PASANTÍA EMPRESARIAL
AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA EMPRESA ASB ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIONES ESTRUCTURALES

LUIS ALBERTO GUTIERREZ MURILLO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO
2022

PASANTÍA EMPRESARIAL
AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA EMPRESA ASB ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIONES ESTRUCTURALES

LUIS ALBERTO GUTIERREZ MURILLO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de ingeniero Civil.

Asesor
Mg. OSCAR FELIPE SAENZ PARDO
Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO
2022

Autoridades Académicas

Fray José Gabriel Mesa Ángulo, O.P.
Rector General

Fray Eduardo González Gil, O.P.
Vicerrector Académico General

Fray José Antonio Balaguera Cepeda, O.P.
Rector Sede Villavicencio

Fray Rodrigo García Jara, O.P.
Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Mg. Julieth Andrea Sierra Tobón
Secretaria de División Sede Villavicencio

Ing. Luis Fernando Diaz Cruz
Decano de la Facultad de ingeniería Civil Sede Villavicencio

Dedicatoria

Este trabajo fruto de mi esfuerzo y constancia va dedicado con mucho amor a Dios, que me ha dado la vida y mucha fuerza para salir adelante. A mis padres, porque ellos son la mayor motivación de mi vida. A mi hermano Juan Sebastián, por estar siempre a mi lado y en general a toda mi familia, por permitirme ser parte de su orgullo.

Agradecimientos

A Dios, por permitirme un día más de vida, para poder crecer como persona y profesional. A mis padres, por su esfuerzo y dedicación para impulsarme a ser mejor y aprobarme siempre un buen acceso a la educación. Al coordinador de laboratorios, el Ing. Jhon Jairo Gil Peláez y grupo de auxiliares de laboratorios por permitirme ser parte de esta dependencia administrativa y guiarme durante todo el periodo de práctica. A la tutora de universidad, la Ing. Mónica Yineth Lara Pérez por su presencia y colaboración en la realización de este trabajo. En general a toda la comunidad universitaria, docentes, estudiantes y administrativos.

Contenido

1. Resumen 9
2. Abstract 10
3. Introducción 11
4. Objetivos 12
5. Perfil de la empresa 13
6. Marco Normativo 15
7. Actividades Realizadas 16
8. Cronograma 71
9. Análisis DOFA 73
   9.1 Análisis de la empresa 73
   9.2 Análisis personal 74
10. Aportes 75
11. Lecciones Aprendidas 76
12. Recomendaciones 78
13. Conclusiones 79
14. Referencias Bibliográficas 80

Lista de tablas

Tabla 1. Actividades Realizadas……16
Tabla 2. Cronograma de actividades…….71
Tabla 3. Aportes del estudiante……..75

Lista de figuras

Figura 1 . L o g o A S B 13
Figura 2 . Análisis DOFA empresa 73
Figura 3. Análisis DOFA personal 74

1. Resumen

En el informe se muestran las actividades realizadas durante la pasantía empresarial, de forma clara y concisa, informe presentado como requerimiento obligatorio para graduarse y obtener el título de ingeniero civil y dar un vistazo a la vida profesional y laboral.

La pasantía se ha realizado en la empresa ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales, donde me fueron asignadas labores dentro de la empresa para apoyar la ejecución de varios proyectos en la ciudad de Villavicencio y varios lugares en Colombia, en este informe se muestran las actividades realizadas dando inicio la pasantía en el mes de febrero del año 2022 hasta dar terminada la pasantía en el mes de agosto en el año 2022, como supervisión en obra, visitas técnicas, elaboración de planos estructurales y memorias de cálculo.

Palabras Clave: ingeniería civil, residente, modelamiento e ingeniero auxiliar.

2. Abstract

The report shows the activities carried out during the business internship, in a clear and concise way, a report presented as a mandatory requirement to graduate and obtain the degree of civil engineering and take a look at professional and work life.

The internship has been carried out in the company ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales, assigning me tasks within the company to support the execution of several projects in the city of Villavicencio and several places in Colombia, in this report the activities carried out are shown starting the internship in the month of February of the year 2022 until the end of the internship in the month of August in the year 2022, such as construction supervision, technical visits, preparation of structural plans and calculation reports.

Key Word- civil engineering, resident, modeling and assistant engineer.

3. Introducción

La empresa ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales contribuye con la adquisición de experiencia laboral y conocimientos prácticos a futuros ingenieros civiles de la región que pretenden poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la universidad en el ámbito laboral, a través del desarrollo de pasantías empresariales enfocadas al ámbito de las estructuras.

El pasante o auxiliar de ingeniería de esta empresa pone en práctica los conocimientos adquiridos durante su formación universitaria y los adquiridos en el transcurso de la pasantía empresarial para ser capaz de analizar, calcular, diseñar y generar alternativas de solución a los diferentes proyectos estructurales vinculados con la entidad.

La estructura de este documento evidencia la descripción del perfil empresarial de ASB, los aspectos normativos que se deben tener en cuenta a la hora de analizar el comportamiento sismo resistente y diseño estructural de edificaciones, las actividades generales que permitieron el cumplimiento de las funciones asignadas, el análisis de las situaciones u oportunidades que contribuyeron en el desarrollo de las actividades y el análisis personal de los aspectos que reflejaron inconvenientes con el desarrollo de la pasantía, en los que se resalta las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Dar apoyo como ingeniero auxiliar a la ejecución de diferentes proyectos en los que laempresa está inmersa.

4.2 Objetivos específicos

Realizar visitas técnicas a los lugares con problemáticas de índole ingenieril en la ciudad de Villavicencio y sus alrededores.

Supervisar la ejecución del proyecto de vivienda la María en la vereda Apiay de la ciudad de Villavicencio.

Elaborar planos estructurales según los requerimientos establecidos por la empresa para supresentación.

Elaborar memorias de cálculo en las que se presente los requerimientos establecidos por laempresa para su presentación.

Realizar las actividades varias que se requieran en la empresa según la persona en jefe lorequiera

5. Perfil de la empresa

ASB ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIONES ESTRUCTURALES es una empresa de diseño arquitectónico y estructural, construcción y control de proyectos habitacionales, comerciales, institucionales, industriales y de infraestructura ubicada en la carrera 35 #19a-34 en el barrio San Jorge 4 etapa del municipio de Villavicencio.

Figura 1. Logo de ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales

Nota: ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales

- Portafolio de servicios

ASB ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIONES ESTRUCTURALES ofrece el cálculo

estructural de todo tipo de infraestructura, mediante planos estructurales, memorias de cálculoestructural y presupuestos. A continuación, se mencionan algunos ejemplos:

- Puentes
- Edificaciones en concreto reforzado
- Edificaciones en acero estructural
- Viviendas
- Cubiertas

- Muelles
- Tanques de agua elevados y enterrados

Esta empresa también ofrece estudios de patología, vulnerabilidad, sísmica y reforzamientode estructuras construidas antes del presente código de construcción, las cuales pueden sersusceptibles a daños, además, cuenta con profesionales en diseño arquitectónico y realismomediante dibujos en 2D, 3D, realidad virtual y aumentada.

- Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa está dividida en cuatro (4) niveles de acuerdo alcargo desempeñado como se indica a continuación:

- El gerente general ocupa el primer nivel
- El arquitecto y el geotecnista hacen parte del segundo nivel
- El ingeniero auxiliar o pasante conforma el tercer nivel
- El administrador ocupa el cuarto nivel ya que se encarga de toda la parte legal de la empresa

6. Marco Normativo

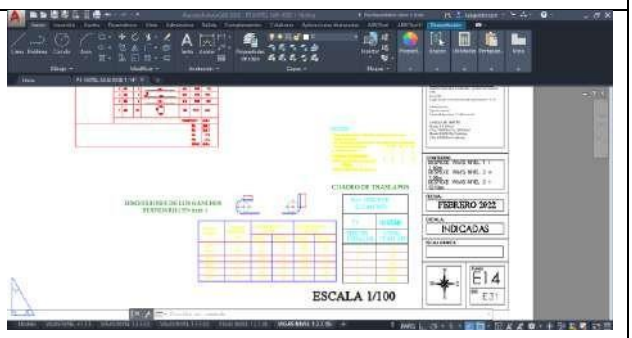
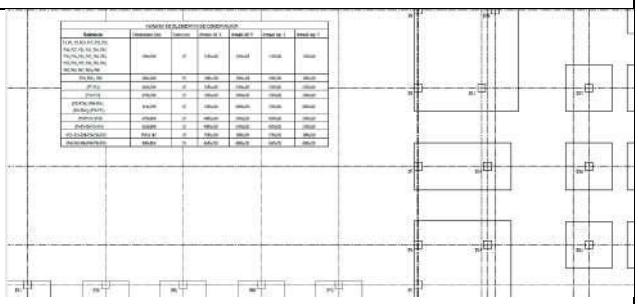
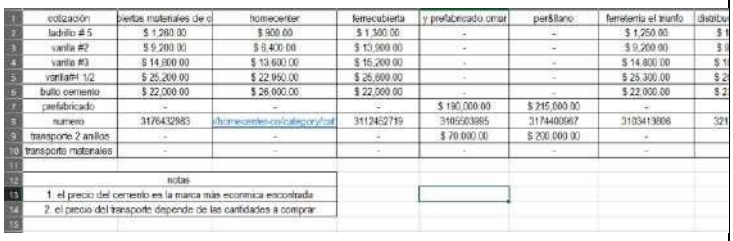
El marco normativo aplicado para el desarrollo de las actividades propias de la pasantía empresarial se fundamenta en los siguientes títulos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10:

- Título A: Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente
- Título B: Cargas
- Título C: Concreto estructural
- Título D: Mampostería estructural
- Titulo E: Casas de uno y dos pisos

7. Actividades Realizadas

Tabla 1

Semana 1 17 a 19 de febrero

Actividades	**Evidencia**
Apoyo en las respectivas correcciones en la numeración de todos los planos, debido a que se añadieron nuevos planos la numeración cambió.	
Apoyo en la exportación todos los planos a formato PDF con las especificaciones de requeridas. (en monocromático y todo el texto en fuente Times New Roman).	
Apoyo en la cotización de materiales de construcción en ferreterías locales vía teléfono de la ciudad de Villavicencio para el proyecto de vivienda La María, se encontraron leves cambios de precios entre sí, el jefe directo escogerá la opción más pertinente para el proyecto.	

	cotización	pertus materiales de c	homecenter	ferrecubierta	y prefabricado omar	per$llano	ferreteria el triunfo	distribu
2	ladrillo # 5	$ 1.280.00	$ 900.00	$ 1.300.00	-	-	$ 1.250.00	$ 1
3	varilla #2	$ 9.200.00	$ 8.400.00	$ 13.900.00	-	-	$ 9.200.00	$ 8
4	varilla #3	$ 14.800.00	$ 13.600.00	$ 15.200.00	-	-	$ 14.800.00	$ 1
5	varilla#4 1/2	$ 25.200.00	$ 22.950.00	$ 26.800.00	-	-	$ 25.300.00	$ 2
6	bulto cemento	$ 22.000.00	$ 26.000.00	$ 22.000.00			$ 22.000.00	$ 2
7	prefabricado	-	-	-	$ 190.000.00	$ 215.000.00	-	
8	numero	3176432883	ulhomecenter-co/category/cat	3112462719	3105503985	3174400967	3103413806	321
9	transporte 2 anillos	-	-	-	$ 70.000.00	$ 200.000.00	-	
10	transporte materiales	-	-	-	-	-	-	
11								
12		notas						
13		1. el precio del cemento es la marca más economica encontrada						
14		2. el precio del transporte depende de las cantidades a comprar						
15								

Tabla 1

Continuación

Semana 2 21 a 26 de febrero

<table>
<tr><th>Actividades</th><th>Evidencia</th></tr>
<tr><td>Apoyo en la visita de diferentes ferreterías y aserraderos para la cotización de materiales de construcción del campamento en obra del proyecto de vivienda La María.

Se realizó la visita al sitio de trabajo del proyecto de vivienda LA MARIA.
- Se debe tener precaución al manejar a la obra ya que la vía es muy transitada por camiones de carga.</td><td>
<table>
<tr><td>1</td><td></td><td>el triangulo</td><td>royal maderas</td><td>ferreteria 7 agosto</td><td>perfiles zamper</td></tr>
<tr><td>2</td><td>liston 5x10</td><td>$ 17,850.00</td><td>$ 16,000.00</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>3</td><td>liston 5x5</td><td>$ 8,925.00</td><td>$ 8,500.00</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>4</td><td>teja zinc</td><td>-</td><td>-</td><td>$ 36,000.00</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>paquete de amarres</td><td>-</td><td>-</td><td>$ 17,000.00</td><td>-</td></tr>
<tr><td>6</td><td>libra de puntilla 2 1/2</td><td>-</td><td>-</td><td>$ 9,500.00</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>perfil metalico 60x120 2mm</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>$ 295,000.00</td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

Tabla 1

Continuación

Semana 3 28 de febrero a 5 de marzo

Actividades	**Evidencia**
Apoyo en la supervisión de los trabajos de realización de las zanjas ochambas de las vigas de cimentación perimetrales de la vivienda como indica en los planos, procurando las medidas que el maestro considero pertinentes al terreno, que son entre 0cm a 25cm de profundidad y 25 deancho.	
Apoyo en la supervisión de limpieza y quema de la maleza y pequeños troncos en el área a construir que a interfieran más adelante en la fundición de la placa de contra piso. - Se debe tener precaución en las actividades que involucre peligros como lo es la quema de la maleza y evitar la propagación del fuego.	
Apoyo en la supervisión de los trabajos de realización de las zanjas ochambas faltantes de las vigas de cimentación procurando ancho y profundidad que el maestro dijese.	

Tabla 1

Continuación

Se recibieron y revisaron materiales de construcción (cemento, acero y tubería). - **Se debe estar atento al recibir los materiales que llegan a la obra para evitar confusiones con los proveedores, contabilización y puesta en obra se realizó después de recibir el material.**	
Apoyo en la supervisión de la colocación de las armaduras de las vigas de cimentación y columnas siguiendo los lineamientos de plasmados en el plano y la nsr 10 título C concreto estructural. Se debe revisar los traslapos y uniones de las armaduras para evitar trabajos mal hechos.	
Apoyo en la supervisión de la fundición de las vigas de cimentación de la parte trasera de la vivienda. - Se debe revisar las medidas de los encofrados para evitar elementos estructurales mal fundidos. - **Se recomendó la instalación de soportes que eviten que el cofre se cierre en la parte superior de viga para asegurar las medidas que son.**	

Tabla 1

Continuación

Semana 4 7 a 12 de marzo

Apoyo en la supervisión de la Colocación de las armaduras faltantes de las vigas de cimentación y algunas columnas siguiendo los lineamientos plasmados en el plano.	
Inconveniente del día, una vaca aledaña al lugar ingreso a la obra afectando algunas líneas de nivel. - Se debe reconocer el terreno o situaciones cercanas a la obra para prevenir inconvenientes a futuro.	
Apoyo en la supervisión de la puesta y acopio del material de relleno para la base de la placa en la parte trasera de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la realización de zanjas para la posterior colocación de la tubería de las aguas residuales de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de la colocación de las armaduras de las columnas faltantes con sus respectivos traslapos a las vigas de cimentación. - **Se debe revisar los traslapos y uniones de los elementos estructurales para evitar trabajos mal hechos.**	

Tabla 1

Continuación

Se recibieron y revisaron material de construcción nuevo, 15 bultos de cemento Alion, acopiándose dentro del campamento de la obra.	
Apoyo en la supervisión de las actividades de expansión de la vivienda donde se fundió una viga de cimentación adicional para la ampliación del patio trasero de la vivienda, decisión tomada adicional a lo ya planeado. - **Se debe tener presentes eventualidades como la anterior y saber a quién remitirse para tomar decisiones sobre estas.**	
Apoyo en la supervisión de la acomodación del material de relleno de la base de la placa en los respectivos sitios necesarios para nivelar el terreno.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la colocación del material de relleno en toda la base de la placa para la nivelación del terreno.	
Apoyo en la supervisión de la instalación del polietileno plástico calibre 6 de protección contra la humedad que va bajo la base de la placa.	

Semana 5 14 a 19 de marzo

Actividades	**Evidencia**
Apoyo en la supervisión del inicio de actividades de la pega de ladrillo de los muros la vivienda. - Se debe iniciar una línea base de pega de ladrillos para llevar un nivel y escuadra y evitar desperfectos en la pega de ladrillos.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la continuación del pegado de ladrillo siguiendo las indicación y sitios de los muros según está plasmado en el plano. - **Se debe buscar personal capacitado para las actividades de pega de ladrillo.** Apoyo en la supervisión de los encofrados y fundición de las columnas delanteras de la vivienda. - **Se debe armar el encofrado de las columnas bien reforzado para evitar que se reviente las juntas del mismo al momento de verter el concreto en el cofre.** Apoyo en la supervisión de los encofrados y fundición de las columnas delanteras de la vivienda. - **Se debe armar el encofrado de las columnas bien reforzado para evitar que se reviente las juntas del mismo al momento de verter el concreto en el cofre.**	

Tabla 1

Continuación

Semana 6 21 a 26 de marzo

Apoyo en la supervisión de revisión de los muros terminados de pegar y las columnas recientemente fundidas. - **Se debe tener cuidado con los muros recién levantados para evitar que el viento los tumbe.**	
Apoyo en la supervisión de la revisión de los niveles con el que se asegura la uniformidad de la viga y su propia altura para cumplir con las especificaciones plasmadas en el plano de la vivienda, con la ayuda de un nivel instalado sobre las vigas de amarre, se midió el nivel con la cinta métrica para todas las vigas.	
Apoyo en la supervisión de la pega o levantada de las cuchillas base de la cubierta de la vivienda. - **Se debe tener cuidado con el viento y colocar un apoyo para evitar que se derrumbe.**	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de revisión de las armaduras de las vigas que no estén totalmente apoyadas ya que estas estánarmadas con acero de mayor calibre. - **Se debe construir el cofre que va aéreo con especial cuidado para evitar que este se abra y derrame el concreto.**	
Apoyo en la supervisión de la instalación de los perfiles previamente pintados sobre las cuchillas de la cubierta.	

Tabla 1

Continuación

Semana 7 28 de marzo a 2 de abril

Apoyo en la supervisión de las actividades de la puesta del pañete en la parte inferior de una pared exterior de la vivienda, con un espesor entre 1 a 2 cm. - Se de be procurar que la misma persona trabaje una sola zona para evitar que se vea disparejo el trabajo del pañete	
Apoyo en la supervisión de la instalación de un perfil provisional como base de los perfiles de la cubierta de la parte del frente de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la instalación de los perfiles base de la cubierta de la parte interior de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de revisión de la parte de la cubierta a cortar para dar espacio a la instalación del tanque de almacenamiento de agua de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de las actividades de excavación en el lugar para la instalación del tanque séptico de la vivienda teniendo en cuenta un nivel inferior al de la vivienda para asegurar el correcto funcionamiento del drenaje de las aguas residuales.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la fundición de las cajas de inspección de la vivienda en la parte exterior y se instaló el tubo conector entreellas.	

Semana 8 4 a 9 de abril

Apoyo en la supervisión de las actividades para realizar el pañete de la entrada principal de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de las actividades de la conexión de la tubería de agua potable al tanque elevado de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de las actividades del entibado y colocación de la armadura de la losa de concreto base del tanque de agua de la vivienda.	
Se recibieron y revisaron el equipo de construcción que llego a la obra y su respectivo	

Tabla 1

Continuación

chequeo individual a las bombas de succión de agua.	
Apoyo en la supervisión de las actividades del entibado del pozo séptico de la vivienda y su respectivo vaciado de agua filtrada.	
Apoyo en la supervisión de la fundición de las paredes divisorias del pozo séptico de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Se realizaron unas revisiones a los planos para hacer el replanteo de las áreas de estar de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Semana 10 11 a 16 de abril

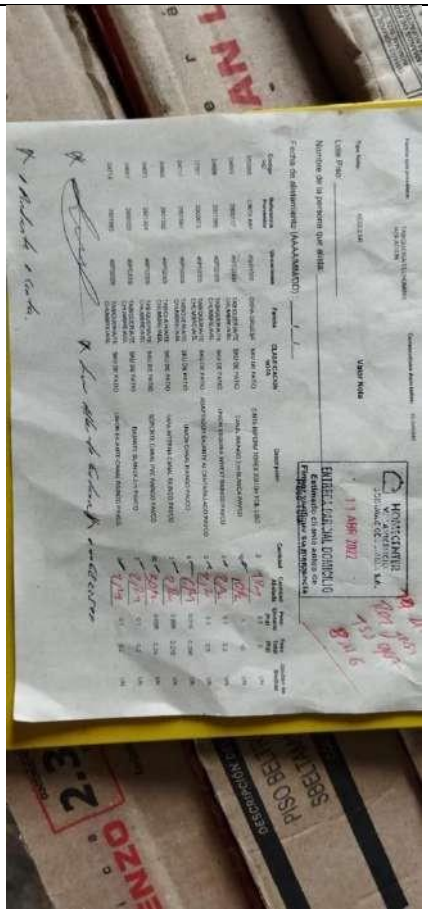
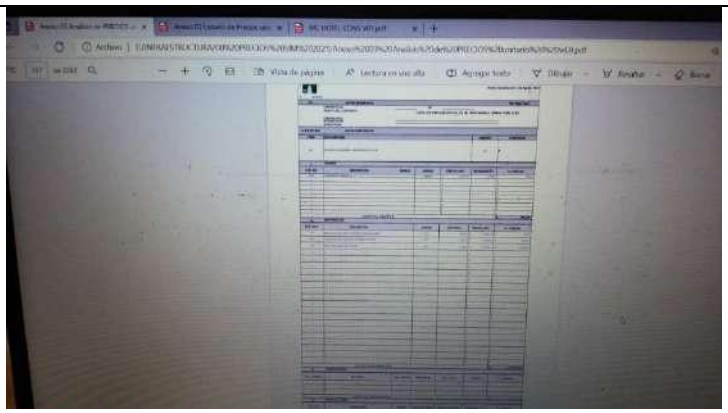
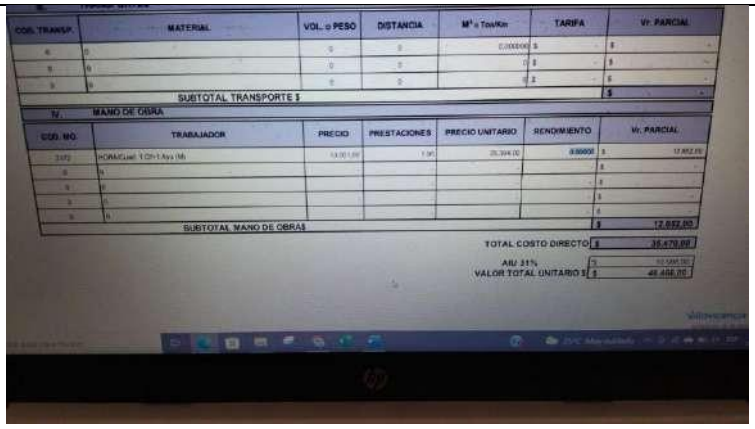
Actividades	**Evidencia**
Se realizaron la toma de medidas de los marcos de las puertas de la vivienda.	
Se revisaron y chequearon la factura del material que llego a la obra.	

Tabla 1

Continuación

Se revisaron APU's de la secretaria de infraestructura de Villavicencio.	
Se realizaron análisis de los rendimientos del APU de la secretaria de Villavicencio de algunas actividades.	

Semana 11 18 a 23 de abril

Apoyo en la supervisión de la instalación del techo de la entrada principal de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de las actividades de impermeabilización de parte del techo de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de las actividades para la fundición del alistado del piso de la entrada principal de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de las actividades para la instalación del enchape de las habitaciones de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión del remate de las juntas de los marcos de las ventanas de la parte trasera de la vivienda.	

Semana 12 25 a 30 de abril

Apoyo en la supervisión de actividades de limpieza y arreglos al piso del área del pateo para poder enchapar sin necesidad de fundir alistado en el piso.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la fundición de la tapa en concreto del pozo séptico de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de la instalación del enchape del área del pateo de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la fundición de la trampa de grasas proveniente de la cocina.	
Se recibieron los marcos de puertas y las puertas de la entrada principal de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Se revisaron los acabados de los enchapes de las puertas de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de la instalación del mecanismo de abertura de la puerta principal derecha de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Se revisaron los filos de los marcos de la entrada principal de la vivienda.	

Semana 12 2 a 7 de mayo

Actividades	Evidencia
Apoyo en la supervisión de la mezcla del estuco para las paredes internas de la vivienda.	
Apoyo en la supervisión de la fundida de los “pollos” del closet de la habitación principal de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la instalación del estuco en las paredes internas de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión de la pintada del exterior de la vivienda con pintura impermeabilizante.	
Apoyo en la supervisión de las actividades del lijado del estuco terminado.	

Tabla 1

Continuación

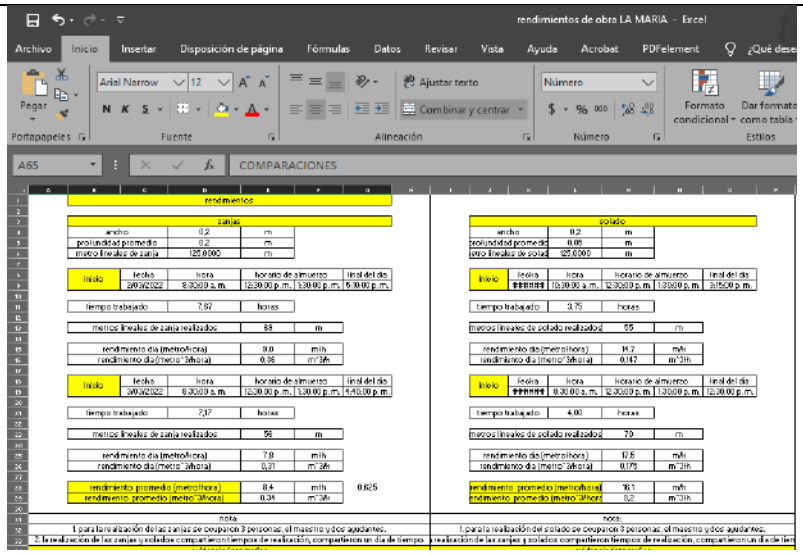
Se recibieron y revisaron el tanque de lavado de la vivienda.	
Apoyo en la realización de una memoria de cálculo de rendimientos de las actividades de obra encontradas en campo.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en la supervisión del levantamiento de la base de la isla del área de la cocina de la vivienda.	

Semana 13 9 a 14 de mayo

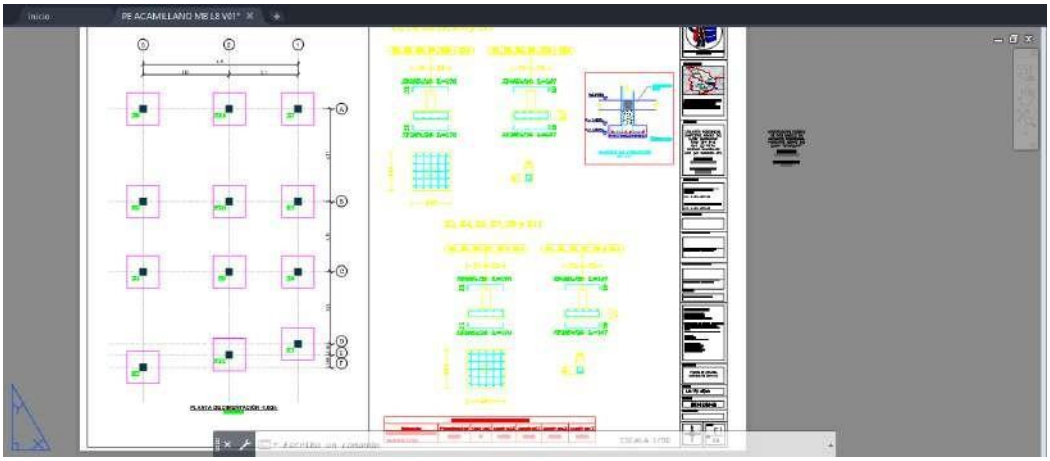
Apoyo o en la realización de los planos de cimentación es del proyecto Acamillano.	

Tabla 1

Continuación

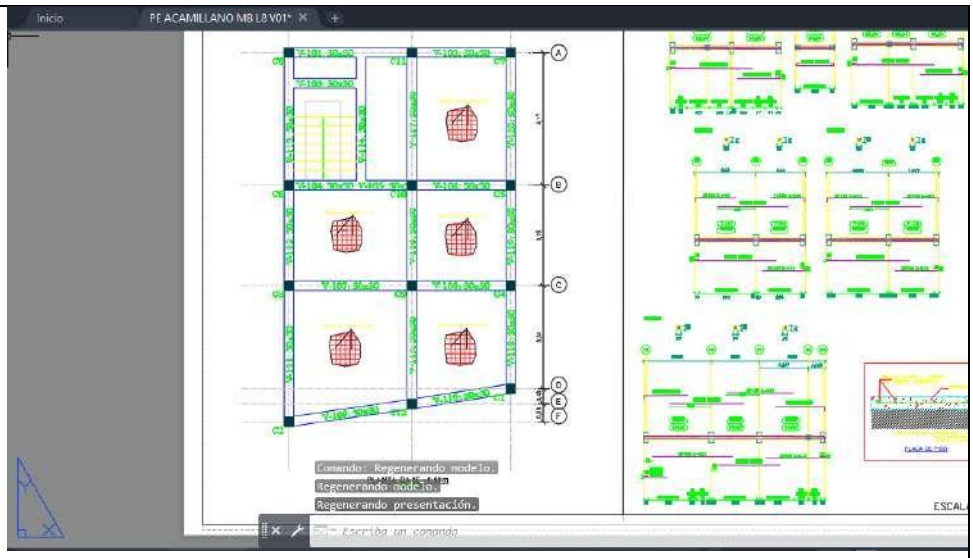
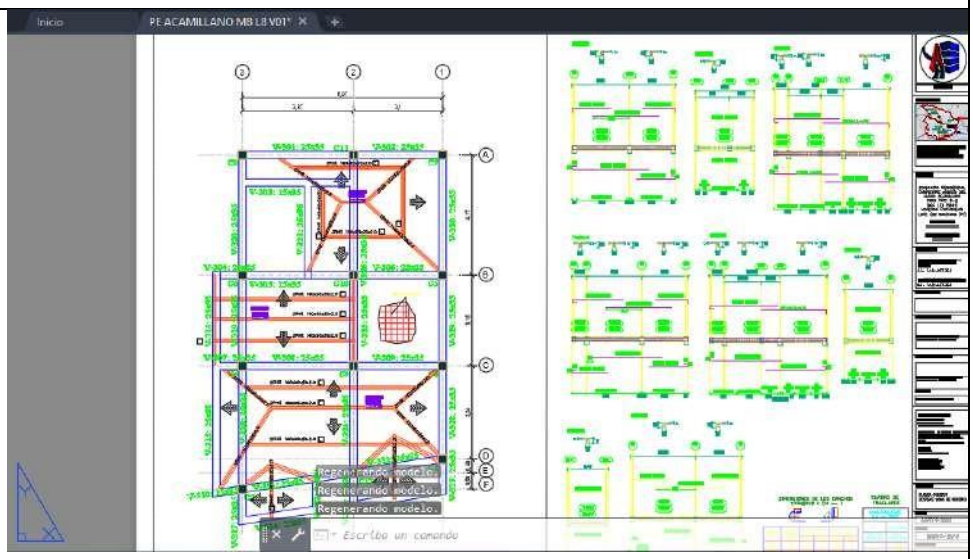
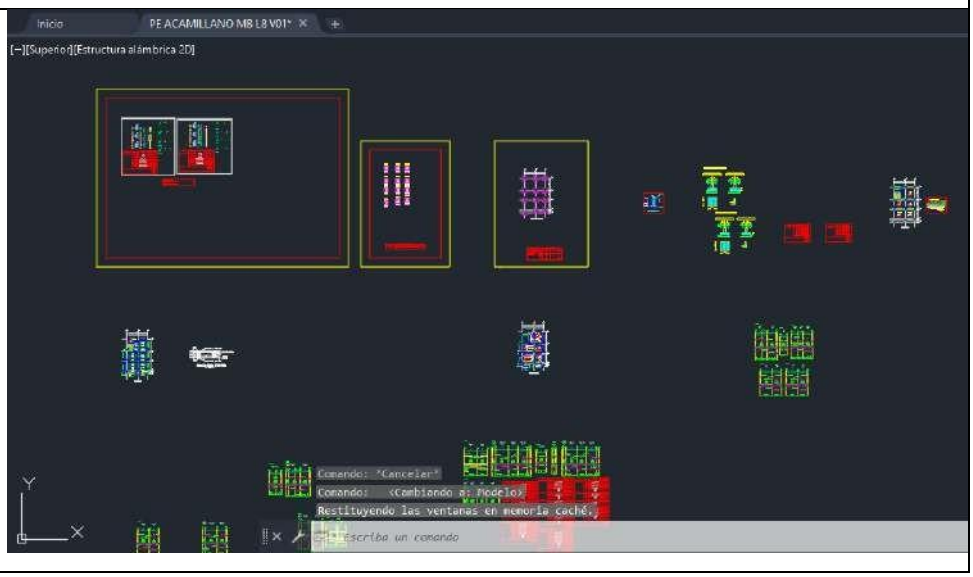
Apoyo en la realización de los planos de planta baja del proyecto Acamillano.	
Apoyo en la realización de los planos de planta de cubierta del proyecto Acamillano.	
Apoyo en la corrección de partes del modelo del proyecto Acamillano.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en supervisión de la instalación del enchape del baño de las habitaciones de la vivienda.	
Se realizaron chequeos de las conexiones de las tuberías de agua y	

Tabla 1

Continuación

residuales del pateo de la vivienda.	

Semana 14 16 a 21 de mayo

Apoyo en supervisión de las instalaciones de la araña de tubería para la instalación del cableado eléctrico de la vivienda.	
Apoyo en supervisión de la instalación dela araña de tubería para el cableado de la mayoría de la vivienda.	

Tabla 1

Continuación

Apoyo en supervisión de la instalación del PVC de la oficina de la vivienda.	
Apoyo en supervisión de la instalación del enchape del baño principal de la vivienda.	
Apoyo en supervisión de la instalación de los perfiles de apoyo del PVC del techo.	

Tabla 1

Continuación

Semana 15 23 a 28 de mayo

<table>
<tr>
<td>Apoyo en la redacción del informe MANTENIMIENTO Y OBRAS DE PROTECCIÓN MARGEN DERECHO DEL CAÑO MAIZARO EN EL SECTOR DE VILLA DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO – META</td>
<td>MANTENIMIENTO Y OBRAS DE PROTECCIÓN MARGEN DERECHO DEL CAÑO MAIZARO EN EL SECTOR DE VILLA DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO – META

PROCESO CONSTRUCTIVO

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
2022</td>
</tr>
<tr>
<td>Apoyo en la redacción del INFORME DE VISITA PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE FATIMA</td>
<td>INFORME DE VISITA PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE FATIMA
22/05/2022

A continuación, se presenta informe de visita técnica adelantada a la parroquia nuestra señora del Rosario de Fátima en Vanguardia del municipio de Villavicencio, la cual presenta diferentes tipos de patologías debido a humedad.

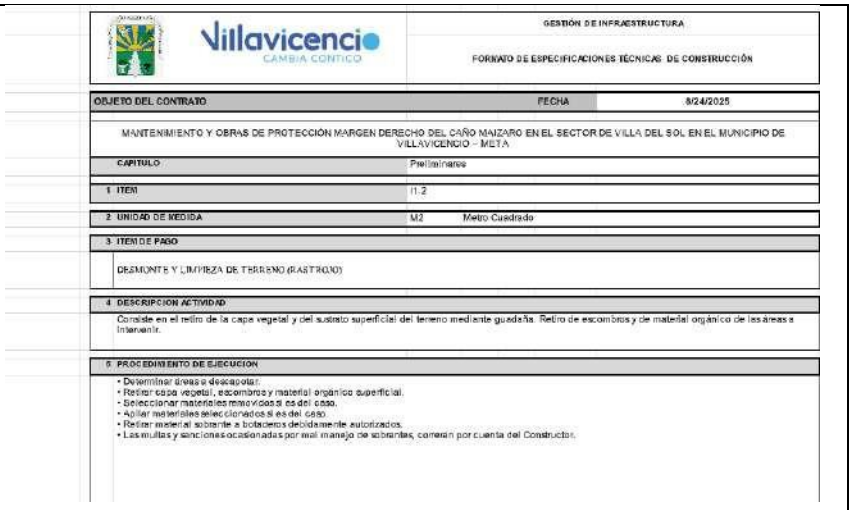
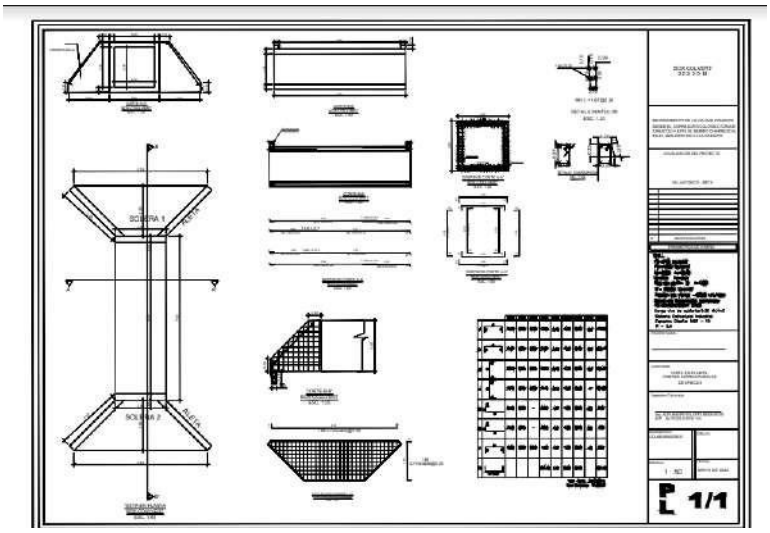
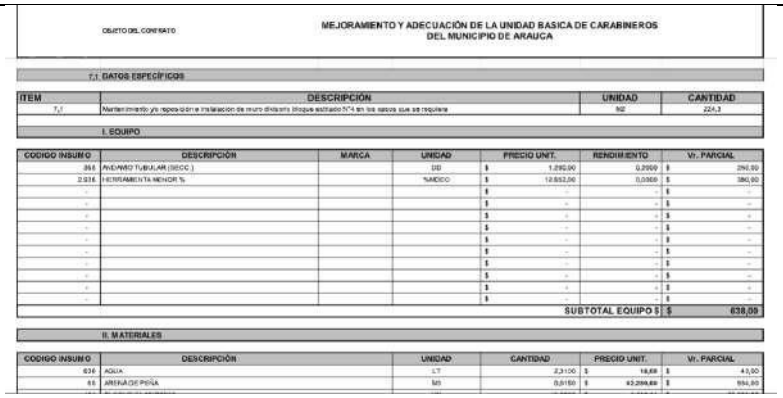
Localización:

<table>
<tr><th rowspan="2">PUNTO</th><th colspan="2">COORDENADAS GEOGRÁFICAS</th></tr>
<tr><th>NORTE</th><th>OESTE</th></tr>
<tr><td>Vanguardia Villavicencio, Meta</td><td>4° 10' 12.828"</td><td>73° 37' 17.044"</td></tr>
</table>
Tabla 1 Coordenadas de localización estructura afectada

 </td>
</tr>
</table>

Tabla 1

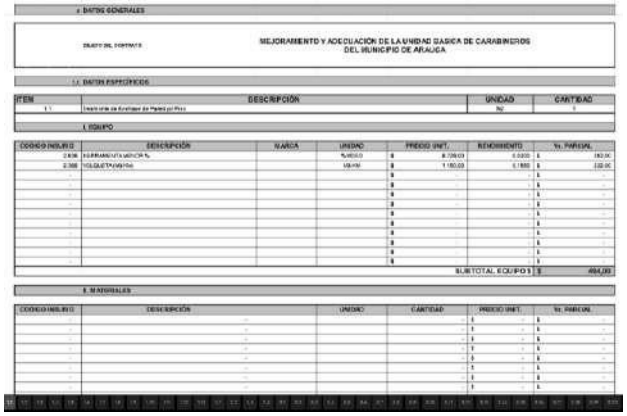
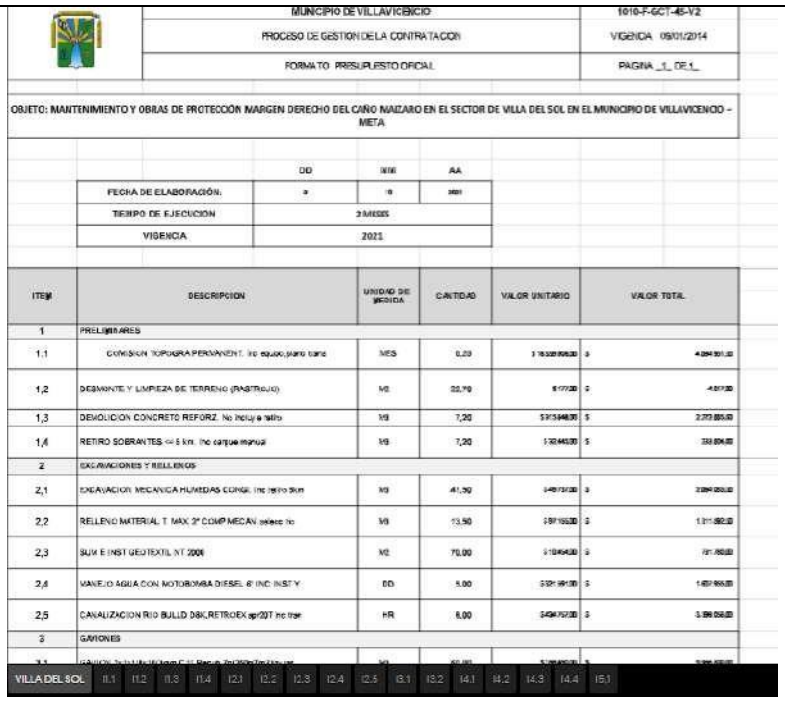
Continuación

Apoyo en el diligenciamiento del formato de especificaciones técnicas de construcción para el proyecto villa del sol.	 Villavicencio CAMBIA CONTIGO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN OBJETO DEL CONTRATO — FECHA 8/24/2025 MANTENIMIENTO Y OBRAS DE PROTECCIÓN MARGEN DERECHO DEL CAÑO MAIZARO EN EL SECTOR DE VILLA DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO – META CAPITULO: Preliminares 1 ITEM: 11.2 2 UNIDAD DE MEDIDA: M2 Metro Cuadrado 3 ITEM DE PAGO: DESMONTE Y LIMPIEZA DE TERRENO (RASTRIADO) 4 DESCRIPCION ACTIVIDAD: Consiste en el retiro de la capa vegetal y del sustrato superficial del terreno mediante guadañas. Retiro de escombros y de material orgánico de las áreas a Intervenir. 5 PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: • Determinar áreas a desarrollar. • Retirar capa vegetal, escombros y material orgánico superficial. • Seleccionar materiales removidos si es del caso. • Apilar materiales seleccionados si es del caso. • Retirar material sobrante a botaderos debidamente autorizados. • Las multas y sanciones ocasionadas por mal manejo de sobrantes, correrán por cuenta del Constructor.
Apoyo en la realización de los planos del box culvert del proyecto mejoramiento de la vía que conduce desde el corredor ecológico cruce caracolí hasta el barrio charrascal en el municipio de Villavicencio.	 SOLERA 1 SOLERA 2 1/1
Se realizaron el APU del mejoramiento y adecuación de la unidad básica de carabineros del municipio de Arauca.	 OBJETO DEL CONTRATO: MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA UNIDAD BASICA DE CARABINEROS DEL MUNICIPIO DE ARAUCA 7.1 DATOS ESPECÍFICOS ITEM 7.1 — DESCRIPCIÓN: Mantenimiento y/o reposición e instalación de muro divisorio (bloque estriado N°4 en los sitios que se requiere) — UNIDAD: M2 — CANTIDAD: 224,3 I. EQUIPO CODIGO INSUMO — DESCRIPCIÓN — MARCA — UNIDAD — PRECIO UNIT. — RENDIMIENTO — Vr. PARCIAL 365 — ANDAMIO TUBULAR (BEOC) — UD — $ 1.290,00 — 0,2000 — $ 258,00 2.016 — HERRAMIENTA MENOR % — %MEDIO — $ 12.552,00 — 0,0300 — $ 380,00 SUBTOTAL EQUIPO $ — $ 638,00 II. MATERIALES CODIGO INSUMO — DESCRIPCIÓN — UNIDAD — CANTIDAD — PRECIO UNIT. — Vr. PARCIAL 636 — AGUA — LT — 2,3100 — $ 18,68 — $ 43,00 66 — ARENA DE PEÑA — M3 — 0,0150 — $ 42.299,69 — $ 634,50

Semana 16 30 de mayo a 4 de junio

Tabla 1

Continuación

Se realizaron la mitad faltante del APU del mejoramiento y adecuación de la unidad básica de carabineros del municipio de Arauca.	
Se realizaron la modificación del formato del presupuesto del proyecto villa del sol al formato actualizado.	

MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA UNIDAD BASICA DE CARABINEROS DEL MUNICIPIO DE ARAUCA

MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
PROCESO DE GESTION DE LA CONTRATACION
FORMATO PRESUPUESTO OFICIAL
1010-F-GCT-45-V2
VIGENCIA 05/01/2014
PAGINA _1_ DE 1_

OBJETO: MANTENIMIENTO Y OBRAS DE PROTECCIÓN MARGEN DERECHO DEL CAÑO MAIZARO EN EL SECTOR DE VILLA DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO – META

	DD	MM	AA
FECHA DE ELABORACIÓN:	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TIEMPO DE EJECUCIÓN	3 MESES		
VIGENCIA	2021		

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,1	COMISION TOPOGRA PERMANENT. Inc equipo,plano tanq	MES	0,20	[illegible]	$ [illegible]
1,2	DESMONTE Y LIMPIEZA DE TERRENO (RASTROJO)	M2	22,70	[illegible]	$ [illegible]
1,3	DEMOLICION CONCRETO REFORZ. No incluye retiro	M3	7,20	[illegible]	$ [illegible]
1,4	RETIRO SOBRANTES <= 5 km. Inc cargue manual	M3	7,20	[illegible]	$ [illegible]
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
2,1	EXCAVACION MECANICA HUMEDAS CONGL Inc retiro sum	M3	41,50	[illegible]	$ [illegible]
2,2	RELLENO MATERIAL T. MAX 2" COMP MECAN selecc no	M3	13,50	[illegible]	$ [illegible]
2,3	SUM E INST GEOTEXTIL NT 2000	M2	70,00	[illegible]	$ [illegible]
2,4	MANEJO AGUA CON MOTOBOMBA DIESEL 6" INC INST Y	DD	5,00	[illegible]	$ [illegible]
2,5	CANALIZACION RIO BULLD D8K,RETROEX sp/20T Inc trsp	HR	6,00	[illegible]	$ [illegible]
3	GAVIONES				
[illegible]	[illegible]	M3	[illegible]	[illegible]	$ [illegible]

VILLA DEL SOL I1.1 I1.2 I1.3 I1.4 I2.1 I2.2 I2.3 I2.4 I2.5 I3.1 I3.2 I4.1 I4.2 I4.3 I4.4 I5.1

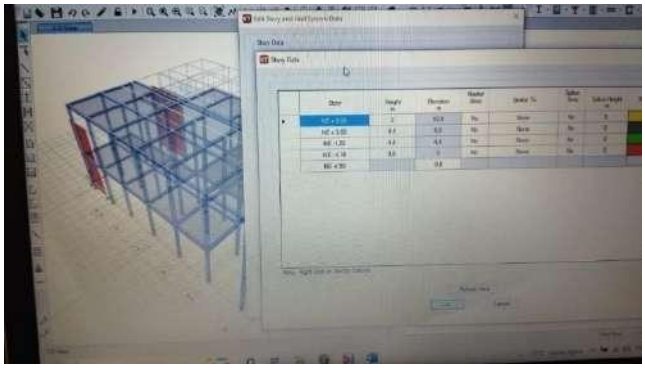
Tabla 1

Continuación

Apoyo en las visitas técnicas al caño el Buque en el sector del puente Villa Claudia.	
Apoyo en las visitas técnicas al box culvert del sector de la vereda la poyata.	
Se redactaron el informe puente barrio villa claudia.	INFORME VISITA TECNICA VISITA PUENTE BARRIO VILLA CLAUDIA 02/06/2022 A continuación, se presenta informe de visita técnica adelantada al caño el Buque en el sector del puente que comunica con el barrio Villa Claudia, el cual por las crecientes del caño como consecuencia de las lluvias intensas presentadas ha afectado parte de la ladera del caño que comparte con el predio del señor Nelson Garcia, generando así un riesgo de colapso del predio. **Localización:** PUNTO: puente que comunica con el barrio Villa Claudia COORDENADAS GEOGRÁFICAS — NORTE: 4° 7' 32.673" — OESTE: 73° 37' 43.288" *Tabla 1 Coordenadas de localizacion del centro comercial olimpica via Catama*

Tabla 1

Continuación

Se realizaron modificaciones s al modelo de ETABS de un proyecto de vivienda de la ciudad de Cali.	
Se redactaron la nota interna gestión de riesgo y respuesta radicado de la solicitud del caño el Buque.	

1202-19.18 / 0210

FECHA:	Villavicencio, 06/06/2022
PARA:	KAROL LUCERO SANCHEZ MOYANO Jefe Oficina de Gestión del Riesgo – O.G.R
DE:	ING GINA PAOLA LEON VANEGAS Directora de obras civiles Secretaria de Infraestructura

ASUNTO: remisión derecho de petición con radicado No 0827, de 26 de mayo 2022.

Cordial Saludo,

Respetada jefe de la oficina de gestión de riesgo, me permito remitirle el derecho de petición de fecha 26 de mayo del 2022 con numero de radicado 0827 de fecha 26 de mayo 2022 radicado por el señor Nelson García Lopez donde nos solicita la revisión y mantenimiento de la ladera del caño el Buque que colinda con el predio del señor García, argumentando que las crecientes del caño ha afectado la estabilidad del predio en cuestión.

Por lo anterior, es pertinente manifestarle que, respecto al derecho de petición radicado por el señor Nelson García Lopez la secretaria de infraestructura a través de su equipo técnico especializado, procedió a realizar una visita al sitio en mención, el día 2 de junio del 2022, con la finalidad de corroborar la información anexada.

De la visita realizada se elevó un informe técnico, donde se detallan las patologías encontradas en la zona, así como también el proceso a realizar para dar solución a las mismas, entre las patologías encontradas en la zona se identifica que, debido a la creciente del Caño el Buque por las constantes lluvias se ha afectado la ladera colindante con el predio del señor Nelson García. La energía del caño ha causado erosión en la ladera, causando un riesgo a la estabilidad de la ladera del caño que colinda con el predio.

Dentro del informe se manifiesta 1 posible actividad a ejecutar con el fin de evitar el colapso de la ladera y por ende del predio, la actividad es:

- la instalación de muro en gaviones en la ladera del caño que colinda con el predio en cuestión.

Se anexa a esta nota interna, el informe técnico de la visita con registro fotográfico.

Lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Semana 16 6 a 10 de junio

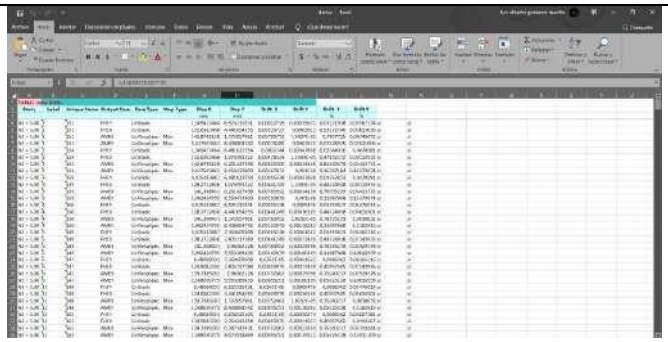
Actividades	Evidencia
Se realizaron cálculos de deriva para el proyecto de casa Ipiales para comprobar que la estructura cumpla con la norma nsr 10	

Tabla 1

Continuación

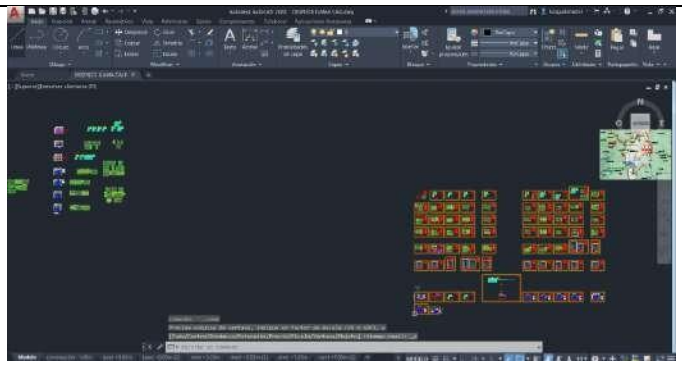
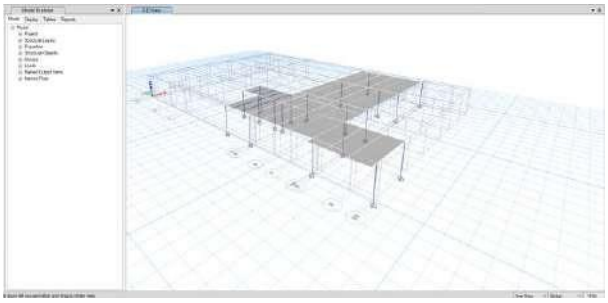
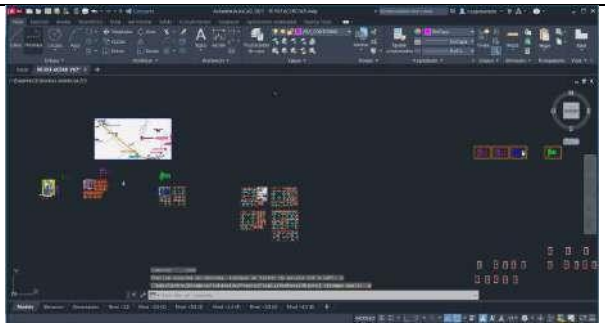
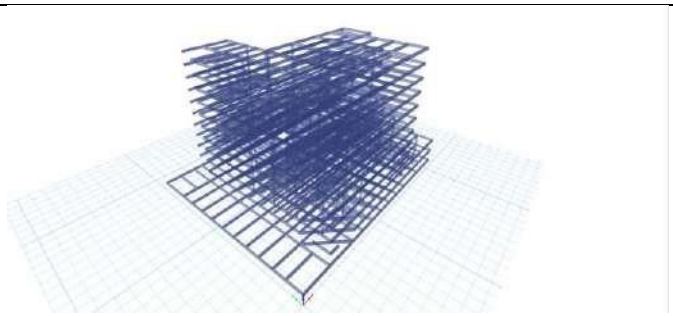
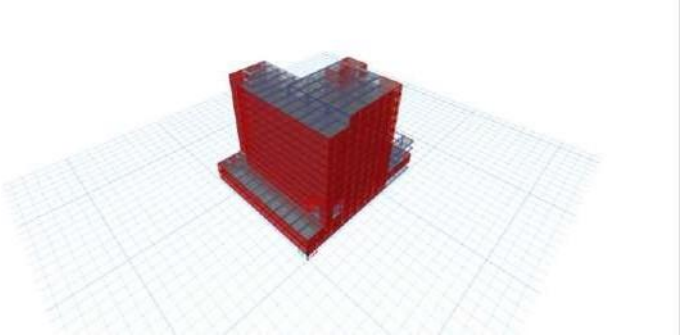
Se realizaron los planos estructurales del proyecto de vivienda Ilama en la ciudad de Cali.	
Se realizo el modelo en etabs del proyecto de vivienda Barú siguiendo los parámetros establecidos en los planos arquitectónicos, chequeando tanto los elementos en concreto y acero del modelo en cuestión	
Se realizo los planos estructurales del proyecto de vivienda Barú siguiendo los parámetros exigidos por el ingeniero en jefe	
Se redacto la respuesta a radicado al problema de la vereda la concepción que requiere intervención por cuenta de una vivienda a punto de desplomarse por la ladera de la vereda en cuestión.	Villavicencio CAMBIA CONTIGO SECRETARIA INFRAESTRUCTURA DIRECCION OBRAS CIVILES 1202-26/042 Villavicencio, 18 de marzo de 2022 Señor **ÁLVARO ALEXIS GUARÍN BAQUERO** Vereda la concepción Celular 3212494872 Correo alvaroalexis93@hotmail.com **Asunto**: Respuesta de derecho de petición de fecha 14 de marzo del 2022 con número de radicado 1166 en la oficina de gestión del riesgo y radicado por traslado el día 18 de febrero de 2022 con radicado 247. Cordial Saludo; Con ocasión a la petición, donde nos informan que la vivienda de la esquina calle 5n°14-60-68 lote a vereda la concepción, se encuentra en riesgo de ruina y desplome generando un riesgo para la comunidad, escenario que prendió las alarmas y los obligó a poner en conocimiento de la situación a las entidades pertinentes en la búsqueda de dar una solución a esta situación. Por tal razón, en su momento realizamos las respectivas solicitudes, las cuales van dirigidas a eliminar el riesgo de desplome de la vivienda. Así las cosas, solicita; 1. Se elabore un proyecto y se disponga de los recursos necesarios y se ejecute la obra de la demolición de la estructura en mención ya que puede generar un peligro para los futuros habitantes, en caso de que no se realice ningún proceso de rehabilitación o reforzamiento. Respecto a su solicitud, se indica que la Alcaldía de Villavicencio es la entidad territorial responsable de administrar los recursos para garantizar el mejoramiento social y cultural de la ciudad de Villavicencio a través del ordenamiento del desarrollo, la construcción de obras y la prestación eficiente de servicios públicos, en razón a

Tabla 1

Continuación

Se realizo el modelo del proyecto hospital de Medellín en etabs siguiendo los parámetros de los planos estructurales	
Se siguió con el modelamiento en etabs del proyecto hospital de Medellín, siguiendo los parámetros exigidos por el ingeniero en jefe	

Semana 17 13 a 17 de junio

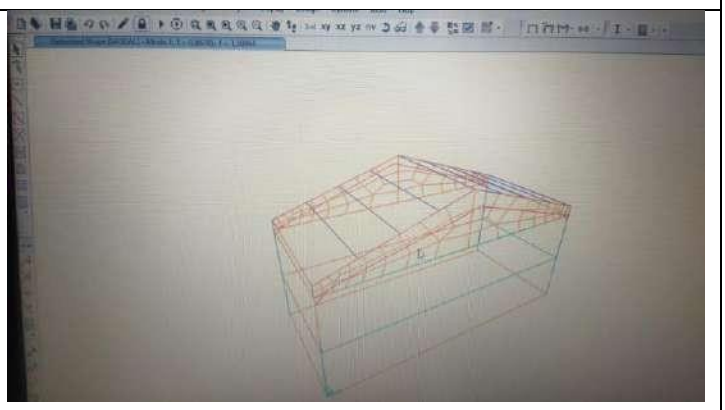
Actividades	**Evidencia**
Se realizo el modelo en etabs del proyecto carpa tez de la ciudad de puerto tejada siguiendo los parámetros establecidos en los planos arquitectónicos	

Tabla 1

Continuación

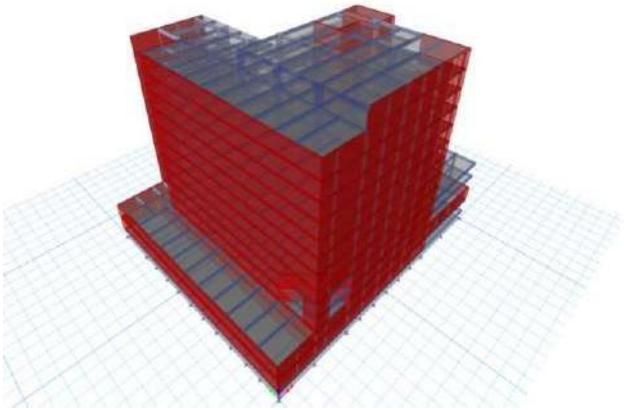
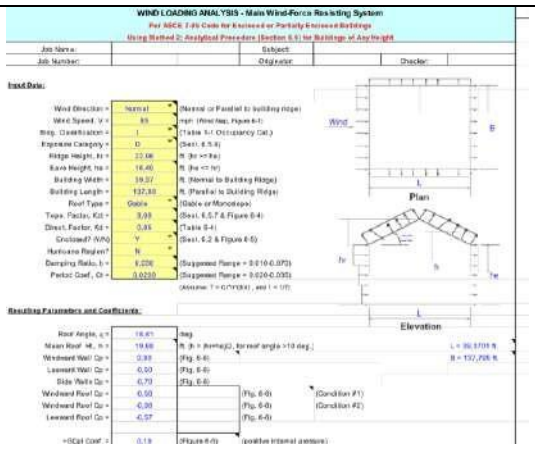
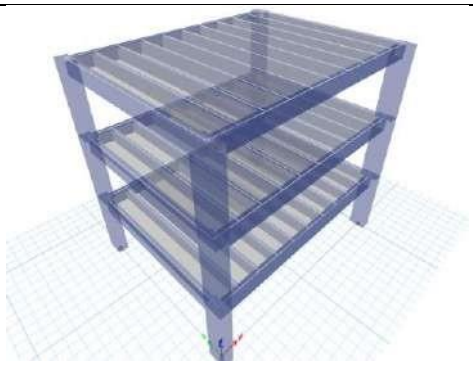
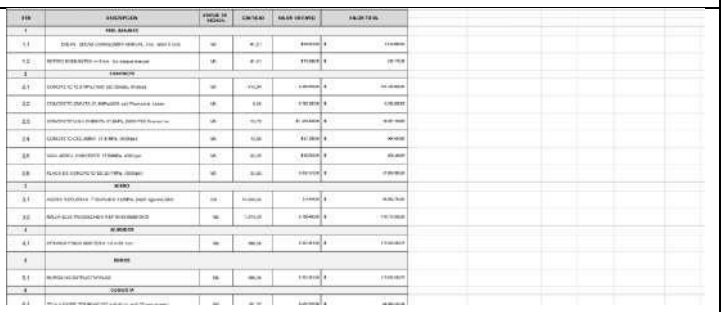
Se siguió con el modelamiento del proyecto hospital Medellín, asignando las cargas pertinentes a las losas tanto de entrepisos y cubierta siguiendo los parámetros requeridos por el cliente	
Se realizo los cálculos correspondientes a cargas de viento en estructuras metálicas tipo carpa para seguir con el modelamiento en etabs del proyecto carpa tez	
Se siguió con el modelamiento del proyecto de vivienda en Cali asignando las cargas exigidas por la nsr 10 para edificios destinados a vivienda	
Se realizo las correcciones descritas por el ingeniero en jefe acerca de partes mal redactadas en el presupuesto de proyecto de vivienda Ipiales	

Tabla 1

Continuación

<table>
<tr>
<td>Se realizo la memoria de cálculo del proyecto vial box culvert 2x2 vereda la poyata Villavicencio-Meta</td>
<td>
<table>
<tr><td colspan="5">ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proyecto:</td><td colspan="3">BOX CULVERT 2X1 LONGITUD 22 M</td></tr>
<tr><td>No. Revisión</td><td>Calculó:</td><td>Aprobó:</td><td>Fecha:</td><td>Comentarios</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Ing. Alexander Solarte</td><td>Ing. Alexander Solarte</td><td>Junio 2022</td><td>Versión Inicial</td></tr>
</table>

Certifico que he realizado el cálculo estructural del proyecto que tienen como titulo: "BOX CULVERT 2X2 VEREDA LA POYATA VILLAVICENCIO-META", de acuerdo con los requisitos y disposiciones de la Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14, cuyos resultados se encuentran consignados en la memoria de calculo estructural y planos que anexo debidamente firmados.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, diploma de Especialización en Estructuras y certificado de vigencia de la misma.

Cordialmente:
</td>
</tr>
<tr>
<td>Se presupuesto y calculo las cantidades de obra del proyecto vial box culvert 2.5x1.65 barrio playa rica Villavicencio-Meta</td>
<td>
<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO</td><td>1610-F-GCT-45-V2</td></tr>
<tr><td>PROCESO DE GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN</td><td>VIGENCIA: 05/01/2014</td></tr>
<tr><td>FORMATO: PRESUPUESTO OFICIAL</td><td>PAGINA _1_ DE_1_</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE BOX CULVERT EN EL BARRIO PLAYA RICA EN DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO – META</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td></td><td>DD</td><td>MM</td><td>AA</td></tr>
<tr><td>FECHA DE ELABORACION:</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td></tr>
<tr><td>TIEMPO DE EJECUCION</td><td colspan="3">2 MESES</td></tr>
<tr><td>VIGENCIA</td><td colspan="3">2022</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>ITEM</td><td>DESCRIPCION</td><td>UNIDAD DE MEDIDA</td><td>CANTIDAD</td><td>VALOR UNITARIO</td><td>VALOR TOTAL</td></tr>
<tr><td>1</td><td>PRELIMINARES, EXCAVACIONES Y RELLENOS</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>DEMOLICION CONCRETO REFORZ. No incluye retiro</td><td>M3</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>RETIRO SOBRANTES <= 5 km, Inc cargue manual</td><td>M3</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>EXCAVACION MECANICA HUMEDAS CONGL. Inc relleno 5km</td><td>M3</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td></tr>
<tr><td>1.4</td><td>RELLENO MATERIAL T. MAX. 2" COMP.MECAN.selecc no</td><td>M3</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td></tr>
<tr><td>2</td><td>BOX CULVERT</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>CONCRETO (27.6 MPa, 4000 psi),BOX, ALETAS,MUROS AR.</td><td>M3</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>ACERO REFUERZO FIGURADO 412MPa, 4200 kg/cm2,0861</td><td>KG</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td><td>[illegible]</td></tr>
<tr><td>A</td><td colspan="4">VALOR TOTAL (INCLUYE AIU 31 %)</td><td>[illegible]</td></tr>
</table>
BOX CULVERT BARRIO PLAYA RICA 1.1 1.2 1.3 1.4 2.1 2.2
</td>
</tr>
<tr>
<td>Se realizo la memoria de cálculo del proyecto vial box culvert 2.5x1.65 barrio playa rica Villavicencio-Meta</td>
<td>
<table>
<tr><td colspan="5">ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proyecto:</td><td colspan="3">BOX CULVERT 2X2 LONGITUD 6 M</td></tr>
<tr><td>No. Revisión</td><td>Calculó:</td><td>Aprobó:</td><td>Fecha:</td><td>Comentarios</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Ing. Alexander Solarte</td><td>Ing. Alexander Solarte</td><td>Junio 2022</td><td>Versión Inicial</td></tr>
</table>

Certifico que he realizado el cálculo estructural del proyecto que tienen como titulo: "BOX CULVERT 2.5X1.65 BARRIO PLAYA RICA VILLAVICENCIO-META", de acuerdo con los requisitos y disposiciones de la Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14, cuyos resultados se encuentran consignados en la memoria de calculo estructural y planos que anexo debidamente firmados.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, diploma de Especialización en Estructuras y certificado de vigencia de la misma.

Cordialmente:
</td>
</tr>
</table>

Tabla 1

Continuación

Se realizo los planos de las conexiones pernadas de acero de vigas IPE para el proyecto de vivienda Ipiales	

Semana 19 27 de junio a 1 de julio

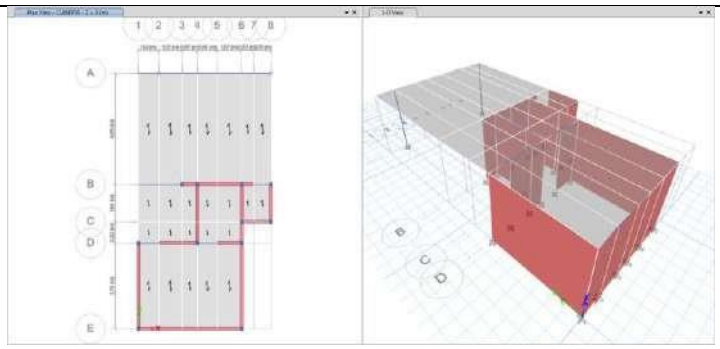
Actividades	Evidencia
Se realizo el modelo en etabs del proyecto de vivienda zona BBQ siguiendo las especificaciones de los planos arquitectónicos	

Tabla 1

Continuación

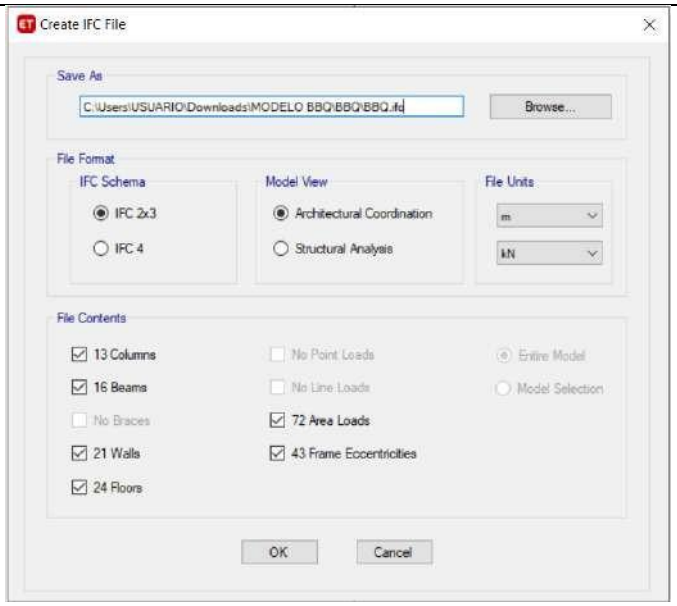
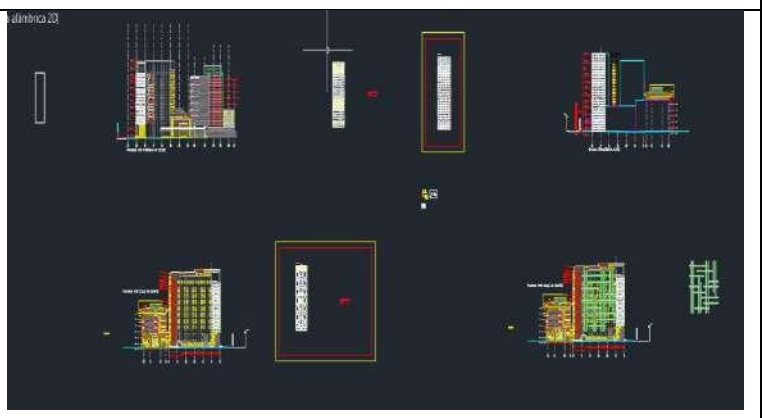
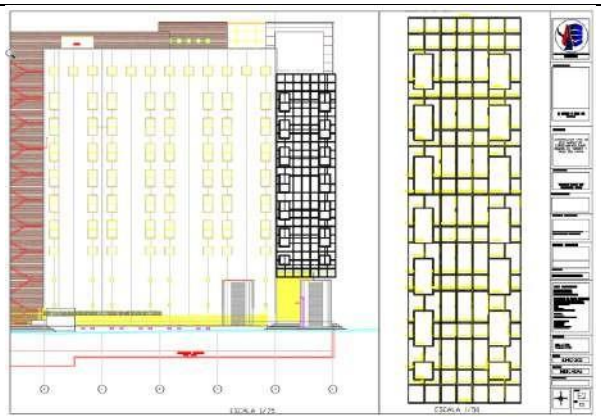
Se exporto el modelo en etabs del proyecto de vivienda zona BBQ a formato IFC y subsecuentes siguiendo las indicaciones del ingeniero en jefe	
Se realizo la memoria de cálculo del proyecto estructura BBQ casa santa helena en Cerrito Valle del Cauca	 ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN Proyecto: BOX CULVERT 2X2 LONGITUD 6 M No. Revisión: 1 Calculó: Ing. Alexander Solarte Aprobó: Ing. Alexander Solarte Fecha: Junio 2022 Comentarios: Versión Inicial Certifico que he realizado el cálculo estructural del proyecto que tienen como titulo: **"ESTRUCTURA BBQ CASA SANTA HELENA EN CERRITO-VALLE"**, de acuerdo con los requisitos y disposiciones del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes NSR-10, cuyos resultados se encuentran consignados en la memoria de calculo estructural y planos que anexo debidamente firmados. Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matricula Profesional, diploma de Especialización en Estructuras y certificado de vigencia de la misma. Cordialmente:
Se realizo los planos estructurales y arquitectónicos de las conexiones en acero de la fachada para el proyecto hospital Medellín	

Tabla 1

Continuación

Se realizo los planos arquitectónicos de la fachada verde faltantes para el proyecto hospital Medellín	

Semana 20 4 a 8 de julio

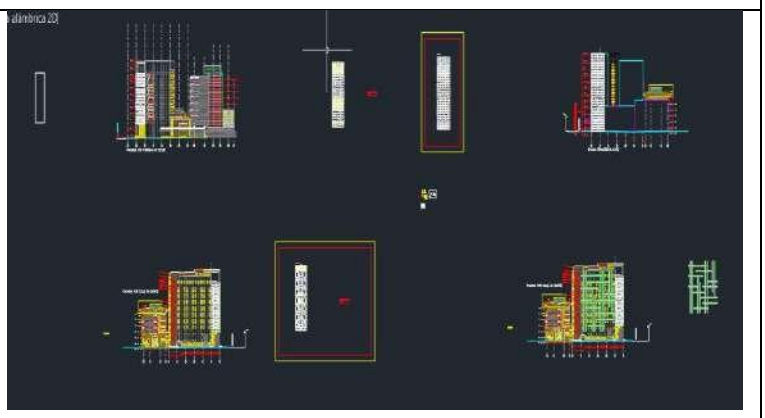
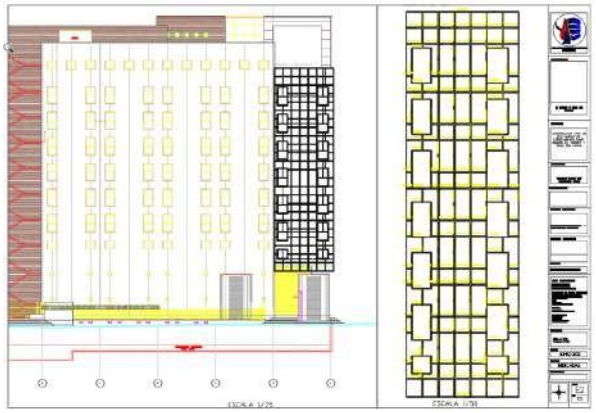
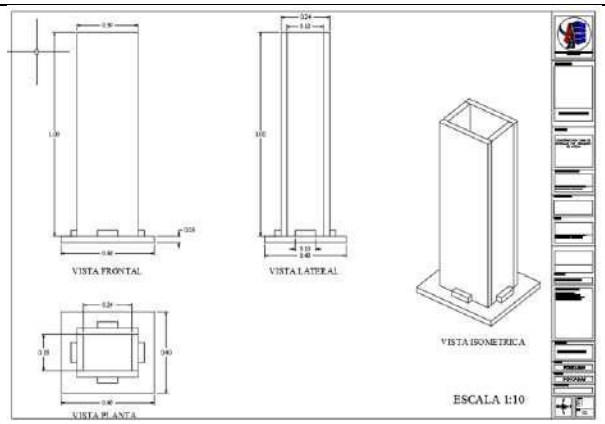
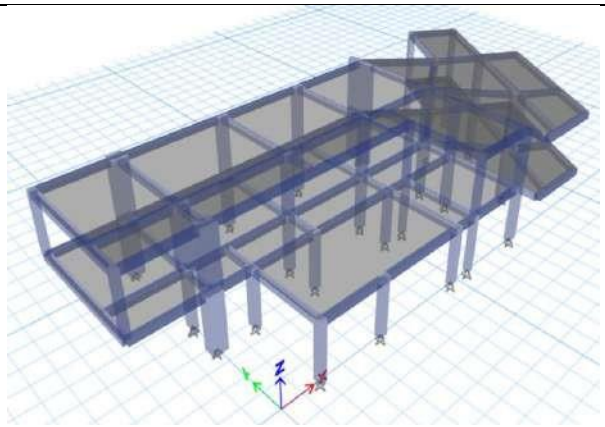
Actividades	**Evidencia**
Se realizo los planos estructurales y arquitectónicos de las conexiones en acero de la fachada para el proyecto hospital Medellín	
Se realizo los planos arquitectónicos de la fachada verde faltantes para el proyecto hospital Medellín	

Tabla 1

Continuación

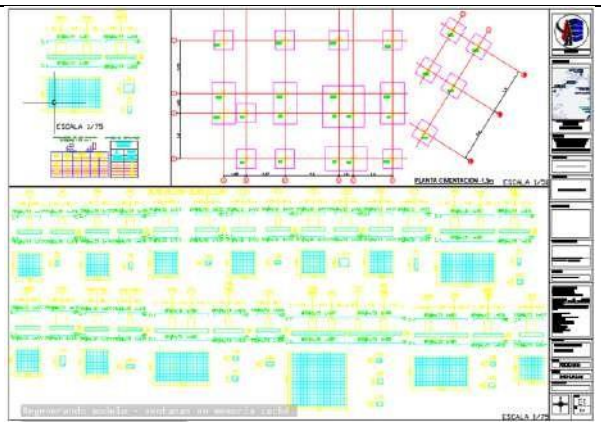
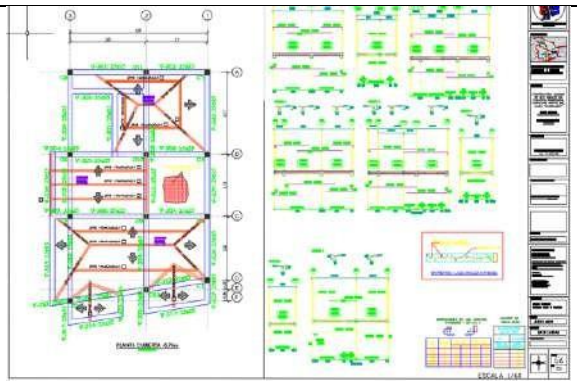
Se realizo los planos de detalles para las formaletas para una columna de proyecto casa Cali	
Se realizo el modelo de la casa para el proyecto de vivienda SVH	

Semana 21 11 a 15de julio

Actividades	Evidencia

Tabla 1

Continuación

Se realizo los planos estructurales y arquitectónicos del proyecto SVH	
Se realizo los planos estructurales y arquitectónicos del proyecto de vivienda Acamillano	

Semana 22 18 a 22 de julio

Actividades	Evidencia
Se realizo la memoria de cálculo para el proyecto de renovación urbana malecón rio guatiquia en Villavicencio meta de una placa de contrapiso	

ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN				
Proyecto:		RENOVACION URBANA MALECON RIO GUATIQUIA		
No. Revisión	Calculó:	Aprobó:	Fecha:	Comentarios
1	Ing. Alexander Solarte	Ing. Alexander Solarte	Mayo 2022	Versión Inicial

Certifico que he realizado el cálculo estructural del proyecto que tienen como titulo: "**RENOVACION URBANA MALECON RIO GUATIQUIA EN VILLAVICENCIO-META**", de acuerdo con los requisitos y disposiciones de la Norma Colombiana de Diseño Sismo Resistente NSR-10, cuyos resultados se encuentran consignados en la memoria de calculo estructural y planos que anexo debidamente firmados.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, diploma de Especialización en Estructuras y certificado de vigencia de la misma.

Cordialmente:

Tabla 1

Continuación

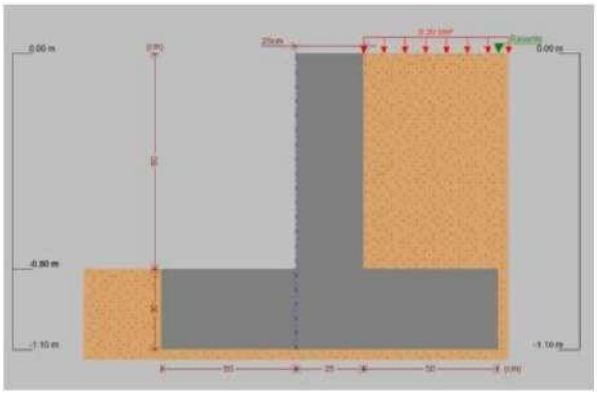
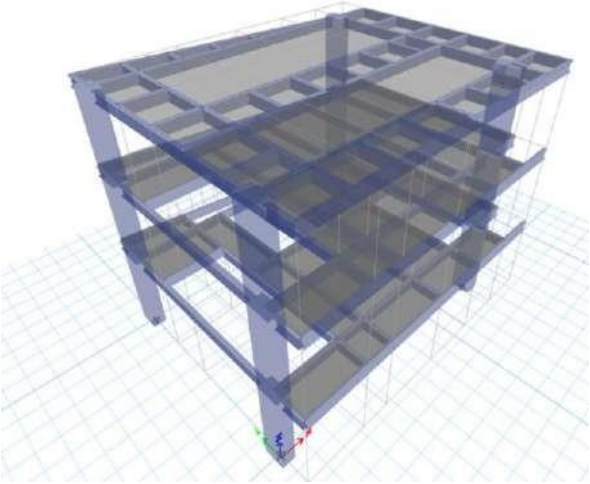
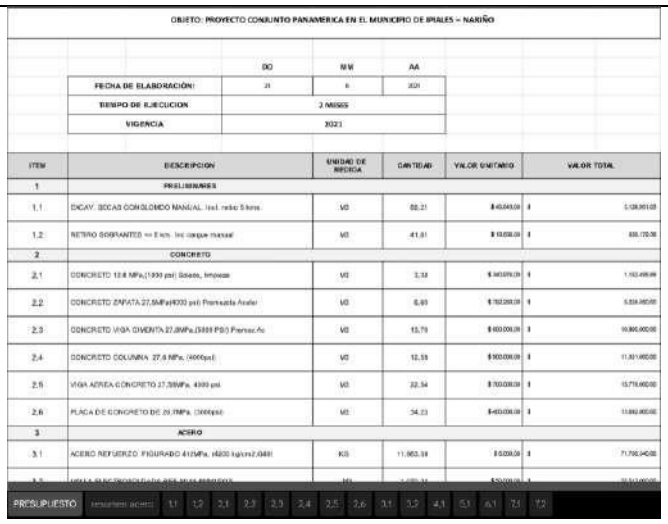
Se realizo la memoria de cálculo para el proyecto de renovación urbana malecón rio guatiquia en Villavicencio meta de una placa de contrapiso	 **GENERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN EL POLIGONO DE RENOVACIÓN URBANA MALECÓN RIO GUATIQUÍA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META** Mayo de 2022 – Rev. 1
Se realizo el presupuesto para el proyecto mejoramiento y adecuación de la unidad básica de carabineros del municipio de Arauca	PROCESO DE GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN FORMATO PRESUPUESTO OFICIAL 1910-P-GCT-45-V2 VIGENCIA 2021/12/14 PÁGINA 1 DE 1 OBJETO: MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA UNIDAD BASICA DE CARABINEROS DEL MUNICIPIO DE ARAUCA FECHA DE ELABORACIÓN: DD 19 MM 9 AA 2022 TIEMPO DE EJECUCIÓN: VIGENCIA 2022 ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL 1 | PRELIMINARES 1.1 | Desmonte de Enchape de Piso y/o Piso | M2 | 329,88 | $ 9.220,00 | $ 3.041.254,00 1.2 | Desmonte Cubierta en cualquier material | M2 | 986,34 | $ 10.148,00 | $ 9.318.908,00 1.3 | Desmonte de Estructura de Cubierta en cualquier material | M2 | 40,94 | $ 10.554,00 | $ 432.441,00 1.4 | Desmonte Puertas y Marcos | UN | 6,00 | $ 172.744,00 | $ 1.036.464,00 1.5 | Desmonte de ventanas | M2 | 13,11 | $ 9.011,00 | $ 118.134,00 1.6 | Desmonte Aparatos Sanitarios | UN | 8,00 | $ 16.991,00 | $ 135.928,00 1.7 | Desmonte de Gabinete | UN | 1,00 | $ 16.991,00 | $ 16.991,00 1.8 | Desmonte de tanques elevados de agua | UN | 2,00 | $ 215.267,00 | $ 430.534,00 1.9 | Desmonte de puntos hidrosanitarios. Incluye retiro de red hidrosanitaria en una longitud hasta 1,5 m | UN | 5,00 | $ 16.991,00 | $ 84.955,00 1.10 | Desmonte de salida de luz. Incluye retiro de apagado, caja, tapa, tubería y cableado hasta 1,5 m y resane a que haya lugar | UN | 15,00 | $ 16.991,00 | $ 254.865,00 1.11 | Desmonte de Cableado Eléctrico. Incluye tubería y demás accesorios eléctricos | ML | 35,00 | $ 16.991,00 | $ 594.685,00 1.12 | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H= 0 - 2,00 M | M3 | 17,50 | $ 51.887,00 | $ 908.025,00 1.13 | Desmonte sistema de piso | m2 | 20,00 | $ 287.920,00 | $ 5.758.400,00 2 | MANTENIMIENTO DE CUBIERTAS Y CIELO RASOS 2.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA METÁLICA TERMOACUSTICA TIPO TECHOLINE, NO INCLUYE ESTRUCTURA | M2 | 433,33 | $ 42.320,00 | $ 18.333.100,00 2.2 | Reparación e instalación de Cielorraso flio en lámina galvanizada y cremallera | ML | 20,00 | $ 67.429,00 | $ 1.348.580,00 2.3 | Instalación de cielo raso constituido en PVC. Incluye estructura metálica | M2 | 428,59 | $ 98.557,00 | $ 42.258.712,00 2.4 | PERFIL CUADRO Negro 100X100X4.5 mm ASTMA-500 | ML | 406,95 | $ 11.550,00 | $ 4.699.905,00 3 | INSTALACIONES SANITARIAS Y AGUAS LLUVIAS 3.1 | ACOMETIDA 6 A 4" TUB NOVAFORT SANITARIO | ML | 1,96 | $ 68.773,00 | $ 135.795,00
Se realizo el modelo en etabs de la edificación de 3 niveles siguiendo los parámetros de los planos arquitectónicos	

Tabla 1

Continuación

Se realizo el presupuesto para el proyecto conjunto panamerica en el municipio de Ipiales-Nariño	

OBJETO: PROYECTO CONJUNTO PANAMERICA EN EL MUNICIPIO DE IPIALES – NARIÑO

	DD	MM	AA
FECHA DE ELABORACIÓN:	21	6	2021
TIEMPO DE EJECUCION	2 MESES		
VIGENCIA	2021		

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	EXCAV. SECAD CON SOLDADO MANUAL. Incl. radio 5 Kms	M3	88.21	$40.000,00	$ 3.528.400,00
1.2	RETIRO SOBRANTES <= 5 km. Inc cargue manual	M3	41.61	$19.000,00	$ 790.700,00
2	CONCRETO				
2.1	CONCRETO 12.6 MPa,(1800 psi) Sobre, impreso	M3	3,38	$ 340.000,00	$ 1.152.400,00
2.2	CONCRETO ZAPATA 27,5MPa(4000 psi) Premezcla Acelar	M3	8,60	$ 750.000,00	$ 6.450.000,00
2.3	CONCRETO VIGA CIMENTA 27,5MPa,(3000 PSI) Premez.Ac	M3	15,70	$ 600.000,00	$ 9.420.000,00
2.4	CONCRETO COLUMNA 27,5 MPa, (4000psi)	M3	12,55	$ 900.000,00	$ 11.295.000,00
2.5	VIGA AEREA CONCRETO 27,5MPa, 4000 psi	M3	22,34	$ 700.000,00	$ 15.638.000,00
2.6	PLACA DE CONCRETO DE 28,1MPa, (3000psi)	M3	34,23	$ 400.000,00	$ 13.692.000,00
3	ACERO				
3.1	ACERO REFUERZO FIGURADO 4125MPa, (6000 kg/cm2,0481)	KG	11.953,38	$ 6.000,00	$ 71.700.240,00

PRESUPUESTO | resumen acero | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 5.1 | 6.1 | 7.1 | 7.2

Semana 23 25 a 29 de julio

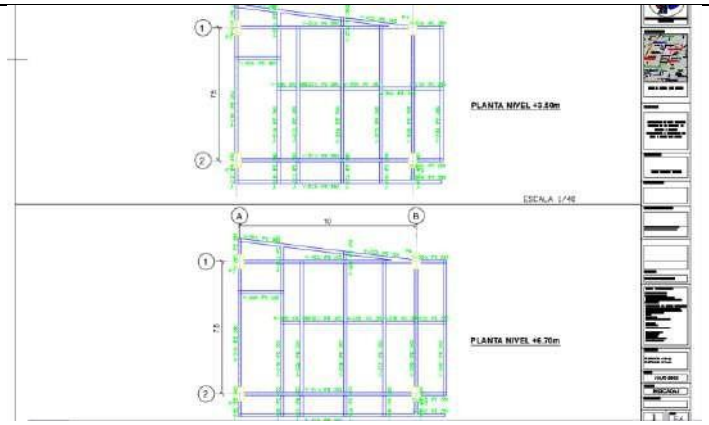
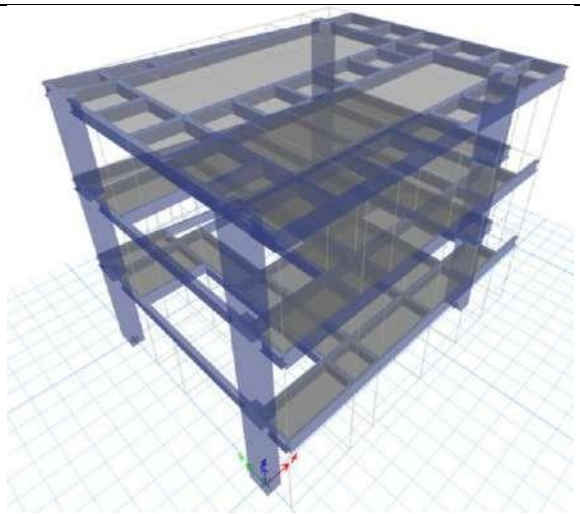
Actividades	Evidencia
Se realizo los planos estructurales de las dos edificaciones del proyecto de vivienda Cali	
Se realizo las correcciones sobre el modelo de proyecto de vivienda Cali, respecto a cargas impuestas en la cubierta y entrepisos	

Tabla 1

Continuación

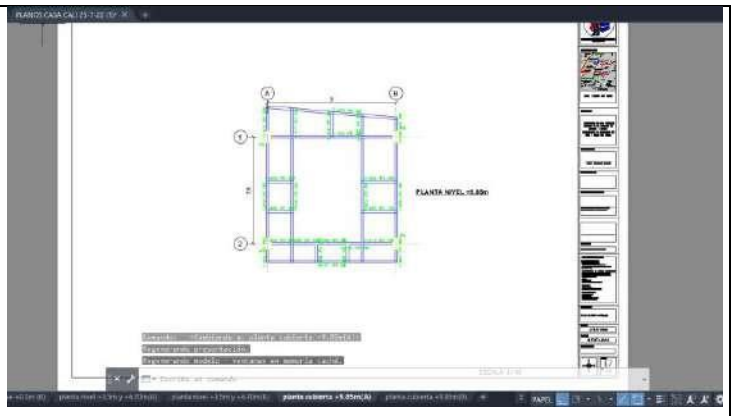
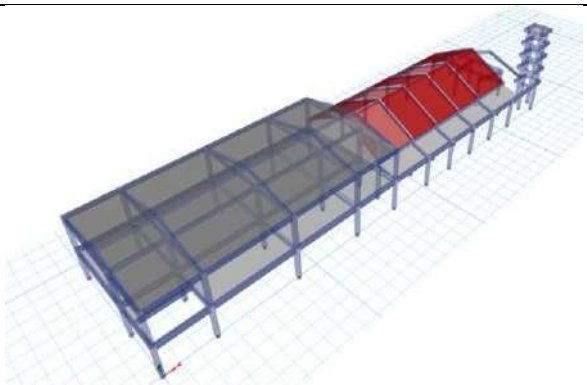
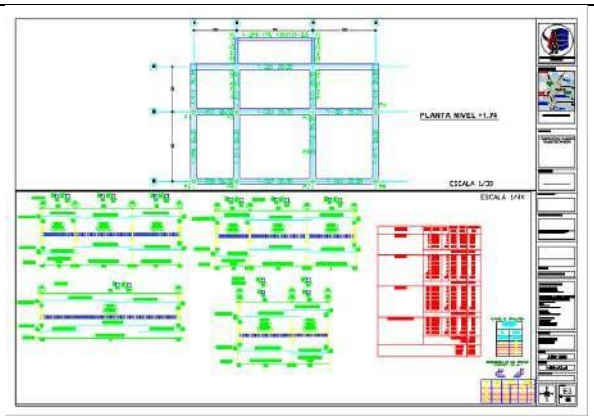
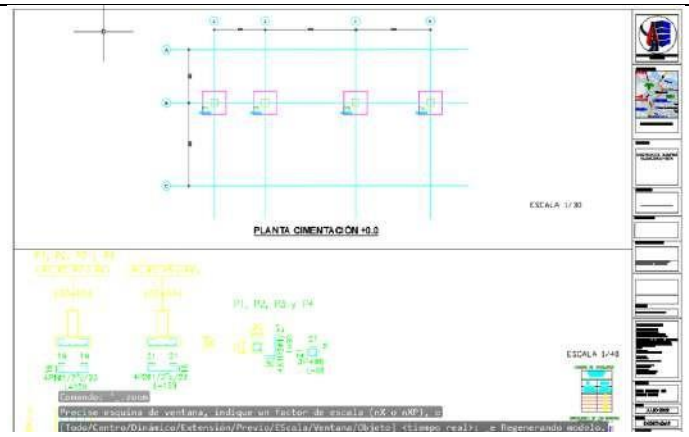
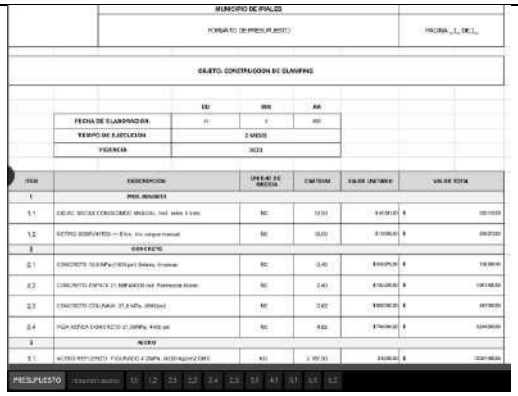
Se realizo los planos estructurales de las dos estructuras del proyecto de la casa Henao	
Se realizo el modelo en etabs del proyecto iglesia san pablo en la ciudad de Villavicencio	
Se realizo los planos estructurales del proyecto glamping de la ciudad de Villavicencio	

Tabla 1

Continuación

Se hizo algunas correcciones a los planos estructurales al proyecto glamping de Villavicencio con respecto al cambio de medidas algunas vigas y columnas según criterio del arquitecto	
Se realizo el presupuesto del proyecto glamping de Villavicencio siguiendo las exigencias del ingeniero en jefe	

Semana 24 1 a 5 de agosto

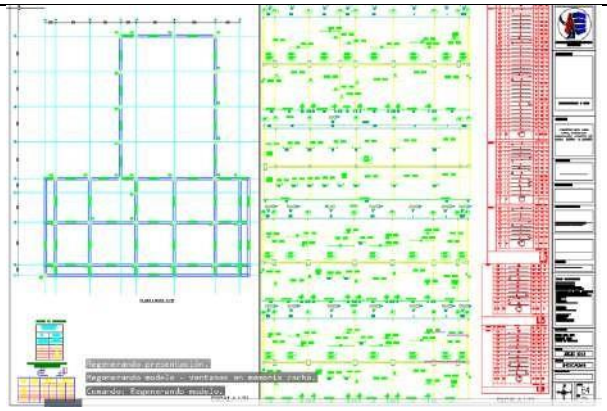
Actividades	Evidencia
Se realizo los planos estructurales de la estructura de la parroquia del proyecto iglesia la Madrid de la ciudad de Villavicencio	

Tabla 1

Continuación

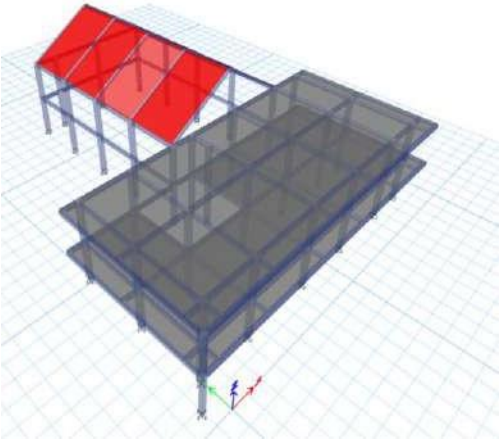
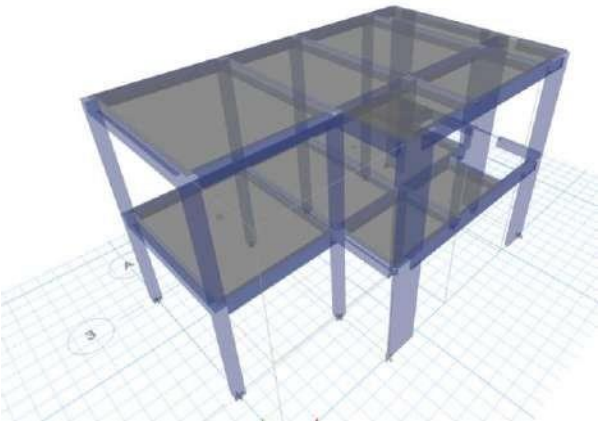
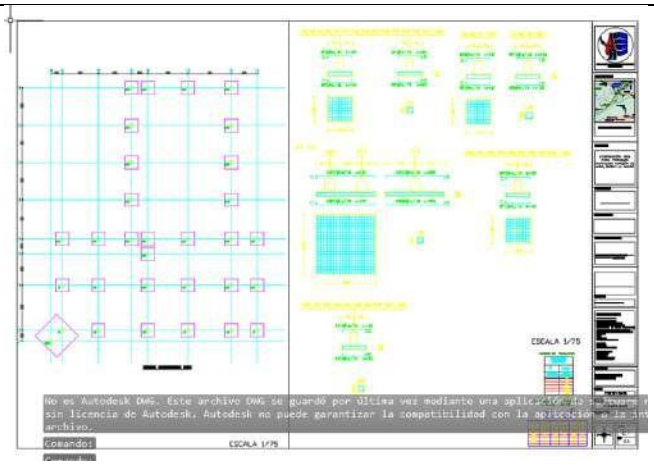
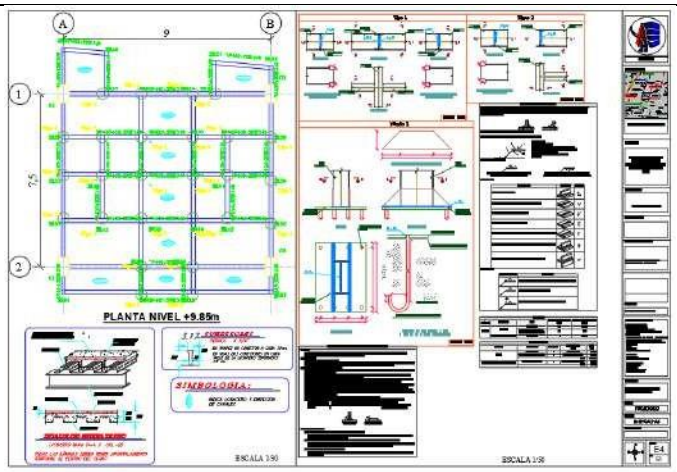
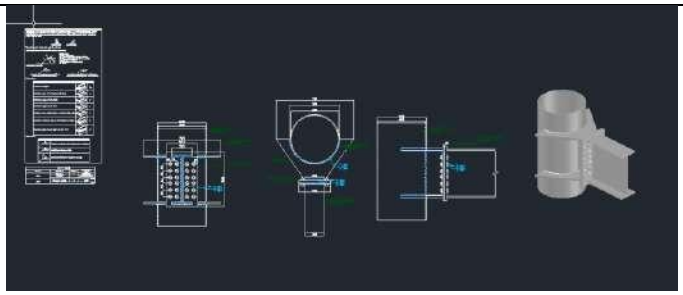
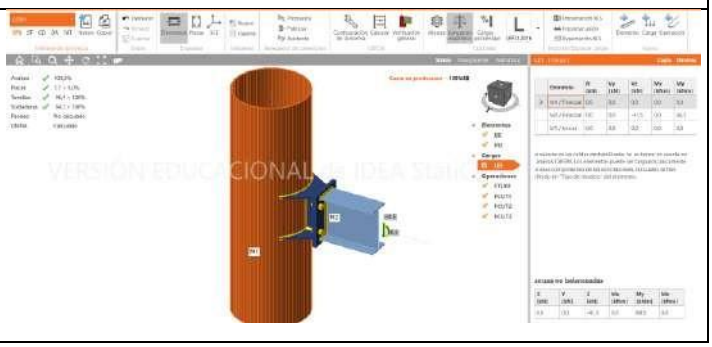
Se realizo el modelo de la estructura de la parroquia en etabs del proyecto iglesia la Madrid de la ciudad de Villavicencio	
Se realizo el modelo de la estructura de la casa cural en etabs del proyecto iglesia la Madrid de la ciudad de Villavicencio	
Se hizo algunas modificaciones a los planos estructurales de la estructura de la parroquia del proyecto iglesia la Madrid de la ciudad de Villavicencio con respecto a la ubicación de algunas vigas de la cubierta	

Tabla 1

Continuación

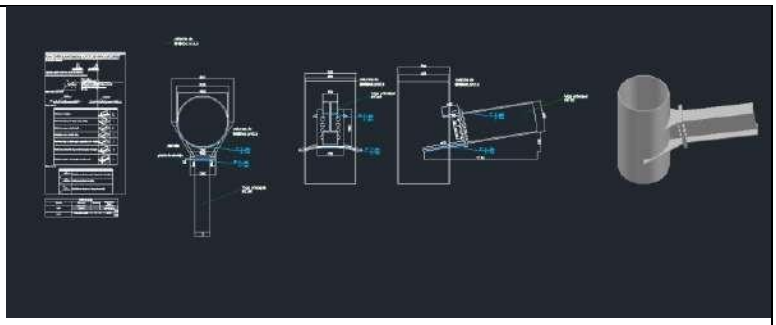
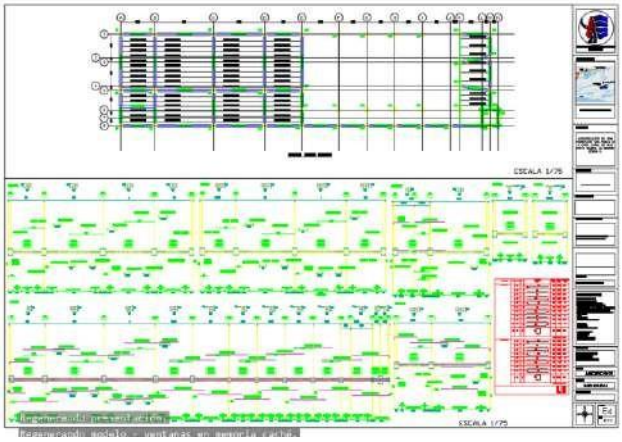
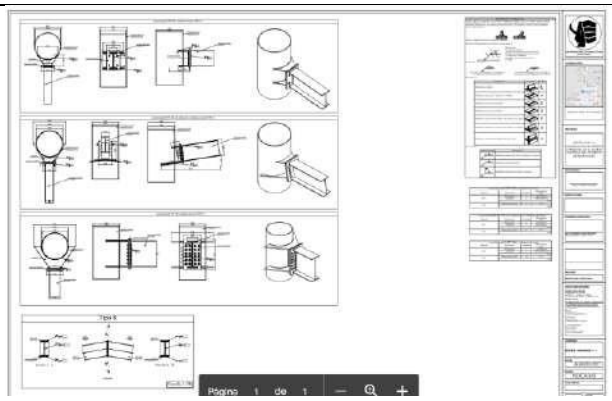
Se hizo algunas modificaciones a los planos estructurales para las dos estructuras del proyecto de la casa Henao con respecto a las añadiduras de los esquemas de conexiones de los perfiles IPE utilizados en el proyecto	
Se realizo los planos del esquema de conexión de una viga IPE a una columna en acero tubular	
Se hizo el diseño estructural de las conexiones de viga IPE una columna circular en acero tubular mediante el software ideastatica	

Semana 25 8 a 9 de agosto

Se realizo el diseño estructural para la conexión de viga IPE inclinada a una columna de acero tubular en el software ideastatica y exportando su respectiva memoria de calculo	

Tabla 1

Continuación

Se dibujo los esquemas de la conexión antes diseñada siguiendo los parámetros calculados en el software ideastatica	
Se realizo los planos estructurales faltantes para el proyecto de la iglesia san pablo de la ciudad de Villavicencio	
Se realizo los planos estructurales para el proyecto de construcción de estación de bomba de gasolina para el municipiode puerto asís-putumayo	

8. Cronograma

Tabla 2.

Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES DESARROLLADAS DURANTE LA PASANTÍA EMPRESARIAL																												
Actividad / Semana	brero				rzo			M a	ril			A b	yo			M a	nio				lio				osto			
Elaboración y ajustes de modelos estructurales en ETABS, Sap2000																												
Modificación de detalles y/o elaboraciónde planos estructurales en AutoCAD 2D																												
Elaboración de memoriasde presupuestos de obra																												
Elaboración o actualización de memorias de calculo																												

1.

Tabla2

Continuación

Elaboración de cálculos relacionados con avalúos de cargas, diseños o chequeos de elementos estructurales en Excel																											
Visita a obra del proyecto de vivienda la María en calidad de ingeniero residente																											
Entrega primer informe																											
Entrega segundo informe																											
Entrega de informe final																											

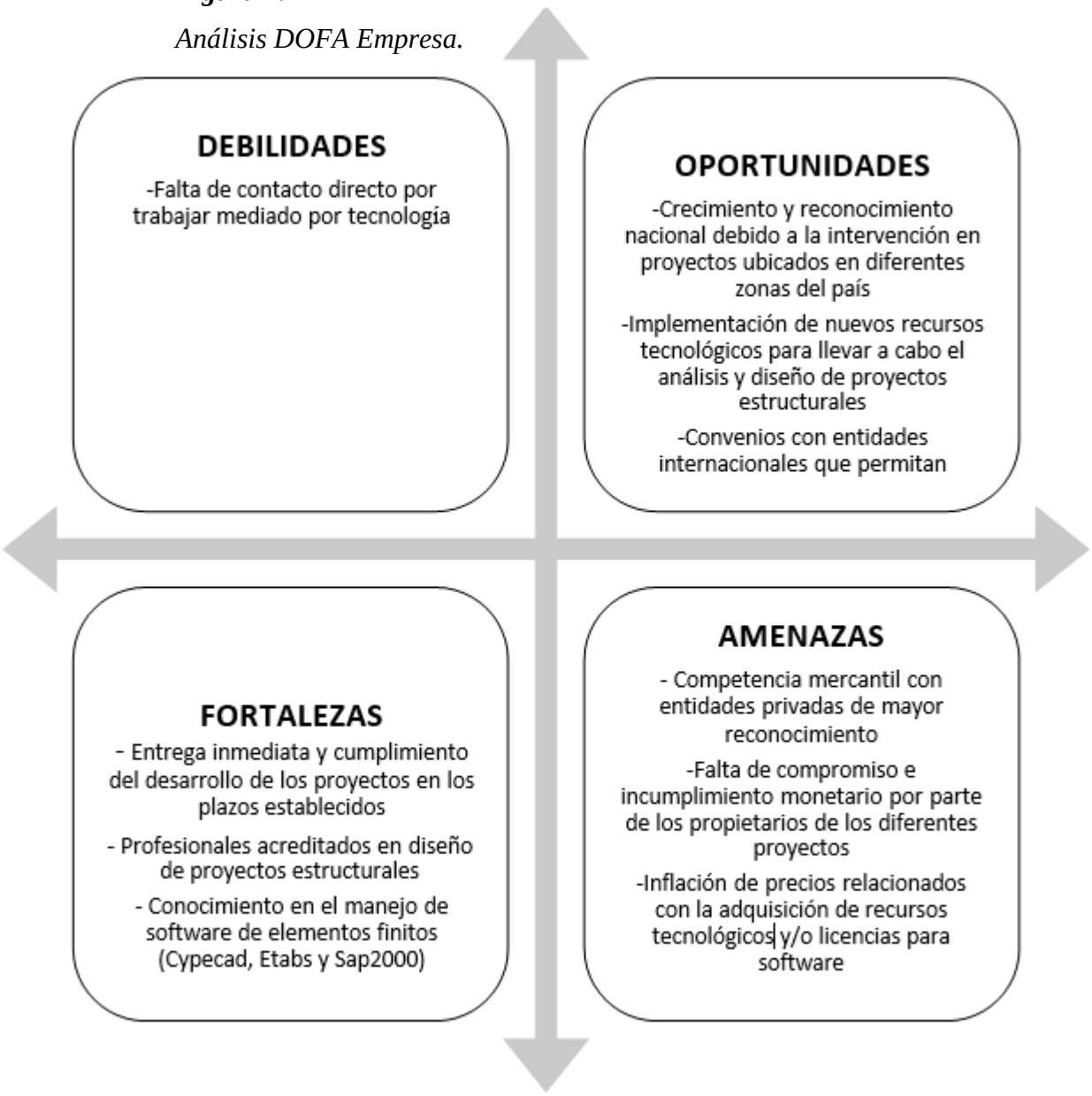
9. Análisis DOFA

9.1 Análisis de la empresa

La siguiente matriz representa el análisis de los factores internos (fortalezas – debilidades) y externos (Amenazas – oportunidades) de la empresa ASB que se reflejaron durante el desarrollo de las actividades de la pasantía empresarial.

Figura 2.

Análisis DOFA Empresa.

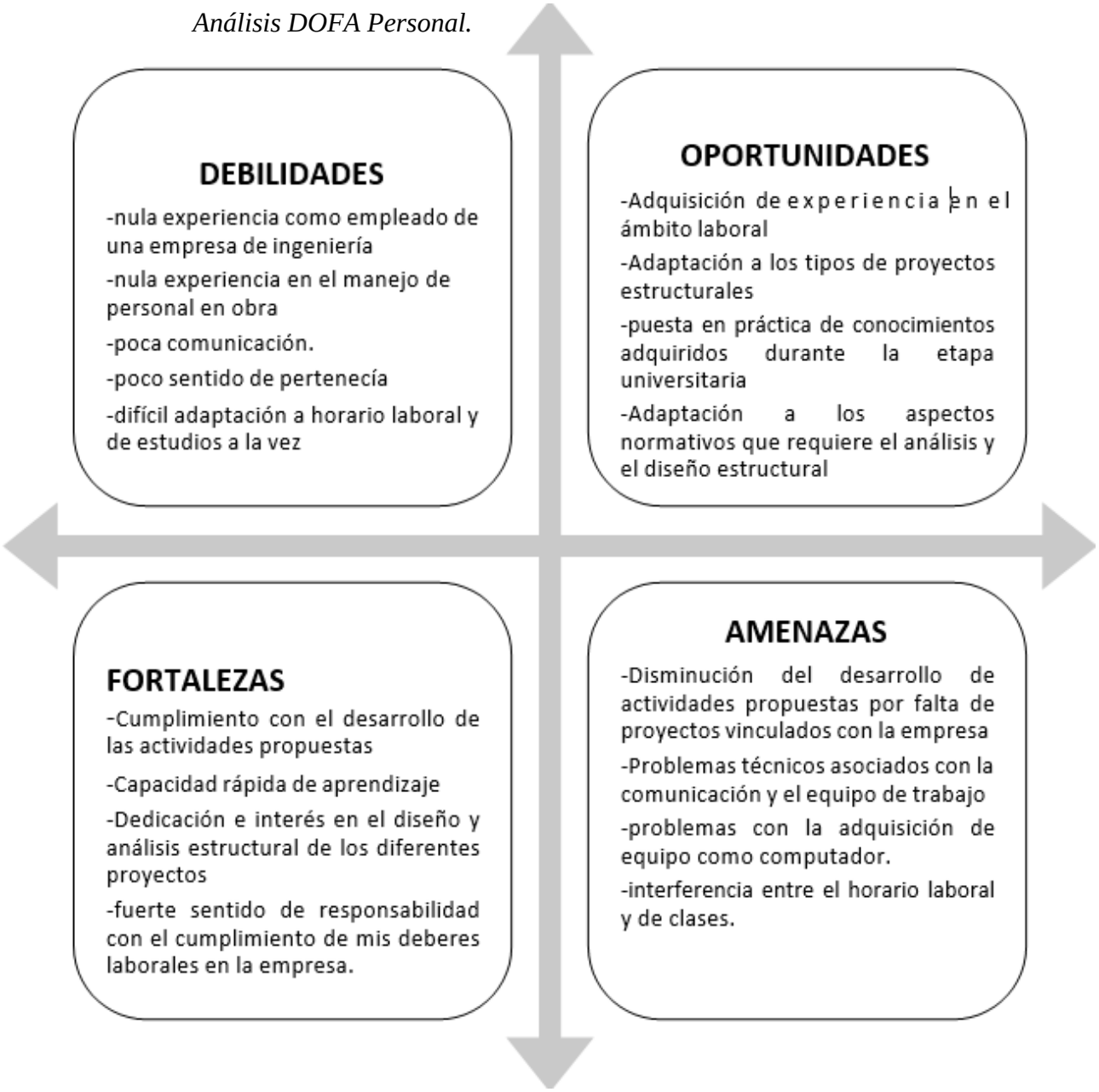


9.2 Análisis personal

La siguiente matriz representa una evaluación personal con relación al desarrollo profesional, los conocimientos adquiridos y las dificultades presentadas durante la pasantía empresarial

Figura 3.

Análisis DOFA Personal.



10. Aportes

Tabla 3

Aportes del estudiante

Aspecto	Descripción	Impacto
Técnico	Elaboración de memoria de cálculo (MC) respectivas a proyectos de ingeniería	Disminución del tiempo de entregas de los proyectos de diseño por parte de la empresa, ya que estas MC las realiza el ingeniero estructural (gerente de la empresa), ya que todo proyecto de ingeniería tiene que tener una MC como un soporte del diseño realizado
Técnico	Modelación de los proyectos de diseño en software de modelación de elementos finitos (Etabs, SAP2000, Ideastatica)	Mejora de la comunicación entre el pasante y el ingeniero estructural ya que para la modelación de los diseños debe existir un canal de comunicación siempre abierto y en buen estado
Técnico	Elaboración de planos estructurales en el software AutoCAD	Mejora de la productividad en términos de tiempos de realización de diseños ya que la elaboración de estos planos requiere un tiempo considerable
Social, técnico	Visitas y elaboración de informes técnicos de problemas sociales en la ciudad de Villavicencio	Visualización de la empresa a la vista pública al realizar las visitas técnicas presenciales en lugares de la ciudad con problemas sociales que requieran soluciones de aspecto ingenieril

11. Lecciones Aprendidas

- en el proceso de recepción de materia prima, es necesario realizar un adecuado conteo de la misma y asignar internamente un lugar de acopio apropiado, en pro de evitar confusionesinternas y con los proveedores.
- Se debe revisar los traslapos y uniones de las armaduras para evitar trabajos mal hechos, yaque había algunos mal hechos, siguiendo las indicaciones establecidas en la nsr-10 capituloc.
- Se debe revisar las medidas de los encofrados para evitar elementos estructurales mal fundidos, ancho interior del cofre de 25cm, ya que había encofrados mal instalados.
- Se recomendó la instalación de soportes que eviten que el cofre se cierre en la parte superiorde viga para asegurar las medidas que son, ya que al momento de la fundida el propio concreto cerraba el cofre en la parte superior.
- Se debe reconocer el terreno o circunstancias cercanas a la obra para prevenir inconvenientes a futuro, ya que se tuvo un inconveniente con ganado aledaño al lote de la vivienda.
- Se debe programar lugares de acopio para el material que llega a la obra, ya que en momentos dados llegaban materiales nuevos y no había lugar donde acopiarlo, debido a lalluvia se tuvo que cambiar el lugar de acopio del cemento al campamento en obra.
- Se debe tener presentes eventualidades como la anterior y saber a quién remitirse para tomardecisiones sobre estas, debido a que no había espacio en el campamento de la obra y se improvisó una base con ladrillos y una lona para evitar que el cemento se dañara al mojarse.
- Se aconsejo colocar pesos a las mallas electrosoldadas para poder acomodarlas sin que se movieran por los dobleces con los que venían al ser transportados, ya que de lo contrario elacero no cumple con su función debido a que pueden llegar pegadas a ras de la base o lo contrario a ras de la superficie quedando expuesto al ambiente.
- Se deben usar recursos para mejorar la eficiencia y eficacia de las actividades a realizar.
- Se deben tener presentes los tiempos para hidratar el concreto para evitar que se fisure el concreto debido a la deshidratación acelerada debido a las altas temperaturas del

lugar.

- Se debe buscar personal capacitado para las actividades de pega de ladrillo, ya que el presente no reflejaba experiencia en el trabajo.
- Se deben utilizar recursos en la obra para evitar el esfuerzo físico prolongado demás necesario, como lo es sacar agua de un pozo mediante valdes y cuerda, ya que los obreros se cansan en actividades que se pueden hacer más eficientemente con otros recursos, por esto se instaló una motobomba al pozo de la obra y se aconsejó el alquiler de trompo mezclador al momento de fundir la placa de contrapiso.
- Se debe iniciar una línea base de pega de ladrillos para llevar un nivel y escuadra y evitar desperfectos en la pega de ladrillos.
- Se debe armar el encofrado de las columnas bien reforzado para evitar que se reviente las juntas del mismo al momento de verter el concreto en el cofre, debido a que un cofre al momento de verter el concreto se reventó.
- Se debe estar atento a las descargas del material para evitar inconvenientes con los proveedores, conteo y acopio se debe realizar después de recibir el material.
- Se debe evitar colocar los ladrillos en una orientación diferente a la cual están diseñados acolocar, ya que algunos obreros colocaban mal el posicionado el ladrillo, el ladrillo indica mediante una línea cerca de la cara la cual es la base del ladrillo.
- Se debe tener cuidado con los muros recién levantados para evitar que el viento los tumbe,ya que algunos muros comento el maestro estuvieron a punto de caerse por el viento.
- Se deben colocar apoyos en la parte superior del cofre para evitar que se abran de la parte de arriba y se abran.
- Se debe procurar que la misma persona trabaje una sola zona para evitar que se vea disparejoel trabajo del pañete.
- Se debe revisar los elementos estructurales más críticos como los son estas vigas aéreas queson las que menos apoyo cuentan.
- Se debe procurar la seguridad, ya que algunos obreros al momento de las actividades de corte de acero no utilizaban elementos de protección personal.

12. Recomendaciones

- la empresa debe asegurarse de contratar el personal idóneo en cuanto a educación, formación y experiencia para evitar los inconvenientes en obra.
- Mejorar en la administración del personal de la empresa y crear canales de comunicación para comunicar inconvenientes de manera oportuna y rápida y buscar su posible solución sin afectar el trabajo.
- Buscar personal con la experiencia necesaria según se requiera para la realización de las distintas actividades de la empresa.
- Se debe procurar no causar malestar a los vecinos para evitar inconvenientes con ellos.
- Se aconsejo el despido de una persona en obra que NO acataba consejos y tenía comportamientos de consumo sustancias ilícitas en horas de trabajo y producía incomodidad con el otro personal en obra.
- Se recomienda incluir dentro de las actividades visitas técnicas de forma presencial a los diferentes proyectos que lleva a cabo la empresa en la ciudad de Villavicencio para relacionar los conocimientos académicos en el ámbito laboral de la construcción
- Se recomienda que la empresa o especialmente el tutor realice un diagnóstico de los aspectos por los cuales se han presentado dificultades durante el desarrollo de las actividades para reforzarlos y evitar que vuelvan a suceder.

13. Conclusiones

Se cumplió con el objetivo de dar apoyo a la ejecución de los diferentes proyectos en donde la empresa está inmersa.

Las visitas técnicas a los lugares de la ciudad y sus alrededores con problemas de índole ingenieril se llevaron sin inconvenientes y se recolecto la información pertinente para poder plasmar en un informe el problema y su solución propuesta por la empresa.

Las actividades de elaboración de planos se realizaron cumpliendo a pertinencia los requerimientos establecidos por la empresa para su presentación.

En los 6 meses de pasantía se adquirió amplia experiencia laboral tanto en el manejo de personal, adaptación a distintos sitios de trabajo (oficina, campo, obras de construcción), trabajo de oficina tanto presencial como desde casa.

La ejecución del proyecto de vivienda la María se realizó sin mayor inconvenientes ni retrasos importantes, la lluvia en el lugar solo afecto la llegada del material a obra debido a inconvenientes con los camiones que se quedaban atascados en los lodazales que formaban por la lluvia, debido a que es camino de tierra el acceso al terreno.

se cumplió con el apoyo a la empresa a la terminación de modelos y diseños venían retrasados por falta de personal antes de mi entrada a la empresa.

14. Referencias Bibliográficas

ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales. (2017). Portafolio de servicios. ASB.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica (AIS).