

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



WILLIAN MAURICIO CARDENAS VARGAS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO

2025

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

WILLIAN MAURICIO CARDENAS VARGAS

Informe de práctica presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Civil

Aprobado por:

Mg. JUAN MANUEL SALGADO DÍAZ

Magíster en Ingeniería civil

Ing. ALEXANDER SOLARTE BENAVIDES

Tutor Empresa

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO

2025

Autoridades Académicas

P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.

Rector General

P. Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGO, O.P.

Vicerrector Académico General

P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.

Rector Seccional Villavicencio

P. Adrián Mauricio GARCÍA PEÑARANDA, O.P.

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

Mg. Julieth Andrea SIERRA TOBÓN

Secretaria General Seccional Villavicencio

Ing. Luis Fernando DÍAZ CRUZ

Decano de la Facultad de Ingeniería Civil

Dedicatoria

A mi abuela, quien, con su amor incondicional, fue siempre mi mayor apoyo y mi fuente de fortaleza, gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, tu fe en mis sueños y tu ejemplo de perseverancia me guiaron hasta aquí. Lamento profundamente que no estés físicamente para verme culminar este logro, pero sé que me acompañas desde un lugar especial, como siempre lo hiciste. Siempre conmigo, en cada paso y cada victoria. Esta meta es tanto tuya como mía.

Agradecimientos

A Dios, por darme la sabiduría, la paciencia y la fortaleza para enfrentar cada desafío, su guía ha sido fundamental en cada paso de este proceso, permitiéndome crecer tanto en lo profesional como en lo personal.

A mi madre y a mi familia, por su compañía inquebrantable, por alentarme en los momentos de dificultad y celebrar cada uno de mis avances, gracias por creer en mí y por brindarme el apoyo necesario para alcanzar mis metas.

Al ingeniero Alexander Solarte, director de mi pasantía, por su valiosa orientación, paciencia y conocimientos compartidos, su mentoría fue clave para mi aprendizaje y favorable desarrollo de la pasantía.

Contenido

	Pág.
Introducción.....	9
1. Perfil de la empresa	10
1.1. Portafolio de servicios.....	10
1.2. Estructura organizacional.....	11
2. Marco Normativo	12
3. Actividades realizadas	13
3.1. Relación de actividades realizadas por semana	14
4. Análisis DOFA	31
4.1. Análisis empresa	31
4.2. Análisis personal	32
5. Aportes	33
6. Lecciones aprendidas	34
7. Recomendaciones	35
8. Síntesis.....	36
Referencias bibliográficas	37

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1 Cronograma de actividades.....	14
Tabla 2 Aportes del estudiante.....	33

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Logo de ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales	10
Figura 2 Cronograma de actividades generales.	13
Figura 3 Análisis DOFA empresa.....	31
Figura 4 Análisis DOFA personal	32

Introducción

La transición de la formación académica al ejercicio profesional es un paso importante para los futuros ingenieros civiles. En este contexto, la empresa ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales, ofrece un entorno donde el conocimiento teórico adquiere valor práctico. A lo largo de esta experiencia, los pasantes no solo aplican herramientas y conceptos aprendidos durante su carrera universitaria, sino que también desarrollan habilidades para analizar, diseñar y proponer soluciones estructurales en escenarios complejos. Este proceso fomenta la adquisición de competencias esenciales para la industria, impulsando su preparación para los desafíos del sector constructivo.

El presente informe recopila las vivencias y aprendizajes obtenidos durante la pasantía. Incluye una visión detallada de la empresa, una descripción de las actividades realizadas. Finalmente, se reflexiona sobre los logros, dificultades y oportunidades que marcaron este proceso, destacando las lecciones más valiosas para el futuro desempeño profesional.

1. 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. [1]

Figura 1 Logo de ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales



1.1. Portafolio de servicios

ASB ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIONES ESTRUCTURALES ofrece el diseño y cálculo estructural de todo tipo de infraestructura, mediante planos estructurales, memorias de cálculo estructural y presupuestos, cronogramas, procesos constructivos, 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 adicionalmente ofrece estudios de patología, vulnerabilidad sísmica y reforzamiento de estructuras construidas antes del presente código de construcción, las cuales pueden ser susceptibles a daños, además, cuenta con profesionales en diseño arquitectónico y

realismo mediante dibujos en 2D, 3D, manejando a su vez los siguientes softwares: AutoCAD, SAP 2000, ETABS.

1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa se establece en cuatro (4) niveles de acuerdo con el cargo desempeñado como se indica a continuación:

El ingeniero Alexander Solarte quien es gerente general, ocupa el primer nivel. El ingeniero William Ramírez hace parte del segundo nivel. El ingeniero auxiliar o pasante conforma el tercer nivel. El administrador ocupa el cuarto nivel.

2. 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.
- Título E: Casas de uno y dos pisos.

3.1. Relación de actividades realizadas por semana

En la siguiente tabla se relacionan las actividades más relevantes desarrolladas cronológicamente por semana y su correspondiente evidencia fotográfica.

Tabla 1

Cronograma de actividades

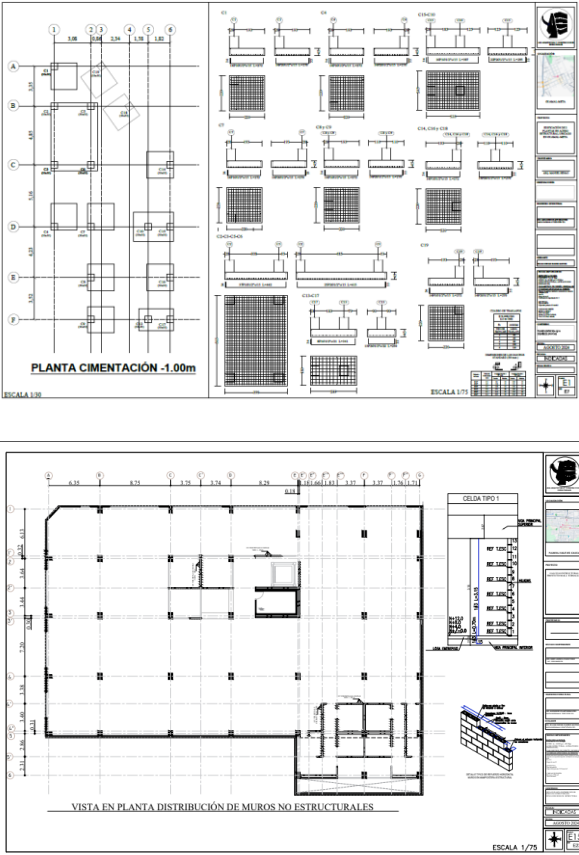
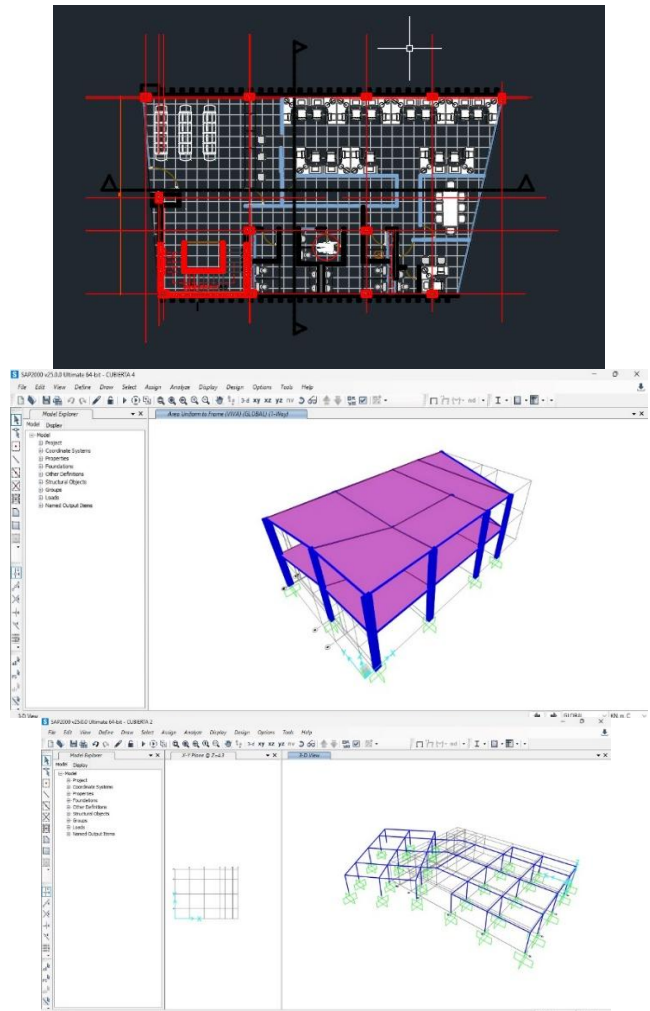
FECHA	Actividades	Evidencia
SEMANA 1 29/07/2024- 02/08/2024	Elaboración de los planos estructurales junto con los despieces de conexiones Para el proyecto “Plaza Bar”, en Guamal Meta Presentación y ajuste de planos para muros no estructurales, junto con la redacción de la carta en respuesta a las correcciones sugeridas por parte del ingeniero que supervisa el proyecto “Mall Versailles”,	 The evidence column contains two architectural drawings. The top drawing is titled 'PLANTA CIMENTACIÓN -1.00m' and shows a grid of foundation footings with dimensions and labels. The bottom drawing is titled 'VISTA EN PLANTA DISTRIBUCIÓN DE MUROS NO ESTRUCTURALES' and shows a floor plan with non-structural wall layouts, including a section labeled 'CUBETA TIPO 1'.

Tabla 1*Continuación*

SEMANA 2
05/08/2024-
09/08/2024

Revisión de los planos arquitectónicos del proyecto “Centro gastronómico Castilla”, ubicado en Castilla la Nueva departamento del Meta, para posteriormente realizar los primeros modelos de las estructuras en Sap2000.



SEMANA 3
12/08/2024-
16/08/2024

Se continuo con la elaboración de los modelos en SAP 2000, posteriormente se realizó la memoria de cálculo de la estructura 1, 2, así como también se racializo parte de los planos estructurales correspondientes a la estructura 1, del proyecto “Centro gastronómico Castilla”.

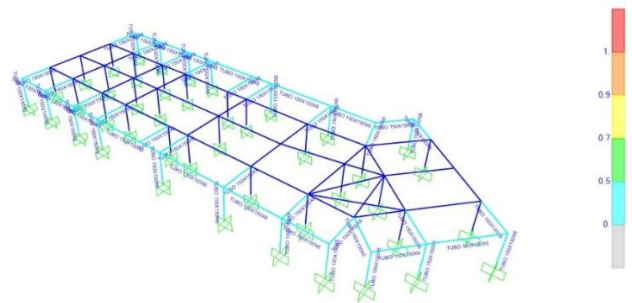


Tabla 1
Continuación

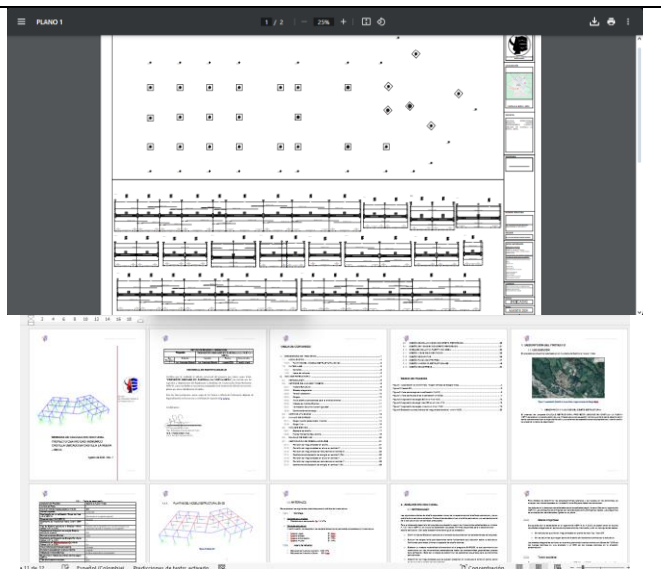
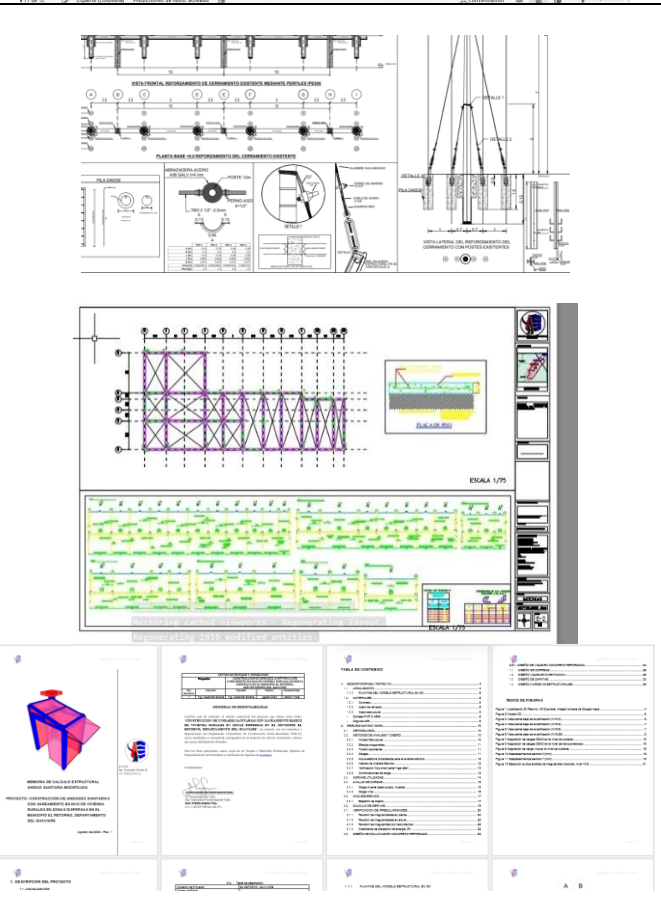
	
Modificación de los planos, del tipo de conexión de cables, por perros de amarre, en el proyecto “Cerramiento Patio Del Carbón Gecelca”, Se realizó el diseño preliminar en Sap2000 teniendo en cuenta los planos arquitectónicos, posteriormente se realizaron los planos estructurales respectivos en el proyecto “Bar Fortul” ubicado en Fortul – Arauca. Elaboración del modelo y las memorias de cálculo para ser entregados interventoría de este proyecto debido a que en el constructor modifico los diseños presentados, por este motivo se evaluarán el diseño presentado y el nuevo diseño, en el proyecto “Unidades sanitarias” ubicado en el municipio El Retorno- Guaviare.	

Tabla 1
Continuación

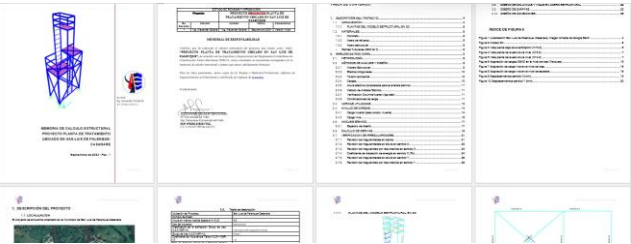
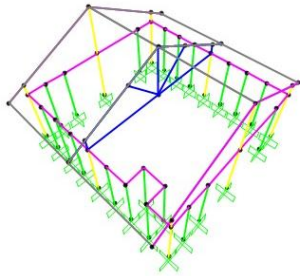
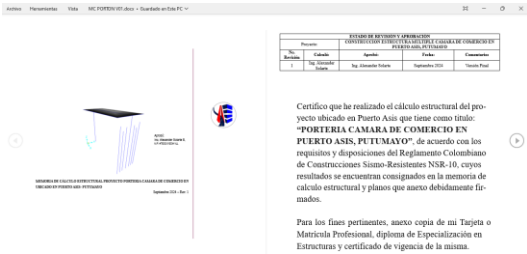
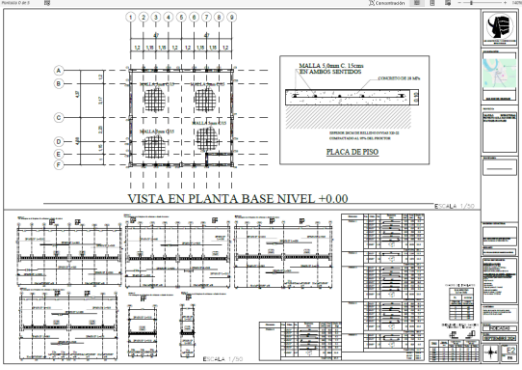
	Elaboración de la memoria de cálculo, la cual incluye, análisis de espectro sísmico, diseño en estructura metálica, conexiones, en el proyecto “Cubierta Carpa Nitrofert” ubicado en Buga-Valle del Cauca	
SEMANA 5 26/08/2024- 30/08/2024	Elaboración de la memoria de cálculo correspondiente, en el proyecto “Planta de tratamiento ubicado en san Luis de palenque- Casanare” Se realizó parte del diseño en el software Sap2000, para el proyecto “Aula ubicado en San José del Guaviare” Se continuó haciendo los planos estructurales de las estructuras para el proyecto “Centro gastronómico Castilla”.	 
	Elaboración de la memoria de cálculo para el proyecto “portería de la Cámara de Comercio en ubicado en puerto Asís- Putumayo”.	
SEMANA 6 02/09/2024- 06/09/2024	Elaboración de los planos estructurales continuando con el proyecto “Aula ubicado en San José del Guaviare”. Se continuo con los planos estructurales del proyecto “Centro gastronómico Castilla”,	

Tabla 1
Continuación

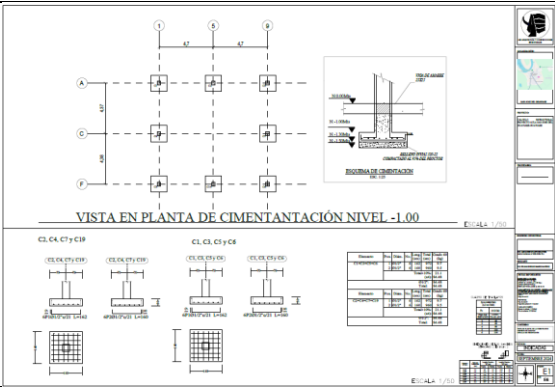
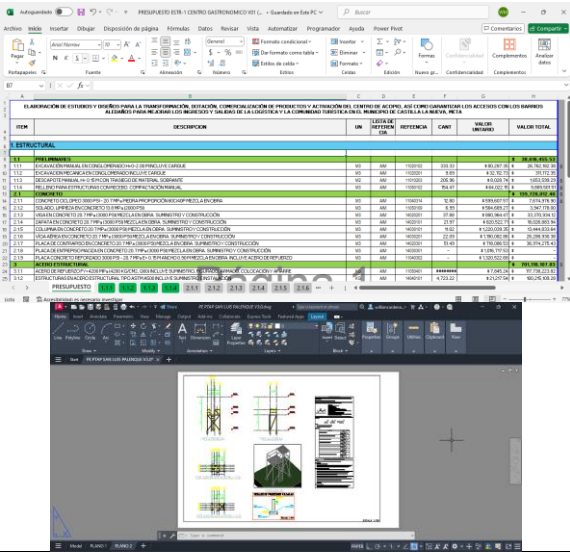
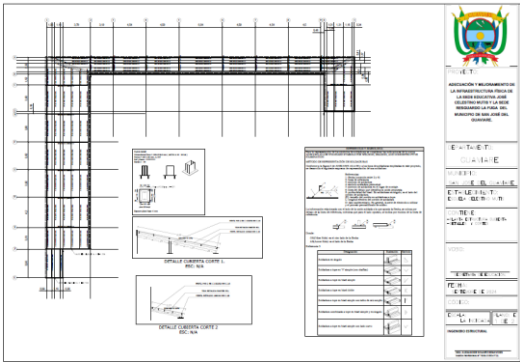
	
SEMANA 7 09/09/2024- 13/09/2024	Elaboración de presupuestos de cada una de las estructuras correspondientes al proyecto, con su respectivo APU y memoria de cantidades continuando con el proyecto “Centro gastronómico Castilla”, Elaboración de planos estructurales correspondientes al “Planta de tratamiento ubicado en san Luis de palenque- Casanare”. 
SEMANA 8 16/09/2024- 20/09/2024	Elaboración de plano estructural de la cubierta para el proyecto “Adecuación y mejoramiento de la infraestructura física de la sede educativa José Celestino mutis y la sede Resguardo la fuga” ubicado en el Municipio de san José del Guaviare. Elaboración de los presupuestos de cada una de las estructuras correspondientes, con su respectivo APU y memoria de cantidades del proyecto “Centro gastronómico Castilla”, 

Tabla 1
Continuación

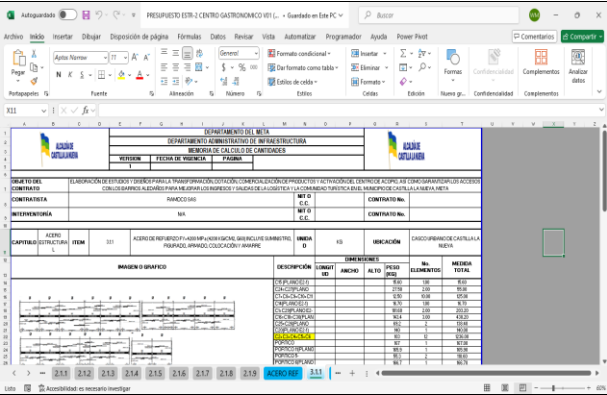
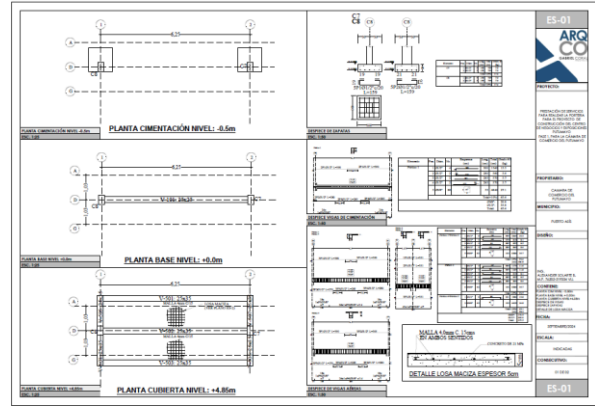
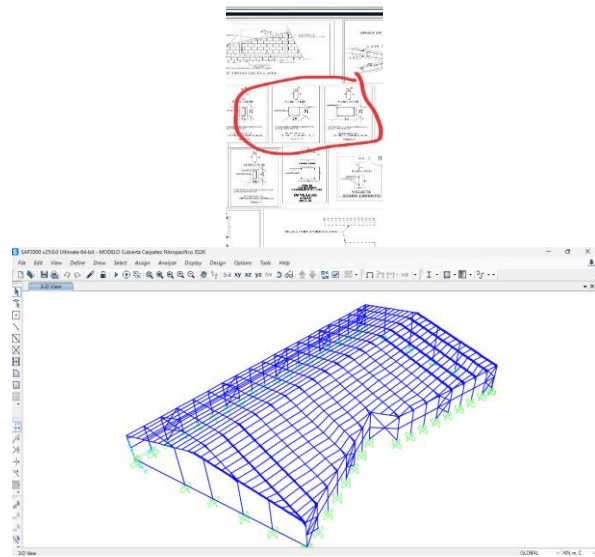
	
SEMANA 9 23/09/2024- 27/09/2024	Modificación en los planos estructurales por sugerencia del contratista, debido a que se ocupaba espacio público, por lo que se modificó cimentación, y despiece de columna, continuando con el proyecto “portería de la Cámara de Comercio en ubicado en puerto Asís- Putumayo” Corrección de los presupuestos de cada una de las estructuras correspondientes, con su respectivo APU y memoria de cantidades, del proyecto “Centro gastronómico Castilla”, 
SEMANA 10 30/09/2024- 04/10/2024	Corrección y modificación de planos estructurales del proyecto “Casa residencial en acacias”, siguiendo las sugerencias del ingeniero de planeación e infraestructura municipal de Acacias. Modelado de la carpa en Sap2000, con el cual se realizó el diseño en estructura metálica para el proyecto “Cubierta Carpatex NitroPacífico” ubicado en Buga – Valle del Cauca. 

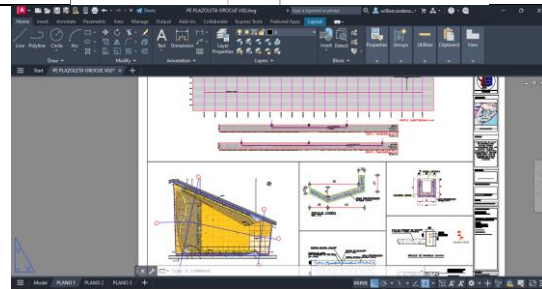
Tabla 1

Continuación

SEMANA 11
07/10/2024-
11/10/2024

Elaboración de la memoria de cálculo del proyecto “Cubierta Carpatéz NitroPacífico” ubicado en Buga – Valle del Cauca.

Elaboración del modelo en Sap2000 teniendo en cuenta los planos arquitectónicos y a su vez la memoria de cálculo correspondiente para el proyecto “Construcción de placa en concreto para espacio público multipropósito para los eventos sociales, culturales, autóctonos, gastronómicos, feriales entre otros para el municipio de Orocué departamento del Casanare”.



Modificación de los planos estructurales debido a cambios arquitectónicos del proyecto “Construcción de placa en concreto para espacio público multipropósito para los eventos sociales, culturales, autóctonos, gastronómicos, feriales entre otros para el municipio de Orocué departamento del Casanare”,

SEMANA 12
15/10/2024-
18/10/2024

Elaboración del informe de concepto estructural de inspección visual de patología condominio Tegualda en el municipio de Chachagüí – Nariño. Debido a graves patologías presentadas en la edificación

Modificación de los planos estructurales del proyecto “Calculo estructural puente peatonal colgante vereda puerto silencio del resguardo indígena Siona Buenavista”

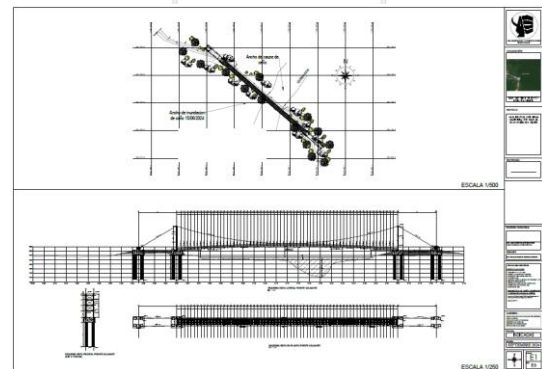
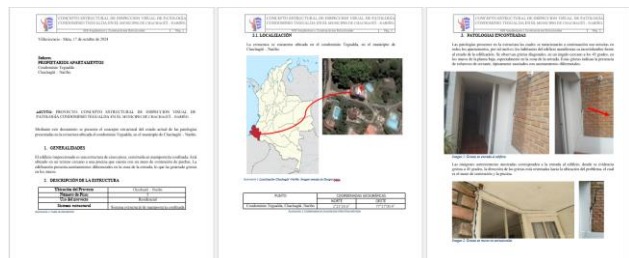


Tabla 1
Continuación

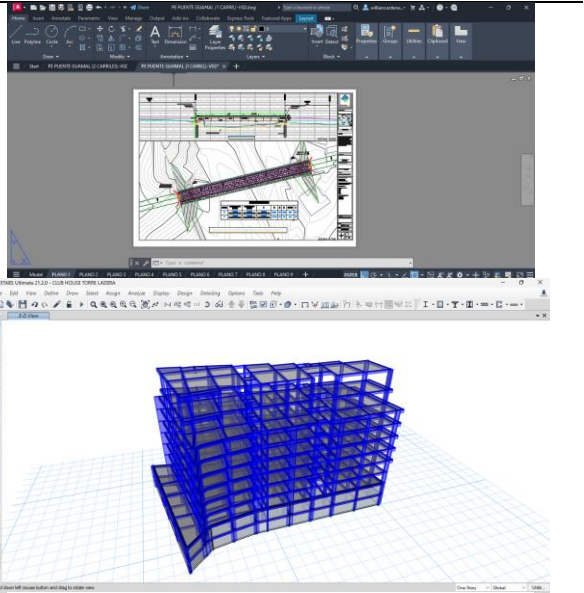
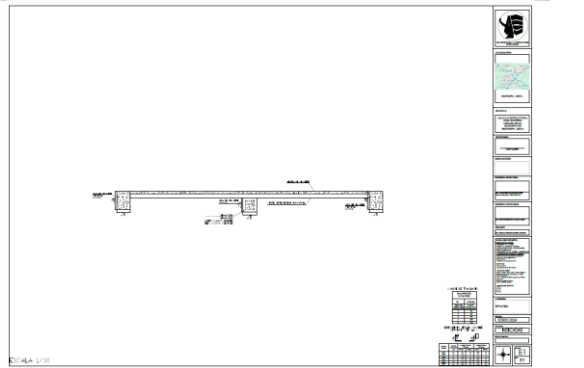
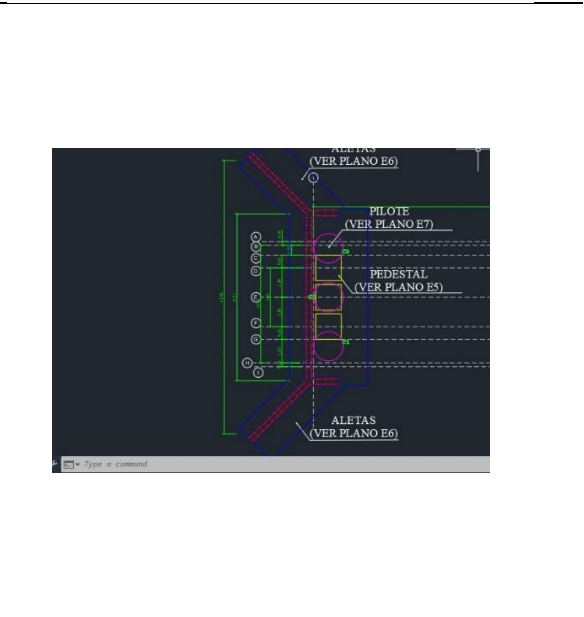
SEMANA 13 21/10/2024- 25/10/2024 Actualización de los planos estructurales del proyecto “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL PUENTE SOBRE EL BRAZO DEL RIO GUAMAL (CAÑO CAMELIAS) A LA ALTURA DE LA VEREDA LA ISLA CRUCE CON LA VEREDA SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO DE GUAMAL META". Los ajustes se realizaron a las dos propuestas diseñadas de uno y dos carriles. Modelado en ETABS, de la torre de apartamentos del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío. Elaboración de planos de detalle para el reforzamiento estructural del proyecto “Casa Barrera” ubicado en el municipio de Restrepo – Meta.	 
SEMANA 14 28/10/2024- 01/11/2024 Actualización de los planos estructurales del proyecto “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DEL PUENTE SOBRE EL BRAZO DEL RIO GUAMAL (CAÑO CAMELIAS) A LA ALTURA DE LA VEREDA LA ISLA CRUCE CON LA VEREDA SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO DE GUAMAL META". Se realizo la actualización al modelo en Etabs del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío. Donde se añadió la rampa de acceso a los sótanos.	

Tabla 1

Continuación

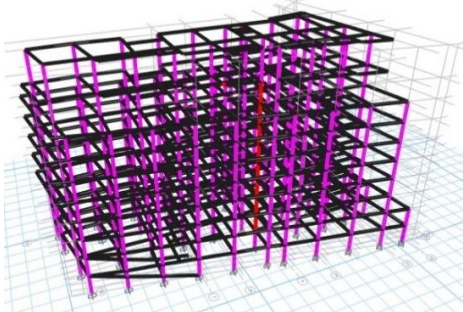
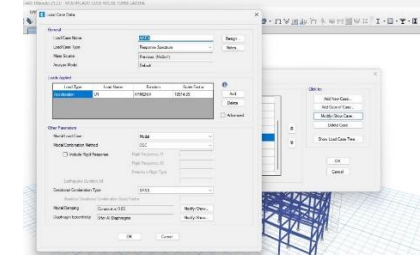
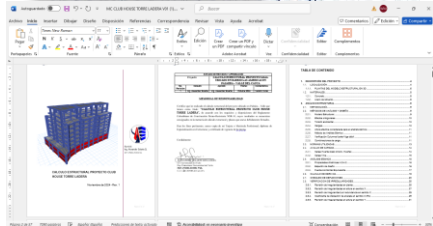
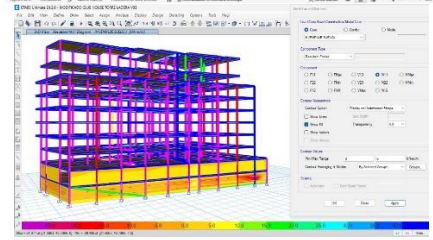
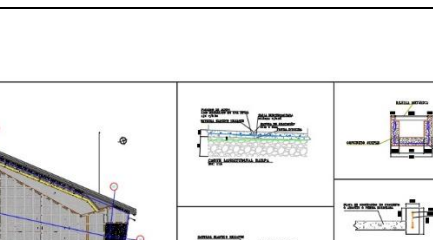
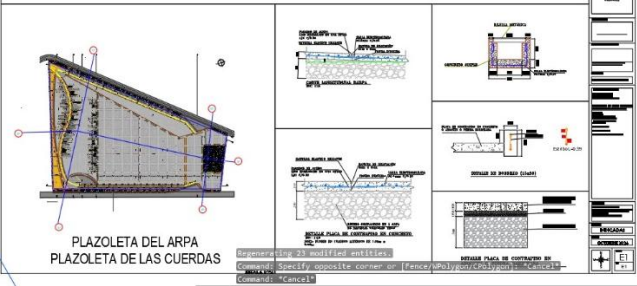
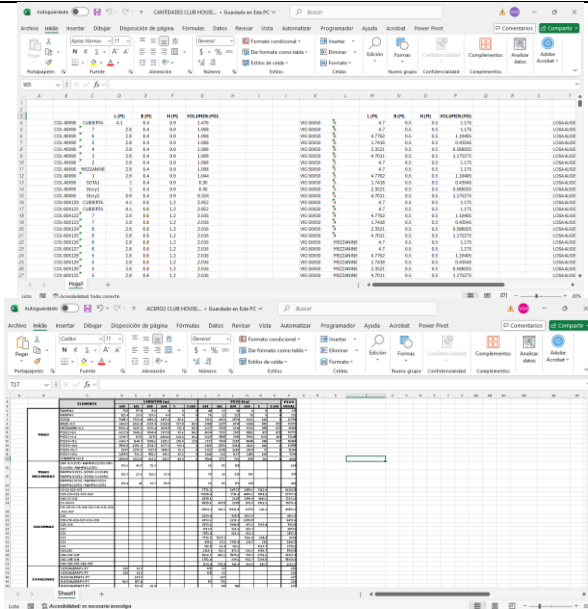
	Se realizo la revisión y ajuste de dimensiones de vigas y columnas al modelo en Etabs con los planos arquitectónicos del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío.	
SEMANA 15 04/11/2024- 08/11/2024	Se realizo la revisión y modificación de factores de ajuste para fuerza horizontal equivalente y dimensiones de vigas y columnas al modelo en Etabs del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío.	
	Se realizo la modificación de dimensiones de columnas al modelo en Etabs del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, dando cumplimiento a derivas menores del 1%.	
	Se realizo la memoria de cálculo del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío	
	Se realizo la modificación de asignación de cargas de muros de contención al modelo en Etabs del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío	
SEMANA 16 11/11/2024- 15/11/2024	Se realizo la actualización y modificación a los planos debido a cambios arquitectónicos y de diseño Hidráulico del proyecto “Construcción de placa en concreto para espacio público multipropósito para los eventos sociales, culturales, autóctonos, gastronómicos, feriales entre otros para el municipio de Orocué departamento del Casanare	
	Se realizo la memoria de cantidades de concreto por piso del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío.	

Tabla 1
Continuación

Se realizo cuantía de acero por piso del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío.



The image shows a screenshot of a software interface, likely a spreadsheet or a specialized calculation tool. The top part of the interface displays a grid with columns labeled L, S, A, and others, containing numerical data. Below the grid, there is a 3D model of a building structure, showing a multi-story frame with columns and beams. The interface includes various toolbars and menus, typical of a professional software application.

Elaboración del modelo en Sap2000 del proyecto “CASA VILLAVICENCIO” ubicado en Villavicencio.

Se realizo modificación al modelo en Etabs del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, en donde se le estableció como sistema de cimentación vigas de cimentación y placa de contrapiso.

SEMANA 17
18/11/2024-
22/11/2024

Se realizo modificación al modelo en Etabs del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, en donde se le estableció como sistema de cimentación pilotes, esto debido a que no se contaba con la topografía del terreno la cual es una pendiente.

Se realizo modificación de las secciones de columnas del modelo en Etabs del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, asegurando el cumplimiento por derivas, y reforzamiento del concreto

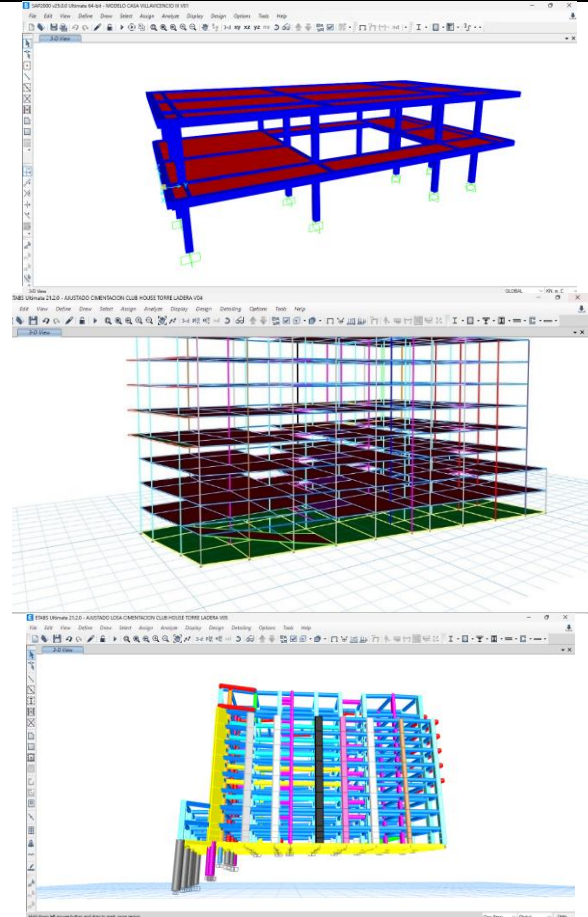


Tabla 1
Continuación

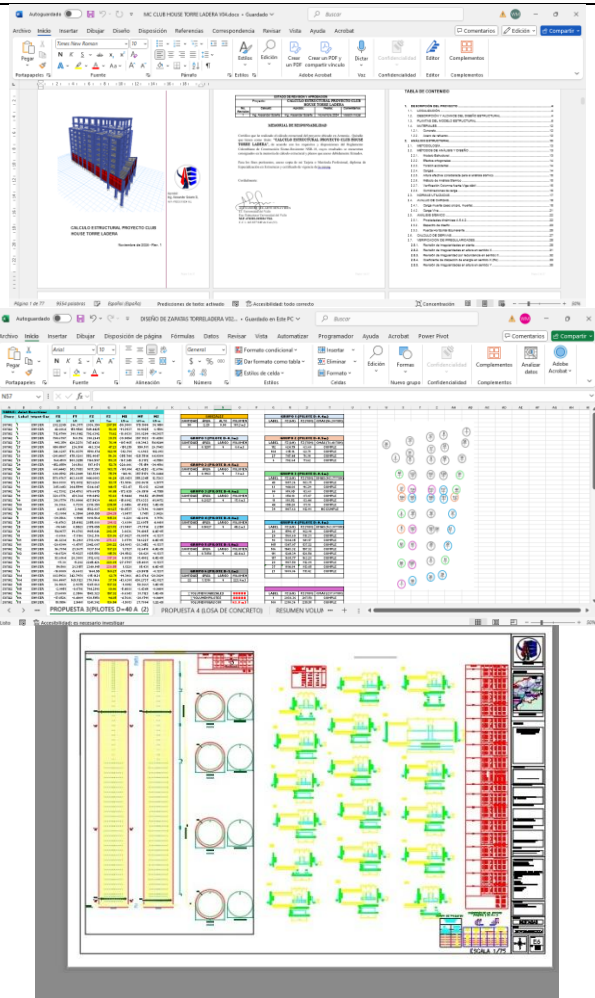
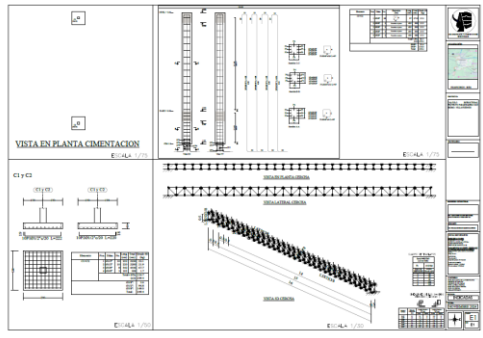
SEMANA 18 25/11/2024- 29/11/2024	Se realizo la actualización de la memoria de cálculo del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, teniendo en cuenta las modificaciones realizadas con anterioridad al modelo en Etabs. Se realizo la actualización del cálculo de las dimensiones y distribución de los pilotos del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, teniendo en cuenta las reacciones en la base del modelo en Etabs. Se realizo la actualización de los planos estructurales del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío.	
SEMANA 19 02/12/2024- 06/12/2024	Se realizaron los planos estructurales del proyecto “PARQUEADERO SAN ISIDRO – VILLAVICENCIO” Se realizo el presupuesto del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío. Se realizaron los modelos de estructuras existentes en el terreno del proyecto “Centro gastronómico Castilla”. Se realizo la actualización de la memoria de cálculo del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, teniendo en cuenta las modificaciones realizadas con anterioridad al modelo en Etabs.	

Tabla 1
Continuación

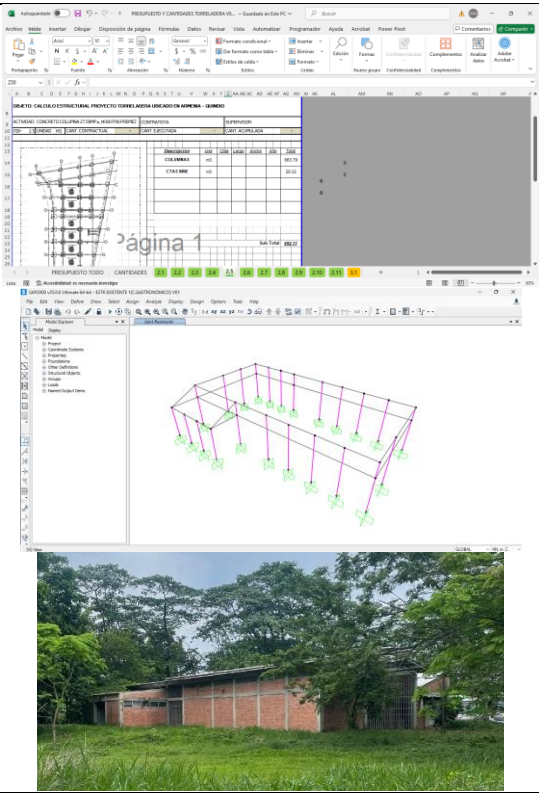
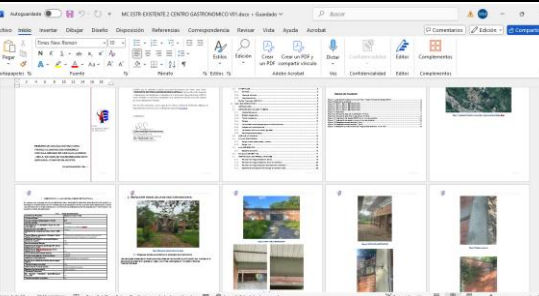
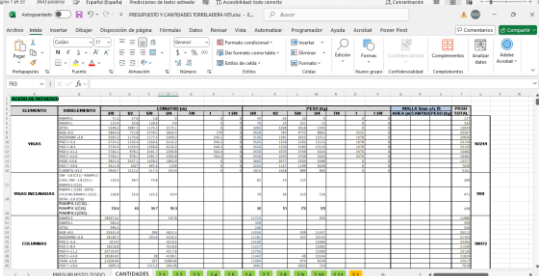
	
	
	Se realizaron las memorias de cálculo (ESTUDIO DE VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL EXISTENTE 1 y 2) el terreno del proyecto “Centro gastronómico Castilla”.
SEMANA 20 09/12/2024- 13/12/2024	Se realizo la actualización del presupuesto general del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío.
	
	Se realizo el presupuesto por piso del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío.
	
	Se realizo la actualización de los planos estructurales del proyecto “Club house torre ladera” ubicado en Armenia – Quindío, despiece de vigas de todos los niveles.

Tabla 1
Continuación

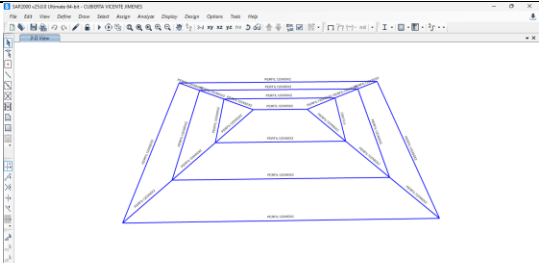
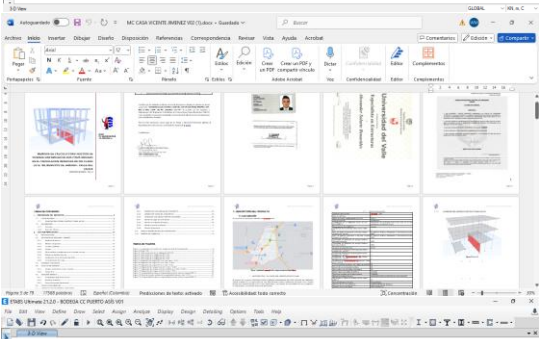
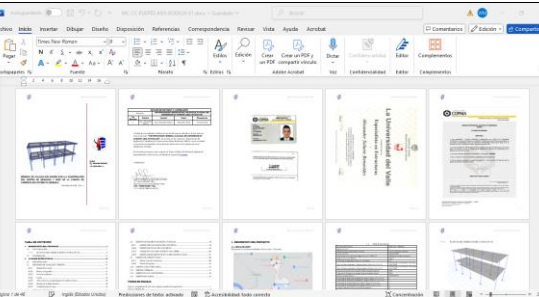
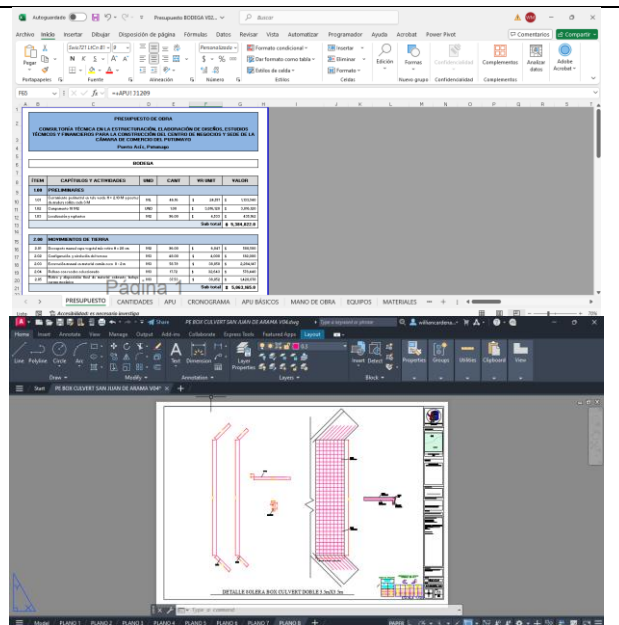
	Se realizo el modelo en Sap2000 de la cubierta del proyecto “CONSTRUCCION DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PISOS UBICADO EN EL PARCELACION RESERVAS DE RIO CLARO LOTE 188, MUNICIPIO DE JAMUNDI - VALLE DEL CAUCA” Se realizo la memoria de cálculo y planos estructurales del proyecto “CONSTRUCCION DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DE DOS PISOS UBICADO EN EL PARCELACION RESERVAS DE RIO CLARO LOTE 188, MUNICIPIO DE JAMUNDI - VALLE DEL CAUCA” Modelado en Etabs del proyecto “BODEGA CAMARA DE COMERCIO DE PUERTO ASIS-PUTUMAYO”.	  
SEMANA 21 16/12/2024- 20/12/2024	Se realizo la memoria de cálculo del proyecto “BODEGA CAMARA DE COMERCIO DE PUERTO ASIS-PUTUMAYO”. Se realizo el presupuesto del proyecto “BODEGA CAMARA DE COMERCIO DE PUERTO ASIS-PUTUMAYO”.	

Tabla 1

Continuación

Se realizo la modificación a los planos estructurales del proyecto “BOX CULVERT EN SAN JUAN DE ARAMA-META”



Se realizo el modelo en Sap2000 del proyecto “CUBIERTA EN CURACAO PARA PANELES SOLARES”.

Se realizó la memoria de cálculo del proyecto “CUBIERTA EN CURACAO PARA PANELES SOLARES”.

Se realizaron los planos estructurales del proyecto “CUBIERTA EN CURACAO PARA PANELES SOLARES”.

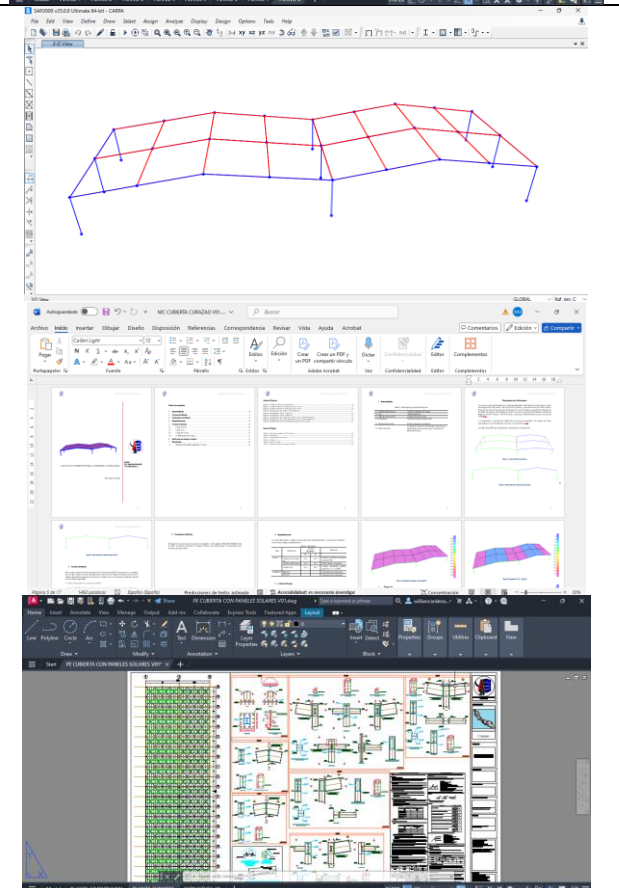


Tabla 1

Continuación

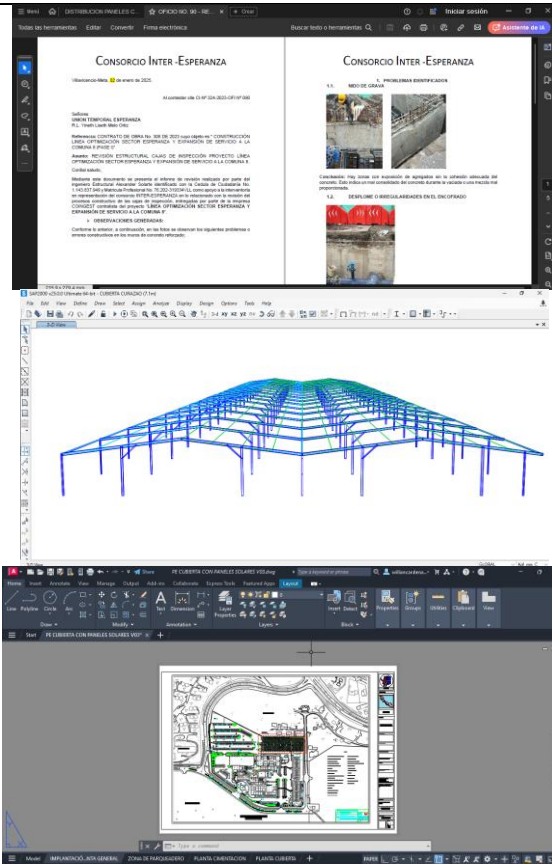
SEMANA 24
06/01/2025-
10/01/2025

Se realizo el informe técnico relacionado con la revisión del proceso constructivo de las cajas de inspección, entregadas por parte de la empresa COINGEST contratista del proyecto “LÍNEA OPTIMIZACIÓN SECTOR ESPERANZA Y EXPANSIÓN DE SERVICIO A LA COMUNA 8”.

Se modifico el modelo en Sap2000 del proyecto “CUBIERTA EN CURACAO PARA PANELES SOLARES”, debido a la cantidad de paneles requeridos.

Actualización de la memoria de cálculo del proyecto “CUBIERTA EN CURACAO PARA PANELES SOLARES”

Modificación de los planos estructurales del proyecto “CUBIERTA EN CURACAO PARA PANELES SOLARES”



SEMANA 25
13/01/2025-
17/01/2025

Se realizo el presupuesto y memoria de cantidades del proyecto “CUBIERTA EN CURACAO PARA PANELES SOLARES”.

Se realizaron las correcciones sugeridas a los planos estructurales y el respectivo oficio aclaratorio del proyecto “MALL DE LAS AMÉRICAS, UBICADO EN PALMIRA-VALLE DEL CAUCA”.

Se realizo el modelo en Etabs para el proyecto “CONSTRUCCION DE TORRE VILLA ALCIRA UBICADO EN SAN JOSE DEL GUAVIARE”.

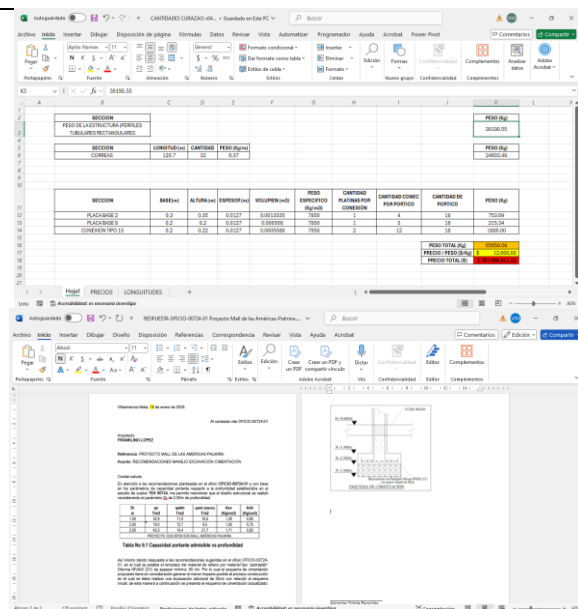


Tabla 1
Continuación

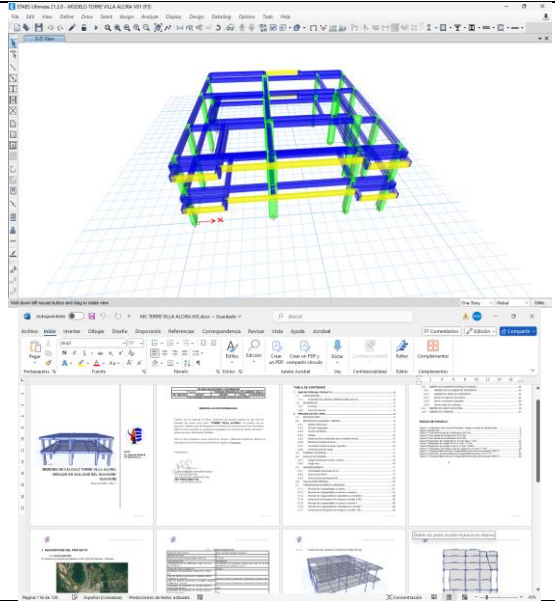
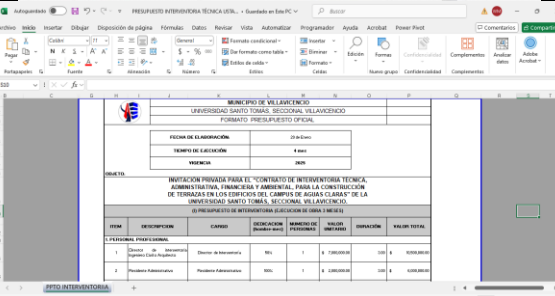
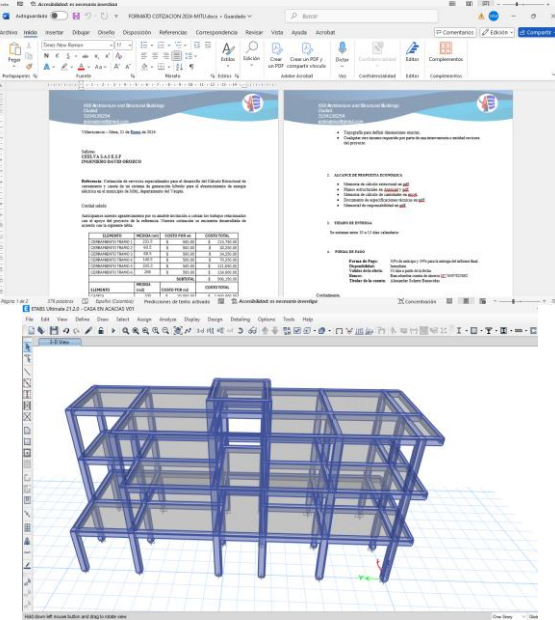
	Se realizo la memoria de cálculo y planos estructurales para el proyecto “CONSTRUCCION DE TORRE VILLA ALCIRA UBICADO EN SAN JOSE DEL GUAVIARE”.	
	Se realizo el presupuesto para “INVITACIÓN PRIVADA PARA EL “CONTRATO DE INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAZAS EN LOS EDIFICIOS DEL CAMPUS DE AGUAS CLARAS” DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL VILLAVICENCIO”.	
SEMANA 26 20/01/2025- 24/01/2025	Se realizo “COTIZACIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL DE CERRAMIENTO Y CASETA DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN HÍBRIDO PARA EL ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL MUNICIPIO DE MITÚ, DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS” Se realizo el modelo en Etabs y memoria de cálculo para el proyecto “VIVIENDA EN ACACIAS-META”	

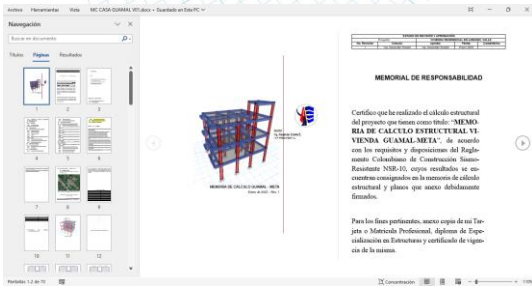
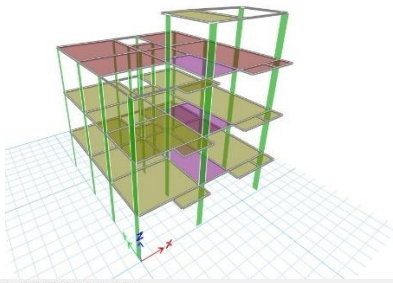
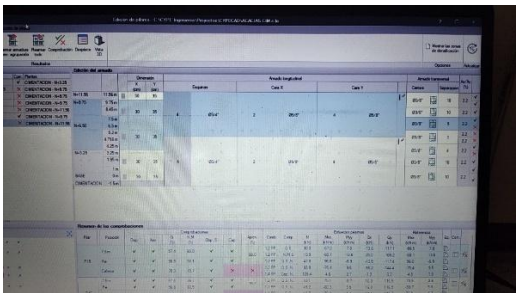
Tabla 1
Continuación

Se realizo el modelo en CYPECAD para el proyecto "VIVIENDA EN ACACIAS-META", de donde se obtienen los despieces de vigas, columnas, cimentación, vistas en planta y tablas de figurado

Se realizo el modelo en Etabs del proyecto "EDIFICIO GUAMAL".

Se realizo la memoria de cálculo preliminar del proyecto "EDIFICIO GUAMAL"

SEMANA 27
27/01/2025-
29/01/2025



4. Análisis DOFA

4.1. Análisis 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 3 Análisis DOFA empresa



4.2. 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 4 Análisis DOFA personal



5. Aportes

Durante el período transcurrido como pasante en la empresa ASB Ingeniería y Construcción, he tenido la oportunidad de participar en la revisión y diseño estructural de varios proyectos públicos y privados, participando en el modelado estructural, siguiendo la normativa colombiana de sismorresistencia (NSR-10), así mismo en la elaboración de planos estructurales, memorias de cálculo, informes de concepto técnico, presupuestos de obra, tareas en las cuales he puesto en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad en un entorno laboral, principalmente en los aspectos técnicos estructurales. A continuación, se describe los principales aportes técnicos logrados durante la pasantía empresarial.

Tabla 2

Aportes del estudiante

Aspecto	Descripción	Impacto
Técnico	Elaboración de memorias de cálculo correspondientes a proyectos de diseño estructural.	Reducción del tiempo de entrega de los proyectos por parte de la empresa a los clientes. Este documento es el soporte técnico del análisis y diseño estructural realizado.
Técnico	Elaboración de modelos y diseños estructurales mediante el uso de software (Etabs, SAP2000, CYPECAD)	Fortalecimiento de la comunicación y el trabajo en equipo con ingeniero estructural a cargo de la pasantía y el ingeniero auxiliar, haciendo el trabajo de manera eficiente y dinámica, debido que a partir de los modelos se genera el análisis y posteriores resultados del proceso de diseño estructural.
Técnico	Elaboración de planos estructurales haciendo uso del software AutoCAD	Mejora de la productividad de la empresa en términos de reducción de carga laboral al ingeniero auxiliar y al ingeniero estructural a cargo, debido a que la elaboración de los planos estructurales requiere de tiempo y minuciosidad.
Técnico	Actualización de memorias de cantidades de presupuestos de obra	Reducción del tiempo al momento de realizar cambios en los (APU) de las actividades de manera rápida y eficiente, haciendo que se ajustaran a lo establecido en los planos y memorias de cálculo.

6. Lecciones aprendidas

Durante el periodo de la pasantía, se presentaron diferentes situaciones que significaron en algunos casos desafíos, oportunidades de mejora y otros aspectos favorables. Como primer desafío que se tuvo fue la poca experiencia en el manejo y uso de los software de diseño estructural Sap2000, ETABS y CYPECAD, sin embargo tuve la guía constante del ingeniero estructural director de la pasantía y el ingeniero auxiliar de la empresa, los cuales me proporcionaron una correcta explicación del uso de software así como una constante disposición a la resolución de dudas y a su vez al aporte de consejos que me facilitaran el manejo de los software, haciendo que mi proceso de aprendizaje fuera positivo y rápido.

Como oportunidades de mejora estuvo el fortalecimiento de lo aprendido en la universidad, como lo fue la elaboración de presupuestos y memorias de cantidades, el uso de AutoCAD y la correcta presentación de un plano, la elaboración de análisis sísmicos, el entendimiento y aplicación de la NSR-10. Durante el desarrollo de la pasantía pude ampliar mis conocimientos previos en aspectos técnicos, siendo enriquecedor para mi vida profesional.

La asignación de responsabilidades por parte del ingeniero a cargo ha significado fueron una oportunidad para demostrar los conocimientos, fortalecer el criterio en la toma de decisiones, en el análisis técnico y a la correcta solución de los problemas presentados durante cada uno de los proyectos en los que pude participar.

7. Recomendaciones

Se recomienda a la empresa incluir a los futuros pasantes, a proyectos en fase constructiva, con el fin de afianzar en campo los conceptos y criterios a la hora de diseñar, así mismo promoviendo habilidades blandas como el liderazgo y comunicación efectiva con personal de obra.

Se recomienda proporcionar a los pasantes de manera más sencilla y practica el acceso a los softwares necesarios para el desarrollo de las actividades a realizar durante el periodo de pasantía.

8. Síntesis

La pasantía en ASB Arquitectura y Construcciones Estructurales representó una oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad en un entorno profesional. Durante seis meses, se llevaron a cabo diversas actividades en el ámbito del diseño y cálculo estructural, destacándose el uso de software especializado como AutoCAD, ETABS, SAP2000 y CYPECAD. Además, se adquirió experiencia en la elaboración de memorias de cálculo, presupuestos y planos estructurales bajo la normativa NSR-10, la experiencia adquirida mejoró la capacidad de análisis, solución de problemas y toma de decisiones en proyectos estructurales.

A lo largo del proceso, se enfrentaron desafíos técnicos que fueron superados con el apoyo de ingeniero Alexander Solarte y del equipo de trabajo, lo que permitió el fortalecimiento de competencias en modelado estructural, análisis sísmico y diseño de edificaciones. Se logró una integración efectiva en la dinámica de la empresa, contribuyendo a la optimización de procesos y mejorando la eficiencia en la entrega de proyectos.

Concluyendo, la oportunidad de trabajar en varios proyectos de diseño estructural para el sector público y privado hace que el periodo de pasantía sea enriquecedor para la vida profesional como ingeniero civil, proporcionando los espacios para la consolidación de los conocimientos teóricos, habilidades blandas y el criterio técnico en la vida profesional a la hora de proponer y ejecutar un proyecto.

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).