

LA CONCEPCION DEL DISEÑO ARQUITECTONICO Y OTROS AMBIENTES PARA VISUALIZAR UNA EDIFICACION.

*"La construcción es la lengua materna del Arquitecto.
Un arquitecto es un poeta que piensa y habla en el idioma de la construcción"*
August Perret

Arq. Danna Catalina Ángel Rubiano, Magister en Vivienda, Docente programa Arquitectura, Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio, Meta. E-mail: danna.angel@unimeta.edu.co

Resumen

Las labores preliminares en el desarrollo y la concepción de un proyecto arquitectónico, no hacen referencia únicamente a la técnica del dibujo, sino al conocimiento de la espacialidad y las necesidades del futuro usuario, por eso es importante que el diseñador realice su labor con el interesado ya que es el verdadero conocedor de sus requerimientos.

Además, el arquitecto apoya con su conocimiento la realidad espacial, la debida dimensión, acomodación y singularidad de la futura edificación.

REVISTA ARQUITECTURA

1. Introducción.

En esta oportunidad nos apoyaremos en la labor realizada dentro de la práctica empresarial de algunos estudiantes, puesto que consideramos valioso su trabajo y a su vez el reconocimiento e identificación de elementos claves dentro del quehacer profesional.

2. Objetivos.

- Conocer los procesos de un proyecto arquitectónico.
- Identificar modalidades de proyectos arquitectónicos.
- Conocer un presupuesto de obra.

3. Tema a desarrollar.

El desarrollo de esta temática la identificaremos como las actividades previas a la labor del diseño arquitectónico y a su vez la presentación de una propuesta de diseño, para ello identificaremos los siguientes elementos:

- Labores del auxiliar de diseño arquitectónico
- Modelados en 3D
- Animaciones en 3D
- Cantidades de obra
- Costos y presupuestos
- Análisis de precios unitarios (APU)

4. Actividades del pre - diseño y diseño arquitectónico.

La planificación de un proyecto arquitectónico contiene varias etapas a saber:

1. Investigación: hacer referencia al conocimiento del lote, los aspectos naturales y creados, que afectarían el proyecto arquitectónico en su construcción y comportamiento con los acabados de las edificaciones vecinas.
2. Esquema básico: corresponde a la primera idea, son los primeros trazos con los cuales se hace la primera interpretación de la edificación u espacio, el cual responde a unos ejes de diseño y a factores como accesibilidad, viabilidad e infraestructura de servicios públicos.
3. Anteproyecto: se identifica el proyecto arquitectónico en todo contexto, plantas arquitectónicas, planta de cubiertas, cortes, fachadas o alzados, muchas veces acompañados de imágenes tridimensionales o renders que ayudan a visualizar mejor el proyecto y su entorno. En esta etapa se realizan los ajustes necesarios técnicos y constructivos ya que en la planimetría se visualiza una realidad edificatoria.
4. Proyecto: una vez superada la etapa de anteproyecto, se debe realizar las respectivas cantidades de obra, realizando posteriormente un análisis de costos y presupuestos.

Una de las problemáticas detectadas en las empresas de construcción es la falta de claridad de los procesos que se llevan a cabo para la presentación de un proyecto arquitectónico; además de la falta de coordinación y comunicación entre las mismas dependencias de la empresa lo cual crea falencias y algunas discrepancias en los mismos.

4.1.

Proyecto tipo urbanístico.

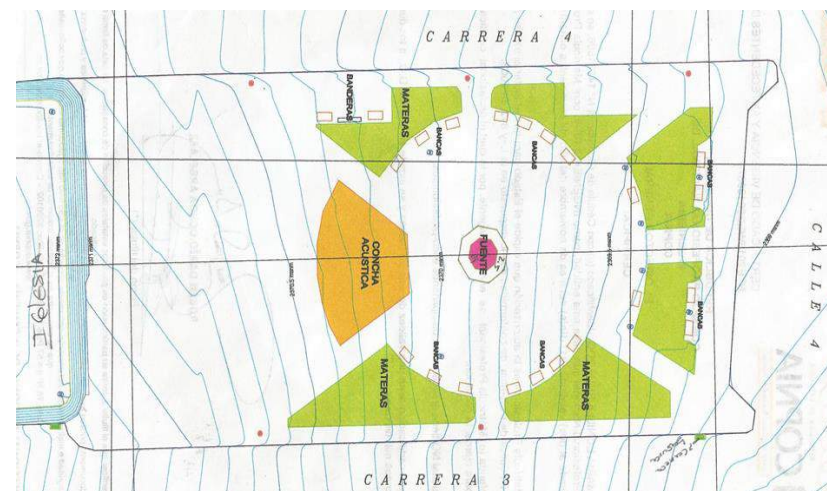
Como ejemplo se presenta el proyecto que consiste en la renovación y mejoramiento del parque principal de un municipio del oriente de Cundinamarca, con el fin de brindar al mismo una nueva visual frente al municipio siendo este el punto central del mismo.

4.1.1.

Investigación.

Como idea inicial y debida a que el proyecto existe se debe realizar un levantamiento de lo existente, con el ánimo de obtener de primera mano los elementos necesarios para desarrollar el diseño arquitectónico. Como ya habíamos referenciado lo que se busca es identificar los aspectos naturales y creados de este sector.

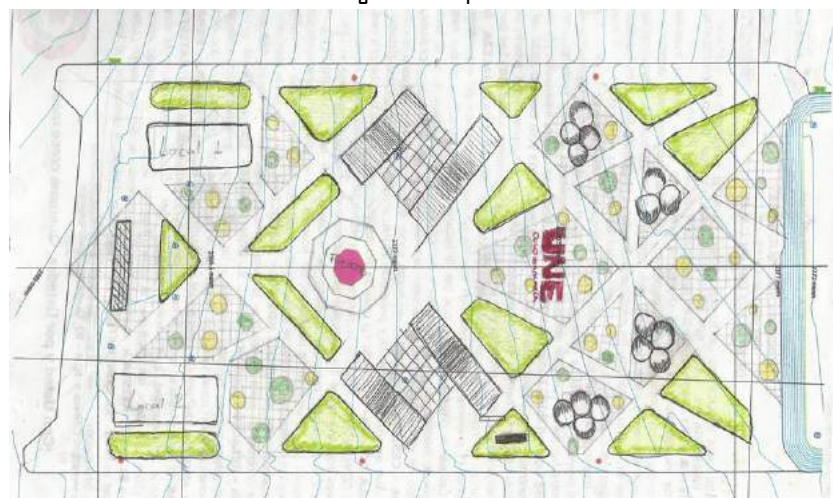
Imagen 1. Plano implantación existente



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

4.1.2. Esquema Básico: Para esta actividad se emplean técnicas y conocimientos a mano alzada, como métodos adquiridos en la academia, durante mi formación como profesional siendo una herramienta útil para el diseño y visualización del proyecto. En esta actividad se diseñan lo que son senderos peatonales, zonas verdes, casetas comerciales, y mobiliario urbano.

Imagen 2. Propuesta



Fuente: Desarrollado por el Autor

4.1.3. Anteproyecto. La digitalización o dibujo de planos arquitectónicos corresponde a la técnica actual de dibujo ya que existen programas asistidos por ordenador, de apoyo a la actividad del diseño entre ellos el AUTOCAD, Photoshop, skeshup. En esta actividad se digitaliza la propuesta realizada manualmente, con el fin de hacer la presentación del proyecto frente a la entidad contratante y usuarios para la aprobación y posterior construcción del mismo.

Imagen 3. Propuesta (plano digitalizado)



Fuente: Desarrollado por el Autor

Visualización y Renders del proyecto

Imagen 4. Render 1



Fuente: Desarrollado por el Autor

Imagen 5. Render 2



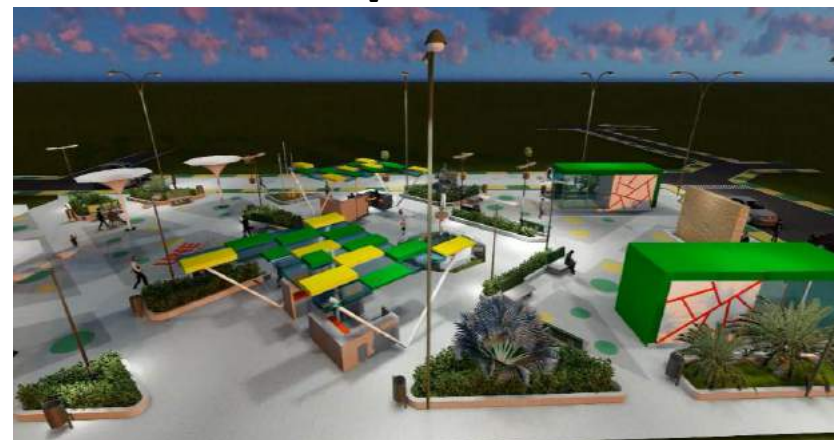
Fuente: Desarrollado por el Autor

Imagen 6. Render 3



Fuente: Desarrollado por el Autor

Imagen 7. Render 4



Fuente: Desarrollado por el Autor

4.1.4. Proyecto. Para la realización de esta actividad se tienen en cuenta el APU (análisis de precios unitarios) para la creación del presupuesto de proyecto para el cual es conveniente el asesoramiento de un profesional con experiencia ya que se pueden cometer errores en el desarrollo y desempeño en la ejecución del contrato.

Evidencias de presupuesto realizado
Tabla 1. Evidencias de presupuesto realizado.

REPUBLICA DEPARTAMENTO ALCALDIA MUNICIPAL DE UNE   					
PRESUPUESTO OFICIAL					
CONSTRUCCION DEL PARQUE PRINCIPAL DE UNE					
FORMATO CANTIDADES Y PRESUPUESTO					
FASE : CONSTRUCCION					
ITEM	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
1	PRELIMINARES				
1.1	REPLANTEO MANUAL DE CIMIENTOS	M2	-	\$ 3,325.00	\$ -
1.2	CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M	ML	-	\$ 19,150.00	
1.3	DEMOLICIÓN PLACA PISO 0.20 M	M2	-	\$ 32,482.00	\$ -
1.4	DESMONTE DE POSTES EN CONCRETO	UND	-		\$ -
1.5	DEMOLICIÓN MUROS MAMPOSTERIA 0.15 M	M2	-	\$ 11,949.00	\$ -
1.6	DEMOLICIÓN VIGAS Y COLUMNAS	M3	-	\$ 206,571.00	\$ -
1.7	DESMONTE DE CUBIERTAS (TEJA DE BARRO)	M2	-	\$ 10,182.00	\$ -
1.8	DESMONTE DE CUBIERTAS (TERMOACUSTICA)	M2	-	\$ 9,280.00	\$ -
1.9	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	-	\$ 9,280.00	\$ -

REVISTA ARQUITECTURA

1.10.	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	-	\$ 39,332.00	\$ -
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA EN CONCRETO				
2.1	ZAPATAS EN CONCRETO	M3	-	\$ 549,250.00	\$ -
2.2	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO	M3	-	\$ 589,559.00	\$ -
2.3	COLUMNAS	M3	-	\$ 731,724.00	\$ -
2.4	VIGA AÉREA	M3	-	\$ 549,250.00	\$ -
3	PISOS				
3.1	ALISTADO PISOS 1:3 E= 0,08	M2		\$ 27,344.00	\$ -
3.2	PLACA BASE CONCRETO 0.10 2500 PSI	M2	-	\$ 50,757.00	
3.3	CERAMICA TRAFICO 5 (PARQUE PRINCIPAL)	M2	-	\$ -	
3.4	CERAMICA MURO FUENTE	M2	-	\$ -	
3.5	CERAMICA PISO CASETAS	M2	-	\$ -	
4	MAMPOSTERIA				
4.1	MURO EN BLOQUE N° 5 E=0.12 M	M2	-	\$ 36,702.00	\$ -
4.2	PANETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM	M2	-	\$ 16,152.00	\$ -
			-		
5	CUBIERTAS				
5.1	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4"	ML		\$ 30,783.00	

5.2	CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 22; DS=90	ML		\$ 46,261.00	
5.3	TEJA TERMOACÚSTICA	M2		\$ 44,909.00	
5.4	MEMBRANA ARQUITECTÓNICA	M2	-	\$ -	
5.5	CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR	M2		\$ 363,503.00	
5.6	ESTRUCTURA METALICA PARA POLICARBONATO 4 X 8	M2	-	\$ -	\$ -
					#¡VALOR!
6	URBANISMO Y MOBILIARIO				
6.1	BORDILLO PREFABRICADO A-80	ML	-	\$ 61,578.00	\$ -
6.2	BANCA EN CONCRETO M-30	UN	-	\$ 589,384.00	\$ -
6.3	BOLARDO M-63 ALTO/HIERRO	UN	-	\$ 189,746.00	\$ -
6.4	CANECA EN ACERO INOXIDABLE TIPO BARCELONA	UN	-	\$ 726,058.00	\$ -
7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				

4.2. Proyecto arquitectónico educativo.

4.2.1 Investigación. Este proyecto se encuentra ubicado en un municipio de Cundinamarca, el cual consiste en el diseño arquitectónico de 4 aulas educativas, baños, comedor estudiantil, rampa de acceso, en el cual se aplican las normas vigentes para el diseño y construcción de instalaciones escolares NTC- 4595

Visita de campo en el predio a realizar el Proyecto
Imagen 8. Área a intervenir (vista 1)



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

Imagen 9. Área a intervenir (vista 2)



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

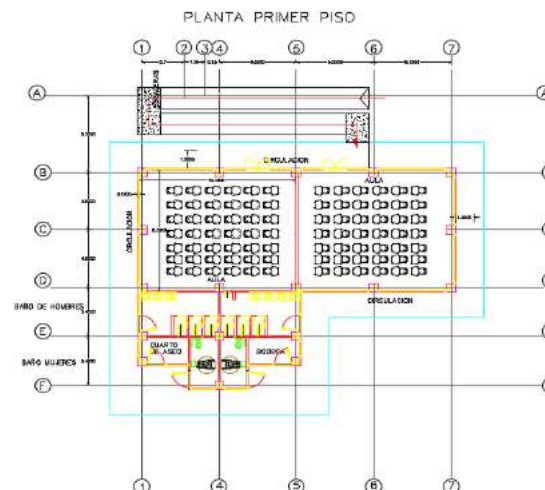
Imagen 10. Área a intervenir (vista 3)



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s

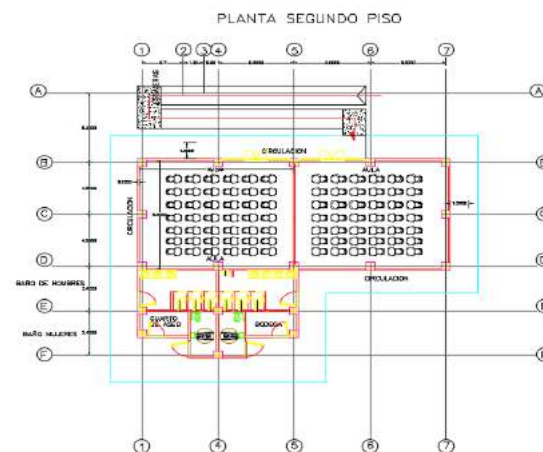
4.2.2. Anteproyecto: Modificación de propuesta (diseño y planos). Para esta actividad se tienen en cuenta los diferentes parámetros tanto normativos como espaciales para el diseño de cada una de las áreas del proyecto como lo es en este caso un bloque educativo para el colegio Fidel Leal.

Imagen 11. Plano bloque educativo primer piso



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s / intervención hecha por el Autor.

Imagen 12. Plano bloque educativo segundo piso.



Fuente: Obras de ingeniería HV s.a.s / intervención hecha por el Autor.

4.2.3. Proyecto. Presupuesto del proyecto: Para la realización de esta actividad se tienen en cuenta el APU (análisis de precios unitarios) para la creación del presupuesto de proyecto.

Evidencias de presupuesto realizado
Tabla 2. Evidencias de presupuesto realizado

REPUBLICA DEPARTAMENTO ALCALDIA MUNICIPAL DE UNE  DE DE  COLOMBIA CUNDINAMARCA unidos podemos más					
PRESUPUESTO OFICIAL					
CONSTRUCCION DE UN BLOQUE DE 6 AULAS EN EL COLEGIO FIDEL LEAL Y BERNABE RIVEROS EN EL MUNICIPIO DE UNE - CUNDINAMARCA.					
FORMATO CANTIDADES Y PRESUPUESTO					
FASE : CONSTRUCCION					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ÍTEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
1	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICION	M2	502.66	\$ 9,389.00	\$ 4,719,475.00
1.2	CAMPAMENTO 18 M2	UN	1.00	\$ 1,790,297.00	\$ 1,790,297.00
1.3	CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M	ML	160.00	\$ 19,150.00	\$ 3,064,000.00
1.4	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	365.37	\$ 5,133.00	\$ 1,875,444.00
1.5	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	571.86	\$ 39,332.00	\$ 22,492,398.00

REVISTA ARQUITECTURA

1.6	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	360.91	\$ 77,669.00	\$ 28,031,519.00
2	CIMENTACION Y ESTRUCTURA EN CONCRETO				
2.1	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES.	M3	17.12	\$ 351,957.00	\$ 6,025,504.00
2.2	ZAPATAS EN CONCRETO 3500 PSI	M3	107.35	\$ 549,250.00	\$ 58,961,988.00
2.3	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	47,871.15	\$ 3,730.00	\$ 178,559,390.00
2.4	REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA	KG	486.19	\$ 5,461.00	\$ 2,655,084.00
2.5	COLUMNAS 3500 PSI	M3	51.27	\$ 731,724.00	\$ 37,515,489.00
2.6	VIGA AÉREA 3500 PSI	M3	80.68	\$ 767,719.00	\$ 61,939,569.00
2.7	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	28.30	\$ 589,559.00	\$ 16,684,520.00
2.8	MURO LADRILLO ESTRUCTURAL E=0.24 cm	M2	95.30	\$ 169,554.00	\$ 16,158,496.00
2.9	VIGA CANAL EN CONCRETO 3500 PSI	M3	54.05	\$ 935,810.00	\$ 50,580,531.00
2.10	ESCALERA MACIZA 3500 PSI	M3	6.20	\$ 862,595.00	\$ 5,348,089.00
2.11	PLACA BASE CONCRETO 0.10 2500 PSI	M2	255.07	\$ 50,757.00	\$ 12,946,588.00
2.12	ALISTADO IMPERMEABILIZADO PISOS 1:3, E = 0.04	M2	725.71	\$ 36,240.00	\$ 26,299,730.00
2.13	DOVELA, GROUTING 3000 PSI	ML	520.11	\$ 9,355.00	\$ 4,865,629.00
2.14	MESONES EN CONCRETO 2500 PSI, E=0.1M (INC. REFUERZO)	M2	4.46	\$ 81,207.00	\$ 362,183.00
2.15	ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.12 M	M2	28.22	\$ 81,292.00	\$ 2,294,060.00
2.16	CONCRETO ESTRIADO RAMPAS 2500 PSI	M2	30.00	\$ 73,797.00	\$ 2,213,910.00
2.17	ENTREPISO LÁMINA COLABORANTE 2", CAL 18, H=12 CM, INCL. MALLA DE REFUERZO, CONCRETO DE 3500 PSI	M2	546.18	\$ 120,074.72	\$ 65,582,411.00
3	ESTRUCTURA METALICA Y MOBILIARIO URBANO				
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION ESTRUCTURA PARA CUBIERTA CON CORREAS FABRICADAS EN PERFIL PHR DE 220X80X1.5MMX 6M FORMANDO CAJON INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA, TRANSPORTE E INSTALACION	UN	33.00	\$ 498,905.00	\$ 16,463,865.00

3.2	CANECA EN ACERO INOXIDABLE TIPO BARCELONA	UN	4.00	\$ 726,058.00	\$ 2,904,232.00
3.3	BANCA EN CONCRETO M-30	UN	2.00	\$ 589,384.00	\$ 1,178,768.00
4	MAMPOSTERIA				
4.1	MURO EN BLOQUE N° 5 E=0.12 M	M2	117.17	\$ 36,702.00	\$ 4,300,373.00
4.2	MURO LADRILLO ESTRUCTURAL E=0.12 cm	M2	469.46	\$ 84,777.00	\$ 39,799,410.00
4.3	FILOS O DILATACIONES S/MURO	ML	320.66	\$ 6,416.00	\$ 2,057,355.00
4.4	ALFAJÍAS CONCRETO 2500 PSI E= 0.25 M	ML	17.40	\$ 44,774.00	\$ 779,068.00
4.5	IMPERMEABILIZACIÓN INTEGRAL MORTERO SIKKA	M2	699.31	\$ 6,059.00	\$ 4,237,119.00
4.6	DINTELES EN BLOQUE 0.15 M	ML	41.50	\$ 24,156.00	\$ 1,002,474.00
4.7	GOTERA EN MORTERO 1:4	ML	17.40	\$ 7,550.00	\$ 131,370.00
5	PANETES				
5.1	PANETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3, E=1.5 CM	M2	207.46	\$ 19,616.00	\$ 4,069,535.00
5.2	ESTUCCO Y VINILO 3 MANOS	M2	207.46	\$ 13,824.00	
6	PISOS				
6.1	PISO EN BALDOSA 33x33 DE P-5 BLANCO HUILA TIPO ALFA O SIMILAR	M2	687.90	\$ 82,734.00	\$ 56,912,719.00
6.2	TABLETA DE GRES 25X25	M2	158.90	\$ 44,732.00	\$ 7,107,915.00
6.3	MEDIA CAÑA EN GRANITO	ML	163.60	\$ 69,096.00	\$ 11,304,106.00
6.4	PLACA BASE CONCRETO 0.15 2500 PSI	M2	\$ 112.20	\$ 73,736.00	\$ 8,273,179.00
7	ENCHAPES				
7.1	REMATOS BOCEL ALUMINIO	ML	82.27	\$ 7,656.00	\$ 629,859.00
7.2	BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 20X20 CALIDAD PRIMERA	M2	174.54	\$ 51,481.00	\$ 8,985,494.00
7.3	BALDOSA CERÁMICA PISO-PARED 20X20 CALIDAD PRIMERA (LINEAL)	ML	16.64	\$ 30,746.00	\$ 511,613.00
8	APARATOS SANITARIOS				
8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS DE EMPOTRAR (INCLUYE GRIFERÍA)	UN	10.00	\$ 162,305.00	\$ 1,623,050.00
8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ORINAL DE FLUXOMETRO (INCLUYE GRIFERÍA)	UN	5.00	\$ 912,087.00	\$ 4,560,435.00
8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO FLUXOMETRO (INCLUYE GRIFERÍA)	UN	8.00	\$ 793,154.00	\$ 6,345,232.00
8.4	TANQUE PLÁSTICO ELEVADO 1000 LT (INCLUYE ACCESORIOS)	UN	2.00	\$ 415,125.00	\$ 830,250.00
8.5	JUEGOS INCRUSTAR (INCLUYE TOALLERO, PORTA ROLLO, JABONERA, CEPILLERA Y PERCHA SIMPLE)	UN	8.00	\$ 110,057.00	\$ 880,456.00
8.6	ESPEJO BISELADO INCOLORO 4 MM	M2	4.80	\$ 46,588.00	\$ 223,622.00
8.7	VIDRIO TRANSPARENTE 4 MM	M2	30.51	\$ 38,241.00	\$ 1,166,733.00

REVISTA ARQUITECTURA

9	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
9.1	CAJA DE INSPECCIÓN DE 80X80	UN	3.00	\$ 307,508.00	\$ 922,524.00
9.2	BAJANTE PVC AGUAS LLUVIAS D=4"	ML	111.00	\$ 30,783.00	\$ 3,416,913.00
9.3	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3"	ML	30.00	\$ 19,615.00	\$ 588,450.00
9.4	RED SANITARIA PVC-S 3"	ML	36.43	\$ 31,068.00	\$ 1,131,807.00
9.5	RED SANITARIA PVC-S 4"	ML	30.98	\$ 42,150.00	\$ 1,305,807.00
9.6	RED SANITARIA PVC-S 6"	ML	24.00	\$ 78,696.00	\$ 1,888,704.00
9.7	REGISTRO 2"	UN	3.00	\$ 249,661.00	\$ 748,983.00
9.8	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADA 2-1/2" SCH-40 (INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES)	ML	92.40	\$ 79,624.00	\$ 7,357,258.00
9.9	TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADA 4" SCH-40 (INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES)	ML	33.18	\$ 136,937.00	\$ 4,543,570.00
9.10	TUBERÍA ACERO NEGRO ROSCADA 1 1/2" SCH-40 (INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES)	ML	86.70	\$ 42,468.00	\$ 3,681,976.00
9.11	PINTURA PARA TUBERÍA RED DE INCENDIOS CON DIÁMETRO DE HASTA 2"	ML	86.70	\$ 3,735.00	\$ 323,825.00
9.12	PINTURA PARA TUBERÍA RED DE INCENDIOS CON DIÁMETRO MAYOR A 2"	ML	125.58	\$ 5,864.00	\$ 736,401.00
9.13	SIAMESA INYECCIÓN 4" X 2 1/2" X 2 1/2"	UN	3.00	\$ 2,311,039.00	\$ 6,933,117.00
9.14	GABINETE TIPO I	UN	1.00	\$ 694,415.00	\$ 694,415.00
9.15	PUNTO HIDRÁULICO PVC-P/PARAL 1/2"	UN	10.00	\$ 54,611.00	\$ 546,110.00
9.16	PUNTO HIDRÁULICO PVC-P/PARAL 1 1/4"	UN	13.00	\$ 73,371.00	\$ 953,823.00
9.17	RED SUMINISTRO PVC 1 1/2"	ML	32.23	\$ 12,580.00	\$ 405,453.00
9.18	RED SUMINISTRO PVC 1/2"	ML	8.32	\$ 7,523.00	\$ 62,591.00
9.19	RED SUMINISTRO PVC 2"	ML	5.55	\$ 28,980.00	\$ 160,839.00
9.20	RED SUMINISTRO PVC 3/4"	ML	22.85	\$ 9,415.00	\$ 215,133.00
9.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN EQUIPO CONTRAINCENDIO. ELECTROBOMBA MOTOR DE 25HP.3500 RPM, ELECTROBOMBA JOCKEY DE 3HP, ARRANCADOR DIRECTO PARA BOMBA (BLOQUE DE TRES PISOS)	UN	1.00	\$ 19,692,616.00	\$ 19,692,616.00
9.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRA DE SEGURIDAD MINUSVALIDOS DE 76CM	UN	2.00	\$ 171,649.00	\$ 343,298.00
9.24	CONEXIÓN TANQUE ELEVADO PVC	UN	2.00	\$ 197,623.00	\$ 395,246.00
9.25	ACOMETIDA EN PVC 3/4" 5M	UN	1.00	\$ 236,706.00	\$ 236,706.00
9.26	REJILLA SIFÓN CON SOSCO 4.5CM X 3.5CM	UN	3.00	\$ 20,098.00	\$ 60,294.00
10	CIELO RASO Y CUBIERTA				

10.1	CIELO RASO PLANO DRYWALL (INCLUYE PINTURA)	M2	546.18	\$ 45,354.00	\$ 24,771,448.00
10.2	TEJA TERMOACÚSTICA	M2	184.58	\$ 44,909.00	\$ 8,289,303.00
11	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
11.1	ACOMETIDA AÉREA 10 M. PVC	UN	1.00	\$ 322,547.00	\$ 322,547.00
11.2	LÁMPARA 2X48 BAJO PLACA LÁMINA LATERAL INDUSTRIAL	UN	42.00	\$ 92,442.00	\$ 3,882,564.00
11.3	TUBERÍA PVC CONDUIT 1"	ML	343.00	\$ 6,433.00	\$ 2,206,519.00
11.4	SALIDA LÁMPARA TOMA EMT COMPLETA	UN	30.00	\$ 60,645.00	\$ 1,819,350.00
11.5	SALIDA TOMA DOBLE PVC COMPLETA	UN	11.00	\$ 49,474.00	\$ 544,214.00
11.6	SALIDA T.V PVC COMPLETA.	UN	6.00	\$ 68,008.00	\$ 408,048.00
11.7	SALIDA BIFÁSICA C.N.	UN	2.00	\$ 40,321.00	\$ 80,642.00
11.8	TABLERO PARCIALES 12 CIRCUITOS (INCLUYE TACOS DE 30A)	UN	1.00	\$ 363,219.00	\$ 363,219.00
11.9	LÍNEA A TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL)	UN	2.00	\$ 241,714.00	\$ 483,428.00
12	CARPINTERÍA METÁLICA				
12.1	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA ENTAMBORADA EN ACERO INOXIDABLE CAL 20 PRELIJADO	M2	33.00	\$ 770,666.00	\$ 25,431,978.00
12.2	SUMINISTRO E INSTALACION BARANDA CON PARELES EN DOBLE ANGULO DE 11/2"X3/16 FORMANDO "T", SOPORTE EN PLATINA DE 3"X3/16, PASAMANOS EN TUBO REDONDO A.N DE 11/2" DE 2MM, CON FLANCHE EN PLATINA DE 15X15 EN 1/4" PARA FIJAR AL PISO PANEL EN MALLA PREONDULADA CAL. 10 GALVANIZADA CON HUECO DE 1"X1" ENMARCADA EN ANGULO DE 11/4"X3/16 Y PISAMALLA EN ANGULO DE 3/4"X1/8, CON ANTICORROSIVO Y PINTURA	ML	117.64	\$ 214,382.51	\$ 25,219,959.00
12.3	MARCO PARA PUERTA EN LÁMINA CAL 18 -0.8	UN	13.00	\$ 128,252.00	\$ 1,667,276.00
12.4	PUERTA EN LÁMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2	15.60	\$ 187,462.00	\$ 2,924,407.00
12.5	SUMINISTRO E INSTALACION VENTANA CON MARCO EN ANGULO DE 11/2"X3/16, CON MALLA PREONDULADA CAL. 10 HUECO DE 3/4"X3/4" Y PISADA CON ANGULO DE 3/4"X1/8 CON ANTICORROSIVO Y PINTURA	M2	31.15	\$ 195,199.00	\$ 6,080,449.00

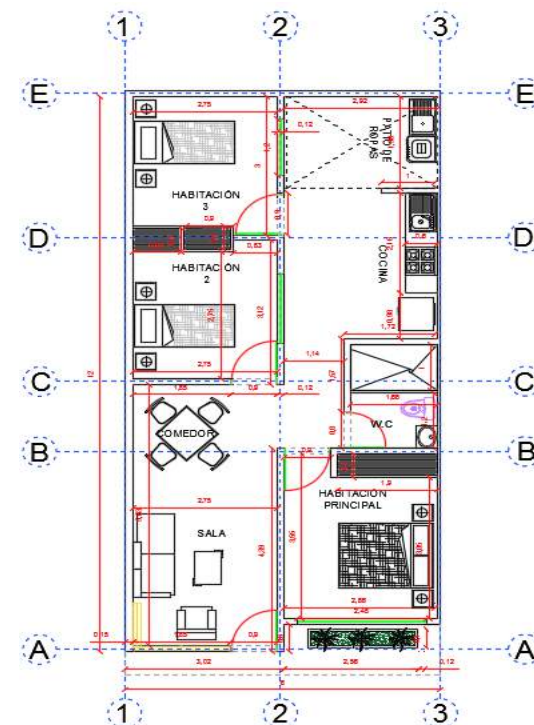
Proyecto Bloque Educativo UNE (Cundinamarca)

4.3. Proyecto arquitectónico y urbanístico de vivienda

4.3.1. Investigación. Este proyecto tiene como principal función una urbanización para viviendas de interés social, el cual estará constituido por vivienda familiar y bifamiliar, con amplias vías, zonas verdes y salón comunal, para el cual he recibido todo tipo de asesoría en cuanto a diseño arquitectónico, estructural, eléctrico, hidráulico y sanitario, por parte de profesionales con años de experiencia en su labor.

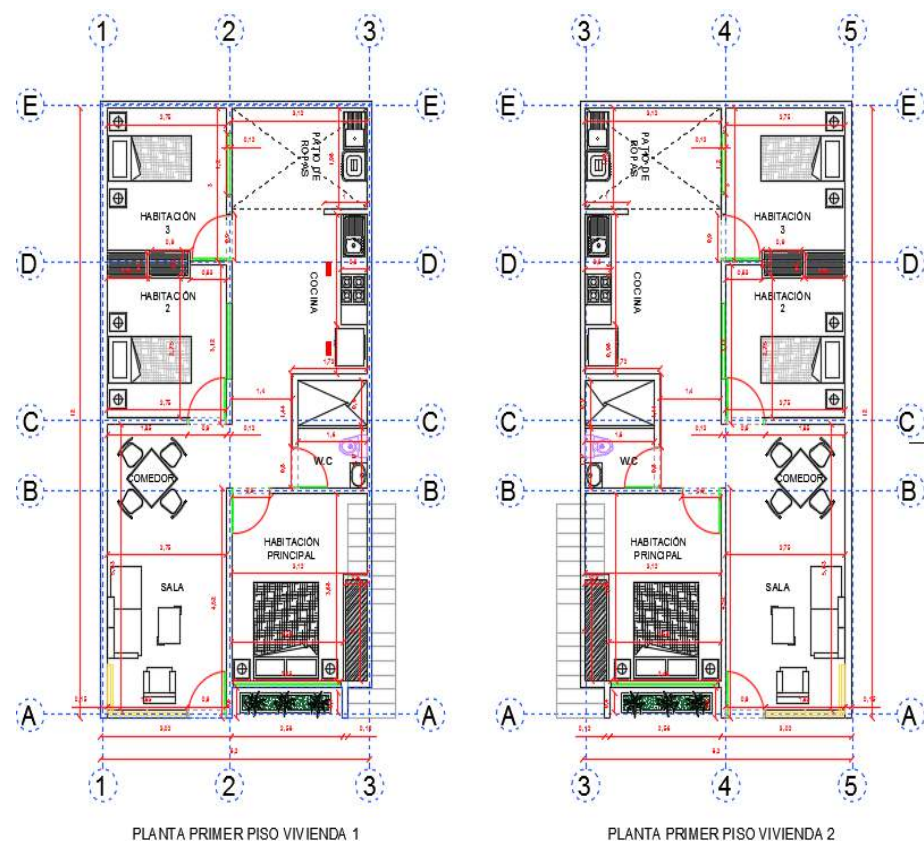
Diseño arquitectónico de vivienda

Imagen 13. Plano Arquitectónico de vivienda familiar



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 14. Plano Arquitectónico de vivienda Bifamiliar



Fuente: Desarrollado por el autor

Diseño urbanístico del proyecto Urbanización las acacias

Imagen 15. Diseño urbanístico del proyecto Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por Obras de ingeniería HV s.a.s

visualización y renders del proyecto

Imagen 16. Implantación Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 17. Parque y zonas verdes Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 18. Parqueadero y zonas verdes Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

Imagen 19. Vivienda Bifamiliar Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

Diseño valla publicitaria del proyecto Urbanización las acacias

Donde dicha tarea se enfoca en la realización de publicad para diferentes proyectos de la empresa, viéndose beneficiada la misma por mis aportes de arquitectura y diseño de publicidad.

Imagen 20. Vivienda bifamiliar Urbanización las acacias



Fuente: Desarrollado por el autor

5. Bibliografía.

- Informe de práctica empresarial. Edwar Andrés Ospina Melo (2017).
- Proyecto Diseñado Arquitectónico de 4 aulas educativas, baños, comedor estudiantil Colegio Fidel Leal - Municipio de Cundinamarca, Arq. Fabián Enrique Báez Álvarez.



Elaboración propia: I'S



Elaboración propia: I'S