INFORME DE DISEÑOS FINAL

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL - CDI, EN EL CORREGIMIENTO LLANOS DE CUIVA DEL MUNICIPIO DE YARUMAL. DE CONFORMIDAD CON EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EL CONTI-SI- CONTRATO 025-2025, CELEBRADO ENTRE EDENORTE Y EL MUNICIPIO DE YARUMAL.



CONTRATISTA: INGENIERIA DE ALTURA S.A.S.
NIT 900.615.667-7

CONTRATANTE: EMPRESA DE DESARROLLO TERRITORIAL DE YARUMAL Y EL NORTE DE ANTIOQUIA – EDENORTE
NIT 901.831.522 – 7

CONTRATO DE CONSULTORÍA NRO. CC-025-2025

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de sus compromisos INGEALTURA S.A.S. presenta a la EMPRESA DE DESARROLLO TERRITORIAL DE YARUMAL Y EL NORTE DE ANTIOQUIA – EDENORTE el presente informe de elaboración de diseños se perfecciona conforme al CONTRATO DE CONSULTORÍA NRO. CC-025-2025y cuyo objeto es: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL - CDI, EN EL CORREGIMIENTO LLANOS DE CUIVA DEL MUNICIPIO DE YARUMAL. DE CONFORMIDAD CON EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EL CONTI-SI- CONTRATO 025-2025, CELEBRADO ENTRE EDENORTE Y EL MUNICIPIO DE YARUMAL.

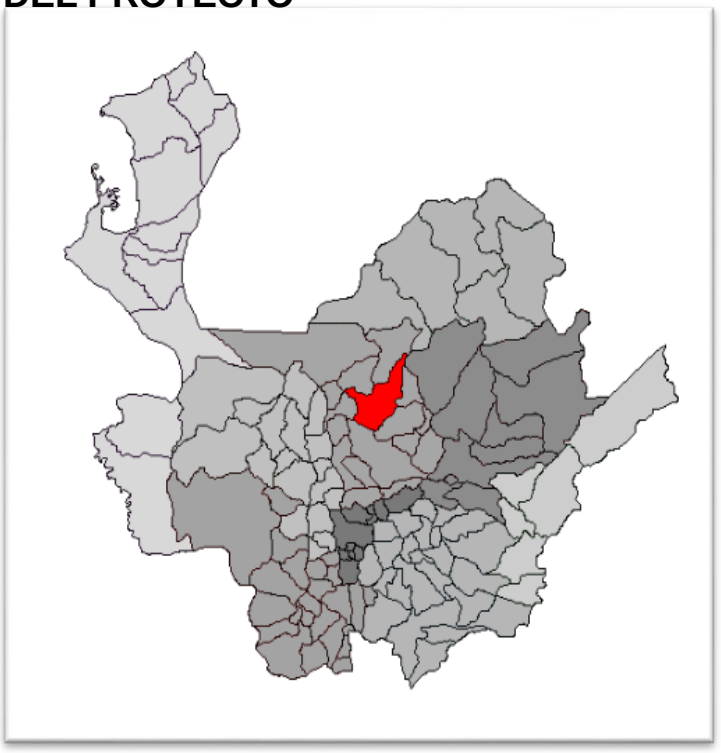
Por medio de este informe el diseñador permite informar a través de su contenido, el estado y avance de las actividades contratadas por la empresa INGENIERIA DE ALTURA S.A.S. que hasta la fecha se adelantan en el marco del contrato de consultoría NRO. CC-025-2025

1. GENERALIDADES DEL CONTRATO

1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO



Colombia-Antioquia



Antioquia-Yarumal



Municipio de Yarumal – Corregimiento de los Llanos de Cuiva



1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

EDENORTE suscribió el convenio No CONTI-SI 025-2025 con el objeto de la ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL - CDI, EN EL CORREGIMIENTO LLANOS DE CUIVA DEL MUNICIPIO DE YARUMAL, fortaleciendo la Infraestructura educativa infantil en beneficio de la población.

Por lo anterior, se requiere ejecutar realizar los estudios y diseños para su futura construcción total como obra nueva para el desarrollo de la población infantil. , los diseños incluyen las siguientes actividades:

	DESCRIPCION
1	**ESTUDIO GEOLOGICO**
	Estudio de geotecnia de la cimentación orientado a establecer condiciones geológicas del entorno, caracterización de las formaciones superficiales, determinación de propiedades físicas y geo mecánicas, diseño y cálculo de la solución de cimentación
	Cartografía geológico-geomorfológica del área de influencia del y sobre el proyecto.
	Exploración geotécnica.

	Estudio de laboratorio
	Diseño y cálculo geotécnico de la solución de cimentación.
2	**AJUSTE DE CALIBRACION DE DETALLES ARQUITECNICOS**
	Según ajustes requeridos y presentación Render
3	**DISEÑO ESTRUCTURAL**
	Memorias de cálculo estructural:
	Especificaciones generales de materiales
	Modelación; tal y como lo estable el parte A.1.5. del Reglamento Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR – 10; ley 400/1997, Decretos 33/1997 y 34/1998.
	Planos estructurales. Planos estructurales correspondientes a los detalles necesarios para una segura y ágil realización de las obras en el sitio. Los planos se entregarán en escalas fáciles de interpretar en obra, tal y como lo establece el aparte A.1.5. del Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR – 10; ley 400/1997, decretos 33/1997 y 34/1998
	Elementos no estructurales y estructura de contención complementarias (Si Aplica).
4	**DISEÑOS COMPLEMENTARIOS**
	Diseño de redes hidráulicas y sanitarias
	Diseños eléctricos internos y externos, incluye iluminación, apantallamiento, (cumpliendo con la norma RETIE)
	Red de Gas (Si Aplica), RCI (Si Aplica)
	Presupuesto.
5	**EDICIÓN E IMPRESIÓN**
	Entrega de informes, incluye planos y CD (Dos copias)
6	**ACOMPAÑAMIENTO**
	Acompañamiento en la socialización del proyecto ante la comunidad, gobernación e ICBF.

La EMPRESA DE DESARROLLO TERRITORIAL DE YARUMAL Y EL NORTE DE ANTIOQUIA – EDENORTE adelantó la contratación de la consultoría para “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL - CDI, EN EL CORREGIMIENTO LLANOS DE CUIVA DEL MUNICIPIO DE YARUMAL” diseños que serán financiadas con los recursos provenientes del Contrato interadministrativo No CONTI-SI 025-2025

2. FUNCIONES CONTRACTUALES DEL DISEÑO

3. LEGAL

Consiste en la elaboración de los diseños y estudios que garanticen el alcance del contrato en mención, cumpliendo con las normas establecidas para tal fin en especial con los lineamientos establecidos por el ICBF y la Ley y la reglamentación nacional.

3.1 ASPECTOS LEGALES DE LA CONTRATACIÓN

En términos generales EDENORTE ha cumplido con el marco legal que la constitución y las leyes exigen para este tipo de contrataciones. Este comprende: la Constitución Política, las leyes de la República de Colombia, en especial las Leyes 80 y 105 de 1993, sus decretos reglamentarios, la Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios, modificatorios incluidos los códigos Civil y de Comercio, y demás normas concordantes. Dichas normas, así como las demás que resulten pertinentes, de acuerdo con la ley colombiana, se presumen conocidas por el contratista.

En general, las normas legales aplicables durante el proceso de selección y ejecución del contrato han sido estipuladas en el pliego de condiciones, en los reglamentos internos de EDENORTE y las propias vigentes en Colombia sobre la materia.

Para la contratación de diseños se procedió de acuerdo a lo estipulado por el Decreto 2516 de 2011 y demás contemplados por la Ley, al aceptar la propuesta formulada por los oferentes. Dichas propuestas cumplen con todos los requisitos de carácter técnico y legal para el desarrollo del objeto contractual.

3.2 CONTRATO DE CONSULTORÍA NRO. CC-025-2025:

RESUMEN DEL CONTRATO.	
CONTRATO	DE CONSULTORÍA NRO. CC-025-2025
CONTRATANTE	EMPRESA DE DESARROLLO TERRITORIAL DE YARUMAL Y EL NORTE DE ANTIOQUIA – EDENORTE.
NIT	901.831.522 – 7
CONTRATISTA	INGENIERIA DE ALTURA S.A.S.
NIT	900615667-7
REPRESENTANTE LEGAL	MIRIAM DEL SOCORRO MUNERA ORTEGA
C.C	22.029.109
OBJETO	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL - CDI, EN EL CORREGIMIENTO LLANOS DE CUIVA DEL MUNICIPIO DE YARUMAL. DE CONFORMIDAD CON EL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO EL CONTI-SI- CONTRATO 025-2025, CELEBRADO ENTRE EDENORTE Y EL MUNICIPIO DE YARUMAL.
VALOR	CIENTO CINCUENTA CUATRO MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SESENTA PESOS ($104.248.760,00)
PLAZO	TRES (3) MESES DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO SIN EXCEDER EL 31 DE DICIEMBRE DE 2025.
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO DE YARUMAL – CORREGIMIENTO LOS LLANOS DE CUIVA
FECHA DE INICIO	27 SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DE TERMINACION	27 DE DICIEMBRE DE 2025

3.3 PÓLIZAS PRESENTADAS AL INICIO DEL CONTRATO :

Póliza de Garantía Única de Cumplimiento en favor de entidades estatales – Decreto 1082 de 2015:

No. PÓLIZA	M-100277814	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	15010406	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/09/2025	SUC. EXPEDIDORA	MEDELLIN

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	24/09/2025	24:00 Horas Del	25/12/2028		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	INGENIERIA DE ALTURA S.A.S	No. DOC. IDENTIDAD	900.615.667-7
DIRECCIÓN	CALLE 32 CRA 72A -51	TELÉFONO	4446043
ASEGURADO	EMPRESA DE DESARROLLO TERRITORIAL DE YARUMAL Y EL NORTE	No. DOC. IDENTIDAD	901.831.522-7
DIRECCIÓN	CALLE 20 N 20 - 05	TELÉFONO	3113325623
BENEFICIARIO	EMPRESA DE DESARROLLO TERRITORIAL DE YARUMAL Y EL NORTE	No. DOC. IDENTIDAD	901.831.522-7
DIRECCIÓN	CALLE 20 N 20 - 05	TELÉFONO	3113325623

OBJETO DE CONTRATO

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.CC-025-2025 , CUYO OBJETO ES

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL - CDI, EN EL CORREGIMIENTO LLANOS DE CUIVA DEL MUNICIPIO DE YARUMAL. DE CONFORMIDAD CON EL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO CONTI-SI- 025-2025,CELEBRADO ENTRE EDENORTE Y EL MUNICIPIO DE YARUMAL.

ASEGURADO/BENEFICIARIO: EDENORTE, IDENTIFICADO CON NIT 901.831.522-7 MUNICIPIO DE YARUMAL, IDENTIFICADO CON NIT 890 980 096 -1

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 24/09/2025	24:00 Horas Del 25/06/2026	10.424.876,00	27.390,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 24/09/2025	24:00 Horas Del 25/12/2028	5.212.438,00	59.379,00
CALIDAD DEL SERVICIO	00:00 Horas Del 24/09/2025	24:00 Horas Del 25/06/2026	10.424.876,00	27.390,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 26.062.190,00	

Póliza Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual derivada de Cumplimiento

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	215.280,00
PATRONAL	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 284.700.000,00	

4 RESUMEN FINANCIERO:

RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

El avance financiero es el siguiente:

CORTE DE OBRA Y/O AVANCE	VALOR/ PORCENTAJE EJECUTADO	VALOR/ PORCENTAJE POR EJECUTAR
ACTA DE PAGO No 1	$104.248.760- 100%	$0 ; 0.0%
TOTALES	$104.248.760- 100%	$0 ; 0.0%

ACTA DE PAGO No 1

		CONTRACTUAL		ACTA 1	
	DESCRIPCION	**UND**	**VLR TOTAL**	**UND**	**VLR TOTAL**
1	**ESTUDIO GEOLOGICO**				
	Estudio de geotecnia de la cimentación orientado a establecer condiciones geológicas del entorno, caracterización de las formaciones superficiales, determinación de propiedades físicas y geo mecánicas, diseño y cálculo de la solución de cimentación	GL	17.540.000,00	GL	17.540.000,00
	Cartografía geológico-geomorfológica del área de influencia del y sobre el proyecto.				
	Exploración geotécnica.				
	Estudio de laboratorio				
	Diseño y cálculo geotécnico de la solución de cimentación.				
2	**AJUSTE DE CALIBRACION DE DETALLES ARQUITECNICOS**				
	Según ajustes requeridos y presentación Render	GL	7.450.000,00	GL	7.450.000,00
3	**DISEÑO ESTRUCTURAL**				
	Memorias de cálculo estructural:	GL	37.512.000,00	GL	37.512.000,00
	Especificaciones generales de materiales				
	Modelación; tal y como lo estable el parte A.1.5. del Reglamento Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR – 10; ley 400/1997, Decretos 33/1997 y 34/1998.				

	Planos estructurales. Planos estructurales correspondientes a los detalles necesarios para una segura y ágil realización de las obras en el sitio. Los planos se entregarán en escalas fáciles de interpretar en obra, tal y como lo establece el aparte A.1.5. del Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR – 10; ley 400/1997, decretos 33/1997 y 34/1998				
	Elementos no estructurales y estructura de contención complementarias (Si Aplica).				
4	**DISEÑOS COMPLEMENTARIOS**				
	Diseño de redes hidráulicas y sanitarias	GL	18.452.000,00	GL	18.452.000,00
	Diseños eléctricos internos y externos, incluye iluminación, apantallamiento, (cumpliendo con la norma RETIE)				
	Red de Gas (Si Aplica), RCI (Si Aplica)				
	Presupuesto.				
5	**EDICIÓN E IMPRESIÓN**				
	Entrega de informes, incluye planos y CD (Dos copias)	GL	3.450.000,00	GL	3.450.000,00
6	**ACOMPAÑAMIENTO**				
	Acompañamiento en la socialización del proyecto ante la comunidad, gobernación e ICBF.	GL	3.200.000,00	GL	3.200.000,00
	COSTO DIRECTO		**87.604.000,00**		**87.604.000,00**
	IVA	19%	16.644.760,00	19%	16.644.760,00
	TOTAL		**104.248.760,00**		**104.248.760,00**

5 DISEÑOS Y ESTUDIOS.

Se realiza una descripción de las actividades desarrolladas en el periodo de ejecución:

5.2 DISEÑOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

En el presente periodo el contratista de diseños realizó la elaboración de todos los estudios diseños de acuerdo con las actividades descritas en el formulario de cantidades de obra de diseños así:

- Topografía
- Ajuste de calibración de detalles arquitecticos
- Diseño estructural
- Diseño de redes hidráulicas y sanitarias

- Diseño eléctrico

- Presupuesto

Cada producto se entregó con la planimetría correspondiente acompañado de sus respectivas memorias de cálculos y las matriculas profesionales de los profesionales que en ella intervinieron.

5.3 PRESUPUESTO OFICIAL DEL CONTRATO

A continuación se presenta el presupuesto oficial del contratista el cual sirve de base para la ejecución presupuestal del proyecto:

PROPUESTA ECONÓMICA Y TÉCNICA

	DESCRIPCION	UND	VLR TOTAL
1	**ESTUDIO GEOLOGICO**		
	Estudio de geotecnia de la cimentación orientado a establecer condiciones geológicas del entorno, caracterización de las formaciones superficiales, determinación de propiedades físicas y geo mecánicas, diseño y cálculo de la solución de cimentación	GL	17.540.000,00
	Cartografía geológico-geomorfológica del área de influencia del y sobre el proyecto.		
	Exploración geotécnica.		
	Estudio de laboratorio		
	Diseño y cálculo geotécnico de la solución de cimentación.		
2	**AJUSTE DE CALIBRACION DE DETALLES ARQUITECNICOS**		
	Según ajustes requeridos y presentación Render	GL	7.450.000,00
3	**DISEÑO ESTRUCTURAL**		
	Memorias de cálculo estructural:	GL	37.512.000,00
	Especificaciones generales de materiales		
	Modelación; tal y como lo estable el parte A.1.5. del Reglamento Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR – 10; ley 400/1997, Decretos 33/1997 y 34/1998.		
	Planos estructurales. Planos estructurales correspondientes a los detalles necesarios para una segura y ágil realización de las obras en el sitio. Los planos se entregarán en escalas fáciles de interpretar en obra, tal y como lo establece el aparte A.1.5. del Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR – 10; ley 400/1997, decretos 33/1997 y 34/1998		

	Elementos no estructurales y estructura de contención complementarias (Si Aplica).		
4	**DISEÑOS COMPLEMENTARIOS**		
	Diseño de redes hidráulicas y sanitarias	GL	18.452.000,00
	Diseños eléctricos internos y externos, incluye iluminación, apantallamiento, (cumpliendo con la norma RETIE)		
	Red de Gas (Si Aplica), RCI (Si Aplica)		
	Presupuesto.		
5	**EDICIÓN E IMPRESIÓN**		
	Entrega de informes, incluye planos y CD (Dos copias)	GL	3.450.000,00
6	**ACOMPAÑAMIENTO**		
	Acompañamiento en la socialización del proyecto ante la comunidad, gobernación e ICBF.	GL	3.200.000,00
	COSTO DIRECTO		**87.604.000,00**
	IVA	19%	16.644.760,00
	TOTAL		**104.248.760,00**

Link donde se encuentra la carpeta con todos los productos entregados es:

https://drive.google.com/drive/folders/1YsM4ty1RPgbvkiqWEiVJa60uASZWI-I0?usp=drive_link

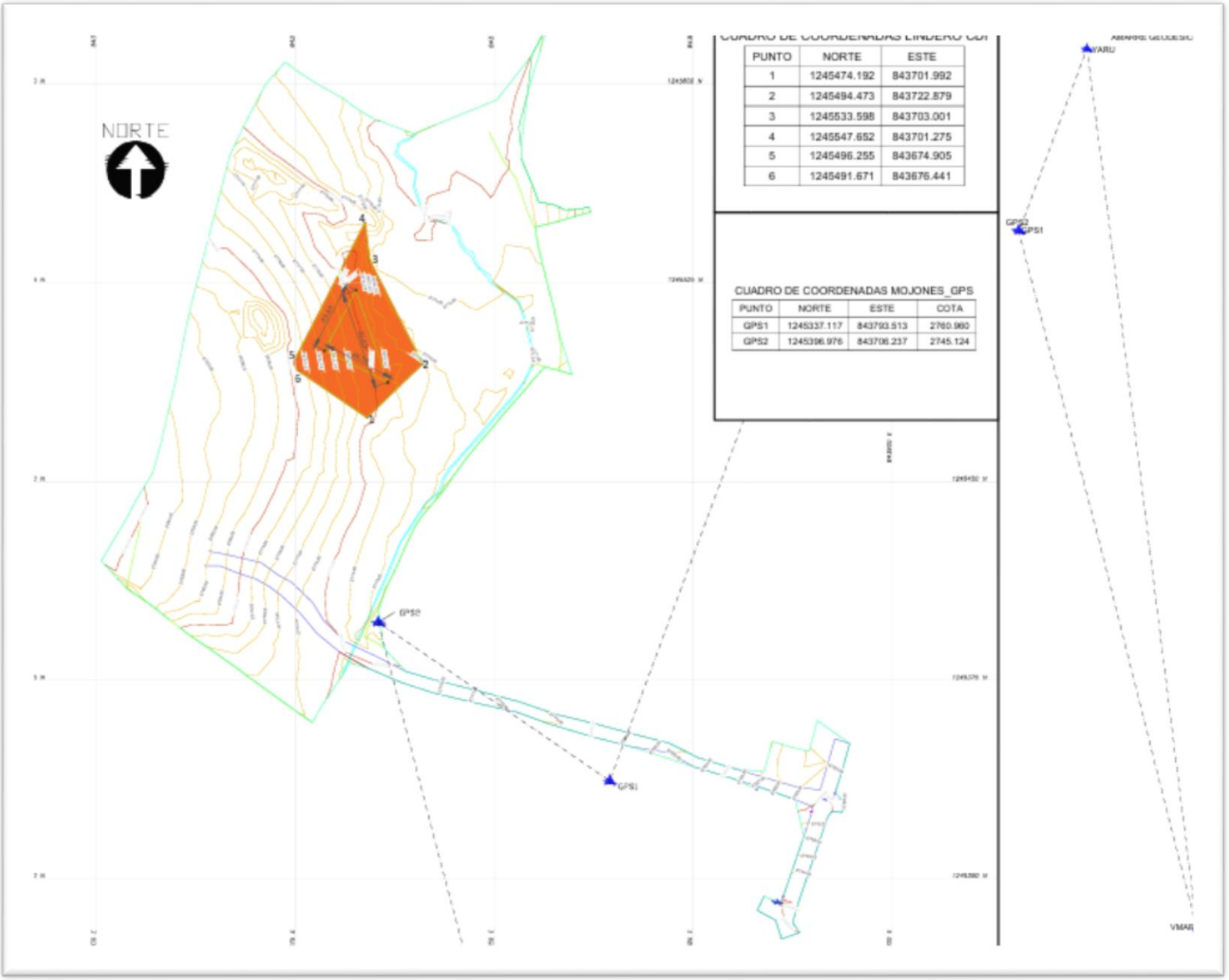
Cordialmente,

MIRIAM MUNERA ORTEGA
C.C 22.029.109
R/L INGEALTURA S.A.S.
Contratista

ANEXOS

REGISTRO VISUAL DE DISEÑOS

AMARRE GEODESICO

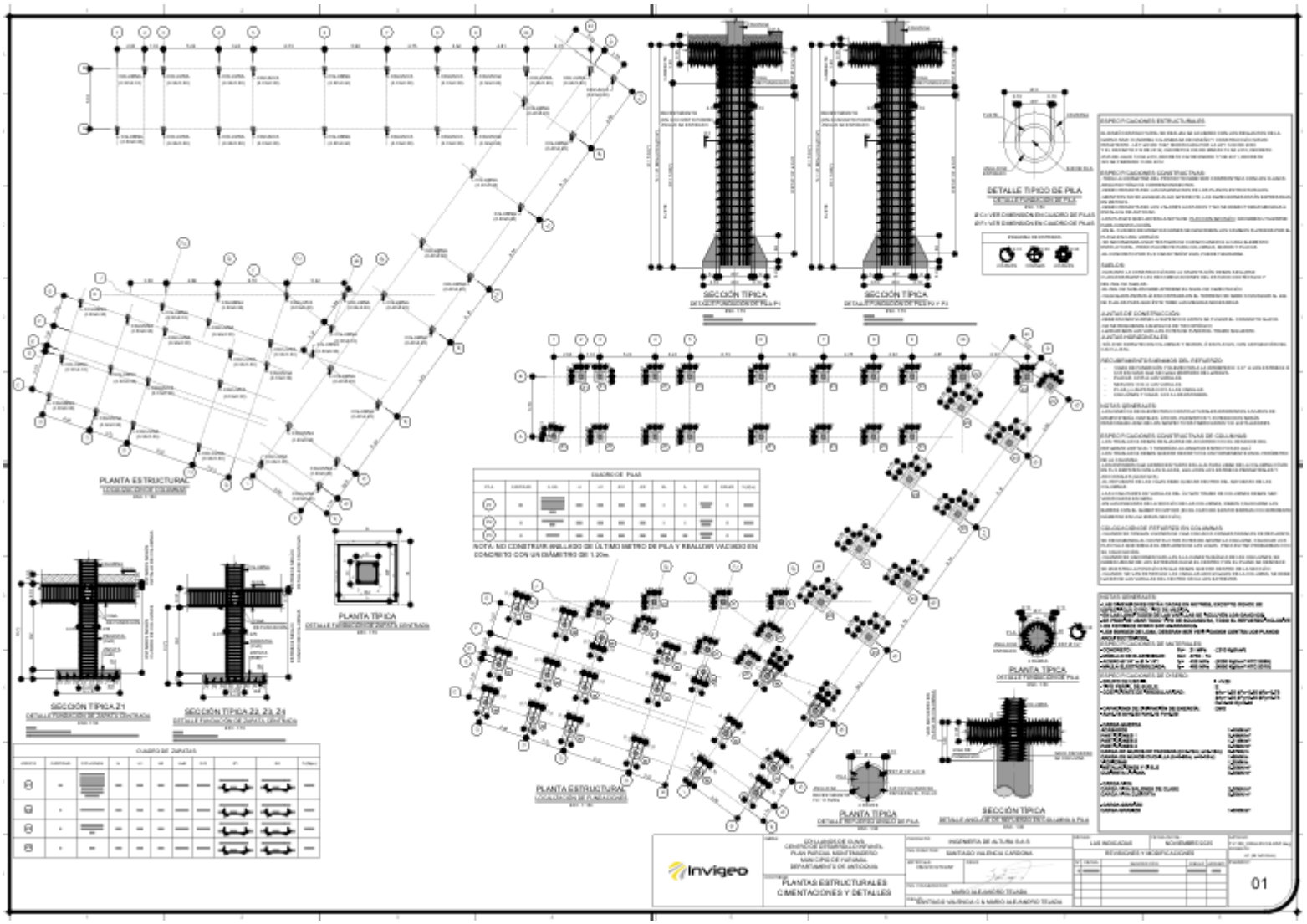


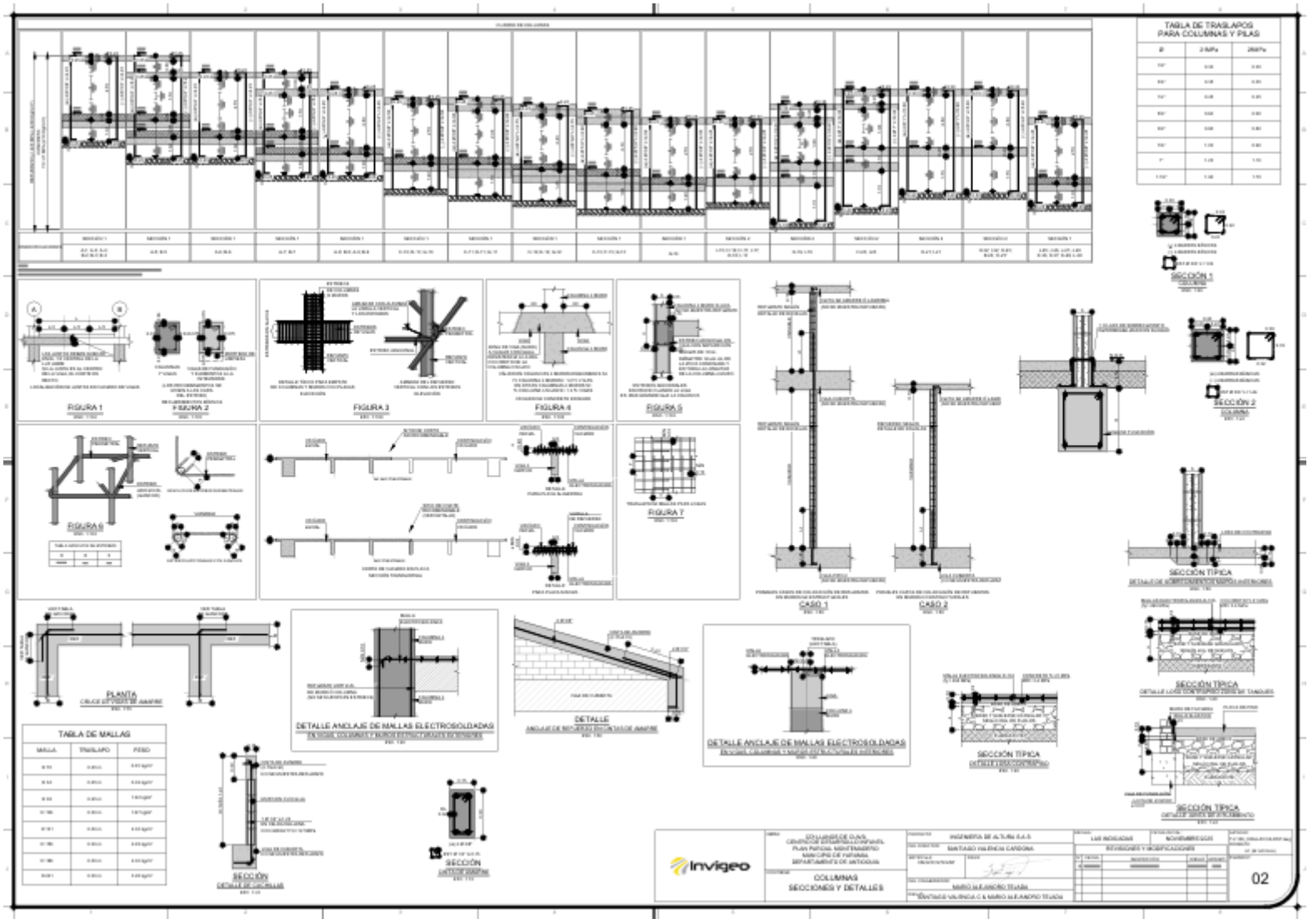
DISEÑO ARQUITECTONICO

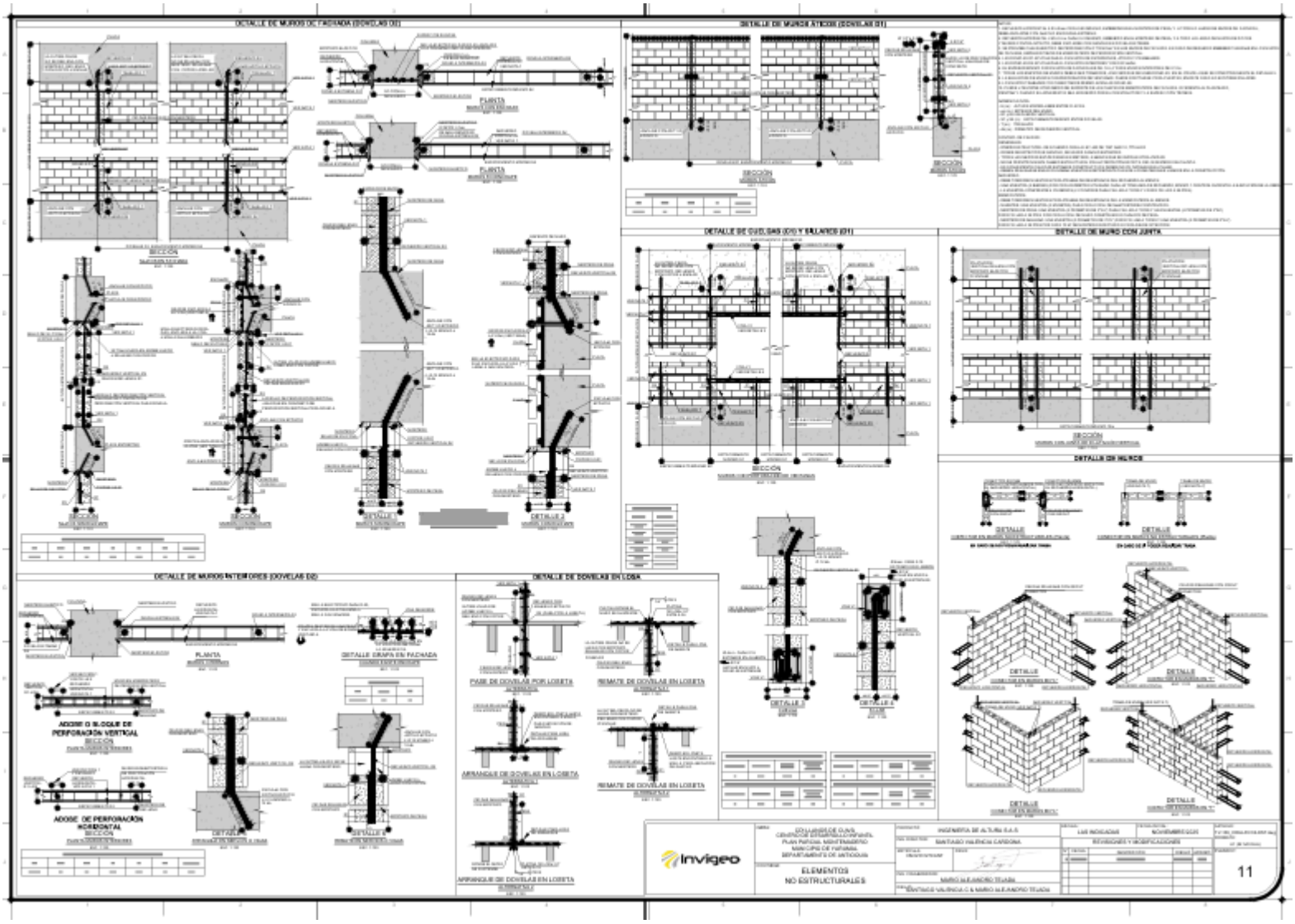




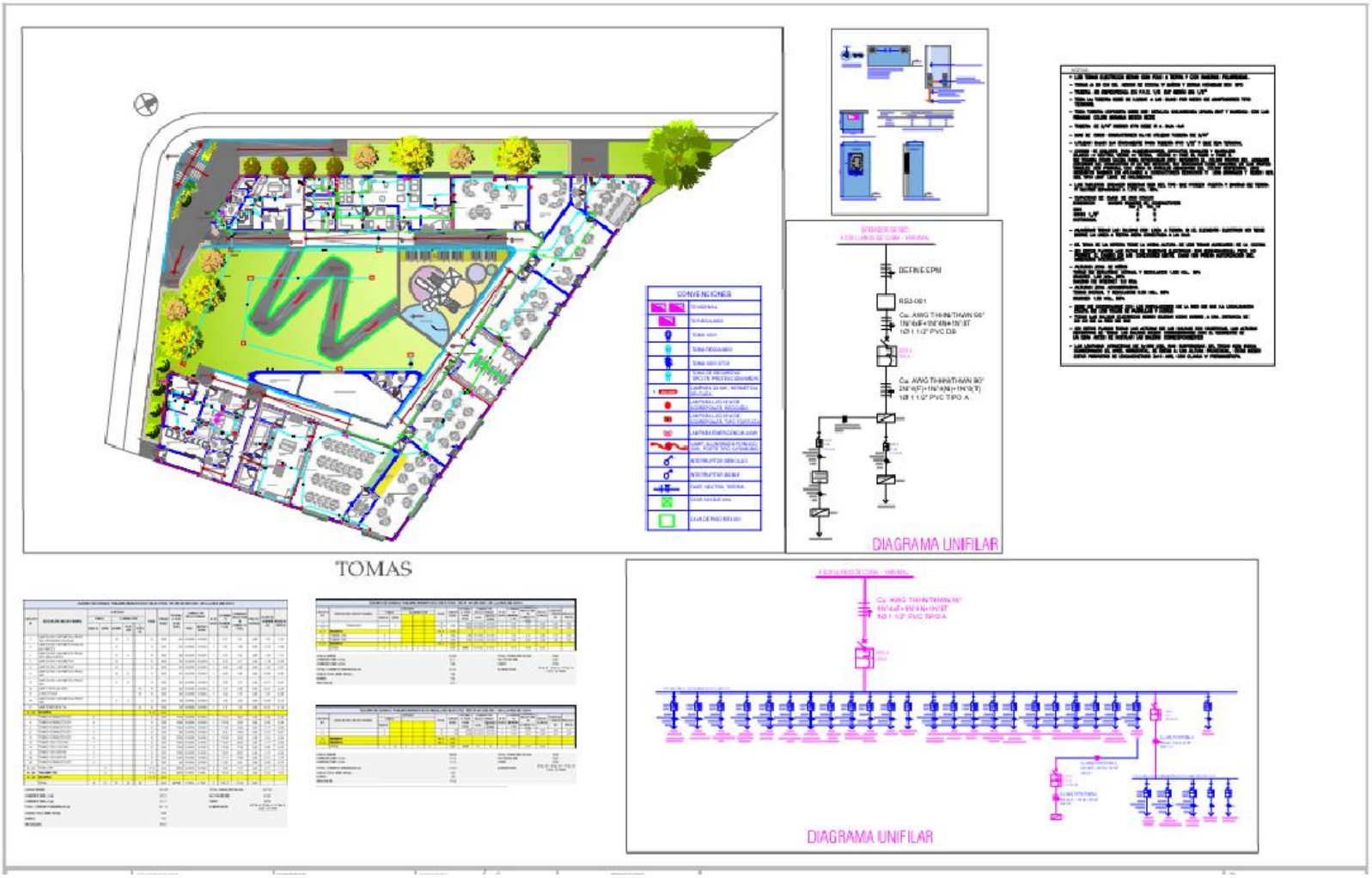
DISEÑOS ESTRUCTURAL




TABLA DE TRASLAPOS PARA COLUMNAS Y PILAS
FIGURA 1
FIGURA 2
FIGURA 3
FIGURA 4
FIGURA 5
FIGURA 6
FIGURA 7
CASO 1
CASO 2
SECCIÓN TÍPICA
PLANTA
DETALLE ANCLAJE DE MALLAS ELECTROSOLDADAS
DETALLE
TABLA DE MALLAS
SECCIÓN
COLUMNAS
SECCIONES Y DETALLES
02

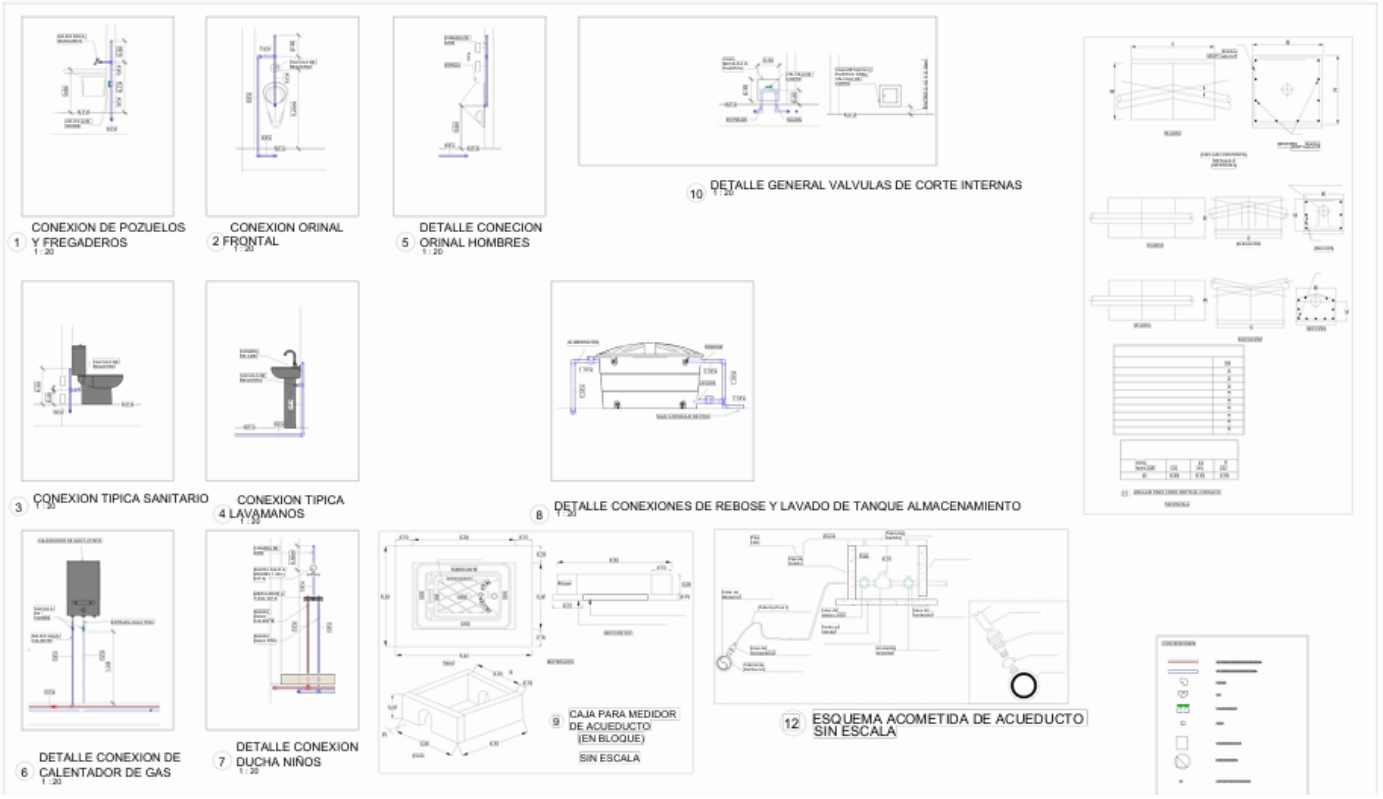

DETALLE DE MUROS DE FACHADA (DOVELAS D3)
DETALLE DE MUROS ATICOS (DOVELAS D1)
DETALLE DE CUELGAS (CU) Y BALCONES (D1)
DETALLE DE MURO CON JUNTA
DETALLE DE MUROS
DETALLE DE MUROS INTERIORES (DOVELAS D2)
DETALLE DE DOVELAS EN LOSA
PLANTA
SECCION
DETALLE
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
11

DISEÑO ELECTRICO



DISEÑO HIDROSANITARIO





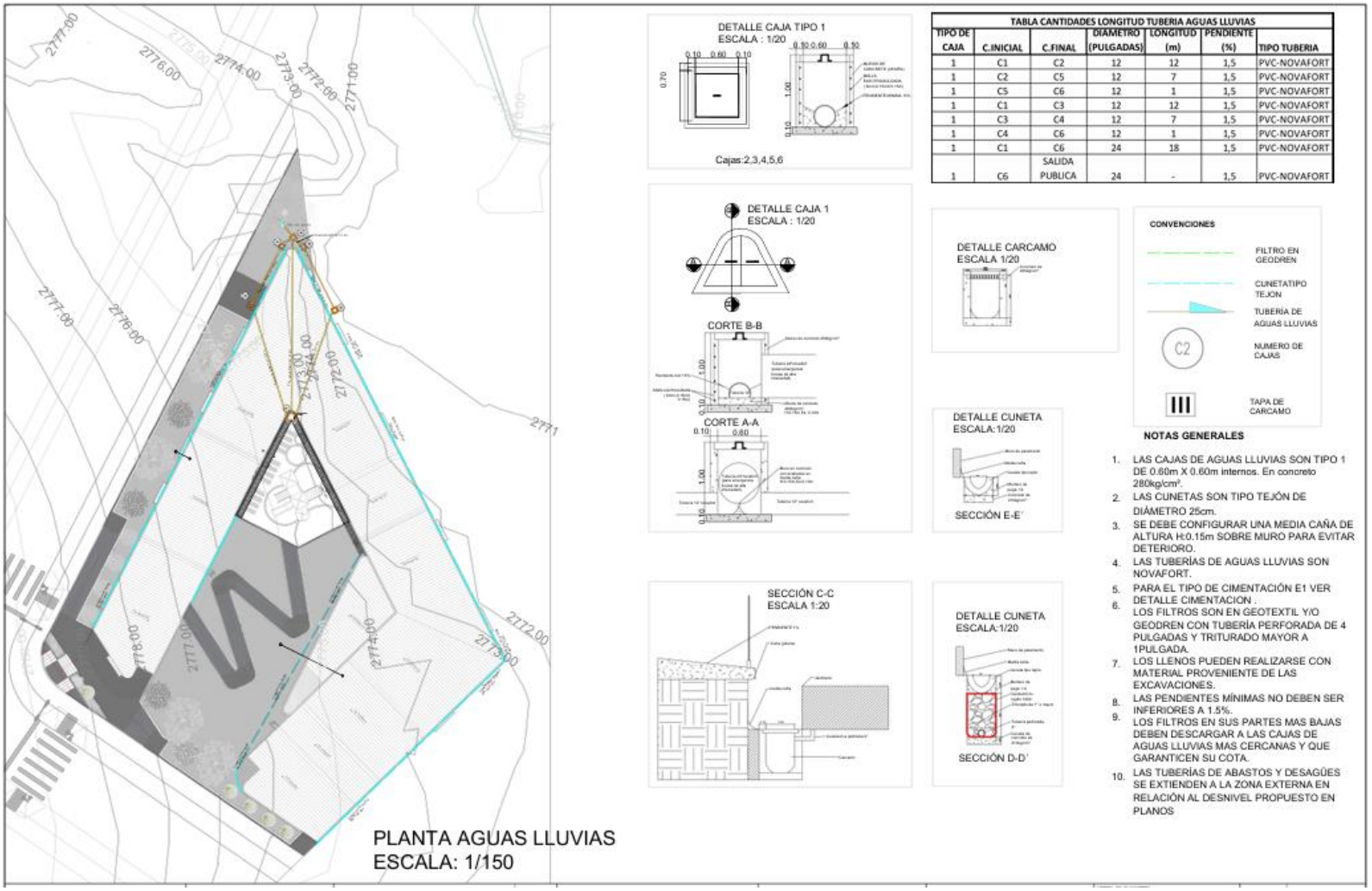
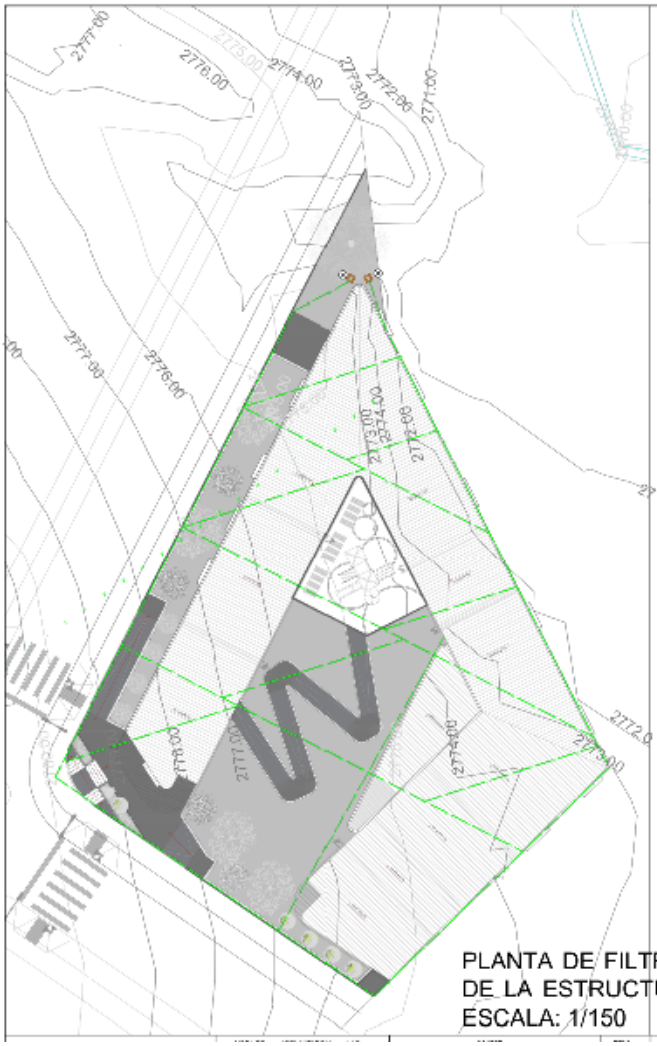


TABLA CANTIDADES LONGITUD TUBERIA AGUAS LLUVIAS

TIPO DE CAJA	C.INICIAL	C.FINAL	DIAMETRO (PULGADAS)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	TIPO TUBERIA
1	C1	C2	12	12	1,5	PVC-NOVAFORT
1	C2	C5	12	7	1,5	PVC-NOVAFORT
1	C5	C6	12	1	1,5	PVC-NOVAFORT
1	C1	C3	12	12	1,5	PVC-NOVAFORT
1	C3	C4	12	7	1,5	PVC-NOVAFORT
1	C4	C6	12	1	1,5	PVC-NOVAFORT
1	C1	C6	24	18	1,5	PVC-NOVAFORT
1	C6	SALIDA PUBLICA	24	-	1,5	PVC-NOVAFORT

NOTAS GENERALES

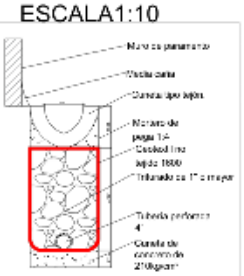
1. LAS CAJAS DE AGUAS LLUVIAS SON TIPO 1 DE 0.60m X 0.60m internos. En concreto 280kg/cm².
2. LAS CUNETAS SON TIPO TEJÓN DE DIÁMETRO 25cm.
3. SE DEBE CONFIGURAR UNA MEDIA CAÑA DE ALTURA H:0.15m SOBRE MURO PARA EVITAR DETERIORO.
4. LAS TUBERÍAS DE AGUAS LLUVIAS SON NOVAFORT.
5. PARA EL TIPO DE CIMENTACIÓN E1 VER DETALLE CIMENTACION .
6. LOS FILTROS SON EN GEOTEXTIL Y/O GEODREN CON TUBERÍA PERFORADA DE 4 PULGADAS Y TRITURADO MAYOR A 1PULGADA.
7. LOS LLENOS PUEDEN REALIZARSE CON MATERIAL PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES.
8. LAS PENDIENTES MÍNIMAS NO DEBEN SER INFERIORES A 1.5%.
9. LOS FILTROS EN SUS PARTES MAS BAJAS DEBEN DESCARGAR A LAS CAJAS DE AGUAS LLUVIAS MAS CERCANAS Y QUE GARANTICEN SU COTA.
10. LAS TUBERÍAS DE ABASTOS Y DESAGÜES SE EXTIENDEN A LA ZONA EXTERNA EN RELACIÓN AL DESNIVEL PROPUESTO EN PLANOS



DETALLE FILTRO
ESCALA : 1/10

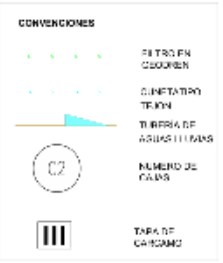


DETALLE CUNETA
ESCALA1:10

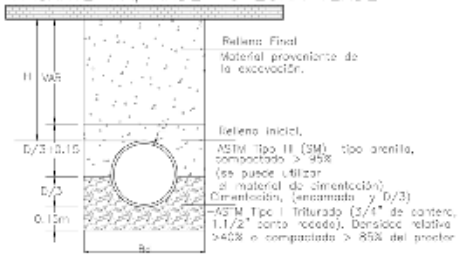


VER UBICACIÓN EN PLANTA
PLANO 1 DE 2 SECCIÓN D-D'

CONVENCIONES



DETALLE CIMENTACIÓN E1
RASANTE VÍA, ANDÉN O ZONA VERDE



E1

NOTAS GENERALES

1. LAS CAJAS DE AGUAS LLUVIAS SON TIPO 1 DE 0.60m X 0.60m interno. En concreto 280kg/cm².
2. LAS CUNETAS SON TIPO TEJON DE DIAMETRO 25cm.
3. SE DEBE CONFIGURAR UNA MEDIA CAÑA DE ALTURA H:0.15m SOBRE MURO PARA EVITAR DETERIORO.
4. LAS TUBERÍAS DE AGUAS LLUVIAS SON NOVAFORT.
5. PARA EL TIPO DE CIMENTACIÓN E1 VER DETALLE CIMENTACION .
6. LOS FILTROS SON EN GEOTEXTIL YO GEODREN CON TUBRÍA PERFORADA DE 4 PULGADAS Y TRITURADO MAYOR A 1PULGADA.
7. LOS LLENOS PUEDEN REALIZARSE CON MATERIAL PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES.
8. LAS PENDIENTES MÍNIMAS NO DEBEN SER INFERIORES A 1.5%.
9. LOS FILTROS EN SUS PARTES MAS BAJAS DEBEN DESCARGAR A LAS CAJAS DE AGUAS LLUVIAS MAS CERCANAS Y QUE GARANTICEN SU COTA.
10. LAS TUBERÍAS DE ARASTOS Y DESAGÜES SE EXTIENDEN A LA ZONA EXTERNA EN RELACION AL DESNIVEL PROPUESTO EN PLANOS.
11. LOS FILTROS DESCARGAN A LAS CAJAS C4,C5 RESPECTIVAMENTE. SE DEBE GARANTIZAR QUE LOS FILTROS DESCARGUEN EFECTIVAMENTE A UNA ALTURA DE 5 cm POR ENCIMA DEL INVER