84	$ 15,108,252.41	$ 271,948,543.36
espesor total de 48 mm y PVB O,76. Enchape de pared con baldosas de cerámica de 25x40 cm. Incluye win	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 25,557,534.71	$ 86,256,679.65	$ 86,256,679.65	$ 19,168,151.03	$ 217,239,045.04
lista de fábrica y emboquilles. Suministro e instalación de luminaria fluorescente 2x36W T8 herme- tica,	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 398,506.22	$ -	$ 398,506.22
Funcionamiento.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 458,080.24	$ 1,374,240.71	$ 1,832,320.95
Suministro e instalacion luminaria tipo reflector Led de 400w, 120/220 voltios, Baranda metálica con altura desde piso acabado 1,10 m; elementos de apoyo	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 13,098,661.12	$ 13,098,661.12	$ 26,197,322.24
lámina de acero HR. e.=1/ Suministro, fabricación y montaje de estructura metálica para Escalera y	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,698,850.67	$ 15,289,656.02	$ 3,397,701.34	$ 20,386,208.03
mezcla especial fabricada y apl Cerradura de incrustar de seguridad con un solo cilindro exterior, de apertura	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 4,150,372.05	$ 18,676,674.24	$ 18,676,674.24	$ 18,676,674.24	$ 18,676,674.24	$ 1,383,457.35	$ 80,240,526.36
grado 1, uso con Esmalte sintético alquídico a base de aceite sobre lámina metálica llena	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 4,278,092.89	$ -	$ 4,278,092.89
aplicadas con pistola, incluye preparación de superficie y diluyente. Esmalte sintético alquídico a base de aceite sobre lámina metálica llena	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 559,147.97	$ 186,382.66	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 745,530.63
preparación de superficie y diluyente. Lavamanos en acero inoxidable autoportante con pedestal y acciona- miento	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 51,838.97	$ 51,838.97	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 103,677.94
ganso, suministro, monta Sanitario antivandálico de piso con tanque, dos piezas, con asiento alongado,	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,030,218.67	$ 3,090,656.00	$ 4,120,874.67
instalación con pernos a pared y	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,047,856.97	$ 3,143,570.90	$ 4,191,427.87
ACOMETIDA RED ELéCTRICATRIFáSICA EN CABLE DE CU LIBRE DE HALOGENOS EN 4 X N' 6 AWG (3 FASES+ 1 NEUTRO)+ 1T X N' 6 AWG	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 38,806,104.46	$ -	$ -	$ 38,806,104.46
SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TRIFASICO DE DIS- TRIBUCIÓN DE 12 CIRCUITOS CON PUERTA SUMINISTRO E INSTALACION INTERRUPTOR AUTOMáTICO TRI- POLAR CON	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 893,147.60	$ -	$ -	$ 893,147.60
CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO. SALIDA PARA LUMINARIA EN TUBERIA METALICA INCLUYE CA- BLEADO LIBRE	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 253,425.56	$ 253,425.56	$ 506,851.12
DE HALOGENOS EN 2 N0.12 AWG + 1 N0.12T, TU- BERIA EMT', CODOS, SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN TUBERIA METALICA IN- CLUYE CABLEADO	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 682,740.98	$ 2,048,222.93	$ 2,730,963.91
LIBRE DE HALOGENOS EN 2 N0.12 AWG + 1 N0.12T, TUBERIA EMT', CODOS, SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA LEO HERMETICA 2X24.SW",	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 658,486.70	$ -	$ -	$ 658,486.70
INCLUYE ACRILICO, DRIVERS, TUBOS LEO DE 24.5 W, Y TODOS LOS SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA EN TUBERIA META- LICA INCLUYE	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 440,723.12	$ 440,723.12	$ 881,446.24
CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 NO.12 AWG + 1 NO.12T, TUBERIA SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA AA EN TUBERIA META- LICA INCLUYE	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 552,541.47	$ 552,541.47	$ 1,105,082.94
ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN SALIDA PARA LUMINARIA REFLECTORES EN TUBERIA METALICA INCLUYE	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 90,249.56	$ 270,748.68	$ 360,998.24
ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 271,514.32	$ 814,542.97	$ 1,086,057.29

	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL ILUMINACIÓN DE REFLECTORES Y TODOS LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 603,712.03	$ 1,006,186.71	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,609,898.74
	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado tipo Mini Split (unidad interna y externa) de 24.000 BTU/h, 220 V 60 Hz, con tecnología Inverter, debidamente precargado. Incluye tuberías de conexión, accesorios,															
	formaleteria (parales, cerchas, camillas, etc.) y tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC, con bordes achaflanados. Incluye soldaduras, acoples, recubrimiento	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 6,585,979.93	$ 1,162,231.75	$ -	$ -	$ -	$ 7,748,211.68
	Placas macizas aéreas h =12,5 cm en concreto a la vista fc=4000 PSI,															
	aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC, con bordes cortagotera perimetral en la cara inferi	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 515,596.37	$ 2,320,183.66	$ 2,320,183.66	$ 343,730.91	$ -	$ -	$ 5,499,694.60
	Columnas cuadradas y/o rectangulares en concreto a la vista f'c=4000 PSI, con diseño establecido en planos (indiferente de si es regular o irregular), formaleta tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T, con bordes formaleta tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC,	$ -	$ -	$ 2,115,419.67	$ 3,569,770.69	$ 3,569,770.69	$ 3,569,770.69	$ 3,569,770.69	$ 3,569,770.69	$ 1,189,923.56	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 21,154,196.68
	Vigas aéreas en concreto a la vista f'c=4000 PSI, formaleta tablero liso															
	achaflanados. NO incluye aceros. Muros en concreto a la vista f'c=4000 PSI dando alcance a la figuración o	$ -	$ -	$ -	$ 2,118,129.05	$ 2,486,499.32	$ 2,486,499.32	$ 2,486,499.32	$ 2,486,499.32	$ 2,486,499.32	$ 2,486,499.32	$ 2,486,499.32	$ 2,486,499.32	$ 828,833.11	$ -	$ 22,838,956.72
	movimientos de tierras deberá ser replanteo topográfico) por metro cuadrado															
	achaflanados. NO incluye aceros ni m / (indiferente del material y tamaño). Incluye embalaje con polietileno de / Placas macizas aéreas en concreto f'c=4000 PSI, total=20 cm. NO incluye otra / burbuja y recubrimiento final con láminas de cartón corrugado	$ -	$ -	$ 2,746,131.95	$ 18,536,390.68	$ 18,536,390.68	$ 18,536,390.68	$ 18,536,390.68	$ 18,536,390.68	$ 14,417,192.75	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 109,845,278.10
	perfilería estructural a la antes mencionada. NO C188electrosoldadas. pedazos menores de roca) h.<=2,00m. Incluye entibado en ambos costados, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 21,250,560.20	$ 23,098,435.01	$ -	$ 44,348,995.21
	Columnas circulares D=0,50m, concreto a la vista f'c=4000 PSI, con formaleta	$ -	$ -	$ -	$ 470,309.04	$ 552,101.91	$ 552,101.91	$ 552,101.91	$ 552,101.91	$ 552,101.91	$ 449,860.82	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 3,680,679.41
	cal.4 negro en doble capa como aislante e impermeabilizante contra rellenos, ejecución de dilataciones inducidas con listones de madera ubicados según Anclaje epoxico de 3/8 a 1/2" incluye perforacion, preparacion de superficie y	$ -	$ -	$ 1,396,880.68	$ 9,428,944.62	$ 9,428,944.62	$ 9,428,944.62	$ 9,428,944.62	$ 2,793,761.37	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 41,906,420.53
GARITA 9	cm (internos), con marco de ángulo de 2,1/2"x3/16", perímetro de la tapa en platina de 2,1/2"x3/16", refuerzo longitudinal y transversal para la tapa en GARITA 9	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
	Localización y replanteo (en caso de obras nuevas e intervenciones con 2,4m X 5/8, suelo artificial, soldadura exotérmica, equipotencialización hasta 5 m en cable de cobre desnudo 2/0, con el Sistema Existente, Caja de inspección															
	puntas, incluye elementos de fijación equipontencializacion de 3 m con / sistema de apuntalamiento y ejecución de todos los elementos necesario / Desmonte manual de marco y hoja de puerta (de una hoja / hoja sencilla)	$ -	$ 10,506.06	$ 5,503.18	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 16,009.24
	hasta 10,00 m. Incluye suministro, instalación, uniones codos tés y demás accesorios para el correcto tendido y funcionamiento de la tubería. NO incluye															
	subterráneo y/o a nivel y/o en alturas hasta 10,00 m. Incluye cámara de aire, respectivamente amarradas con zuncho, transporte / tubería, accesorios, complementarios, regata y resane. EL PUNTO ESTA / Excavación manual en terreno conglomerado (material común compactado y	$ -	$ -	$ 23,453.40	$ 23,453.40	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 46,906.80
	alturas hasta 10,00 m. Incluye tubería, accesorios, complementarios, regata y resane. EL PUNTO ESTA CONTEMPLADO DESDE EL PRIMER ACCESORIO DE															
	ambiental.	$ -	$ -	$ -	$ 138,100.63	$ 62,773.01	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 200,873.64
	Relleno manual con recebo común compactado. Incluye extendido, humedecimiento y compactación. / en alturas hasta 10,00 m, instalado subterráneo y/o a nivel y/o en alturas hasta 10,00 m. Incluye tubería, accesorios, complementarios, regata y resane.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 129,697.43	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 129,697.43
	Concreto pobre de limpieza /solado e.= 5 cm f'c=2000 PSI.	$ -	$ -	$ -	$ 71,088.11	$ 58,163.00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 129,251.11
	Placa de contrapiso en concreto e =10,0 cm f'c=3000 PSI. Incluye polietileno base asfaltos NO oxidables, modificada con APP, reforzado armadura poliéster de alto gramaje, rollo de 10,0x1,O m e.=3 mm, tipo P3 de FIBERGLASS o															
	planos de diseño. NO incluy / útiles. Incluye base en concreto rc=3000 PSI y malla electrosoldada, cañuela, ladrillo tolete recocido común, tapa en concreto rc=3000 PSI con marco y	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,828,993.39	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,828,993.39
	Acero de 60.000 PSI 420 MPa. Incluye corte, figurado y fijación.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 14,047,738.33	$ 17,240,406.13	$ 17,240,406.13	$ 17,240,406.13	$ 17,240,406.13	$ 17,240,406.13	$ 17,240,406.13	$ 17,240,406.13	$ 17,240,406.13	$ 1,277,067.12	$ 153,248,054.49
	Suministro e instalación de tapa de 92x92 cm para caja de inspección de 80x80 / m. Incluye suministro, instalación, uniones codos tés yes y demás accesorios para el correcto tendido y funcionamiento de la tubería. NO incluye accesorios															
	m. Incluye suministro, instalación, uniones codos tés yes y demás accesorios para el correcto tendido y funcionamiento de la tubería. NO incluye accesorios															
	varilla corrugada 3/8",	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 803,485.92	$ -	$ -	$ 803,485.92
	Suministro e Instalación de Sistema de puesta a Tierra, Incluye varilla cu-cu de alturas hasta 10,00 m, instalado subterráneo y/o a nivel y/o en alturas hasta 10,00 m. Incluye tubería, accesorios, complementarios, regata y resane. EL															
	lámina, refuerzos internos en perfilería metálica para hoja tambor bisagras y / y certificación / para cerradura, pisavidrios en lámina (si aplica), manija, perfiles según diseño. / Suministro e instalación de pararrayos en cero inoxidable tipo franklin 5	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 7,687,995.01	$ -	$ -	$ -	$ 7,687,995.01
	Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto Montaje y															
	para su correcto anclaje y funcionami / formaleta tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC, / Tubería PVCP 3/4" RDE 21, instalada subterránea y/o a nivel y/o en alturas / con bordes achaflanados. Incluye desencofrante y curador para el concreto,	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 277,412.14	$ 166,447.29	$ -	$ -	$ -	$ 443,859.43
	pasillos incluye: bombillo Fluorescente E27, carcasa. La conexión Se realiza en / 2 No.12 AWG, luminaria ahorradora de energía 25W, rejilla antirrobo y todos / regata ni resane, ni acceso / Punto AF Lavamanos PVCP 1/2", tubular vertical/ para! hasta 1,50 m, instalado	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,178,954.04	$ 1,178,954.04	$ -	$ -	$ 2,357,908.08
	CONTEMPLADO DESDE EL PRIMER AC	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 74,967.64	$ -	$ -	$ 74,967.64
	Punto San. Lavamanos PVCS 2", instalado subterráneo y/o a nivel y/o en															
	Canalización Subterránea para acometida eléctrica en tubería PVC 2 0=3"- Incluye excavación en tierra a mano, relleno, tubería necesaria, compactación															
	DERIVACIÓN DEL RAMAL COLECTOR HORIZONTAL.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 122,581.53	$ -	$ -	$ 122,581.53
	Punto San. Sanitario de tanque PVCS 4', instalado subterráneo y/o a nivel y/o															
	entre uno (1) y dos (2) pisos, SIN RESCATE de elementos posiblemente útiles, incluyendo cualquier elemento interno y externo ligado con el funcionamiento															
	EL PUNTO ESTA CONTEMPLAD	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 183,369.66	$ -	$ -	$ -	$ 183,369.66
	Impermeabilización doble capa traslapando uniones, primera capa con manto															
	Incluye excavación, relleno, retiro y disposición de escombros, marco y equivalente de igual calidad o sup	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 7,033,325.98	$ 1,406,665.20	$ 8,439,991.18
	Caja de inspección en mampostería 80x80x80 cm (ax L x h) medidas internas															
	(clorhídrico) para lavar y descurtir tanto muros y pisos en concreto y/o arcilla de las manchas de cemento mortero y otros, protegiendo las carpinterías contramarco metálico, pañetado	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 946,274.44	$ -	$ -	$ -	$ 946,274.44
	Tubería PVCS 3", instalada subterránea y/o a nivel y/o en alturas hasta 10,00 h.=2,00 m, con estructura en durmientes de madera 4,0x4,0 cm distanciadas cada 2,00 m. Incluye dados de concreto rc=2500 PSI 10x10x20 cm para los															
	especiales como yes d / (indiferente del tamaño). Incluye implementos para trabajos en al- tura, / Tubería PVCS 4", instalada subterránea y/o a nivel y/o en alturas hasta 10,00 / embalaje con polietileno de burbuja y recubrimiento final con láminas de	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 536,603.44	$ -	$ -	$ -	$ 536,603.44
	Incluye implementos para trabajos en altura, embalaje con poli- etileno de burbuja y recubrimiento final con láminas de cartón corrugado especiales como yes d	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,452,205.92	$ -	$ -	$ -	$ 1,452,205.92
	Punto San. Sifón de piso PVCS 3", instalado subterráneo y/o a nivel y/o en resistencia). NO incluye cimentación. Incluye apuntalamientos técnicos y cualquier otra tarea de soporte provisional según solicitud de carga y															
	PUNTO ESTA CONTEMPLADO DESD / (indiferente de la resistencia). Incluye apuntalamientos técnicos y cualquier / Puerta entamborada en lámina figurada CR cal. 18; con marco figurado en / otra tarea de soporte provisional según solicitud de carga y comportamiento	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 96,360.59	$ -	$ -	$ -	$ 96,360.59
	térreo homogéneo, transporte y retiro a zona de acopio, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. Incluyen lonas para / incluye suministro, inst	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,399,447.41	$ -	$ -	$ 1,399,447.41
	Suministro e Instalación de Tubería Metálica Galvanizada IMC de 3/4", Incluye															
	material granular reutilizable y material no reciclable, transporte y retiro a zona de acopio, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad Funcionamiento.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,929,054.71	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,929,054.71
	Alfajías en concreto a.>26<=35 h.<=10 cm rc=3000 PSI, acabado a la vista, útiles 100x100x100cm (ax L x h). Incluye excavación, relleno, retiro y disposición de escombros, base en concreto y malla electrosoldada, marco y															
	instalado subterráneo y/o a nivel y/o en alturas hasta 10,00 m. Incluye cámara de aire, tubería, accesorios, complementarios, regata y resane. EL PUNTO montaje donde corresponda. NO inc	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 280,914.10	$ 1,067,473.59	$ -	$ -	$ -	$ 1,348,387.69
	Suministro e Instalación de luminaria Tipo tortuga para áreas exteriores y cuerpo total en PVC rígido blanco, con empaques de nitrilo dureza 70 shore A, tipo H2OFF. Incluye suministro, instalación, sellante líquido para las roscas,															
	los accesorios y activid	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 846,842.28	$ 508,105.37	$ -	$ -	$ -	$ 1,354,947.65
	Suministro e Instalación de Tubería PVC de 2", Incluye Todos los Elementos y / diseñados para contener el peso de los vidrios y para darle soporte balístico a / Accesorios Necesarios para su Correcto Montaje y Funcionamiento. / las uniones. Acabado con pintura tipo 1 grado A disolvente al Duco	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 12,178,169.38	$ -	$ -	$ -	$ 12,178,169.38
	Suministro e instalación de caja de paso de 20x20x10 cm, asegurada con chazo en muro.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 55,387.84	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 55,387.84
	Suministro e instalación de Cable de cobre desnudo No 2/0 AWG. / nivel V (impactos de arma cortas de munición 7/65 y 38mm, 9 mm, Magnum 44, armas automáticas y semiautomáticas, fusil 7/62,56 y AP y NATO) con	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,103,447.72	$ 367,815.91	$ -	$ -	$ -	$ 1,471,263.63
	esquinero plástico, remate de borde en redondel plástico, pegado con mezcla															
	y retiro de escombros según normas de canalizaciones subterráneas.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,529,111.47	$ 4,267,875.61	$ 4,267,875.61	$ 1,580,694.67	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 12,645,557.36
	Des-Alambrada y alambrada técnica de acometidas subterráneas principales de distribución en baja / Incluye Conductor, mueble, sockets, balasto T8 con garantía su- perior a 2 años, Tubos, y Todos los Accesorios y Actividades para su Correcto / Demolición mecánica INTEGRAL de construcción existente de cualquier tipo	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,156,365.92	$ -	$ -	$ -	$ 2,156,365.92
	vertical, pasamanos, y horizontal intermedio, en tubular redondo cerramiento (agua negra) en acero galvanizado (ll.=2" e.=2,29 mm; pla- tinas de anclaje en intrínseco de la edificación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,276,903.73	$ -	$ -	$ 2,276,903.73
	Pañete liso impermeabilizado integralmente 1:3 e.=2 cm. Incluye filos y complementarios. Incluye implementos para trabajos en altura, perfilería, / dilataciones según diseño. Alturas mayores a 6m / pernos de anclaje, tornillería, soldadura, anticorrosivo, pintura de acabado / Punto hidráulico 1" para sanitario anti vandálico, incluye todos los elementos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 483,131.64	$ -	$ -	$ -	$ 483,131.64
	para su correcto funcionamiento e instalación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 178,238.10	$ -	$ -	$ 178,238.10
	Caja de inspección en concreto, medidas internas útiles 30x30x30cm (ax L x h). / mecánica, fabricada en acero galvanizado, medidas 5-1/2"x3- 7/8"xl- 1/2" (L x h x a), peso 7,0 lb, con pestillo de 2"x3/4" (h x e), con certificado ASTM F1577															
	contramarco reforzado metálico, tapa de concreto, para inspección de tierra / cubriendo una sola cara, con ancho/desarrollo = 10 cm, tres (3) capas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 166,852.87	$ 166,852.87	$ -	$ -	$ 333,705.74
	cubriendo una sola cara, tres (3) capas aplicadas con pistola, in- cluye															
	Suministro e instalación de Interruptor Monopolar de 1x20 A, Tipo Enchufable / de agua por pedal, medidas 53x48x90 cm (a x f x h), fabricado en lámina AISI / Aseo manual general final contemplando la limpieza con ácido muriático / 304, valvula de control en bronce, solo agua fría. Incluye grifo tipo cuello de	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 224,530.80	$ 56,132.70	$ -	$ -	$ 280,663.50
	durante el proceso, retiro de i / Cerramiento provisional en polisombra densidad 80% de retención de luz	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 212,241.73	$ 70,747.24	$ 282,988.97
	durmientes. El pago por metro lineal s / Desmonte manual de marco divisiones y vidrios de ventanas metálicas	$ -	$ -	$ 990,702.27	$ 1,486,053.41	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,476,755.68
	cartón corrugado respectivamente amarrada / Desmonte manual de escalera metálica tipo caracol, sin guardacuerpos.	$ -	$ -	$ -	$ 33,662.08	$ 190,751.81	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 224,413.89

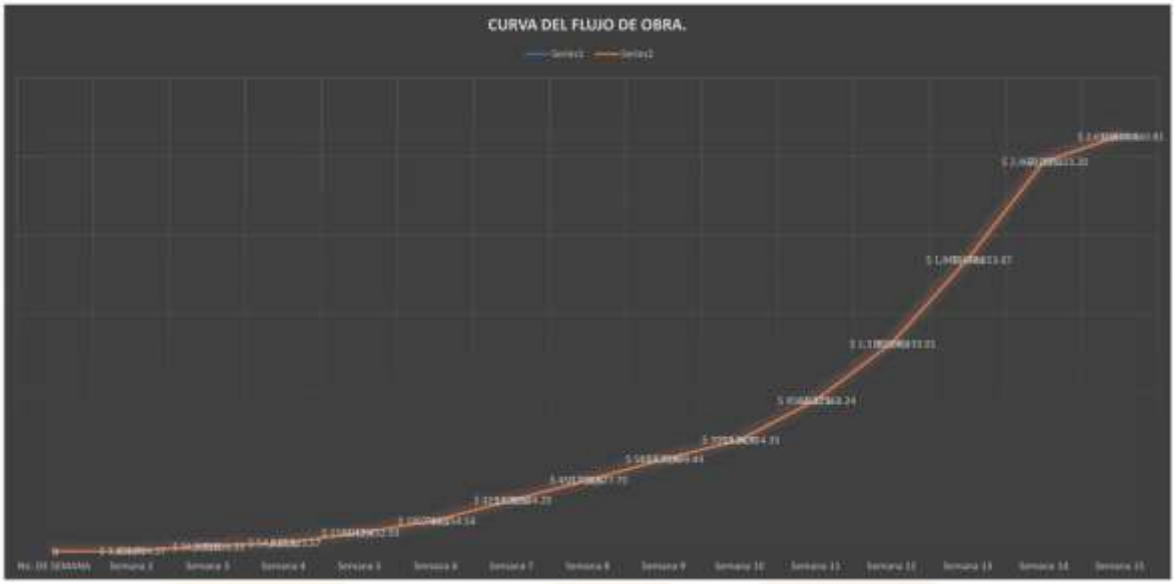
respectivamente amarradas con zuncho, transporte Demolición mecánica de estructura en concreto reforzado (indiferente de la	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	244,632.64	$	330,354.06	$	159,011.22	$	-	$	733,997.92
comportamiento en sitio, excavadora Demolición manual de placa de entrepiso maciza e >10,1<=25,0 cm	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	777,738.31	$	-	$	-	$	-	$	777,738.31
en sitio, compresores neumáticos, car Cargue de escombros preexistentes a la obra, escombros de tipo granular o	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	137,155.97	$	54,862.39	$	-	$	-	$	192,018.36
recolección. APLICA SOLO PARA ESCOM Cargue de escombros preexistentes a la obra, escombros de tipo mixto entre	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	823,461.33	$	-	$	-	$	823,461.33
ambiental. Incluyen tanos Caja de inspección en 2?6 tipo condensa según norma, medidas in- ternas	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	633,289.74	$	-	$	-	$	633,289.74
contramarco reforzado metálico, tapas Punto AF Sanitario de tanque PVCP 1/2", tubular vertical / pared hasta 1,50 m,	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	7,823,559.55	$	-	$	-	$	-	$	7,823,559.55
ESTA CONTEMPLADO DESDE E Válvula registro tipo bola PVC 1/2" de roscar, presión de trabajo 150 PSI,	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	6,566.15	$	17,728.60	$	17,728.60	$	10,505.84	$	-	$	-	$	52,529.19
universal y los dos (2)	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	14,579.86	$	23,156.24	$	13,722.22	$	-	$	-	$	51,458.32
Alistado de pisos con mortero 1:3 h=4 cm promedio alizado + pen- dientado. Marco perimetral tipo V en acero balístico calibre 1/8 especialmente	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	2,602,620.46	$	4,022,231.62	$	-	$	6,624,852.08
anticorrosiva oleo resinosa 45 micrones Suministro e instalación de vidrio multilaminado blindado incoloro antibalas	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	52,878,883.43	$	67,987,135.84	$	67,987,135.84	$	67,987,135.84	$	15,108,252.41	$	271,948,543.36
espesor total de 48 mm y PVB 0,76. Enchape de pared con baldosas de cerámica de 25x40 cm. incluye win	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	54,309,761.26	$	133,365,777.64	$	29,623,506.14	$	217,299,045.04
lista de fábrica y emboquilles. Suministro e instalación de luminaria fluorescente 2x36W T8 herme- tica,	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	298,879.67	$	99,626.56	$	398,506.23
Funcionamiento.	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	1,068,853.88	$	763,467.06	$	-	$	1,832,320.94
Suministro e instalacion luminaria tipo reflector led de 400w, 120/220 voltios, Baranda metálica con altura desde piso acabado 1,10 m; elementos de apoyo	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	26,197,322.23	$	-	$	-	$	26,197,322.23
lámina de acero HR e=1/ Suministro, fabricación y montaje de estructura metálica para Escalera y	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	18,347,587.22	$	2,038,620.80	$	20,386,208.02
mezcla especial fabricada y api Cerradura de incrustar de seguridad con un solo cilindro exterior, de apertura	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	6,686,710.53	$	18,054,118.43	$	18,054,118.43	$	18,054,118.43	$	18,054,118.43	$	1,337,342.11	$	80,240,526.36
grado 1, uso con Esmalte sintético alquídico a base de aceite sobre lámina metálica lisa	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	4,278,092.89	$	-	$	-	$	4,278,092.89
aplicados con pistola, incluye preparación de superficie y diluyente. Esmalte sintético alquídico a base de aceite sobre lámina metálica lisa	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	670,977.56	$	74,553.06	$	745,530.62
preparación de superficie y diluyente. Lavamanos en acero inoxidable autoportante con pedestal y acciona- miento	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	93,310.14	$	10,367.79	$	103,677.93
ganso, suministro, monta Sanitario antivandálico de pie con tanque, dos piezas, con asiento alongado,	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	4,120,874.67	$	-	$	-	$	-	$	4,120,874.67
instalación con pernos a pared y	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-	$	4,195,304.17	$	-	$	-	$	4,195,304.17

	ACOMETIDA RED ELÉCTRICATRIFÁSICA EN CABLE DE CU LIBRE DE HALOGENOS EN 4 X N° 6 AWG (3 FASES+ 1 NEUTRO)+ 1T X N° 6 AWG	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 38,806,104.46	$ -	$ -	$ 38,806,104.46
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TRIFASICO DE DIS- TRIBUCIÓN DE																	
	SUMINISTRO E INSTALACION INTERRUPTOR AUTOMATICO TRI- POLAR CON UNIDAD DE DISPARO TERMOMAGNETICA DE SOA , 240 V, UL- 489, INCLUYE 12 CIRCUITOS CON ALERTA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 893,147.60	$ -	$ -	$ 893,147.60
	SU MONTAJE Y TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU																	
	SALIDA PARA LUMINARIA EN TUBERIA METALICA INCLUYE CA- BLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 N0.12 AWG + 1 N0.12T, TU- BERIA EMT', CODOS, UNIONES, TERMINALES, APLIQUES, TOMA DE 15A Y DEMAS ACCESORIOS y																	
	CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 506,851.11	$ -	$ -	$ 506,851.11
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN TUBERIA METALICA IN- CLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 N0.12 AWG + 1 N0.12T, TUBERIA EMT', CODOS, UNIONES, TERMINALES, APLI- QUES, TOMA DE 15A Y DEMAS ACCESORIOS Y																	
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA LED HERMETICA 2X24.5W'', INCLUYE ACRILICO, DRIVERS, TUBOS LED DE 24.5 W, Y TODOS LOS																	
	ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAM. SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN TUBERIA META- LICA INCLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 NO.12 AWG + 1 NO.12T, TUBERIA EMT', CODOS, UNIONES, TERMINA- LES, TOMA DE 15A Y DEMAS ACCESORIOS	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,730,963.90	$ -	$ -	$ 2,730,963.90
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA AA EN TUBERIA META- LICA INCLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 NO.10 AWG + 1 NO.10T, TUBERIA EMT', CODOS, UNIONES, TERMINA- LES, APLIQUES, TOMA DE 20A Y DEMAS																	
	ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUN- CIONAMIENTO. SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN TUBERIA METALICA INCLUYE CABLEADO LIBRE DE HALOGENOS EN 2 N0.12 AWG + 1 N0.12T, TUBERIA EMT', CODOS, UNIONES, TERMINALES, APLI- QUES, TOMA DE 15A Y DEMAS	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 658,486.70	$ -	$ -	$ 658,486.70
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL ILUMINACIÓN DE REFLECTORES Y TODOS LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CORRECTO ACCESORIOS Y ACTIVIDADES PARA SU CO- RRECTO FUNCIONAMIENTO.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 881,446.24	$ -	$ -	$ 881,446.24
	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado tipo Mini Split (unidad interna y externa) de 24.000 BTU/h, 220 V 60 Hz, con tecnología Inverter, debidamente precargado. Incluye tuberías de conexión, accesorios,																	
	Placas macizas aéreas h =12.5 cm en concreto a la vista f'c=4000 PSI, Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION formaletaria (paralex, cerchas, camillas, etc.) y tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo formaleta T de TABLEMAC, con bordes achaflanados. Incluye	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 207,203.05	$ 897,879.88	$ -	$ 1,105,082.93
	Columnas cuadradas y/o rectangulares en concreto a la vista f'c=4000 PSI, con formaleta tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC,																	
	Vigas aéreas en concreto a la vista f'c=4000 PSI, formaleta tablero liso ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC, con bordes	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 288,798.59	$ 72,199.65	$ -	$ 360,998.24
	Muros en concreto a la vista f'c=4000 PSI dando alcance a la figuración o diseño establecido en planos (indiferente de si es regular o irregular), formaleta tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T, con bordes																	
	Placas macizas aéreas en concreto f'c=4000 PSI, total=20 cm. NO incluye otra ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 24,288,811.29	$ 19,785,224.58	$ 307,716.23	$ 44,381,752.09
	Columnas circulares D=0,50m, concreto a la vista f'c=4000 PSI, con formaleta														$ -	$ 3,680,679.43	$ -	$ 3,680,679.43
	Anclaje epoxico de 3/8 a 1/2" incluye perforacion, preparacion de superficie y														$ 34,922,017.10	$ 6,984,403.42	$ -	$ 41,906,420.52
RAMPA PABELLON	FUNCIONAMIENTO														$ -	$ -	$ -	$ -
	Replanteo y nivelacion de terreno (en caso de obras nuevas e intervenciones con movimientos de tierras deberá ser replanteo topográfico) por metro cuadrado	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 643,959.50	$ 965,939.24	$ -	$ 1,609,898.74
															$ -	$ -	$ -	$ 77,911.61
	Sellado de puntos hidráulicos existentes de 1/2" a 1,1/2" en pared o piso, incluyendo la demolición en el área aferente a la salida del punto, el corte de la tubería para garantizar que no sobresalga posterior al sellado, instalación de soldaduras, acoples, recubrimiento	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 6,456,843.07	$ 1,291,368.61	$ 7,748,211.68
	Excavación manual en terreno conglomerado (material común compactado y pedazos menores de roca) h.=<2,00m. Incluye entibado en ambos costados, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad														$ -	$ -	$ -	$ 3,913,122.80
	Relleno manual con recebo común compactado. Incluye extendido,														$ -	$ -	$ -	$ 778,184.59
	cortagotera perimetral en la cara inferi	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,176,962.45	$ 3,093,578.22	$ 229,153.94	$ 5,499,694.61
	Cimientos en Concreto ciclópeo, 60% piedra rajón o media songa/ 40% de																	
	Vigas de cimentación en concreto f'c'=3000 PSI. Inbcluye porcentaje de formaleteria ordinaria para los sitios donde no se funda contra terreno. No con bordes achaflanados. NO incluye aceros.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,175,233.15	$ 3,173,129.50	$ 3,173,129.50	$ 3,173,129.50	$ 3,173,129.50	$ 3,173,129.50	$ 3,173,129.50	$ 940,186.52	$ -	$ -	$ 21,154,196.67
	Placa de contrapiso en concreto e =10,0 cm f'c=3000 PSI. Incluye polietileno cal.4 negro en doble capa como aislante e impermeabilizante contra rellenos, ejecución de dilataciones inducidas con listones de madera ubicados según																	
	achaflanados: NO incluye aceros.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 19,413,113.24	$ 3,425,843.51	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 22,838,956.75
	Escalera aérea integral en concreto a la vista f'c=3000 PSI, formaleta tablero liso aglomerado e.=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC, con bordes achaflanados, según diseño. Incluye cortagotera perimetral en la cara inferior achaflanados. NO incluye aceros ni m	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 19,615,228.24	$ 21,184,446.50	$ 21,184,446.50	$ 21,184,446.50	$ 21,184,446.50	$ 21,184,446.50	$ 5,492,263.91	$ -	$ -	$ -	$ 109,845,278.15
	Marcos para puertas en lámina doblada CR cal. 18. Incluye pisavi- drios (si aplica), perfiles según diseño. Incluye suministro, fabricación, montaje, bisagras tipo pistón, soldaduras, cargue del marco con grouting f'c=3000 PSI,																	
	Puerta entamborada en lámina figurada CR cal. 16, con marco tipo radio en perfilería estructural o la antes mencionada. NO C1ealeclinicadas, lámina, refuerzos internos en perfilería metálica para hoja tambor bisagras y para cerradura, pisavidrios en lámina (si aplica), manija, perfiles según diseño.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -				
	Proceso de anclaje para varilla 1/2" perforando una profundidad de 6,00 cm (indiferente de la longitud de la varilla a incrustar posteriormente). Incluye perforación con broca de diámetro superior, limpieza, inyección del epóxico e	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -				
	Demolición mecánica INTEGRAL de construcción existente de cualquier tipo entre uno (1) y dos (2) pisos, SIN RESCATE de elementos posiblemente útiles, incluyendo cualquier elemento interno y externo ligado con el funcionamiento epoxico	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -				
	Aseo y limpieza final contemplando la limpieza con ácido muriático (clorhídrico) para lavar y descurtir tanto muros y pisos en concreto y/o arcilla de las manchas de cemento mortero y otros, protegiendo las carpinterías	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -				
	Válvula registro tipo Bola PVC 1/2" de roscar, presión de trabajo 150 PSI, cuerpo total en PVC rígido blanco, con empaques de nitrilo duneza 70 shore A, de 1/2" Incluye (unión con adaptador de rosca macho para las roscas,	$ -	$ -	$ 51,129.49	$ 26,782.12	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -				
	Baranda metálica con altura deide piso acabado 1,10 m; elementos de apoyo vertical, pasamanos, y horizontal intermedio, en tubular redondo cerramiento (agua negra) en acero galvanizado l=l.<2" e=2,29 mm; platinas de anclaje en																	
	Limpieza química líquidico a base de aceite sobre lámina metálica llena cubriendo una sola cara, con ancho/desarrollo = 10 cm, tres (3) capas	$ -	$ -	$ -	$ 143,458.51	$ 71,729.25	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -				
	Sobrecosto de trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >150<=250 m entre el sitio de origen hasta el punto																	
	Placa de contrapiso en concreto e =25,0 cm f'c=3000 PSI. Incluye polietileno cal.4 negro en doble capa como aislante e impermeabilizante contra rellenos, ejecución de dilataciones inducidas con listones de madera ubicados según	$ -	$ -	$ -	$ 1,043,499.41	$ 1,760,905.26	$ 1,108,718.13	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -				
	Columnas circulares en concreto a la vista f'c=4000 PSI, con formaleta tablero liso aglomerado e=19 mm tipo Formaleta T de TABLEMAC,	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 778,184.59	$ -	$ -	$ -				
	Concreto pobre de limpieza /solado e.= 5 cm fc=2000 PSI.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 258,502.23	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 258,502.23
	concreto fc=3000 PSI. No incluye formaleteria por ser fundido contra terreno.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 10,564.00	$ 10,564.00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 21,128.00
	incluye aceros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,490,158.49	$ 1,314,845.73	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,805,004.22
	planos de diseño. NO incluye	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 160,036.92	$ 1,080,249.22	$ 1,080,249.22	$ 880,203.07	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 3,200,738.43
	Acero de 60.000 PSI 420 MPa. Incluye corte, figurado y fijación.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 6,905,248.28	$ 10,967,159.03	$ 10,967,159.03	$ 10,967,159.03	$ 10,967,159.03	$ 10,967,159.03	$ 3,249,528.60	$ -	$ -	$ -	$ 64,990,572.03
	Mallas electrosoldadas. Incluye corte y fijación.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 194,728.02	$ 1,314,414.11	$ 1,314,414.11	$ 97,364.01	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,920,920.25
	según diseño. NO incluye aceros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 190,084.08	$ 1,026,454.01	$ 1,026,454.01	$ 38,016.82	$ -	$ -	$ 2,281,008.92
	anclaje tipo pata de gallina	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 866,198.77	$ -	$ -	$ 866,198.77
	Incluye suministro, f	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 5,088,899.67	$ -	$ -	$ 5,088,899.67
	incrustación de la vari	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 19,824.61	$ 133,816.13	$ 4,956.15	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 158,596.89
	intrínseco de la edificación	$ -	$ -	$ -	$ 569,225.94	$ 569,225.94	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,138,451.88

durante el proceso, retiro de im	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,088,058.42	$ 1,088,058.42
universal y los dos (2)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 102,916.64	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 102,916.64
lámina de acero HR. e.<1/8"	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 88,786,807.61	$ 20,489,263.29	$ 109,276,070.90	
aplicadas con pistola, incluye preparación de superficie y diluyente.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 616,707.26	$ 1,850,121.79	$ 2,466,829.05	
de acopio para cargue del mismo.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 316,163.95	$ 853,642.66	$ 727,177.08	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,896,983.69	
planos de diseño. NO incluye	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,680,875.62	$ 11,345,910.41	$ 420,218.90	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 13,447,004.93	
Zapatas f'c=3000 PSI	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,272,466.22	$ 2,020,975.77	$ 299,403.82	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 3,592,845.81	
con bordes achaflanados. NO incluye aceros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 6,473,673.68	$ 7,599,529.98	$ 7,599,529.98	$ 844,392.22	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 22,517,125.86	
	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
	$ 3,600,794.37	$ 31,299,220.02	$ 19,127,901.18	$ 64,185,537.16	$ 77,571,801.61	$ 127,905,429.75	$ 127,107,993.41	$ 132,876,821.74	$ 121,459,254.91	$ 251,695,413.89	$ 362,063,164.77	$ 530,581,320.66	$ 617,692,449.53	$ 163,491,957.61	$ 2,630,659,060.81								

No. DE SEMANA	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15
ACUMULADO POR SEMANA	$ 3,600,794.37	$ 34,900,014.39	$ 54,027,915.57	$ 118,213,452.93	$ 195,785,254.54	$ 323,690,684.29	$ 450,798,677.70	$ 583,675,499.44	$ 705,134,754.35	$ 956,830,168.24	$ 1,318,893,333.01	$ 1,849,474,653.67	$ 2,467,167,103.20	$ 2,630,659,060.81
	0.14%	1.33%	2.05%	4.49%	7.44%	12.30%	17.14%	22.19%	26.80%	36.37%	50.14%	70.30%	93.79%	100.00%

GRAFICO DE CURVA DE INVERSIÓN.



Anexo No.7. Se anexa programación en formato Project, pdf, Excel.

5. CORRESPONDENCIA.

No. DE OFICIO	FECHA	ASUNTO
OFICIO No. 1 - SAFRID-CUCUTA-2026	3/01/2026	SOLICITUD DE INFORMACIÓN TÉCNICA Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DISEÑOS Y ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PROYECTO.
OFICIO No. 2 - SAFRID-CUCUTA-2026	3/01/2026	REMISIÓN DE DOCUMENTOS PARA INGRESO PARA VISITA DE OBRA DÍA 6 DE ENERO DEL 2026.
OFICIO No. 3 - SAFRID-CUCUTA-2026	5/01/2026	REMISIÓN DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU), CRONOGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE INVERSIÓN.
OFICIO No. 4 - SAFRID-CUCUTA-2026	6/01/2026	SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LÍNEA TÉCNICA PARA VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL Y CONTINUIDAD DEL PROYECTO.
OFICIO No. 05 - SAFRID-CUCUTA-2026	7/01/2026	REMISION DE DOCUMENTOS PERSONAL CONTRACTUAL
OFICIO No. 6 - SAFRID-CUCUTA-2026	8/01/2026	REMISIÓN DE PROGRAMACIÓN AJUSTADA CONFORME AL ACTA DE INICIO.
OFICIO No. 7 - SAFRID-CUCUTA-2026	9/01/2026	RESPUESTA A OFICIO CIP-058-005
OFICIO No. 9 - SAFRID-CUCUTA-2026	10/01/2026	REMISIÓN DE PROGRAMACIÓN AJUSTADA SEGÚN OBSERVACIONES REMITIDAS.
OFICIO No. 10 - SAFRID-CUCUTA-2026	14/01/2026	SOLICITUD INGRESO COCUC CÚCUTA- PERSONAL , HERRAMIENTAS , MATERIAL .
OFICIO No. 11 - SAFRID-CUCUTA-2026	16/01/2026	remisión de avance de la apropiación y complemento de diseños etapa 1.
OFICIO No. 12 - SAFRID-CUCUTA-2026	19/01/2026	REMISION DE CONCEPTO TECNICO ESTRUCTURAL.
OFICIO No. 13 - SAFRID-CUCUTA-2026	21/01/2026	REMISIÓN DE ACTIVIDADES NO PREVISTAS
OFICIO No. 14 - SAFRID-CUCUTA-2026	21/01/2026	SOLICITUD DE MODIFICACION DEL CONTRATO DE OBRA No 2250356 CON PRORROGA POR 30 DIAS CALENDARIO – Etapa N.º 1 E INCLUSION DE ITEM NO PREVISTOS (NP)

Anexo 8. Correspondencia

6. CONCLUSIONES.

El desarrollo del componente técnico correspondiente a la Etapa 1 – Revisión, apropiación y complementación de estudios y diseños permitió realizar una evaluación integral de la información suministrada por la entidad, identificando brechas técnicas relevantes y estableciendo una base objetiva y documentada para la toma de decisiones técnicas y contractuales.

Como resultado de dicho análisis, se concluye lo siguiente:

El proyecto no dispone de la totalidad de los insumos técnicos indispensables para su correcta apropiación, particularmente en lo relacionado con la existencia de estudios geotécnicos y diseños estructurales confiables, consistentes y representativos para cada uno de los frentes de intervención, específicamente Garita 3, Garita 9 y la rampa del Pabellón 21.

Así mismo, se identifican falencias técnicas sustanciales, las cuales se encuentran debidamente descritas en el Capítulo 4.1 – Revisión Técnica de Geotecnia y Estructural, y que afectan de manera directa la consistencia, trazabilidad, coherencia normativa y confiabilidad técnica del diseño, impidiendo su apropiación en las condiciones actuales.

En consecuencia, el contratista no otorga el visto bueno para la apropiación de este componente estructural y formula las recomendaciones y requerimientos técnicos necesarios para su corrección, los cuales constituyen una condición previa e indispensable para garantizar la viabilidad técnica, estructural y normativa del proyecto, de conformidad con la reglamentación vigente. En tal sentido, se recomienda realizar los estudios geotécnicos correspondientes, el estudio de vulnerabilidad de los elementos existentes y el rediseño estructural del proyecto.

No obstante, lo anterior, el contratista entrega los diseños complementarios correspondientes a los componentes de arquitectura, eléctrico e hidrosanitario, dejando expresa constancia de que dichos diseños se encuentran condicionados y sujetos a posibles ajustes, en función de los resultados finales del componente geotécnico y estructural, el cual precede de manera lógica y secuencial dentro del proceso de planeación, diseño y ejecución del proyecto.

En este contexto, se da por concluida la Etapa No. 1 del proyecto, dejando constancia de que el contratista ha dado cumplimiento total al alcance establecido contractualmente para esta fase, conforme a lo estipulado en el Contrato No. 2250356, cuyo objeto es:

"TERMINACIÓN DE OBRAS PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO COCUC CÚCUTA – NORTE DE SANTANDER, A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO – INPEC, EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 216144."

ANEXOS.

1. Anexo No.1, Informe preliminar técnico del estado actual de los elementos existentes.
2. Anexo No.2, Balance presupuestal del contratista anterior.
3. Anexo No.3- Resultados de laboratorio -concepto estructural.
4. Anexo 4, diseño de arquitectura.
5. Anexo No. 5, diseño eléctrico.
6. Anexo No.6. Diseño Componente hidrosanitario y aguas lluvias.
7. Anexo No.7. Se anexa programación en formato Project, pdf, Excel.
8. Anexo 8. Correspondencia

JENNIE PEREZ ORTEGA

DISECTORA DE OBRA.

SAFIRD INGENIERÍA S.A.S

Tv. 21Bis N° 59 - 57 Bogotá - Colombia
PBX: (601) 757 6146 Móvil: 311 288 7795 - 310 200 6783
safridingenieria safridingenieria@gmail.com www.safridingenieria.co