

**AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE
RESIDENCIAS ESCOLARES Y SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**

MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ

C.C. 1061803890

CODIGO: 100415021545

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS

POPAYÁN, CAUCA

**AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE
RESIDENCIAS ESCOLARES Y SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**

MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ



**PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO, MODALIDAD PASANTÍA PARA OPTAR AL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL**

DIRECTORA:

Ph.D DENNY MARIANA TORRES

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Director

Popayán, ____ de _____ de 2024

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	9
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GENERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
4. MARCO TEÓRICO	13
4.1. APLICACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	13
4.1.1. Cantidades en obra	13
4.1.2 Análisis financiero por actividad.....	14
4.2. USO DE MICROSOFT PROJECT COMO HERRAMIENTA PARA PROGRAMACIÓN Y REPORTES	14
4.2.1. Objetivos y alcance	15
4.2.2. Estructura de desglose de trabajo (EDT).....	15
4.2.3. Secuencia de tareas.....	15
4.2.4. Duración de las actividades.....	15
4.2.5. Asignación de recursos.....	15
4.2.6. Calendario con restricciones	15
4.2.7. Creación del cronograma.....	15
4.3.7. Revisión y ajustes.....	15
4.3.8. Seguimiento.....	15
4.3. USO DE MICROSOFT EXCEL PARA ELABORACION DE INFORMES SEMANALES Y MENSUALES	16
4.3.1. Consolidación de actividades y personal.....	16
4.3.2. Análisis financiero por actividad.....	16
4.3.3. Visualización del flujo de caja exportado desde Microsoft Project	16

4.3.4. Gráficos y presentación de datos.....	16
4.4. NORMATIVA Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	17
4.5. PROGRAMAS UTILIZADOS	17
5. ALCANCE.....	18
6. METODOLOGÍA	19
6.1. INDUCCIÓN INICIAL	19
6.2. PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL	19
6.3. CAPACITACIÓN TÉCNICA.....	20
6.4. ACTIVIDADES DE CAMPO Y GESTIÓN	20
6.5. RESULTADOS Y CUMPLIMIENTO	20
7. ENTIDAD RECEPTORA.....	21
7.1. DATOS DE LA EMPRESA	21
7.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	21
7.3. CONTRATOS DE LA EMPRESA.....	22
8. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	23
8.1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL.....	23
8.2. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	24
8.3. VALOR DEL CONTRATO	25
8.4. INDUCCIÓN Y APRENDIZAJE DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO DE LA EMPRESA.....	25
8.4.1. Capacitación a los sistemas de gestión.....	25
8.4.2. Inducción e información del contrato.....	26
8.4.3. Estado del proyecto previo al inicio de la pasantía	26
8.4.4. Situación del contrato durante la pasantía	27
9. DESARROLLO DE ACTIVIDADES	29
9.1. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS DE OBRA.....	29
9.2. SUPERVISIÓN DEL PROGRESO DEL PROYECTO SEDE I.E.A EL RAMO.	31

9.2.1. Visitas de verificación de medidas en campo sede I.E.A El Ramo.....	31
9.2.2. Control de materiales y cumplimiento normativo.....	32
9.2.3. Supervisión del progreso del proyecto sede I.E.A El Ramo	34
9.3. ELABORACIÓN INFORMES SEMANALES Y MENSUALES CON RESPECTO AL AVANCE DE OBRA	41
9.3.1 Elaboración de informes semanales	41
9.3.2. Elaboración de informes mensuales	47
9.4. ACTUALIZACIÓN DE CRONOGRAMA SEDE EL RAMO.....	51
9.4.1. Consignación cronograma actividades.....	51
9.4.2. Generación flujo de inversión	54
9.5. ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO SEDE EL RAMO	58
9.5.1. Balance de cantidades	58
9.6. CONSIDERACIONES NORMATIVAS APLICABLES A LA CONSTRUCCIÓN DEL COMEDOR ESCOLAR.....	59
10. BITÁCORA DE ACTIVIDADES	61
11. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES	67
12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	68
13. ANEXOS	69



LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Logo del contratista de obra	21
Ilustración 2 Organigrama de la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI	21
Ilustración 3 Logo de la entidad contratante	24
Ilustración 4 Logo de la interventoría	24
Ilustración 5 Localización del proyecto	24
Ilustración 6 Capacitación a los sistemas de gestión.. . . .	26
Ilustración 7 Archivo, presentaciones seguridad y salud en el trabajo, marzo 2024.	26
Ilustración 8 Estado del proyecto al inicio de la pasantía.	27
Ilustración 9 Verificación en campo - Sede El Ramo	29
Ilustración 10 Verificación en campo - Sede El Ramo	32
Ilustración 11 Concreto de limpieza	34
Ilustración 12 Figurado de acero para estribos	35
Ilustración 13 Acero de refuerzo 60.000 PSI.	36
Ilustración 14 Concreto para zapatas 3000 psi.	37
Ilustración 15 Concreto para vigas de cimentación 3000 psi.	38
Ilustración 16 Columnas en concreto 3000psi	38
Ilustración 17 Placa de contrapiso 3000psi	39
Ilustración 18 Vigas aéreas en concreto 3000psi	40
Ilustración 19 Mampostería	41
Ilustración 20 Información básica informe semanal	42
Ilustración 21 Actividades realizadas – Informe semanal	43
Ilustración 22 Resumen financiero - Informe semanal	43
Ilustración 23 Personal en obra por sede - Informe semanal	44
Ilustración 24 Resumen personal en obra - Informe semanal	44



Ilustración 25 Gráfica comparativa programado vs ejecutado - Informe semanal.	44
Ilustración 26 Observaciones, recomendaciones y conclusiones - Informe semanal.	45
Ilustración 27 Actividades proyectadas para la siguiente semana - Informe semanal	46
Ilustración 28 Registro fotográfico sede El Ramo - Informe semanal.	46
Ilustración 29 Componentes - Informe mensual	47
Ilustración 30 Actividades ejecutadas sede El Ramo.	48
Ilustración 31 Detalle actividades ejecutadas sede El Ramo	48
Ilustración 32 Equipo de trabajo - Jornada y personal de obra	49
Ilustración 33 Análisis financiero del contrato - Informe mensual 8.	50
Ilustración 34 Conclusiones y recomendaciones - Informe mensual 8	50
Ilustración 35 Calendario laboral - Cronograma R5	52
Ilustración 36 Horario de jornada laboral	53
Ilustración 37 Consignación tareas del cronograma	54
Ilustración 38 Paso 1 - Creación informe visual	54
Ilustración 39 Paso 2 - Creación informe visual	55
Ilustración 40 Paso 3 - Creación de campos en flujo de caja.	56
Ilustración 41 Flujo de inversión - El Ramo	57
Ilustración 42 Flujo de caja - Sede El Ramo	57
Ilustración 43 Balance al presupuesto - El Ramo	59



LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Contratos que hacen parte del RUP de la empresa	22
Tabla 2: Sedes, tipo de obra y valor según contrato de obra 1380-1550-2022	25
Tabla 3 Fechas de suspensión de obra No.5.	28
Tabla 4 Bitácora de actividades	66



1. INTRODUCCIÓN

La ingeniería civil es una profesión destinada a concebir y materializar soluciones frente a problemáticas que enfrentan diferentes comunidades (Giordani & Leone, 2015). El producto final de este proceso son obras que promueven avances en sectores como transporte, salud, vivienda y educación, las cuales, fomentan al desarrollo de la zona y mejoran la calidad de vida de la población objetivo.

Los índices relacionados a la educación hacen parte de los criterios que permiten cuantificar el nivel de progreso de la sociedad. La enseñanza rural es uno de los grandes retos que enfrenta el país; los datos recolectados por el DANE (2022), exhiben que, pese a que un 67.6% de las sedes educativas nacionales se encuentran en zonas rurales, las personas provenientes de estas localidades cursan en promedio dos años de educación menos que las que estudian en las cabeceras municipales (10.6 años vs 8.8 años). Adicional a esto, señala que aproximadamente un 8.3% de la población rural alcanza el nivel educativo superior en comparación con un 35.4% de los habitantes provenientes de los centros urbanos.

En este contexto, investigaciones realizadas por autores como Durán-Narucki (2008), Maxwell (2016), Bayona Rodríguez (2016) y el Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe (2016) indican que la condición en que se encuentre la infraestructura educativa impactará directamente en el aprendizaje de los estudiantes, incidiendo en aspectos determinantes como: deserción escolar, nivel de escolaridad y número de grados cursados. El Ministerio de educación, por medio del Fondo de Financiamiento de Infraestructura, FFIE (2024b), identificó que las sedes educativas en el sector rural presentan un deficiente estado en los diferentes espacios destinados al aprendizaje y vivienda de los estudiantes.

Dando solución a estas problemáticas, el FFIE (2024a), publicó una serie de procesos enfocados al mejoramiento de sedes pertenecientes a los departamentos del territorio colombiano. En el caso del departamento del Cauca, la empresa Eleazar Giraldo Fajuri se encuentra en la ejecución del contrato de obra N° 1380-1550-2022, cuyo objeto es: “Ejecutar las obras necesarias para el mejoramiento de residencias escolares y/o sedes de instituciones educativas en el territorio nacional, priorizados por el fondo de financiamiento de la infraestructura educativa – FFIE”.

De acuerdo con lo anterior, en este informe se presenta la propuesta para el desarrollo del trabajo de grado, en la modalidad de pasantía, de la estudiante Malory Selene Molina Martínez, quien desempeñará el papel de auxiliar de ingeniería durante la ejecución del contrato N° 1380-1550-2022, el cual comprende obras de adecuación, mejoramiento y construcción de infraestructura educativa rural del departamento del Cauca. Las intervenciones buscan reparar el desgaste físico debido al uso y antigüedad de las instalaciones educativas existentes, así como abordar emergencias y factores ambientales, realizar mantenimiento o efectuar cambios de destinación.

Durante esta experiencia, la estudiante tuvo la oportunidad de conocer de cerca los procesos constructivos que se llevarán a cabo durante su permanencia. El trabajo de pasantía se enfocó en la zona norte del municipio de Páez y estuvo bajo la supervisión tanto del personal cualificado de la empresa contratista como de la universidad del Cauca. Este enfoque permitió una adecuada ejecución del proyecto de grado y el acompañamiento a la pasante en las



diversas actividades que tienen como finalidad, alcanzar los objetivos establecidos.



2. JUSTIFICACIÓN

La formación académica del programa de ingeniería civil de la Universidad del Cauca proporciona las bases teóricas y desarrolla los conceptos necesarios para moldear profesionales capaces de enfrentar las problemáticas propias de su campo de trabajo. De acuerdo con la resolución FIC-820 (2014), el pensum de la carrera se encuentra compuesto por 10 semestres donde el estudiante cursa las correspondientes materias y laboratorios; finalizando con un trabajo de grado que puede desarrollarse en las modalidades de práctica profesional, trabajo de investigación y estudios de profundización.

La práctica profesional es la aplicación de los conocimientos teóricos en la ejecución real del ejercicio ingenieril; se presenta como una oportunidad enriquecedora que refuerza los aprendizajes obtenidos en las aulas, contribuyendo así a una formación integral del futuro ingeniero. Esta modalidad de grado beneficia al estudiante y contribuye al desarrollo de conexiones sólidas entre las universidades y diversas entidades en el campo de la ingeniería civil, incluyendo empresas y organizaciones públicas. Estas conexiones pueden dar lugar a colaboraciones en investigación y proyectos aplicados, generando beneficios mutuos para la institución educativa y la industria de la construcción. La implementación efectiva de prácticas profesionales fortalece la reputación de la universidad tanto en la comunidad académica como en el ámbito laboral.

La participación de pasantes de ingeniería civil en la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI aporta diversos beneficios. Uno de los aspectos más destacados es la introducción de nuevas ideas y perspectivas. Los pasantes, al mantenerse actualizados con los avances en la profesión, aportan un enfoque innovador a los desafíos existentes, resultando en mejoras sustanciales en los procesos de diseño, construcción y gestión de proyectos. Adicionalmente, estas experiencias permiten a las empresas identificar individuos destacados por sus habilidades, ética de trabajo y actitud. La participación de los pasantes ofrece una visión única sobre cómo se integran en la cultura empresarial y cómo contribuyen al equipo. Muchas empresas utilizan programas de pasantías como una vía para reclutar talento fresco y altamente motivado.

En concordancia con el Acuerdo No. 27 del Consejo Superior Universitario (2012) y la Resolución FIC-820 (2014) (Reglamento de Trabajo de Grado en la Facultad de Ingeniería Civil), el estudiante que cumple con los requisitos descritos tiene la oportunidad de optar por su título de Ingeniera Civil participando en una práctica empresarial (pasantía) con una entidad que fomente la aplicación de la teoría adquirida durante su formación universitaria.

En consecuencia, la elección de esta opción para llevar a cabo el trabajo de grado se realiza cumpliendo con los requisitos establecidos para la obtención del título profesional.



3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar las competencias adquiridas en la formación académica para prestar apoyo como auxiliar de Ingeniería en la ejecución del contrato de obra No. 1380-1550-2022 grupo 15, cuyo objeto es “Ejecutar las obras necesarias para el mejoramiento de residencias escolares y/o sedes de instituciones educativas en el territorio nacional, priorizados por el fondo de financiamiento de la infraestructura educativa -FFIE”.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Colaborar con la actualización de balance presupuestal de obra, teniendo en cuenta las actividades necesarias para su ejecución en la sede asignada al pasante.
- Apoyar en la actualización de cronograma de obra teniendo en cuenta plan de costos y suministros, actividades a realizar y mano de obra requerida en la sede asignada.
- Recopilar datos en terreno para la creación de informes de progreso de obra, los cuales se presentan de manera semanal y mensual en el marco del contrato de construcción.



4. MARCO TEÓRICO

El desarrollo de proyectos de infraestructura educativa requiere una integración entre conocimientos técnicos de la ingeniería civil y habilidades en gestión administrativa y documental. Durante la pasantía realizada en el marco del contrato de obra No. 1380-1550-2022, se aplicaron conceptos fundamentales relacionados con supervisión técnica de obra, verificación de cantidades ejecutadas, elaboración de informes, actualización de cronogramas y análisis presupuestal.

Uno de los principales referentes normativos en este tipo de construcciones es el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10, el cual establece los lineamientos técnicos para el diseño y ejecución de estructuras seguras. En particular, el Título C sobre concreto estructural y el Título E sobre mampostería estructural fueron fundamentales para la supervisión en campo de actividades como la ejecución de zapatas, columnas, vigas, placas y muros.

Además del seguimiento técnico, la pasantía incluyó el uso de diferentes plataformas y herramientas digitales. Entre ellas, se destaca Microsoft Project, utilizado para la elaboración y actualización del cronograma de actividades y el flujo de caja de la sede El Ramo. Esta herramienta facilitó la planificación y control del avance físico y financiero de la obra.

De igual forma, se emplearon formatos en Microsoft Excel para la elaboración de los informes semanales y mensuales exigidos por la interventoría y el contratante. Estos informes incluían registros de actividades ejecutadas, personal en obra, seguimiento de cronograma, análisis financiero, observaciones y registro fotográfico. También se utilizaron archivos compartidos en la nube (Google Drive) como medio de acceso y almacenamiento de la documentación contractual, planos y evidencias del proyecto.

La participación en reuniones de comité de obra virtuales también hizo parte de las actividades, permitiendo conocer la dinámica entre contratista, interventoría y entidad contratante. Este espacio fortaleció competencias en comunicación técnica, manejo documental y toma de decisiones.

En conjunto, estas actividades permitieron aplicar conocimientos adquiridos durante la formación profesional, fortalecer habilidades prácticas y comprender el funcionamiento real de un proyecto de obra pública en etapa de ejecución.

4.1. APLICACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

En el desarrollo del contrato de obra 1380-1550-2022, ejecutado en la sede El Ramo del municipio de Páez - Cauca, se aplicaron ecuaciones para el control de cantidades de obra y avance financiero.

Las siguientes fórmulas fueron utilizadas regularmente durante el seguimiento técnico:

4.1.1. Cantidades en obra



- Volumen de concreto en columnas (m³):

$$V = \text{ancho} \times \text{profundidad} \times \text{altura}$$

- Cantidad de acero (kg):

$$\text{Peso acero} = N \times L \times P$$

Donde:

N = número de barras,

L = longitud (m),

P = peso por metro lineal (kg/m).

Esto con el fin de validar cantidades de obra (zapatas, columnas, vigas, y losa de contrapiso), de esta manera se puede mantener un buen control en obra y generar informes para interventoría.

4.1.2 Análisis financiero por actividad

- Valor ejecutado por actividad:

$$\text{Valor ejecutado} = \text{Cantidad ejecutada} \times \text{Precio unitario}$$

- Avance financiero acumulado (%):

$$\frac{\text{Valor ejecutado}}{\text{Valor total del contrato}} \times 100$$

- Costo semanal por actividad

$$\text{Costo semanal} = \text{Costo total actividad} \times \frac{\text{Duración ejecutada}}{\text{Duración total}}$$

Estas operaciones permitieron validar cantidades de obra (como columnas, vigas, y losa de contrapiso), mantener el control en obra y generar informes para interventoría.

Además de esto, se consideraron factores geográficos y sociales particulares de la zona como el clima lluvioso que pudo generar derrumbes en la vía y por lo tanto restricciones de movilidad, los cuales impactaron el avance programado y exigieron reprogramaciones.

4.2. USO DE MICROSOFT PROJECT COMO HERRAMIENTA PARA PROGRAMACIÓN Y REPORTES

Para planificar el cronograma de actividades y generar reportes para el FFIE, se utilizó Microsoft Project como herramienta principal de gestión de tiempo y recursos.

Para la creación de un proyecto en el software project se siguen las siguientes etapas:



4.2.1. Objetivos y alcance

Antes de la creación del cronograma, se debe comprender los objetivos del proyecto y el alcance del mismo.

4.2.2. Estructura de desglose de trabajo (EDT)

La EDT se puede entender como una jerarquía de tareas y subtareas del proyecto, estas definen la estructura que lleva el proyecto y es la base para la creación del cronograma.

4.2.3. Secuencia de tareas

La secuencia de tareas define el orden en que deben desarrollarse las tareas del proyecto siguiendo una secuencia lógica y relaciones dependientes.

4.2.4. Duración de las actividades

Se estima una duración medida en días para cada actividad del proyecto, basado en datos históricos, estimaciones de expertos u análisis individual de cada actividad.

4.2.5. Asignación de recursos

En este apartado se asigna a cada tarea recursos como lo son económicos con respecto al costo de cada actividad, mano de obra, equipos, materiales u otro recurso requerido para el proyecto.

4.2.6. Calendario con restricciones

Se asigna en el calendario del proyecto, la fecha de inicio de las actividades, teniendo en cuenta el acta de inicio de la sede, se configura calendario de trabajo y restricciones que puedan afectar el cronograma, aquí se incluyen domingos, días festivos, días no laborables y periodos de suspensión.

4.2.7. Creación del cronograma

Con la información recolectada en las etapas anteriormente mencionadas, se crea el cronograma utilizando Microsoft Project. Esta herramienta permite calcular automáticamente las fechas de inicio y finalización de cada tarea en función de las dependencias, duraciones y asignación de recursos.

4.3.7. Revisión y ajustes

Se da una revisión y ajuste al cronograma para garantizar que sea posible y cumpla los objetivos del proyecto. Este proceso puede generar reasignación de tareas, cambio en la dependencia de actividades o su duración con el fin de mitigar riesgos.

4.3.8. Seguimiento

Cuando el proyecto inicia su ejecución, se mantiene un seguimiento permanente al cronograma planificado, esto permite llevar un control entre lo programado para el avance del proyecto y la ejecución real en campo, de esta manera se pueden identificar atrasos en ejecución y de esta



manera gestionar recursos, materiales y mano de obra para mitigarlos.

4.3. USO DE MICROSOFT EXCEL PARA ELABORACION DE INFORMES SEMANALES Y MENSUALES

Microsoft Excel complementó el trabajo realizado con Project, permitiendo el análisis detallado y la presentación clara de los datos. Se utilizó para construir informes semanales, mensuales y de avance acumulado, en formatos exigidos por el FFIE y la interventoría

4.3.1. Consolidación de actividades y personal

En una primera hoja de cálculo se registraron:

- Actividades realizadas por semana
- Personal asignado (oficiales, ayudantes, maestro de obra)
- Horas trabajadas por jornada
- Observaciones en campo (clima, entregas, retrasos)

Este seguimiento se realiza con el fin de generar un control en el avance de las actividades en campo, teniendo en cuenta el recurso humano y el estado del clima en el municipio.

4.3.2. Análisis financiero por actividad

En hojas adicionales se calcularon:

- Valor ejecutado por actividad, con base en cantidades de obra y precios unitarios.
- Porcentaje de ejecución.
- Avance financiero acumulado, tomando como referencia la metodología descrita en el apartado técnico (ver sección 4.1).

La estructura del archivo Excel permitió automatizar estos cálculos y asegurar la coherencia con los datos reportados en Project.

4.3.3. Visualización del flujo de caja exportado desde Microsoft Project

El flujo de caja fue generado directamente en Microsoft Project, utilizando la función Informe → Informes Visuales → Exportar a Excel. Esta herramienta permitió exportar datos programados y reales por semana, incluyendo información como:

- Actividades programadas
- Costo semanal
- Costo acumulado
- Porcentaje de avance

Una vez exportados, estos datos fueron organizados en Microsoft Excel, donde se aplicaron filtros, formatos y gráficos para su análisis y presentación. Esta estructura permitió generar informes claros, exigidos por el FFIE e interventoría, y comparar el comportamiento financiero real frente a lo programado.

4.3.4. Gráficos y presentación de datos

Se utilizaron gráficos de barras y líneas para:



- Comparar el avance físico vs el financiero
- Mostrar el avance acumulado frente al programado
- Identificar semanas críticas (retrasos o bajas ejecuciones)

Estos gráficos fueron incluidos en los informes entregados al FFIE y se convirtieron en evidencia clara del trabajo realizado.

4.4. NORMATIVA Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Durante la ejecución del proyecto se consultaron diversas normas técnicas y documentos administrativos que fundamentan el seguimiento, la contratación y la planificación de obras públicas en Colombia, especialmente en el contexto de infraestructura educativa. Entre ellas se destacan:

- Ley 80 de 1993: norma básica de contratación estatal que regula los principios de transparencia, responsabilidad y planeación en los contratos públicos.
- NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente): que establece los requisitos técnicos para el diseño y construcción de estructuras seguras, especialmente en zonas sísmicas como el Cauca.
- Manual de lineamientos técnicos del FFIE: documento que define los requerimientos para construcción, equipamiento y seguimiento técnico en proyectos de infraestructura educativa.
- Guía de usuario de Microsoft Project: que permitió aplicar de forma estructurada las etapas de planificación, secuenciación de actividades, control del cronograma y análisis financiero del contrato de obra.

Estas fuentes teóricas sirvieron de base para estructurar los informes técnicos, verificar el cumplimiento de la obra y justificar ajustes en la programación.

4.5. PROGRAMAS UTILIZADOS

Para el desarrollo de las actividades técnicas, se utilizaron herramientas informáticas como:

- Microsoft Project: para la planificación y seguimiento del cronograma de obra, incluyendo la secuenciación de actividades, control de tiempos y generación del flujo de caja semanal.
- Microsoft Excel: para organizar y analizar datos financieros, personal activo en obra, actividades ejecutadas por semana y consolidación de informes con gráficos y tablas.
- AutoCAD: para la consulta de planos arquitectónicos y estructurales, necesarios para verificar cantidades ejecutadas en campo.
- Herramientas del FFIE en línea: como las plantillas oficiales de seguimiento técnico y los formatos semanales requeridos para reporte ante la interventoría.



5. ALCANCE

Durante el transcurso de la pasantía se lleva a cabo el apoyo al contrato de obra 1380-1550-2022 de la persona natural Eleazar Giraldo Fajuri en el cual se desarrolla la EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y/O SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL TERRITORIO NACIONAL, PRIORIZADOS POR EL FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – FFIE, guiado a la construcción del comedor estudiantil sede El Ramo en el municipio de Páez – Cauca.

Entre las funciones de la pasante, se destacan:

- Supervisión del avance físico de la sede El Ramo.
- Verificación del cumplimiento de los diseños estructurales.
- Registro de avances en obra.
- Seguimiento continuo de las actividades ejecutadas en obra.
- Participar en la elaboración de cronograma de actividades con flujo de caja para la sede educativa El Ramo.
- Reuniones técnicas con interventoría, supervisión y en ocasiones con la entidad contratante.



6. METODOLOGÍA

Como auxiliar de ingeniería en el proyecto de mejoramiento de la Institución Educativa El Ramo, la estudiante integró actividades de oficina, visitas de campo y apoyo al área administrativa del proyecto. Esta metodología permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación en Ingeniería Civil y contribuir al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

A continuación se describen las actividades realizadas

6.1. INDUCCIÓN INICIAL

Al comienzo de la pasantía, la empresa receptora llevó a cabo una inducción detallada para contextualizar el estado actual del contrato 1380-1558 de 2022 (GRUPO 15 CAUCA). Durante este proceso, se proporcionó información relevante para el desarrollo de actividades, y se proporcionó acceso al sistema de almacenamiento en la nube del proyecto. Entre las actividades realizadas durante la inducción se incluyen:

- Información general sobre la estructura organizativa y las políticas internas.
- Expectativas del rol de la pasante.
- Presentación de los colegas y supervisores.
- Introducción al estado y alcance del Contrato 1380-1558 de 2022 (GRUPO 15 CAUCA).
- Entrega de información del contrato de obra por medio de un sistema de almacenamiento en la nube (Drive del contrato).

Adicionalmente, se capacitó al personal de campo y a la pasante en los siguientes aspectos clave:

- Uso de programas complementarios del contrato.
- Toma de evidencia fotográfica en campo.
- Manejo de formatos requeridos en obra.
- Conocimiento y manejo de los planos del proyecto en la sede asignada al pasante, El Ramo en el municipio de Páez, departamento del Cauca.

6.2. PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL

Se realizó una evaluación del presupuesto destinado a la sede El Ramo, verificando la coherencia entre las actividades propuestas, los precios unitarios y los recursos asignados. Este análisis aseguró que los recursos destinados fueran consistentes con las necesidades específicas de esta sede.



6.3. CAPACITACIÓN TÉCNICA

Como parte de la formación, se incluyó una capacitación en el uso de Microsoft Project para la planificación y control de obras, abarcando los siguientes procedimientos:

- Creación y configuración de cronogramas de obra.
- Planificación de tareas y recursos.
- Elaboración de flujos de caja e inversión.

6.4. ACTIVIDADES DE CAMPO Y GESTIÓN

Durante el desarrollo de la pasantía, se llevaron a cabo las siguientes actividades específicas para la sede El Ramo:

- Realizar visitas técnicas cada dos semanas con el residente de obra e interventoría de la sede educativa el Ramo con el objetivo de ejecutar actividades de seguimiento: verificar el desarrollo de actividades, cuantificación del porcentaje de ejecución/atraso, identificación de riesgos potenciales y planificación de actividades próximas.
- Documentar registro fotográfico de cada actividad en ejecución, con el fin de llevar a cabo un control de avance de obra y para ser usado como soporte visual en la presentación de informes semanales, mensuales y actas de cobro.
- Efectuar el análisis de planos estructurales, arquitectónicos, eléctricos e hidrosanitarios para la comprobación de cantidades en obra, realizando frecuentes comparaciones entre los diseños aprobados para el proyecto y las actividades ejecutadas en obra.
- Realización de balance presupuestal de la sede El Ramo, llevando a cabo las modificaciones a las que se dé lugar durante la ejecución del contrato.
- Apoyar la realización y/o actualización de cronograma y flujo de caja correspondiente a la sede educativa. Actividades enfocadas al control a la programación general del contrato y la ejecución real en obra; con el fin es generar un seguimiento financiero y de avance técnico del contrato.
- Prestar acompañamiento técnico en los comités de obra con el equipo del contratista, interventoría y la supervisión del contrato.

6.5. RESULTADOS Y CUMPLIMIENTO

La asistencia regular a los comités de avance de obra permitió coordinar y alinear las actividades del proyecto con las directrices de la entidad contratante. Durante el periodo de pasantía, comprendido entre el 13 de marzo hasta el 12 de junio de 2024, se completaron las 576 horas requeridas, tiempo en el que se abarcó desde la planificación inicial hasta la documentación de los resultados finales, los cuales se reflejan en este informe.

7. ENTIDAD RECEPTORA

La entidad receptora corresponde a la persona natural ELEAZAR GIRALDO FAJURI, quien actualmente se encuentra ejecutando el contrato de obra N° 138-1550-2022 del FFIE. La ilustración 1 muestra el logo del contratista, mientras que la ilustración 2 presenta el organigrama de la empresa.

7.1. DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social: Eleazar Giraldo Fajuri.

Representante legal: Eleazar Giraldo Fajuri.

NIT: 10547375 - 1

Dirección: Calle 21 N # 6A – 29, Ciudad Jardín – Popayán / Cauca.

Teléfono: 316 4643665

Correo: cauca.grupo15@gmail.com

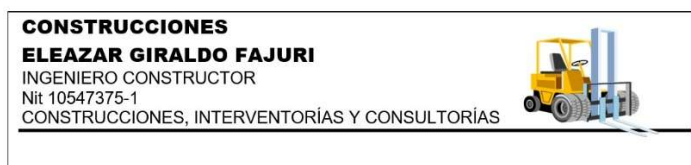


Ilustración 1 Logo del contratista de obra

Fuente: Recursos de la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI

7.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

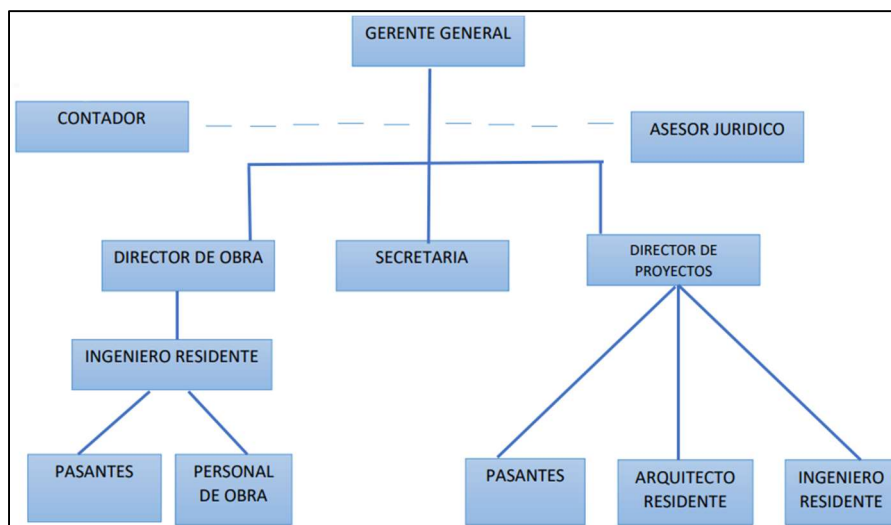


Ilustración 2 Organigrama de la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI

Fuente: Recursos de la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI



7.3. CONTRATOS DE LA EMPRESA

La tabla 1 presenta los últimos contratos relacionados en el Registro Único de Proponentes de la empresa contratante para certificar experiencia en obras civiles.

No. de contrato / año	Número consecutivo del reporte del contrato (RUP)	Relacionar empresa donde acredita la experiencia de los Contratos con la actividad de la construcción – segmento 72 Clasificador UNSPSC	Participación (%) del proponente en el contratista plural	Valor total de los contratos Ejecutados (Valor del contrato ponderado por la participación) expresado en SMMLV. (RUP)	Valor total de los contratos Ejecutados (Valor del contrato ponderado por la participación según el SMMLV del año 2020) expresado en pesos Colombianos (COP)
004 - 2015	97	FESAP	100%	274.75	241,172,386
F2-F14-266-2019	98	MUNICIPIO DE ARGELIA	100%	318.76	279,807,706
016-2019	99	ACUEDUCTO DE POPAYAN	100%	572.29	502,358,728
149-2019	100	MUNICIPIO DE SILVIA	100%	88.99	78,118,346
225-2017	101	MUNICIPIO DE SILVIA	100%	48.96	42,978,600
C5-001-2018	102	MUNICIPIO DE SOTARA CAUCA	100%	83.39	73,197,057
F1-F14-316-2018	103	MUNICIPIO DE ARGELIA	100%	211.91	186,012,724
F1-F14-331-2017	104	MUNICIPIO DE ARGELIA	50%	75.1	65,925,534
F2-F14-160-2019	105	MUNICIPIO DE ARGELIA	100%	445.89	391,405,530
F1-F14-110-2018	106	MUNICIPIO DE ARGELIA	40%	216.41	189,967,103
2013-2019	107	DEPARTAMENTO DEL CAUCA	50%	301.57	264,716,338
C5-016-2017	108	MUNICIPIO DE SOTARA CAUCA	100%	380.61	334,096,237
C4-076-2018	110	MUNICIPIO DE ROSAS	100%	602.79	529,130,870
149 SA-2019	111	MUNICIPIO DE SUCRE	50%	121.75	106,872,515
C5-277-2017	112	MUNICIPIO DE SUCRE	50%	83.59	73,371,164
032-2018	113	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	100%	1,868.56	1,640,227,574

Tabla 1 Contratos que hacen parte del RUP de la empresa

Fuente: Recursos de le empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI



8. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante el transcurso de la pasantía, se brindó apoyo a la persona natural Eleazar Giraldo Fajuri en la ejecución del contrato de obra N° 1380-1550-2022, cuyo objeto es el mejoramiento de residencias escolares y/o sedes de instituciones educativas priorizadas por el Fondo de Financiamiento de Infraestructura Educativa.

Como parte de este proceso, se llevaron a cabo las acciones necesarias para tramitar la suspensión Nro. 5 del contrato de obra debido a problemas de orden público en Páez, uno de los tres municipios contemplados en el proyecto. Dado que las actividades en esta zona se vieron afectadas, fue necesario suspender el contrato en su totalidad.

Previo a la suspensión del contrato y tras su reanudación, se llevaron a cabo actividades de planificación, administración, verificación y seguimiento de obra, correspondientes al rol de Auxiliar de Ingeniería. Entre estas, se incluyeron: visitas quincenales a la sede El Ramo, revisión periódica de bitácora de obra, apoyo en la elaboración de informes semanales y mensuales, preparación de memorias de cantidades y actualización del cronograma de obra.

8.1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL

CONTRATO DE OBRA N°: 1380-1550-2022 suscrito entre el patrimonio autónomo del Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa - FFIE y Eleazar Giraldo Fajuri.

OBJETO: “Ejecutar las obras necesarias para el mejoramiento de residencias escolares y/o sedes de instituciones educativas en el territorio nacional, priorizados por el fondo de financiamiento de la infraestructura educativa - FFIE”.

CONTRATISTA: Eleazar Giraldo Fajuri.

CONTRATISTA DE LA INTERVENTORÍA: Consultores de ingeniería UG21.

CONTRATANTE: Fondo de Financiamiento de la infraestructura educativa, FFIE.

NIT: 10547375 - 1

VALOR DEL CONTRATO: \$2,999'200.000 (DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTAY NUEVE MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS MCTE).

PLAZO DE EJECUCIÓN: 13 meses.

FECHA DE INICIO: 31 octubre 2022.

ENTIDAD CONTRATANTE: La entidad contratante corresponde al Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa – FFIE, es una cuenta especial del Ministerio de Educación Nacional (MEN), creada con el propósito de viabilizar y financiar proyectos para la construcción, mejoramiento, adecuación, ampliaciones y dotación de infraestructura educativa física y digital de carácter público en educación inicial, preescolar, educación básica y media, en zonas urbanas y rurales, incluyendo residencias escolares en zonas rurales dispersas, así como los contratos de interventoría asociados con esos proyectos. La ilustración 3 corresponde al logo de la entidad contratante.



Ilustración 3 Logo de la entidad contratante

Fuente: Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa FFIE 2025.

INTERVENTORÍA: La entidad encargada de la interventoría es Consultores de ingeniería UG21 con NIT 900.512.933-9, cuyo representante legal Ginna Lizeth Moncada, identificada con CC 1.030.572.947. En la ilustración 4 se presenta el logo de la empresa interventora.



Ilustración 4 Logo de la interventoría

Fuente: Consultores de ingeniería UG21 2025.

8.2. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

SEDE: Institución educativa técnica agropecuaria El Ramo sede principal

ESTADO: En ejecución.

TIPO: Construcción de comedor nuevo.

DESCRIPCIÓN: Ejecución de obras necesarias para el mejoramiento y adecuación de la institución educativa hasta acabar el monto asignando, priorizando la construcción del comedor para la institución educativa técnica agropecuaria El Ramo.

La ilustración 5 muestra la localización del proyecto a diferentes escalas: (a) ubicación del municipio de Páez dentro del departamento del Cauca, (b) Recorrido desde Popayán hasta la vereda el Ramo, y (c) Posición específica de la Institución Educativa El Ramo.

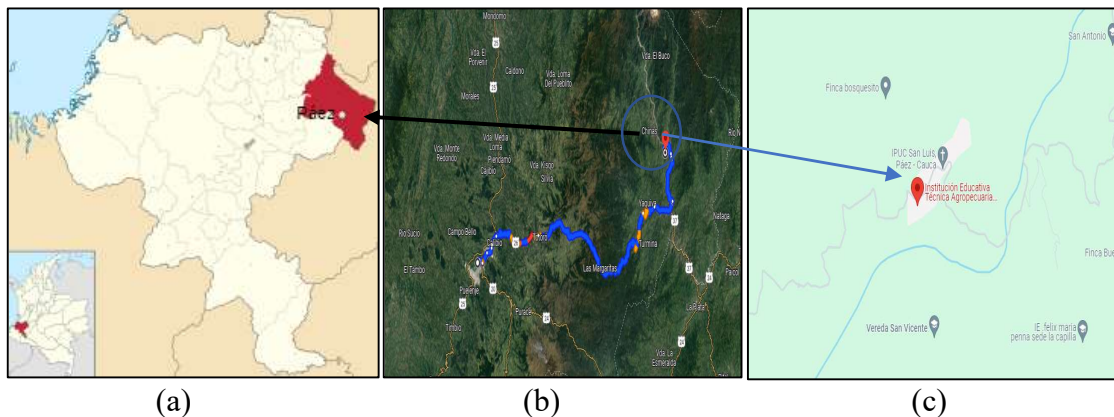


Ilustración 5 Localización del proyecto

Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps



8.3. VALOR DEL CONTRATO

El contrato de obra 1380-1550-2022 tiene un valor de \$2,999'200.000 (DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS MCTE), en el que se contemplan intervenciones en diez (10) sedes del departamento del Cauca. Los tipos de obra y asignación de recursos para cada uno de los proyecto se especifican en la tabla 2.

SEDE	TIPO DE OBRA	VALOR DE LAS OBRAS
1. I.E.A. JOSE DOLORES DAZA	Mejoramiento de infraestructura educativa	\$ 165.600.000,00
2. C.E. EL TAMBO	Construcción de comedor y sus servicios conexos	\$ 460.000.000,00
3. C.E. SANTA ANA GUAYACANES	Mejoramiento de infraestructura educativa	\$ 165.600.000,00
4. I.E. SAN JOSE DEL MORRO	Mejoramiento residencias estudiantiles	\$ 920.000.000,00
5. I.E. SABAS BELTRAN RIOCHUITO	Mejoramiento de infraestructura educativa	\$ 165.600.000,00
6. E.R.M. EL RAMO	Construcción de comedor y sus servicios conexos	\$ 460.000.000,00
7. I.E.T.A.I. SANTO DOMINGO SABIO - E.R.M COHETANDO	Mejoramiento de infraestructura educativa	\$ 165.600.000,00
8. I.E.T.A. FELIX MARIA PENA - E.R.M. SAN LUIS	Mejoramiento de infraestructura educativa	\$ 165.600.000,00
9. I.E.A. CINCO DIAS	Mejoramiento de infraestructura educativa	\$ 165.600.000,00
10. I.E.A. SANTA MARIA	Mejoramiento de infraestructura educativa	\$ 165.600.000,00

Tabla 2: Sedes, tipo de obra y valor según contrato de obra 1380-1550-2022

Fuente: Recursos de la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI.

En el marco de este contrato se encuentra la sede El Ramo perteneciente al municipio de Páez, en esta sede se desarrolla la práctica profesional con la supervisión de procesos constructivos y seguimiento de avance de obra.

8.4. INDUCCIÓN Y APRENDIZAJE DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO DE LA EMPRESA

Se realizó una reunión inicial como parte de la inducción sobre la metodología de trabajo de la empresa. En este encuentro, el ingeniero Eleazar Giraldo Fajuri, presentó información detallada sobre la dinámica laboral, el equipo de trabajo, los diferentes tipos de contratos vigentes y su estado, junto con otros aspectos relevantes.

8.4.1. Capacitación a los sistemas de gestión

Se realizó una sesión de capacitación dirigida a los profesionales y trabajadores de la empresa sobre los sistemas de gestión (Ver Ilustración 6 y 7), con el propósito de cumplir los siguientes objetivos:

- Brindar formación al personal de campo en los programas complementarios del contrato.
- Capacitar al equipo en la toma de evidencia fotográfica.
- Instruir al personal en el uso adecuado de los formatos requeridos en obra.



Ilustración 6 Capacitación a los sistemas de gestión.

Fuente: Elaboración propia, marzo 2024

Los sistemas de gestión se consolidan en programas complementarios que cada contrato debe seguir y ejecutar para su correcto desarrollo.



Ilustración 7 Archivo, presentaciones seguridad y salud en el trabajo, marzo 2024.

Fuente: Elaboración propia, marzo 2024

- Programa de manejo ambiental
- Programa de seguridad y salud en el trabajo
- Programa de gestión social

Durante la reunión se explicó la metodología de cada programa, su aplicación a lo largo de la ejecución del contrato, los formatos que deben completarse, los requisitos a cumplir y las evidencias necesarias para respaldarlos, así como la forma correcta de recopilarlas. Toda esta información se consolida en los informes presentados a las entidades de interventoría, por lo que se destacó la importancia de su adecuado diligenciamiento.

8.4.2. Inducción e información del contrato

Se llevó a cabo la inducción sobre el contrato No. 1380-1550-2022, seguida de la recepción de toda la documentación del proyecto. Posteriormente, la pasante realizó un proceso de revisión y enriquecimiento de la información compartida por el equipo de trabajo.

8.4.3. Estado del proyecto previo al inicio de la pasantía

Con el objetivo de proporcionar un panorama general del contrato en cuestión, se realiza un

repaso de los aspectos más relevantes previos al transcurso de la pasantía.

El 7 de julio de 2023 se firmó el acta de inicio de la sede educativa El Ramo, ubicada en el municipio de Páez, departamento del Cauca. Este acto contó con la participación y firma del rector de la institución educativa, contratista, director de interventoría, representante de la entidad territorial y gestor del FFIE, formalizando así el inicio oficial de las labores.

Al inicio de la pasantía, el contratista ya había avanzado en las actividades preliminares y de cimentación. La ilustración 8 (a) muestra el avance de los trabajos, incluyendo labores de limpieza y descapote del terreno, el retiro de sobrantes, así como replanteo y nivelación del terreno natural. Por su parte, la ilustración 8 (b), presenta la ejecución de ítems de cimentación, específicamente, la excavación manual en material común para la instalación de zapatas. Adicionalmente, a la fecha se realizaban excavaciones para vigas de cimentación y tuberías hidrosanitarias, estableciendo así el punto inicial para el desarrollo del proyecto de pasantía.

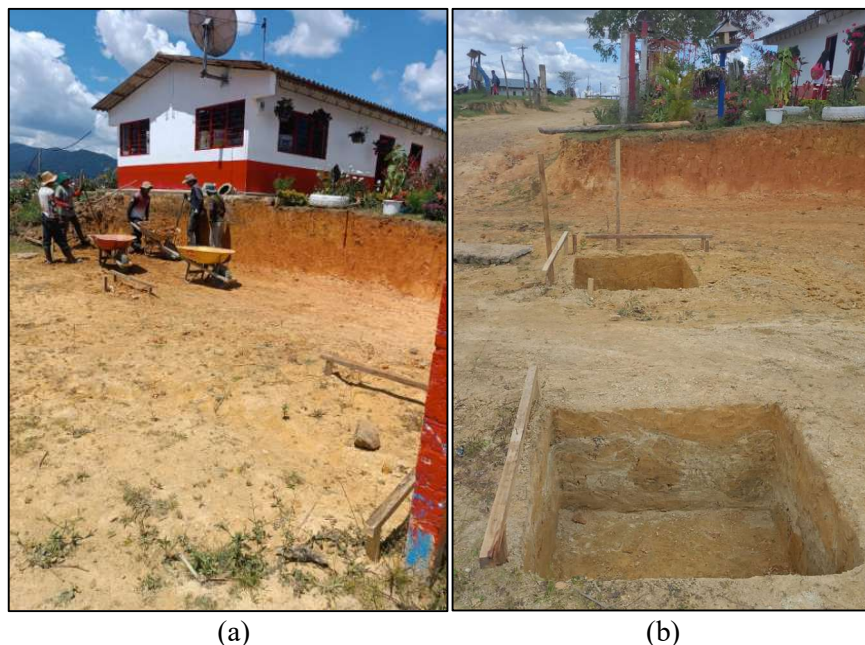


Ilustración 8 Estado del proyecto al inicio de la pasantía.

Fuente: Recursos de la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI.

8.4.4. Situación del contrato durante la pasantía

Durante el tiempo de pasantía en el proyecto, el contrato de obra experimentó la suspensión Nro 5, comprendida entre el 16 al 30 de mayo del año 2024, debida principalmente a problemas de orden público. El contratista manifiesta que la ejecución de actividades bajo esta situación dificultaba el transporte de materiales a las sedes de ejecución y colocaba en riesgo al personal. Una vez superadas las dificultades, se reinicia el contrato de obra, lo que permitió reanudar las actividades con normalidad hasta la culminación de la pasantía. La Tabla 3 presenta la cronología previa y fecha estimada de terminación, tal como se documenta en el acta de reinicio Nro 5 del contrato de obra No. 1380-1550-2022.



FONDO DE FINANCIAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - FFIE

CONTRATO DE OBRA No.1380-1550-2022

FORMATO FE-1-005

ACTA DE REINICIO A LA SUSPENSIÓN No. 5 DEL CONTRATO DE OBRA

FECHA DE SUSPENSIÓN No. 3	28 de septiembre de 2023
TIEMPO DE SUSPENSIÓN No. 3	30 días calendario
FECHA DE REINICIO No. 3	28 de octubre de 2023
FECHA DE SUSPENSIÓN No. 4	1 de diciembre de 2023
TIEMPO DE SUSPENSIÓN No. 4	30 días calendario
FECHA DE REINICIO No. 4	30 de diciembre de 2023
FECHA DE LA SUSPENSIÓN No. 5:	16 de mayo de 2024
TIEMPO DE LA SUSPENSIÓN No. 5:	15 días calendario
FECHA REINICIO SUSPENSIÓN 5:	30 de mayo de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	25 de agosto de 2025
SUPERVISOR	LEIDY JOHANA CALDERON CASTILLO
INTERVENTORÍA	CONSULTORES DE INGENIERIA UG21 SL SUCURSAL EN COLOMBIA

Tabla 3 Fechas de suspensión de obra No.5.

Fuente: Acta de reinicio suspensión No.5, junio 2024

Bajo estas condiciones, se procede a describir todas las actividades realizadas durante la pasantía, tanto en periodo previo como posterior a la suspensión No.5 del contrato de obra. Es importante destacar que, aunque la ejecución estuvo detenida, las actividades administrativas no cesaron.

9. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Las actividades desarrolladas durante la pasantía respondieron a los lineamientos técnicos, contractuales y metodológicos exigidos por el Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa (FFIE) y por la normativa nacional vigente. El seguimiento técnico a la obra se realizó con base en la Ley 80 de 1993 y los manuales del FFIE, los cuales establecen la necesidad de verificar semanalmente el avance físico y financiero, mantener bitácoras actualizadas y generar informes de supervisión.

La programación y el control de la obra se abordaron mediante Microsoft Project, que permitió construir un cronograma basado en la estructura del presupuesto, relaciones de dependencia y calendario de ejecución. Posteriormente, los datos fueron exportados a Excel, donde se organizaron los valores por semana y se generaron los informes financieros exigidos por la interventoría.

A continuación, se muestra un gráfico de las actividades realizadas con el fin de mostrar visualmente el proceso realizado durante la pasantía.

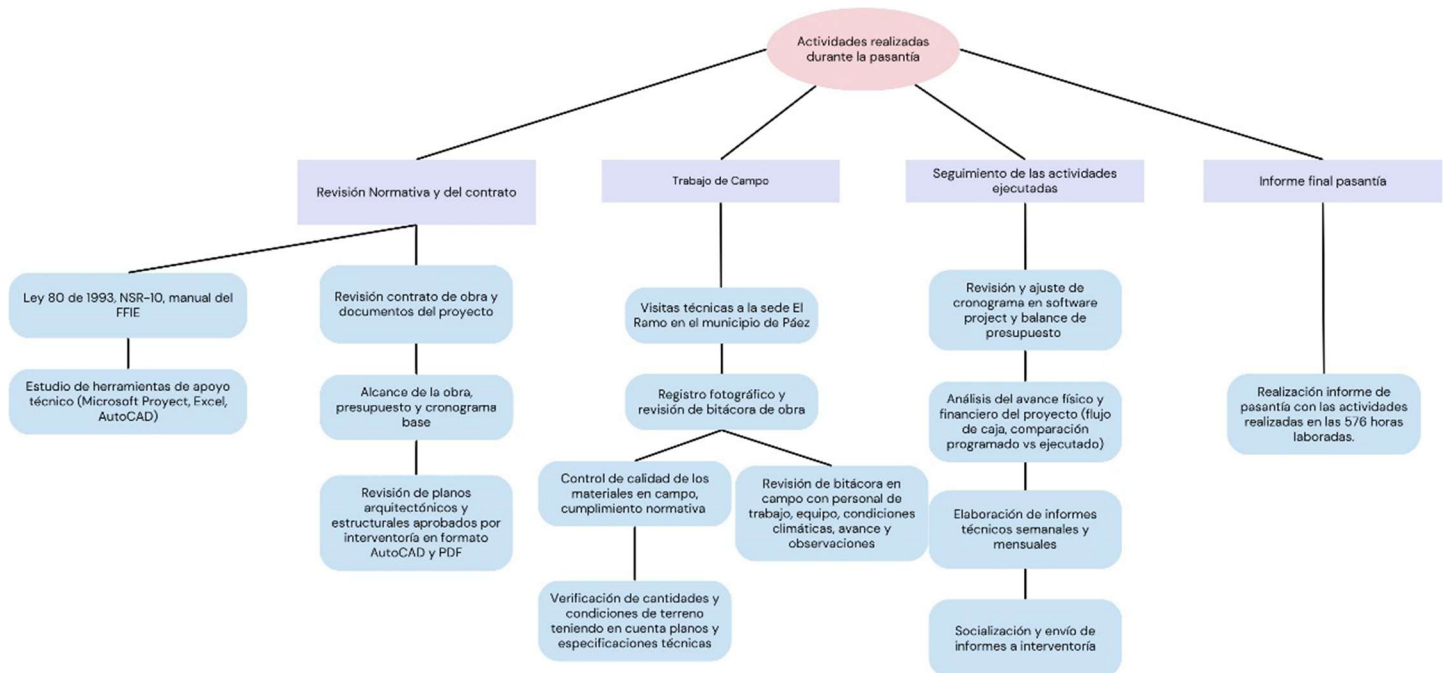


Ilustración 9 Verificación en campo - Sede El Ramo

Fuente: Elaboración propia

9.1. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS DE OBRA

A lo largo de la pasantía, se desarrollaron regularmente comités de obra virtuales, modalidad adoptada debido a que la directora de interventoría reside en la ciudad de Bogotá. En estas reuniones se abordaron temas relacionados con el contrato, como el control de avances en obra, la presentación de observaciones por parte de interventoría. Ocasionalmente, el contratista manifestaba las dificultades experimentadas en el traslado de materiales y las generadas por la situación de orden público en las sedes.



Los participantes de los comités estuvieron conformados por: dirección, residente e inspector de interventoría; el gestor territorial del Cauca en representación del FFIE; y, por parte del contratista de obra, el representante legal, el residente de obra y la pasante en cumplimiento en su rol como Auxiliar de Ingeniería.

A continuación se describen los comités de los cuales se participó.

- Comité de obra 03/04/2024

El comité se llevó a cabo el 3 de abril de 2024 con el propósito de evaluar la situación del contrato de obra. Durante la reunión, el contratista presentó un informe detallado sobre las actividades realizadas hasta la fecha, comparando los porcentajes de avance alcanzados, con los establecidos en la programación.

El residente de interventoría confirmó esta información, señalando que existe un leve atraso en la ejecución respecto a lo planificado. En respuesta, el contratista argumentó que dicho retraso se debe a las dificultades de orden público que atraviesa el municipio de Páez, lo que ha impactado directamente en el desarrollo del contrato. No obstante, dado que el porcentaje de atraso es mínimo, se compromete a mitigarlo durante la siguiente semana de ejecución.

Ante esto, la Dirección de Interventoría solicitó la presentación de un oficio respaldado con noticias de medios nacionales que evidencien la situación de orden público mencionada en el comité. Finalmente, el gestor territorial concluyó la reunión manifestando que quedará atento tanto al envío de dicho documento como al desarrollo de las actividades de la semana siguiente, con el fin de verificar que efectivamente se mitigue el atraso presentado.

- Comité de obra 15/05/2024

El Comité se llevó a cabo el 15 de mayo de 2024 con el objetivo principal de socializar la problemática de orden público y su impacto en el cumplimiento del contrato de obra. Durante la reunión, se hizo referencia a un oficio enviado por el contratista el 12 de mayo de 2024, identificado con el consecutivo FFIECAU15-2022-166, cuyo asunto es: “INFORMACIÓN SITUACIÓN POR ORDEN PÚBLICO CONTRATO 1380-1550-2022”. En dicho documento, se detallan las dificultades enfrentadas en las sedes de intervención, incluyendo enfrentamientos entre la fuerza pública y grupos al margen de la ley, así como actos vandálicos, como la quema de dos máquinas pesadas.

Ante esta situación, el contratista planteó la posibilidad de suspender el contrato por un periodo de 15 días calendario para garantizar la seguridad del personal en obra y proteger los activos del proyecto. Tras exponer la problemática enfrentada, la Dirección de Interventoría aprobó la solicitud y recomendó al contratista, la preparación de la logística necesaria para el reinicio de actividades, incluyendo el abastecimiento de materiales, la disponibilidad de personal y la actualización de los cronogramas de obra para cada sede de ejecución. Estos cronogramas debían contemplar el período de suspensión y alinearse con la nueva fecha de terminación del contrato.

El gestor territorial respaldó la solicitud y se acordó que, al día siguiente, se formalizaría la suspensión a través de un correo electrónico con todos los soportes que acreditaran la información expuesta.



- Comité de obra 28/05/2024

El comité se llevó a cabo el 28 de mayo de 2024 con el objetivo de socializar el reinicio de la suspensión 5 del contrato de obra, programado para el 30 de mayo de 2024. Durante la reunión, el contratista informó que, antes de retomar las actividades, se realizó la logística necesaria para el transporte de materiales y personal en obra. Asimismo, se solicitó la reactivación del contrato, argumentando que los motivos de la suspensión han sido parcialmente superados y que es viable reiniciar las actividades. Como respaldo, se presentó la actualización al cronograma con ocasión al reinicio de obra, en el que se detallan las tareas pendientes y sus respectivas fechas de entrega. De este modo, una vez reanudadas las labores, se avanza conforme al cronograma establecido tras la suspensión.

9.2. SUPERVISIÓN DEL PROGRESO DEL PROYECTO SEDE I.E.A EL RAMO

Este capítulo describe las actividades de supervisión técnica realizadas durante la pasantía, enfocándose tanto en el seguimiento del avance constructivo como en la verificación del cumplimiento de las normas técnicas aplicables a los materiales empleados, los procesos de fundición y la mampostería estructural. Este enfoque permitió asegurar que la ejecución se desarrollara conforme a los requisitos técnicos y normativos exigidos para garantizar la calidad y seguridad estructural del proyecto.

9.2.1. Visitas de verificación de medidas en campo sede I.E.A El Ramo

Durante la pasantía profesional se realizó el acompañamiento técnico a la ejecución del contrato de obra para la construcción de un comedor estudiantil, iniciando en la etapa de excavaciones y culminando con la fundición de concreto para zapatas, vigas de cimentación y aéreas, columnas, columnetas y la instalación de mampostería estructural.

En este periodo se efectuaron cuatro visitas técnicas a terreno con el objetivo de verificar el cumplimiento de los planos arquitectónicos y estructurales, así como de los lineamientos establecidos en la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente NSR-10. La ilustración 10 (a) presenta a la pasante durante la revisión de planos en campo con personal de interventoría y obra (residente y maestro de construcción). Por su parte, la ilustración 10 (b) registra el chequeo de dimensiones en obra.

Entre las actividades realizadas durante la supervisión se destacan:

- La verificación de dimensiones y ubicación de los elementos estructurales en obra, de acuerdo con los planos aprobados.
- La inspección del acero de refuerzo, comprobando diámetros, separaciones, traslapes y anclajes según lo exigido en el Título C de la NSR-10.
- La revisión de la calidad de los materiales empleados, especialmente el concreto y la mampostería, así como de los procedimientos constructivos (mezclado, vaciado y curado).
- El seguimiento del cumplimiento normativo para garantizar el desempeño sísmico y la estabilidad estructural del proyecto.

Estas actividades permitieron identificar observaciones técnicas que fueron comunicadas al residente de obra, contribuyendo a asegurar la calidad constructiva y el cumplimiento del contrato.



(a) (b)
Ilustración 10 Verificación en campo - Sede El Ramo
Fuente: Elaboración propia

9.2.2. Control de materiales y cumplimiento normativo

9.2.2.1. Verificación normativa y ejecución en obra

Durante la ejecución del proyecto, se aplicaron lineamientos técnicos establecidos por la Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10, principalmente en lo relacionado con la ejecución de estructuras en concreto reforzado, uso de materiales, control de calidad y construcción de elementos no portantes. Este apartado consolida la revisión realizada durante la pasantía, considerando los planos estructurales del proyecto, las condiciones de obra y los capítulos más relevantes de la norma, presentados de manera integrada.

Planos estructurales (C.1.2)

Se utilizaron dos planos principales: planta de cimentación y planta de vigas aéreas. En ellos se definen zapatas, columnas, vigas, detalles de armado y notas técnicas que incluyen resistencia del concreto ($f'c = 21$ MPa), tipo de acero ($F_y = 420$ MPa) y longitudes mínimas de traslape. Estos documentos orientaron la supervisión de obra.

Materiales y almacenamiento (C.3)

Cemento (C.3.2.1): tipo UG, almacenado sobre estibas, protegido del contacto con humedad.

Agregados (C.3.3): naturales, limpios, separados por tipo, adecuados para concreto estructural.

Agua (C.3.4): potable, sin presencia de materiales que alteren el fraguado.

Acero (C.3.5): corrugado ASTM A706, diámetros #3 a #5, almacenado correctamente.

Almacenamiento general (C.3.7): condiciones apropiadas para conservar la calidad de los



materiales.

Elaboración y colocación del concreto (C.5)

Dosificación (C.5.2): mezcla volumétrica, supervisada visualmente.

Colocación (C.5.6): uso de vibrador y colocación inmediata tras mezcla.

Curado (C.5.8): mínimo 7 días con humedecimiento constante.

Condiciones térmicas (C.5.9): vaciado en horarios frescos, sin exposición directa al sol.

Preparación de superficies (C.5.10): limpieza previa entre elementos.

Control visual (C.5.11): verificación de asentamiento, vibrado y alineación de elementos.

Cimbras y encofrados (C.6)

Diseño y rigidez (C.6.1, C.6.2): formaleas de madera firmemente sujetas, resistentes al peso del concreto.

Montaje y retiro: cumplieron dimensiones de planos; desencofrado posterior al curado completo.

Detalles del refuerzo (C.7)

Generalidades (C.7.1): barras limpias, correctamente fijadas y alineadas.

Anclajes (C.7.2): ganchos de 135°, desarrollo completo dentro de los nudos.

Traslapes (C.7.3): longitudes de 60 a 90 cm según diámetro, aplicados en columnas, vigas y zapatas.

Recubrimientos (C.7.4): mínimo 40 mm en cimentación, 25 mm en zonas interiores.

Estribos (C.7.5): colocados cerrados, con separación y amarre adecuado.

Mampostería en muros no portantes (C.14.6)

Los muros de cerramiento en bloque de concreto fueron construidos sobre vigas de cimentación o placas, confinados entre columnas y amarrados a vigas superiores. Aunque no hacen parte del sistema estructural principal, se anclaron parcialmente según las recomendaciones del numeral C.14.6 para zonas de amenaza sísmica.

Se realizaron observaciones en campo sobre conservación de acero, granulometría visual de agregados y cumplimiento de dimensiones. Se realizaron ensayos de compresión a los elementos de concreto estructural por disposición de la interventoría. Como pasante, participé en la observación directa, lo que fortaleció mis conocimientos técnicos y normativos.

9.2.3. Supervisión del progreso del proyecto sede I.E.A El Ramo

Concreto de limpieza: Luego de haber perfilado adecuadamente las zanjas destinadas a las vigas de cimentación y zapatas, se procedió con el vaciado del concreto de limpieza de 1500 PSI. Este tiene como finalidad nivelar y uniformar la superficie natural que servirá de base para los elementos estructurales de la cimentación del comedor. Durante este proceso, la pasante se encargó de verificar el espesor de esta capa para asegurar que fuera uniforme a lo largo de toda la superficie. La ilustración 11 corresponde a la correcta instalación del concreto de limpieza, sobre el cual se dispone el acero de refuerzo para los elementos de cimentación.



Ilustración 11 Concreto de limpieza

Fuente: Elaboración propia

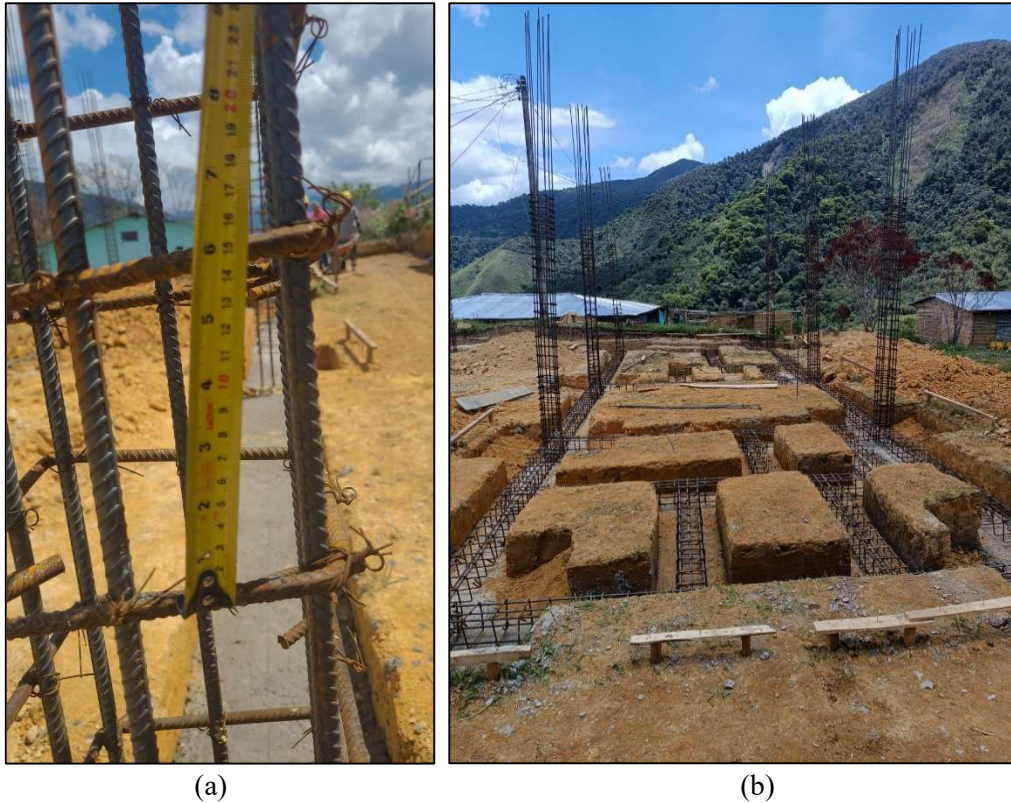
Acero de refuerzo 37.000 psi: En las actividades relacionadas con el acero de refuerzo de 37000 psi, la pasante realizó la supervisión técnica del corte y flejado de estribos y refuerzos secundarios. Esta labor incluyó la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas en los planos estructurales, como la resistencia a la fluencia, diámetro de varilla, longitud de elementos y ángulo del gancho, así como de los requisitos contemplados en el Título C de la NSR-10. La ilustración 12 muestra el proceso de figurado del acero para estribos.



Ilustración 12 Figurado de acero para estribos
Fuente: Elaboración propia

Acero de refuerzo 60.000 psi: En el desarrollo de las labores de armado estructural, la pasante verificó el armado de los castillos para elementos estructurales, compuestos por columnas, vigas de cimentación y parrillas de refuerzo para las zapatas. Esta supervisión se realizó conforme a los planos estructurales, con el objetivo de verificar en campo que el diámetro, separación y longitud de varillas, ganchos y traslapos cumplieran con lo especificado en los diseños y según las disposiciones del Título C de la Norma NSR-10.

La ilustración 13 (a) registra el proceso de verificación de dimensiones en estribos de columna, mientras que la ilustración 13 (b) muestra un plano general del acero de refuerzo instalado para los elementos de cimentación y columnas.



(a) (b)
Ilustración 13 Acero de refuerzo 60.000 PSI
Fuente: Elaboración propia

Concreto para zapatas 3000 PSI: En el proceso constructivo de las zapatas, la pasante desempeñó funciones de supervisión técnica, velando por la correcta ejecución conforme a los planos estructurales y a los requisitos establecidos en la NSR-10.

Se verificó la calidad de los materiales utilizados en la mezcla del concreto con una resistencia especificada de 3000 psi. Previo al vaciado, se supervisó el armado y montaje de las parrillas de refuerzo, garantizando el cumplimiento de la separación, traslapes y diámetros definidos en los planos.

Durante la etapa de fundición, se acompañó y vigiló el desarrollo del vaciado continuo del concreto, asegurando la correcta colocación y consolidación del material mediante vibrado mecánico, lo que permite evitar vacíos, nidos de grava o segregación.

Estas actividades se realizaron asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas vigentes, buscando garantizar la resistencia, durabilidad y estabilidad del sistema de cimentación.

La ilustración 14 presenta la ejecución de la actividad de concreto para zapatas de 3000 psi, al momento de fundición del elemento (14a) y días después, una vez la zapata ha fraguado (14b).



(a) (b)
Ilustración 14 Concreto para zapatas 3000 psi
Fuente: Elaboración propia

Concreto para vigas de cimentación 3000 PSI: Durante la ejecución del vaciado de concreto en las vigas de cimentación, la pasante llevó a cabo labores de supervisión técnica para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el diseño estructural y la normativa aplicable.

Inicialmente, se verificó la calidad de los materiales utilizados para la mezcla de concreto, con una resistencia especificada de 3000 psi (fc). Posteriormente, se supervisó el correcto montaje de los castillos, garantizando la adecuada disposición del acero de refuerzo, la alineación y el amarre conforme a planos estructurales (Ilustración 15a).

Durante la fundición del concreto, se hizo seguimiento al proceso de vaciado continuo, asegurando que no se produjeran juntas frías y que se realizara el vibrado mecánico de forma eficiente para evitar la presencia de vacíos o segregaciones en el concreto.

Adicionalmente, se verificó que se cumpliera con la separación adecuada entre el acero y el solado de limpieza, utilizando calzas o espaciadores, para asegurar el recubrimiento mínimo del concreto, tal como lo exige la NSR-10 en su Título C, garantizando así la protección del refuerzo contra la corrosión y el correcto desempeño estructural del elemento.

En la ilustración 15b se evidencian los elementos fundidos, desencofrados y con relleno perimetral compactado.



(a) (b)
Ilustración 15 Concreto para vigas de cimentación 3000 psi
Fuente: Elaboración propia

Columnas en concreto de 3000 PSI: Durante la construcción de las columnas estructurales, la pasante participó activamente en la verificación de la calidad de los materiales empleados en la preparación del concreto, especificado con una resistencia de 3000 psi, cumpliendo los requisitos de durabilidad y resistencia establecidos en la NSR-10.

Se llevó a cabo la supervisión del armado y montaje del refuerzo vertical y transversal (castillos), asegurando que los diámetros de varilla, traslapes, anclajes, estribos y espaciamientos se ajustaran a los planos estructurales. Se prestó especial atención al cumplimiento del recubrimiento mínimo del acero, verificando la correcta separación entre las armaduras y el encofrado, para garantizar la protección frente a agentes ambientales.

Durante la etapa de fundición, la pasante acompañó y supervisó el vaciado y vibrado del concreto, asegurando una colocación uniforme, continua y libre de segregación. Estas actividades se ejecutaron bajo criterios técnicos que permiten garantizar el adecuado desempeño estructural del elemento vertical en condiciones de carga. En la Ilustración 16 se pueden evidenciar las columnas de concreto fundidas.

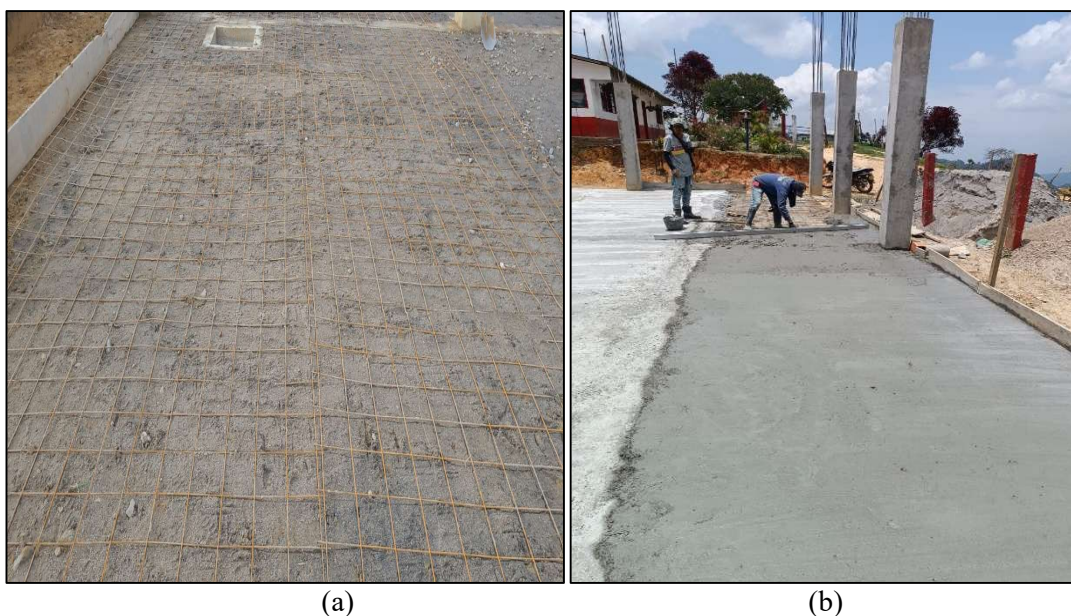


Ilustración 16 Columnas en concreto 3000psi
Fuente: Elaboración propia

Placa de contrapiso de 10 cm – Concreto 3000 psi con malla electrosoldada: Durante la construcción de la placa de contrapiso de 10 cm de espesor, la pasante realizó la supervisión técnica del refuerzo con malla electrosoldada estándar y del proceso de fundición con concreto de 3000 psi, de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural y los lineamientos de la NSR-10.

Se verificó la correcta disposición de la malla sobre el terreno compactado, asegurando su continuidad mediante traslapes de al menos 20 cm entre paños, y la fijación adecuada con alambre recocido (Ilustración 17a). Para garantizar el recubrimiento del concreto, se supervisó la instalación de calzas plásticas que permitieran separar la malla del terreno y mantenerla en la posición correcta durante el vaciado.

Durante la etapa de fundición, la pasante acompañó el proceso de colocación y vibrado del concreto, controlando que este fuera distribuido uniformemente, sin generar zonas de segregación ni vacíos (Ilustración 17b). Asimismo, se supervisó la ejecución de cortes de control y juntas de dilatación, en puntos estratégicos definidos por el diseño, con el fin de minimizar el riesgo de fisuración por retracción o cambios volumétricos debidos a variaciones térmicas.



(a) (b)
Ilustración 17 Placa de contrapiso 3000psi
Fuente: Elaboración propia

Vigas aéreas en concreto de 3000 PSI: Durante la ejecución de las vigas aéreas, la pasante realizó la supervisión técnica del armado, encofrado y fundición de estos elementos, los cuales fueron contruidos con concreto con resistencia especificada de 3000 psi.

Inicialmente, se verificó la calidad de los materiales empleados, incluyendo el acero de refuerzo y el concreto. Posteriormente, se supervisó el montaje del refuerzo longitudinal y transversal, controlando que los diámetros, traslapes y espaciamientos coincidieran con las especificaciones de los planos estructurales. Se prestó especial atención a que la separación entre el refuerzo y el encofrado se realizara correctamente mediante el uso de calzas plásticas, asegurando el recubrimiento mínimo exigido por la NSR-10.

Durante la etapa de fundición, la pasante acompañó el proceso de vaciado y vibrado del concreto, garantizando una colocación continua, sin segregaciones ni interrupciones, y una consolidación adecuada para evitar vacíos o defectos estructurales. En la ilustración 18 se puede evidenciar el resultado de la actividad, en donde se aprecian las vigas aéreas fundidas.



Ilustración 18 Vigas aéreas en concreto 3000psi
Fuente: Elaboración propia

Mampostería estructural en bloque No. 4 – Espesor 15 cm: Durante la ejecución de los muros estructurales en bloque de concreto No. 4 con espesor de 15 cm, la pasante realizó seguimiento técnico a las actividades de replanteo, nivelación, tendido de mortero, levantamiento y alineación de la mampostería, conforme a los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto, así como a lo establecido en la NSR-10 – Título E: Mampostería estructural.

Se verificó que los bloques utilizados presentaran una resistencia mínima a compresión acorde al diseño, sin fisuras visibles, aristas completas y dimensiones uniformes. Asimismo, se controló que el mortero de pega fuera preparado con la dosificación adecuada y aplicado con el espesor correcto en las juntas horizontales y verticales, no excediendo los 1.5 cm de espesor, garantizando la adherencia y continuidad estructural del muro.

La pasante también supervisó el correcto aplomado y nivelado de los paños de muro, así como la modulación de juntas para evitar concentraciones de esfuerzos. En las zonas de encuentros con columnas y vigas, se controló la colocación de refuerzo vertical y horizontal, en cumplimiento con los detalles constructivos del diseño. La ilustración 19 muestra la mampostería instalada como resultado de este proceso.

Estas actividades permitieron asegurar que los muros de bloque de 15 cm cumplieran con los requisitos de estabilidad, resistencia y durabilidad, desempeñando adecuadamente su función

estructural y de cerramiento.



Ilustración 19 Mampostería
Fuente: Elaboración propia

9.3. ELABORACIÓN INFORMES SEMANALES Y MENSUALES CON RESPECTO AL AVANCE DE OBRA

La pasante participó en la elaboración de los informes semanales y mensuales del contrato, contribuyendo a la generación de reportes detallados que reflejaban el avance de obra, los logros alcanzados y las dificultades presentadas durante la ejecución del proyecto.

9.3.1 Elaboración de informes semanales

Los informes semanales abarcan un lapso de 7 días calendario incluyendo domingos y festivos, en estos informes se encuentra información general del contrato como lo es el objeto, información de la entidad contratante, del contratista y de la interventoría, además presenta información contractual tanto de obra como de interventoría, esto incluye; número de contrato, fecha de iniciación, de terminación, plazo inicial y valor, así como también adicionales al contrato, otrosíes, novedades tales como suspensiones y fecha de finalización, en la parte superior se tiene el número de la semana en ejecución y el periodo del informe semanal como se muestra en la ilustración 20.



PROYECTO DE GRADO
AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y
SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
INGENIERÍA CIVIL – UNIVERSIDAD DEL CAUCA

		INFORME GRÁFICO SEMANAL		PI - IN - F 18	
				VERSIÓN 01	
				Pág. 1 De 2	
OBJETO	EJECUTAR LAS OBRAS NECESARIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y/O SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL TERRITORIO NACIONAL PRIORIZADOS POR EL FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA-FFIE				
INTERVENTOR	CONSULTORES INGENIERIA UG21				
CONTRATISTA	ELEAZAR GIRALDO FAJURI				
CONTRATANTE	FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA — FFIE				
SEMANA N°	37	DEL	18-mar-24	AL	24-mar-24
CONTRATO DE INTERVENTORIA			CONTRATO DE OBRA		
Contrato No .	No.1380-1550-2022		Contrato No .	No.1380-1550-2022	
Fecha de Iniciación	31 DE OCTUBRE DE 2022		Fecha de Iniciación	31 DE OCTUBRE DE 2022	
Fecha de Terminación	30 DE JUNIO DE 2023		Fecha de Terminación	30 DE JUNIO DE 2023	
Plazo Inicial	8 MESES		Plazo Inicial	8 MESES	
Valor	\$260.800.000		Valor	\$ 2.999.200.000.00	
Adiciones	\$ 36.000.000.00		Adiciones	\$ 0.00	
Suspensión 1	04 DE ABRIL DEL 2023		Suspensión 1	04 DE ABRIL DEL 2023	
Prorroga 1 Suspensión 1	04 DE MAYO DE 2023		Prorroga 1 Suspensión 1	04 DE MAYO DE 2023	
Prorroga 2 Suspensión 1	03 DE JUNIO DE 2023		Prorroga 2 Suspensión 1	03 DE JUNIO DE 2023	
Prorroga 3 Suspensión 1	20 DE JUNIO DE 2023		Prorroga 3 Suspensión 1	20 DE JUNIO DE 2023	
Reinicio 1	28 DE JUNIO DE 2023		Reinicio 1	28 DE JUNIO DE 2023	
Suspensión 2	25 DE JULIO DE 2023		Suspensión 2	25 DE JULIO DE 2023	
Prorroga 1 Suspensión 2	9 DE AGOSTO DE 2023		Prorroga 1 Suspensión 2	9 DE AGOSTO DE 2023	
Reinicio 2	15 DE AGOSTO DE 2023		Reinicio 2	15 DE AGOSTO DE 2023	
Suspensión 3	28 DE SEPTIEMBRE DE 2023		Suspensión 3	28 DE SEPTIEMBRE DE 2023	
Reinicio 3	28 DE OCTUBRE DE 2023		Reinicio 3	28 DE OCTUBRE DE 2023	
Suspensión 4	1 DE DICIEMBRE DE 2023		Suspensión 4	1 DE DICIEMBRE DE 2023	
Reinicio 4	30 DE DICIEMBRE DE 2023		Reinicio 4	30 DE DICIEMBRE DE 2023	
FECHA DE TERMINACIÓN	6 DE ABRIL DE 2024		FECHA DE TERMINACIÓN	6 DE ABRIL DE 2024	

Ilustración 20 Información básica informe semanal
Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

El control de programación se presenta en la ilustración 21, en él, se registra el seguimiento del contrato, detallando el porcentaje ejecutado y programado del total del contrato, así como por cada uno de los frentes, así mismo, se desarrolla la línea de postulación (mejoramiento, construcción de comedor nuevo o de residencias), los ítems contractuales ejecutados en esa semana y la descripción detallada de las actividades realizadas, en este cuadro las actividades de la pasante, se centraron exclusivamente en la construcción de comedor nuevo en la sede El Ramo.



PROYECTO DE GRADO
AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y
SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
INGENIERÍA CIVIL – UNIVERSIDAD DEL CAUCA

2. CONTROL DE PROGRAMACIÓN							
EJECUCION SEMANAL POR FRENTES						ACTIVIDADES	
No.	FRENTE	PORCENTAJE PROGRAMADO (DEL TOTAL DEL CONTRATO)	PORCENTAJE EJECUTADO (DEL TOTAL DEL CONTRATO)	PROGRAMADO 100% (DEL VALOR DEL FRENTE)	PORCENTAJE EJECUTADO (DEL VALOR DEL FRENTE)	LINEA POSTULADA (O.N.R. C.S.R.)	DESCRIPCIÓN
1	INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA DOLORES DAZA (BOLIVAR)	3.83%	5.09%	69.31%	92.22%	M	NP 05 RETIRO DE CABLEADO Y/O TUBERÍA ELÉCTRICA 21.1.1 ASEO GENERAL 1. Se continua con el retiro de la parte eléctrica en el salón de informática. 2. Se realizan actividades de aseo general en la sede de intervención.
2	CENTRO EDUCATIVO EL TAMBO (BOLIVAR)	13.43%	9.13%	87.58%	59.50%	C	2.2.10 PLACA CONTRAPISO DE 10 cm - CONCRETO 3000 PSI. INCLUYE CORTE Y DILATACION 2.3.4 MALLA ELECTROSOLDADA ESTÁNDAR 3.4.2 CAJA INSPECCION 60 x 60 cm (INC. BASE Y CAÑUELA Y TAPA CON MARCO METALICO) 1. Se realiza la instalación de malla electrosoldada para refuerzo de losa de contrapiso. 2. Se continua con la función de losa de contrapiso. 3. Se realiza la función de Marcos de las tapas para las cajas de inspección.
3	CENTRO EDUCATIVO SANTA ANA (BOLIVAR)	3.11%	3.58%	56.26%	64.84%	M	NP 06 CERÁMICA 45X45 1. Se continua con la instalación de cerámica de 45x45 en el aula multiple de las aulas de clase y tarima.
4	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSE DEL MORRO (BOLIVAR)	21.01%	21.42%	68.48%	69.82%	R	10.3.9 GUARDAESCOBA VIROLA 6 CM NP.06 CERÁMICA DE 45X45 9.1.10 RESANES GENERALES 1. Se continua con la instalación de afino endurecido de piso H=4 en los bloques 6 y 2. 2. Se realiza instalación de guardasobras de 6cm en el bloque 1 y 6. 3. Se realiza instalación de cerámica de 45x45 en el bloque 6 y 2. 3. Se realiza actividades de resanes generales sobre cunetas del bloque 5 y 3.
6	INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA FELIX MARIA PENNA- (EL RAMO, PAEZ)	9.53%	4.46%	62.15%	29.05%	C	2.2.5 CONCRETO DE LIMPIEZA 1500 PSI 2.3.2 ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 1. Se realizan actividades de instalación de concreto de limpieza para zapatas y vigas de cimentación, teniendo en cuenta lo establecido en la NSR-10. 2. Se realiza corte y figurado de acero de refuerzo para zapatas.
7	INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA AGROINDUSTRIAL SANTO DOMINGO SABIO (COHETANDO- (PAEZ)	5.52%	5.52%	100.00%	100.00%	M	OBRA ENTREGADA OBRA ENTREGADA
8	INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA AGROPECUARIA FELIX MARIA PENA (SAN LUIS PAEZ)	5.52%	5.52%	100.00%	100.00%	M	OBRA ENTREGADA OBRA ENTREGADA
9	INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DIAS (TIMBIO)	5.52%	5.52%	100.00%	100.00%	M	OBRA ENTREGADA OBRA ENTREGADA
10	INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA SANTA MARIA (TIMBIO)	5.52%	5.52%	100.00%	100.00%	M	OBRA ENTREGADA OBRA ENTREGADA
TOTALES		78.51%	71.28%	-7.23%		ATRASO	

Ilustración 21 Actividades realizadas – Informe semanal

Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

Posterior a esto, se tiene el resumen financiero reportado a la semana del presente informe, el cual puede evidenciarse en la ilustración 22, en este se realiza un balance de obra ejecutada, en donde se presenta: (a) el valor total del contrato; (b) el valor total ejecutado que se determina multiplicando el porcentaje de avance reportado y al valor total del contrato, (c) el valor por ejecutar del contrato, que corresponde a la resta entre el valor total del contrato y el valor total ejecutado y (d) el avance de inversión acumulado a la presente semana.

3. RESUMEN FINANCIERO						
BALANCE DE OBRA EJECUTADA	VR.TOTAL DEL CONTRATO	VR. TOTAL EJECUTADO	VR. POR EJECUTAR	AVANCE DE INVERSION	SEMANA	ACUMULADO
	\$ 2.999.200.000	\$ 2.137.765.360	\$ 861.434.640		37	\$ 2.137.765.360

Ilustración 22 Resumen financiero - Informe semanal

Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

Se realiza un seguimiento de personal por sede, para lo cual, se hacen tablas resumen como las presentadas en las Ilustraciones 23 y 24, en las que para cada proyecto se discrimina la cantidad de personas por cargo.



FECHA: DEL 18 DE MARZO AL 24 DE MARZO DE 2024							
FRENTE	1	2	3	4	6	9	10
PERSONAL	INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA DOLORES DAZA (BOLIVAR)	CENTRO EDUCATIVO EL TAMBO (BOLIVAR)	CENTRO EDUCATIVA SANTA ANA (BOLIVAR)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSE DEL MORRO (BOLIVAR)	INSTITUCIÓN TECNICA AGROPECUARIA FELIX MARIA PENNA (EL RAMO PAEZ)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA CINCO DIAS (TIMBIO)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA SANTA MARIA (TIMBIO)
RESIDENTE DE OBRA	1	1			1		
SISOMA							
ALMACENISTA							
MAESTRO	1	2		2	2		
OFICIAL	1	2		2	2		
AYUDANTE		4		4	4		
ELECTRICOS							
PERSONAL SOCIAL							
TOTAL PERSONAL POR FRENTE	3	9	2	9	9	0	0

Ilustración 23 Personal en obra por sede - Informe semanal
Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

4. PERSONAL EN LA OBRA			
PERSONAL	CANTIDAD	PERSONAL	CANTIDAD
RESIDENTE DE OBRA	5		5
SISOMA	0	.	0
ALMACENISTA	1	.	1
MAESTRO	7	.	7
OFICIAL	7	.	7
AYUDANTE	12	.	12
ELECTRICOS	0	.	0
PERSONAL SOCIAL	0		0

Ilustración 24 Resumen personal en obra - Informe semanal
Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

En cuanto al seguimiento del contrato, se actualiza la gráfica del control de avance obra como la presentada en la Ilustración 25, la cual es la representación del porcentaje de avance programado vs ejecutado con respecto al tiempo en semanas transcurrido del contrato.

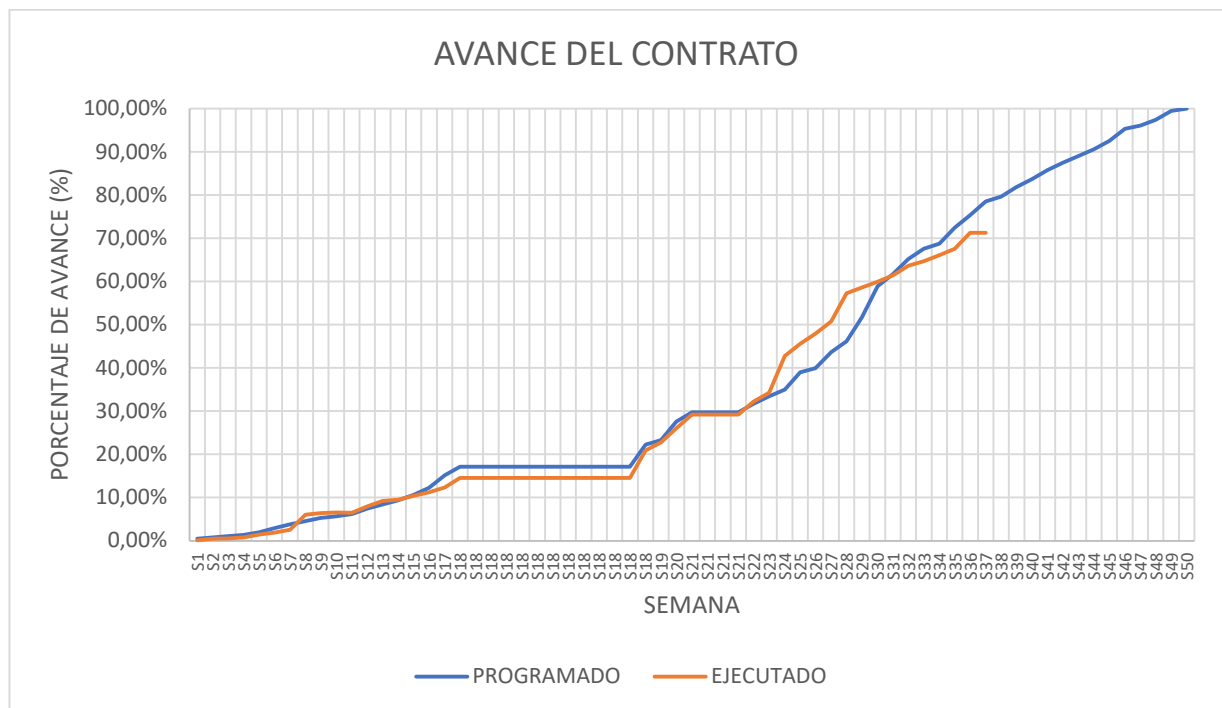


Ilustración 25 Gráfica comparativa programado vs ejecutado - Informe semanal
Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.



Para cada sede se presenta una descripción breve de las actividades desarrolladas durante la semana correspondiente, representado por el cuadro en la Ilustración 26. Este apartado ofrece un resumen claro de las tareas ejecutadas, permitiendo tener una visión general del progreso y las acciones llevadas a cabo en el proyecto.

6. OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES
DIAS DE LLUVIA DURANTE LA SEMANA: No Se presentan lluvias durante la semana.
ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA SEMANA:
1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA DOLORES DAZA (BOLIVAR) - Se continua con el retiro de la parte eléctrica en el salón de informática. - Se realiza reunión de socialización de avance de obra el día viernes 15 de marzo de 2024.
2. CENTRO EDUCATIVO EL TAMBO (BOLIVAR) - Se realiza suministro e instalación de malla electrosoldada para refuerzo de losa de contrapiso. - Se realiza la fundición de losa de contrapiso.
3. CENTRO EDUCATIVO SANTA ANA (BOLIVAR) - Se realiza instalación de guardaescobas de 6cm en la zona de recreación. - Se realiza instalación de cerámica de 45x45 en la zona de recreación.
4. INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSE DEL MORRO (BOLIVAR) - Se realiza instalación de afinado endurecido de piso H=4 en los bloques 1, 6 y 2. - Se realiza instalación de guardaescobas de 6cm en el bloque 1 y 6. - Se realiza instalación de cerámica de 45x45 en el bloque 1, 6 y 2.
5. INSTITUCIÓN EDUCATIVA SABAS BELTRÁN (RIO CHIQUITO-PAEZ) - Obra entregada.
6. INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA FELIX MARIA PENNA- (EL RAMO, PAEZ) - Se realizan actividades de instalación de concreto de limpieza para zapatas y vigas de cimentación, teniendo en cuenta lo establecido en la NSR-10. - Se realiza corte y figurado de acero de refuerzo para zapatas.

Ilustración 26 Observaciones, recomendaciones y conclusiones - Informe semanal
Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

Tras presentar las actividades ejecutadas, la ilustración 27 detalla las actividades proyectadas para la siguiente semana. Esto se hace con el fin de proporcionar un panorama de las acciones venideras, facilitando la organización de los recursos en los tiempos correspondientes.



ACTIVIDADES A REALIZAR PARA LA PROXIMA SEMANA (según programación):
1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA DOLORES DAZA (BOLIVAR) - Instalaciones eléctricas. - Canal con bajantes
2. CENTRO EDUCATIVO EL TAMBO (BOLIVAR) - Placa de contrapiso. - Desagues e instalaciones subterráneas. - Marcos cajas tapas de inspección.
3. CENTRO EDUCATIVO SANTA ANA (BOLIVAR) - Instalación de estructura metálica de cubierta.
4. INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSE DEL MORRO (BOLIVAR) - Instalación cerámica de 45x45 para pisos.
5. INSTITUCIÓN EDUCATIVA SABAS BELTRÁN (RIO CHIQUITO-PAEZ) - Obra entregada.
6. INSTITUCIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA FELIX MARIA PENNA- (EL RAMO, PAEZ) - Corte y figurado de acero de 37000psi y de 60000psi - Armado de acero para zapatas

Ilustración 27 Actividades proyectadas para la siguiente semana - Informe semanal

Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

Como soporte de las actividades ejecutadas, se incluye un registro fotográfico como el presentado en la Ilustración 28, en el que se respalda el cumplimiento de las actividades descritas en el informe semanal.

	INFORME GRÁFICO SEMANAL	PI - IN - F 18
		VERSIÓN 01
		Pág. 1 De 4
ANEXO FOTOGRÁFICO SEMANA 37 INSTITUCIÓN TECNICA AGROPECUARIA FELIX MARIA PENNA- (EL RAMO, PAEZ)		
		
SOLADO DE LIMPIEZA PARA ZAPATAS	CORTE Y FIGURADO DE ACERO DE REFUERZO	

Ilustración 28 Registro fotográfico sede El Ramo - Informe semanal

Fuente: Archivo informe semanal 37 – Entorno Microsoft Excel.

En el transcurso de la pasantía se elaboraron siete informes semanales, uno de los cuales se incluye como muestra en los Anexos I del presente documento. Estos informes constituyen un registro detallado de las actividades desarrolladas y los avances obtenidos durante cada semana del periodo contractual activo, en el cual se desempeñaron funciones de apoyo como auxiliar de ingeniería. Su contenido permite evidenciar de manera sistemática la evolución del proyecto y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

9.3.2. Elaboración de informes mensuales

El informe mensual constituyó un documento integral que consolidó los diferentes aspectos del contrato, documentando de manera sistemática las actividades ejecutadas durante un periodo de 30 días calendario. Este documento abarca tanto el componente técnico de la obra como los aspectos sociales, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo (SST), permitiendo una comunicación efectiva con la entidad contratante y demás actores involucrados, y facilitando así el seguimiento, control y gestión multidimensional del proyecto. El contenido empleado para la elaboración del informe mensual se presenta en la Ilustración 29.

VERSIÓN: 3 VIGENCIA: 2024	CONSTRUCCIONES ELEAZAR GIRALDO FAJURI INGENIERO CONSTRUCTOR NIT 10647376-1 CONSTRUCCIONES, INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS INFORME MENSUAL	
CONTENIDO		
1. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO 1.1. I.E.T.A.I. SANTO DOMINGO SAVIO - E.R.M. COHETANDO 1.2. I.E.T.A. FELIX MARIA PENNA - E.R.M. EL RAMO 1.3. I.E. SAN JOSE DEL MORRO 1.4. I.E.A. JOSE DOLORES DAZA 1.5. C.E. EL TAMBO 1.6. C.E. SANTA ANA 2. GESTIÓN AMBIENTAL 3. GESTIÓN SOCIAL 4. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 5. EQUIPO DE TRABAJO 6. EVALUACIÓN Y AVANCE DEL PROYECTO 7. ASPECTOS CRÍTICOS DEL PROYECTO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 9. ANEXOS		

Ilustración 29 Componentes - Informe mensual

Fuente: Archivo informe mensual 8 – Entorno Adobe Acrobat DC.

El presente informe mensual consolida las actividades ejecutadas durante dos periodos no continuos: del 15 de marzo al 7 de abril de 2024, y del 8 al 13 de mayo de 2024. A continuación, se detallan los distintos componentes que conforman este informe, con el propósito de ofrecer una visión técnica y administrativa integral del desarrollo del proyecto, en cumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas.

9.3.2.1. Actividades realizadas durante el periodo

Se elabora un listado con el total de actividades ejecutadas durante los 30 días calendario que

abarca el informe mensual en la sede El Ramo (Ilustración 30). Este listado incluye la descripción de cada actividad, la unidad de medida, el valor unitario, la cantidad ejecutada y el valor total correspondiente.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	VR UNITARIO	CANTIDAD	VR TOTAL
2	CIMENTACION				
2.2	CONCRETOS PARA CIMENTACION				
2.2.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 1500 PSI	M3	\$461,563.70	3.30	\$ 1,523,160.20
2.2.2	CONCRETO PARA ZAPATAS 3000 PSI	M3	\$701,510.79	9.31	\$6,531,065.47
2.2.3	CONCRETO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN 3000 PSI	M3	\$835,256.78	10.22	\$ 8,536,324.27
2.3	ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACION - ESTRUCTURA - MAMPOSTERIA Y OTROS				
2.3.1	ACERO DE REFUERZO 37000 PSI	KG	\$ 5,808.52	1200.00	\$ 6,970,226.64
2.3.2	ACERO DE REFUERZO DE 6000 PSI	KG	\$ 5,808.52	3367.34	\$ 19,559,261.74
4	ESTRUCTURA				
4.1	ELEMENTOS VERTICALES EN CONCRETO				
4.1.1	COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI	M3	\$788,348.81	11.75	\$ 9,263,098.47

Ilustración 30 Actividades ejecutadas sede El Ramo

Fuente: Archivo informe mensual 8 – Entorno Adobe Acrobat DC.

Una vez presentado el listado completo de las actividades realizadas durante el periodo del informe, se procede a detallar cada una de forma individual. Para cada actividad se especifican la descripción, las fechas de inicio y finalización, el porcentaje de avance respecto al presupuesto y el registro fotográfico correspondiente, tal y como se evidencia en la Ilustración 31.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	VR UNITARIO	CANTIDAD	VR TOTAL
2	CIMENTACION				
2.2	CONCRETOS PARA CIMENTACION				
2.2.2	CONCRETO PARA ZAPATAS 3000 PSI	M3	\$701,510.79	9.31	\$6,531,065.47



Imagen 5. Concreto para zapatas 3000 psi

Se realiza la actividad de concreto para zapatas, actividad que se realiza sin contratiempos.
Fecha inicio de actividad: 21/03/2024
Fecha de terminación: 27/03/2024
Ejecutado a la fecha: 100%

Ilustración 31 Detalle actividades ejecutadas sede El Ramo

Fuente: Archivo informe mensual 8 – Entorno Adobe Acrobat DC.



9.3.2.2. Equipo de trabajo

Se registraron los horarios de las jornadas de trabajo y la cantidad de personal asignado a los diferentes frentes de obra, para esto, empleando el formato que se presenta en la Ilustración 32.

5. EQUIPO DE TRABAJO		
5.1. RELACIÓN DE LAS JORNADAS DE TRABAJO		
Horarios	Lunes a viernes	Sábados
	7:00 am -5:00 pm	7:00 am -12:00 pm

Notas:

- En medio de la jornada se tiene una hora de almuerzo la cual generalmente es a las 12:00pm, pero varía dependiendo las actividades en ejecución.
- No se trabaja los domingos.

Personal en obra según frente de trabajo:

GRUPO 15	
CARGO	CANTIDAD
ING. RESIDENTE	1
ING. AMBIENTAL	1
GESTOR SOCIAL	1
SISO	1
I. E. Agrop Santa Maria	
MAESTRO(A) DE OBRA	
OFICIALES	
AYUDANTES	
I. E. Agrop Cinco Dias	
MAESTRO(A) DE OBRA	
OFICIALES	
AYUDANTES	
I.E. Agrop Feliz Maria Pena	
MAESTRO(A) DE OBRA	1
OFICIALES	2
AYUDANTES	4

Ilustración 32 Equipo de trabajo - Jornada y personal de obra
Fuente: Archivo informe mensual 8 – Entorno Adobe Acrobat DC.

9.3.2.3. Evaluación y avance del proyecto

Se presenta el avance financiero del contrato correspondiente a la semana 40 del proyecto. En la Ilustración 33 se detalla el valor total del contrato, y con base en el porcentaje de ejecución acumulado del 84.97%, se calcula el valor ejecutado a la fecha. A partir de este resultado, se determina el valor restante por ejecutar, correspondiente al 15.03% del contrato.



Análisis Financiero				
El proyecto a la fecha del 13 de mayo del 2024 tiene un porcentaje programado del 89% y ejecutado del 84.97%.				
El proyecto actualmente lleva un valor ejecutado de:				
3. RESUMEN FINANCIERO				
VR.TOTAL DEL CONTRATO	VR. TOTAL EJECUTADO	VR. POR EJECUTAR	AVANCE DE INVERSION	SEMANA
\$ 2,999,200,000.00	\$ 2.548.420.240	\$ 450.779.760		40

Ilustración 33 Análisis financiero del contrato - Informe mensual 8
Fuente: Archivo informe mensual 8 – Entorno Adobe Acrobat DC.

9.3.2.4. Aspectos críticos del proyecto

Durante el periodo correspondiente al presente informe mensual se presentó la suspensión número 5 del contrato de obra, motivada por situaciones de orden público en los municipios de Páez y Bolívar. Esta suspensión interrumpió el desarrollo normal del periodo del informe, por lo cual el Informe Mensual N.º 8 abarca diecisiete días del mes de marzo, siete días de abril y seis días de mayo, completando así los 30 días calendario requeridos para su elaboración.

9.3.2.5. Conclusiones y recomendaciones

En el presente informe mensual se incluyen las conclusiones y recomendaciones derivadas del seguimiento a la ejecución del contrato durante el periodo analizado. En la ilustración 34, se detallan los principales hallazgos y sugerencias identificadas con base en las actividades desarrolladas en obra.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- En este periodo de tiempo se encuentran finalizados los frentes de Santa María y Cinco Dias en el municipio de Timbío, se encuentran finalizados los frentes San Luis y Riochiquito en el municipio de Páez, en ejecución Cohetando y El Ramo en el municipio de Páez y las sedes El Tambo, El Morro y Jose Dolores Daza en el municipio de Bolívar. - Durante el presente informe se viene llevando a cabo un buen manejo y disposición de los residuos en obra. Es indispensable continuar capacitando al personal para que identifiquen los residuos generados y llevar un buen manejo a los mismos, al igual que capacitar en el manejo de la fauna presente en las zonas de trabajo y los componentes que integran su hábitat. - Durante el periodo de este informe se realizaron actividades de inducción, capacitación al personal

Ilustración 34 Conclusiones y recomendaciones - Informe mensual 8
Fuente: Archivo informe mensual 8 – Entorno Adobe Acrobat DC.

9.3.2.6. Anexos al informe mensual

Como anexos al informe mensual número 8, se adjuntan los informes semanales



correspondientes al periodo reportado, seguidos por la bitácora de obra diaria, debidamente firmada por el residente de obra y el residente de interventoría. Adicionalmente, cuando se realizan actividades de fundición de concreto con una resistencia especificada, se incluyen los resultados de laboratorio de los ensayos de resistencia a la compresión. Para este informe mensual, en la sede El Ramo, se presentan los resultados correspondientes al concreto utilizado en las zapatas y columnas, ambos con una resistencia de diseño de 3000 psi. Los ensayos fueron realizados a los 7, 15 y 21 días, y los resultados obtenidos demuestran que los cilindros tomados en obra cumplen con la especificación requerida para la resistencia a la compresión del concreto que debe ser mayor a 21 Mpa.

9.4. ACTUALIZACIÓN DE CRONOGRAMA SEDE EL RAMO

9.4.1. Consignación cronograma actividades.

Con el fin de llevar un control adecuado de la ejecución de la obra, se realizó la actualización del cronograma correspondiente a la sede El Ramo, ubicada en el municipio de Páez, este cronograma fue necesario para el reinicio de la suspensión 5 del contrato de obra.

En atención a los lineamientos establecidos por la entidad contratante, el FFIE, y con base en conocimientos básicos del software Microsoft Project, se procedió a programar y ajustar las actividades específicas de esta sede. Esta labor permitió estructurar un cronograma técnico que contempla la secuencia lógica de las actividades constructivas, su duración estimada y los hitos clave del proceso constructivo en El Ramo.

El cronograma se constituye como una herramienta esencial para la planificación, seguimiento y coordinación de las fases de la obra, facilitando la identificación de posibles desviaciones y la toma oportuna de decisiones. A continuación, se expone la metodología aplicada y el cronograma detallado desarrollado para esta sede.

- Actualización de configuración del calendario

Se actualizó el calendario específico correspondiente a la sede El Ramo, incluyendo tanto los días laborables como los días de excepción. Estos últimos comprenden jornadas en las que no se realiza ejecución de obra, como los días festivos y los periodos cubiertos por una suspensión contractual. La correcta configuración de este calendario resulta fundamental, ya que incide directamente en la precisión del cronograma y en la estimación realista de la duración del proyecto. La actualización del calendario, incluyendo la suspensión Nro 5 se puede detallar en la Ilustración Nro. 35.



Cambiar calendario laboral

Para calendario: Estándar (Calendario del proyecto) Crear calendario...

El calendario 'Estándar' es un calendario base.

Leyenda:

- ☐ Laborable
- ☐ No laborable
- ☒ 31 Horas laborables modificadas

En este calendario:

- ☒ 31 Día de excepción
- ☒ 31 Semana laboral no predeterminada

Haga clic en un día para ver sus períodos laborables: 16 mayo 2024 es no laborable.

mayo 2024

D	L	M	M	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Basado en:
Excepción 'SUSPENSIÓN 5' en el calendario 'Estándar'.

Excepciones Semanas laborales

	Nombre	Comienzo	Fin
1	SUSPENSIÓN 2	25/07/2023	14/08/2023
2	SUSPENSIÓN 3	28/09/2023	27/10/2023
3	SUSPENSIÓN 4	1/12/2023	30/01/2024
4	SUSPENSIÓN 5	16/05/2024	30/05/2024

Dgtalles...
Eliminar

Ayuda Opciones... Aceptar Cancelar

Ilustración 35 Calendario laboral - Cronograma R5
Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project.

Para completar la configuración del calendario, se definieron los horarios correspondientes a las jornadas laborales. Tal y como se muestra en la Ilustración 36, se estableció que la jornada de trabajo se desarrolla en dos bloques: de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m., de lunes a viernes. Los días sábado, la jornada se extiende únicamente de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. Esta definición horaria permite representar con precisión los tiempos efectivos de trabajo y descanso, siendo un elemento clave para la planificación, programación y seguimiento adecuado de las actividades en el cronograma.



Detalles de 'SUSPENSIÓN 5'

Establecer los períodos laborables de estas excepciones

☐ No laborable

☒ Períodos laborables:

	Desde	Hasta
1	7:00 a.m.	12:00 p.m.
2	1:00 p.m.	5:00 p.m.

Patrón de repetición

☐ Diario Repetir cada 1 semanas el:

☒ Semanal

☐ Mensual

☐ Anual

☐ domingo ☒ lunes ☒ martes ☒ miércoles

☒ jueves ☒ viernes ☐ sábado

Rango de repetición

Comienzo: jue 16/05/24

☒ Terminar después de: 15 veces

☐ Terminar el: mié 5/06/24

Ayuda Aceptar Cancelar

Ilustración 36 Horario de jornada laboral
Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project.

- Consignación de actividades

De acuerdo con el presupuesto aprobado por la entidad contratante, FFIE, se procedió a organizar todas las actividades del proyecto en una secuencia cronológica. A cada actividad se le asignó una duración estimada y un costo asociado. Para establecer la lógica de ejecución, se definieron las tareas predecesoras correspondientes mediante su identificador (ID), lo que permitió construir una red de dependencias entre actividades. Como resultado de este proceso, se generó el diagrama de Gantt, una herramienta visual clave para supervisar y hacer seguimiento a la programación del proyecto. A continuación, se presenta el cronograma resultante de esta planificación (Ilustración 37).

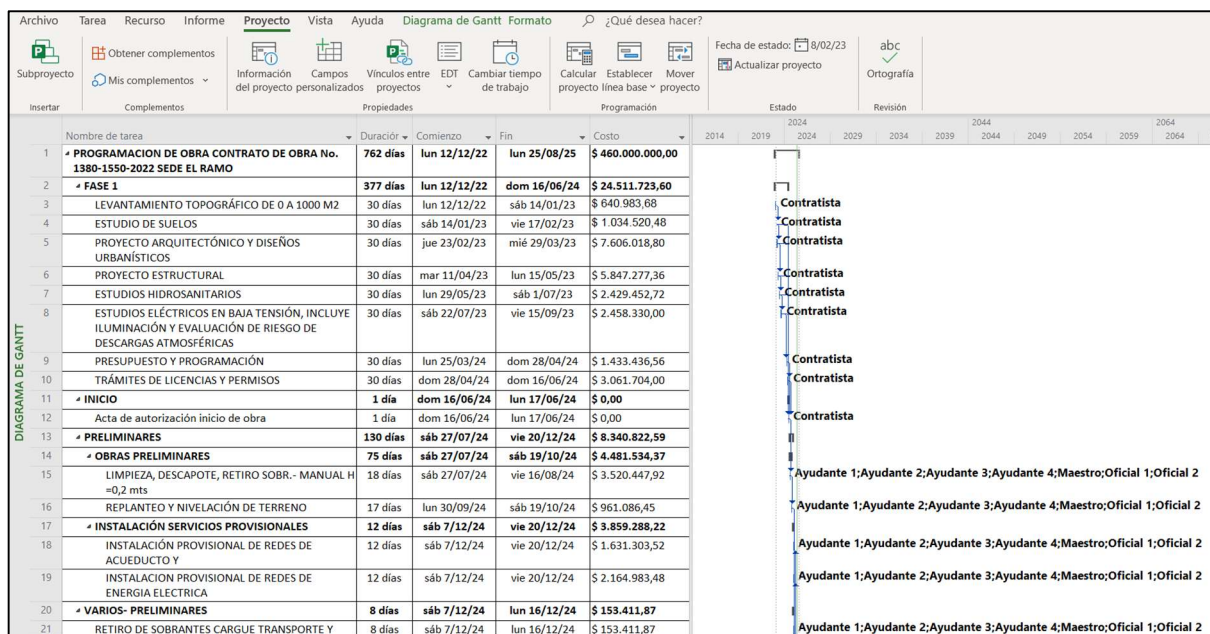


Ilustración 37 Consignación tareas del cronograma
Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project.

9.4.2. Generación flujo de inversión

Como complemento al cronograma de la sede, se presentó a la entidad contratante FFIE el flujo de inversión del proyecto. Este documento es de vital importancia, ya que permite visualizar la distribución y el movimiento de los recursos financieros a lo largo de las diferentes etapas de ejecución. El flujo de caja elaborado identifica, semana a semana, la inversión monetaria correspondiente a la sede, desglosada por cada actividad programada. Para su construcción, se siguió una metodología específica a partir de los datos obtenidos del archivo en Microsoft Project.

- Informe → Informes visuales

Como se evidencia en la Ilustración 38, el primer paso es ir a la pestaña “informe” en el menú de Microsoft Project y posteriormente seleccionar “informes visuales”.



Ilustración 38 Paso 1 - Creación informe visual
Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project.

- Plantilla nueva → Selector de campos

Una vez seleccionada la opción de “informes visuales”, se desplegará una ventana que nos da la opción de seleccionar una plantilla, ya sea previamente creada, crear una plantilla nueva, o

editar una existente. Para este caso, se crea una plantilla nueva tal y como se muestra en la Ilustración 39.

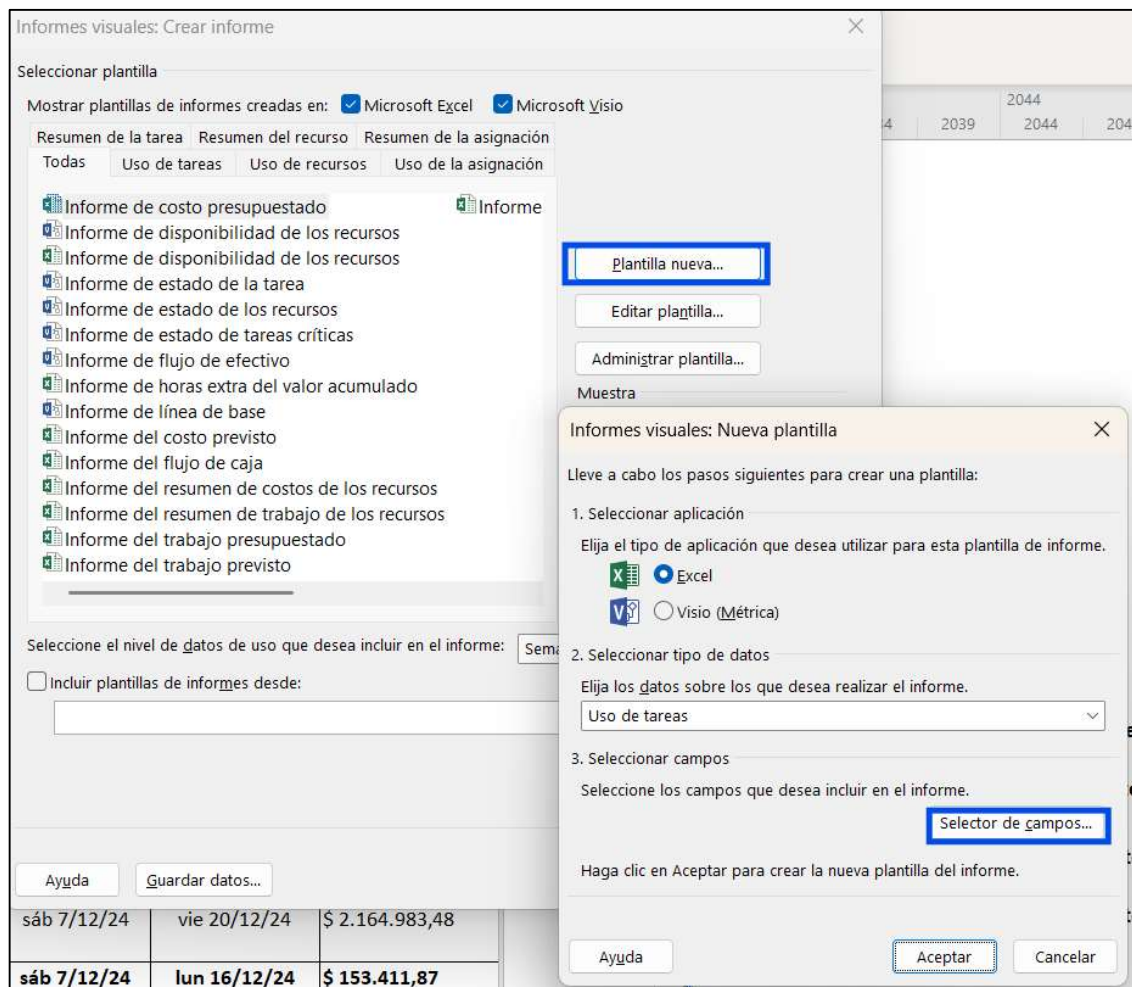


Ilustración 39 Paso 2 - Creación informe visual
Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project.

- Quitar todos → Buscar y seleccionar Costo → Agregar → Aceptar

El flujo de inversión debe reflejar exclusivamente el desglose del movimiento de los recursos monetarios distribuidos de forma semanal. Por esta razón, se procedió a seleccionar los costos asociados a cada actividad, así como se muestra en la Ilustración 40.

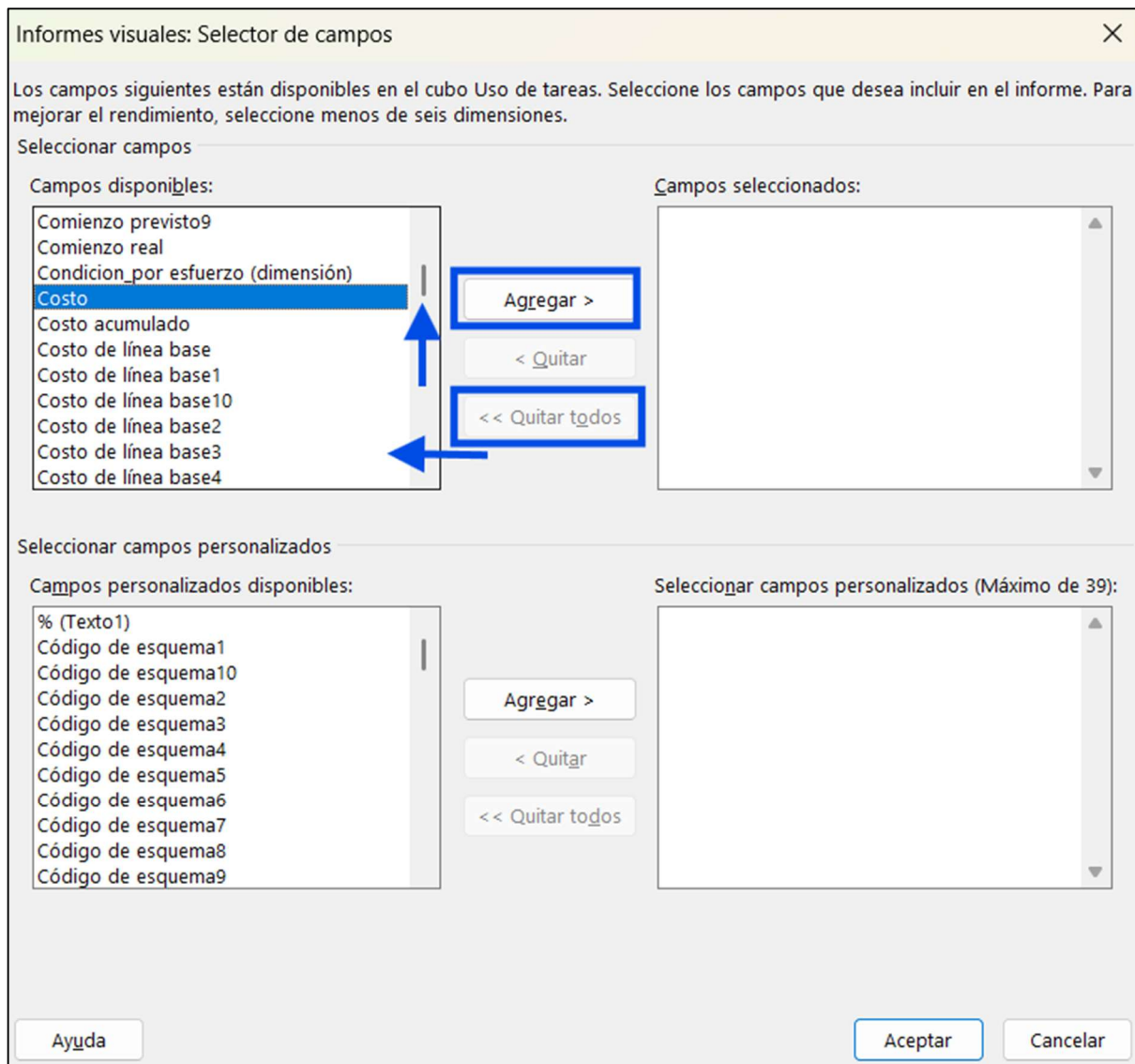


Ilustración 40 Paso 3 - Creación de campos en flujo de caja
Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project.

Como resultado del proceso descrito, se generó automáticamente un archivo en formato Excel que detalla las actividades incluidas en el presupuesto de la sede, así como el periodo específico en el que se proyecta la inversión de los recursos monetarios. La información fue organizada y presentada conforme al formato exigido por la entidad contratante, asegurando coherencia, precisión y claridad en los datos entregados. A este archivo se le incorpora adicionalmente la información del contratista, lo cual permite su presentación formal como flujo de caja ante el FFIE, resultando en el flujo de inversión relacionado en la Ilustración 41. Esta herramienta facilita el seguimiento financiero por parte de la interventoría y la entidad contratante, contribuyendo al control y gestión efectiva del proyecto.



CONSTRUCCIONES
ELEAZAR GIRALDO FAJURI



EL RAMO

ING. ELEAZAR GIRALDO FAJURI

PÁEZ

CONTRATO DE OBRA No. 1380-1550-2022 SUSCRITO ENTRE EL PATRIMONIO AUTÓNOMO DEL FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA- FFIE Y ELEAZAR GIRALDO FAJURI

CONTRATISTA: ING. ELEAZAR GIRALDO FAJURI

INTERVENTOR: CONSULTOR DE INGENIERÍA UG21

FLUJO DE FONDOS

DESCRIPCION	SEMANA 2 30/01/2023	SEMANA 3 6/02/2023	SEMANA 14 24/04/2023	SEMANA 15 1/05/2023	SEMANA 16 8/05/2023	SEMANA 40 3/10/2023	SEMANA 41 9/10/2023	SEMANA 42 16/10/2023	SEMANA 43 23/10/2023	TOTAL 2023	TOTAL 2024
Sobre de Tarifa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PRELIMINARES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BRAS PRELIMINARES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IMPULSA, DESCAPOTE, RETIRO SOBR. - MANUAL H = 0,20 mts	\$ 84,949.83	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 84,949.83	\$ -
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	\$ 34,296.92	\$ 15,589.51	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 49,886.43	\$ -
EPLANTEO Y NIVELACIÓN DE TERRENO NATURAL	\$ -	\$ 23,192.03	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 23,192.03	\$ -
REMOLUCIONES - DESMONTES - RETIROS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
RESMONTES APARATOS SANITARIOS (INC. RETIRO DE SOBR.)	\$ 21,170.27	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21,170.27	\$ -
RESMONTES PUERTAS CON MARCOS (INC. RETIRO DE SOBR.)	\$ 35,163.37	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 35,163.37	\$ -
RESMONTES Y RETIRO DE CERRAMIENTO EN LAMINA H=2.00	\$ 493,340.18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 493,340.18	\$ -
REMOLUCION PLACA MACIZA H=0.15 (INC. RETIRO DE SOBR.)	\$ 100,560.14	\$ 45,709.15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 146,269.29	\$ -
REMOLUCION CIMENTOS (INC. RETIRO DE SOBR.)	\$ -	\$ 64,854.01	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 64,854.01	\$ -
CIMENTACIÓN	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
XCAVACIONES, RELLENOS Y REEMPLAZOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
XCAVACION EN ROCA CON EQUIPO NEUMÁTICO (INC. CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL)	\$ -	\$ 1,356,181.85	\$ -	\$ 616,446.29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,972,628.14	\$ -
RELLENO EN RECERO COMUN (suministro, Extendido, humedecimiento y Compactación)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 219,349.82	\$ 282,021.19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 501,371.01	\$ -
CONCRETOS PARA CIMENTACION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CONCRETO DE LIMPIEZA 1500 PSI	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 175,999.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 175,999.31	\$ -
CONCRETO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN 3000 PSI	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CONCRETO PARA MUROS DE CONTENCIÓN 3000 PSI	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,812,154.86	\$ 1,339,418.81	\$ -	\$ -	\$ 3,151,573.67	\$ 3,151,573.67
LACA CONTRAPISO DE 8 cm - CONCRETO 3000 PSI. INCLUYE ORTE Y DILATACION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 465,165.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 465,165.80	\$ 465,165.80
ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACION - ESTRUCTURA - ARMADOSTERIA Y OTROS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MALLA ELECTROSOLDADA ESTÁNDAR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Ilustración 41 Flujo de inversión - El Ramo

Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project

Finalmente, a partir de los datos del flujo de inversión, se elaboró el flujo de caja del proyecto, el cual permite visualizar de forma gráfica la distribución semanal de los recursos invertidos, según las actividades ejecutadas en cada periodo y sus respectivos costos. El flujo de Caja para el proyecto de la sede El Ramo se presenta en la ilustración 42.

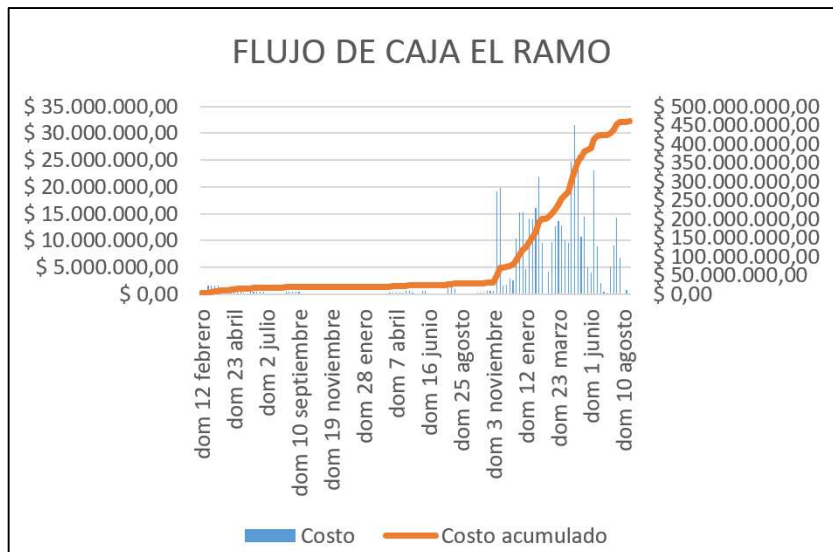


Ilustración 42 Flujo de caja - Sede El Ramo

Fuente: Elaboración propia – Entorno Microsoft Project



9.5. ACTUALIZACIÓN DE PRESUPUESTO SEDE EL RAMO

Este ítem presenta un análisis del estado del presupuesto correspondiente a la construcción del comedor estudiantil en la sede El Ramo. El objetivo principal es evaluar la ejecución financiera del proyecto en relación con el presupuesto inicial aprobado, considerando las cantidades programadas y las realmente ejecutadas durante el desarrollo de la obra. Para ello, se contrastan las cantidades previstas en el presupuesto con las cantidades realmente ejecutadas, identificando posibles desviaciones, ahorros o sobre costos en cada una de las partidas presupuestarias.

El balance presupuestario constituye una herramienta fundamental para el control y seguimiento del proyecto, ya que permite valorar la eficiencia en la administración de los recursos económicos, así como proponer recomendaciones para futuras intervenciones similares.

9.5.1. Balance de cantidades

En coordinación con la interventoría, se realizó una revisión detallada de la obra ejecutada hasta la fecha, comparando las cantidades de obra ejecutadas y/o requeridas con las presupuestadas. Durante este proceso se efectuó una compensación entre las cantidades que incrementaron y las que disminuyeron, de tal manera que no se alterara el valor total del presupuesto. Esta tarea implicó la modificación y/o eliminación de algunas actividades, de acuerdo con las prioridades y requerimientos establecidos por la entidad contratante, el FFIE. El balance presupuestal resultante se relaciona en la Ilustración 43.

El principal ajuste fue el cambio del ítem "muro en ladrillo tolete común de espesor 25 cm" por "muro en bloque No. 4 de espesor 15 cm". Esta modificación se acordó con la interventoría debido a que la ladrillera más cercana no contaba con el tipo de ladrillo originalmente especificado, y su adquisición implicaba un alto costo de transporte.

Estas decisiones permitieron garantizar una gestión eficiente de los recursos disponibles, priorizando la ejecución de las actividades más relevantes dentro del marco del contrato.



PROYECTO DE GRADO
AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y
SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
INGENIERÍA CIVIL – UNIVERSIDAD DEL CAUCA

DIRECTOR: ARQ. CARLOS ALBERTO DIAZ LUQUE			CONTRATISTA: ING- ELEAZAR GIRALDO FAJURI			BALANCE PRESUPUESTAL				
GRUPO 15 CAUCA- SEDE EL RAMO - PAÉZ			INTERVENTOR: COSULTOR DE INGENIERIA UG21							
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA										
						MAYORES O MENORES		CONDICIONES ACTUALES		
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	PRECIO REAJUSTADO 1.335%	VR UNITARIO	CANTIDAD	VR TOTAL	CANTIDAD	VR TOTAL	CANTIDAD	VR TOTAL
1	PRELIMINARES									
	OBRAS PRELIMINARES									
1.1.1	LIMPIEZA, DESCAPOTE, RETIRO SOBR. - MANUAL H = 0,20 mts	M2	\$ 9.417,06		302,25	\$ 2.846.306,39	\$ -	\$ 0,00	\$ 302,25	\$ 2.846.306,39
1.1.4	REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE TERRENO NATURAL	M2	\$ 2.570,87		302,25	\$ 777.045,46	\$ -	\$ 0,00	\$ 302,25	\$ 777.045,46
SUB TOTAL:						\$ 3.623.351,85		\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
2	CIMENTACION							\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
2.1	EXCAVACIONES, RELLENOS Y REEMPLAZOS							\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
2.1.6	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (incluye cargue y retiro)	M3	\$ 43.637,89		50,90	\$ 2.221.168,60	\$ -	\$ 0,00	\$ 50,90	\$ 2.221.168,60
2.1.11	RELLENO EN RECEBO COMUN (Suministro, Extendido, Humedecimiento y Compactación)	M3	\$ 70.945,65		41,71	\$ 2.959.143,06	\$ -	\$ 0,00	\$ 41,71	\$ 2.959.143,06
2.2	CONCRETOS PARA CIMENTACION							\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
2.2.5	CONCRETO DE LIMPIEZA 1500 PSI	M3	\$ 461.563,70		2,59	\$ 1.195.449,98	\$ -	\$ 0,00	\$ 2,59	\$ 1.195.449,98
2.2.6	CONCRETO PARA VIGAS DE CIMENTACION 3000 PSI	M3	\$ 723.378,88		7,41	\$ 5.360.237,50	\$ -	\$ 0,00	\$ 7,41	\$ 5.360.237,50
2.2.7	CONCRETO PARA ZAPATAS 3000 PSI	M3	\$ 701.510,79		9,00	\$ 6.313.597,11	\$ -	\$ 0,00	\$ 9,00	\$ 6.313.597,11
2.2.10	PLACA CONTRAPISO DE 10 cm - CONCRETO 3000 PSI INCLUYE CORTE Y DILATACION	M2	\$ 74.004,95		167,37	\$ 12.386.208,48	\$ -	\$ 0,00	\$ 167,37	\$ 12.386.208,48
2.3	ACERO DE REFUERZO PARA CIMENTACION - ESTRUCTURA - MAMPOSTERIA Y OTROS					\$ -		\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
2.3.1	ACERO DE REFUERZO 37000 PSI	KG	\$ 5.808,52		2068,56	\$ 12.015.272,13	\$ -	\$ 0,00	\$ 2.068,56	\$ 12.015.272,13
2.3.2	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	\$ 5.808,52		2809,76	\$ 16.320.547,16	\$ -	\$ 0,00	\$ 2.809,76	\$ 16.320.547,16
2.3.4	MALLA ELECTROSOLDADA ESTANDAR	KG	\$ 7.202,89		375,97	\$ 2.708.070,55	\$ -	\$ 0,00	\$ 375,97	\$ 2.708.070,55
SUB TOTAL:						\$ 61.479.694,57		\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
3	DESAGÜES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS							\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
3.1	DESAGÜES PARA AGUAS LLUVIAS							\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
3.1.3	TUBERIA PVC-L Ø 3" (INC. ACCESORIOS)	M	\$ 18.858,44		19,30	\$ 363.967,96	\$ -	\$ 0,00	\$ 19,30	\$ 363.967,96
3.2	DESAGÜES PARA AGUAS NEGRAS					\$ -		\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
3.2.1	ACCESORIO PVC-S Ø 2"	UND	\$ 13.165,44		25,00	\$ 329.136,00	\$ -	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 329.136,00
3.2.3	ACCESORIO PVC-S Ø 4"	UND	\$ 67.215,51		22,00	\$ 1.478.741,22	\$ -	\$ 0,00	\$ 22,00	\$ 1.478.741,22
3.2.5	TUBERIA PVC SANITARIA DE 2" (incluye atraque en concreto)	ML	\$ 26.563,96		28,70	\$ 762.385,65	\$ -	\$ 0,00	\$ 28,70	\$ 762.385,65
3.2.7	TUBERIA PVC SANITARIA DE 4" (incluye atraque en concreto)	ML	\$ 48.216,21		40,93	\$ 1.973.489,48	\$ -	\$ 0,00	\$ 40,93	\$ 1.973.489,48
3.2.9	PUNTO DESAGUE PVC Ø 2"	UND	\$ 66.914,54		17,00	\$ 1.137.547,18	\$ -	\$ 0,00	\$ 17,00	\$ 1.137.547,18
3.2.10	PUNTO DESAGUE PVC Ø 3" - Ø 4"	UND	\$ 92.270,58		1,00	\$ 92.270,58	\$ -	\$ 0,00	\$ 1,00	\$ 92.270,58
3.4	CONSTRUCCIONES EN MAMPOSTERIA					\$ -		\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
3.4.2	CAJA INSPECCION 60 x 60 x 60 cm (INC. BASE y CAÑUELA Y TAPA CON MARCO METALICO)	UND	\$ 437.584,80		4,00	\$ 1.750.339,20	\$ -	\$ 0,00	\$ 4,00	\$ 1.750.339,20
3.4.6	TRAMPA DE GRASAS 1,2 X 1,5 M. (105 L)	UND	\$ 575.360,88		1,00	\$ 575.360,88	\$ -	\$ 0,00	\$ 1,00	\$ 575.360,88
3.5	VARIOS - DESAGÜES							\$ 0,00	\$ -	\$ 0,00
3.5.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE POZO SEPTICO DE 1.650 LTS ROTOPLAST O SIMILAR (INCLUYE ACCESORIOS)	UND	\$ 3.597.595,17		1,00	\$ 3.597.595,17	\$ -	\$ 0,00	\$ 1,00	\$ 3.597.595,17

Ilustración 43 Balance al presupuesto - El Ramo

Fuente: Balance presupuesto sede El Ramo – Entorno Microsoft Excel

9.6. CONSIDERACIONES NORMATIVAS APLICABLES A LA CONSTRUCCIÓN DEL COMEDOR ESCOLAR

Durante la ejecución del proyecto de construcción del comedor escolar en la sede El Ramo, se hizo indispensable el cumplimiento riguroso de la normativa técnica exigida por la entidad contratante, el Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa (FFIE). En este contexto, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, especialmente su Título C – Concreto estructural, fue una herramienta fundamental para asegurar la calidad y seguridad estructural de la edificación.

El Título C de la NSR-10 establece los requisitos mínimos para el diseño, elaboración y control de calidad de los elementos construidos en concreto reforzado. Durante el desarrollo de la pasantía, que abarcó desde las etapas de cimentación hasta la ejecución de la mampostería estructural, se aplicaron los siguientes lineamientos normativos:

Requisitos de materiales: Se utilizaron concretos con resistencia especificada de 3000 psi para elementos estructurales y 1500 psi para concreto de limpieza, así como acero de refuerzo de 37000 psi y 60000 psi. Estos materiales fueron verificados mediante control en obra y ensayos de laboratorio para evaluar la resistencia a la compresión del concreto.

Control en la elaboración del concreto: Se supervisaron las condiciones de mezclado, vaciado y vibrado del concreto para garantizar una adecuada compactación y evitar defectos como segregación, nidos de grava o juntas frías. Además, se cuidó la correcta ubicación del acero utilizando calzas plásticas para asegurar el recubrimiento mínimo normativo.

Detalles del refuerzo: Se verificaron en campo los traslapes, anclajes, diámetros y separación



entre varillas, cumpliendo lo dispuesto en los planos estructurales y lo exigido por la NSR-10, lo que permitió garantizar un comportamiento estructural adecuado bajo cargas gravitacionales y sísmicas.

Cimbras y encofrados: Para los elementos estructurales como columnas y vigas, se exigió el uso de formaleas alineadas, limpias y resistentes, que permitieran contener el concreto durante el vaciado sin deformaciones ni fugas, tal como lo establece el reglamento.

Mampostería estructural: Durante la ejecución de los muros en bloque de concreto de 15 cm, se dio cumplimiento a los requisitos del Título E de la NSR-10, en aspectos como la resistencia de los bloques, el espesor y dosificación del mortero, la modulación de juntas, el aplomado de los muros y la integración con elementos de refuerzo vertical y horizontal.

La correcta aplicación de estas disposiciones normativas no solo fue una exigencia contractual, sino un compromiso técnico y ético con la seguridad estructural de la edificación y con la calidad de la infraestructura educativa destinada a la población rural del municipio de Páez. Esta experiencia permitió reforzar la importancia de conocer y aplicar la normativa vigente como parte esencial del ejercicio profesional en la ingeniería civil.



10. BITÁCORA DE ACTIVIDADES

A lo largo de la práctica empresarial se documentaron las tareas ejecutadas mediante una bitácora de obra, la cual permite comparar las actividades realizadas cada día con el cronograma establecido de pasantía. En la tabla 7 se consigna la bitácora realizada.

Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
13/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Inducción general, presentación del equipo, revisión documental del contrato.
14/03/2024	08:00:00	12:00:00	8	Capacitación en SST, ambiental, gestión social y formatos contractuales.
15/03/2024	08:00:00	12:00:00	8	Revisión del alcance del contrato y documentos técnicos para la sede El Ramo.
16/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Capacitación en Microsoft Project y manejo inicial de cronograma.
17/03/2024				DOMINGO
18/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Inducción general, presentación del equipo, revisión documental del contrato.
19/03/2024	08:00:00	12:00:00	8	Inducción general, presentación del equipo, revisión documental del contrato.
20/03/2024	08:00:00	12:00:00	8	Informe semanal 37: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
21/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 37: revisión y validación por residente, ajustes y envío.
22/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Visita técnica sede El Ramo – inspección constructiva y verificación de avances.
23/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Análisis post-visita: revisión de fotos, planos y cantidades en ejecución.
24/03/2024				DOMINGO
25/03/2024				DÍA FESTIVO
26/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 38: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
27/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 38: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
28/03/2024				DÍA FESTIVO



Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
29/03/2024				DÍA FESTIVO
30/03/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de ejecución – revisión de planos, cantidades y cronograma.
31/03/2024				DOMINGO
1/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión de actividades ejecutadas semana anterior y planeación de semana 39.
2/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 39: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
3/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Asistencia a comité de obra virtual – seguimiento técnico y administrativo del contrato.
4/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 39: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
5/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión documental del drive del contrato para llevar en orden los documentos
6/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión documental del drive del contrato para llevar en orden los documentos
7/04/2024				DOMINGO
Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
8/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión de actividades ejecutadas semana anterior y planeación de semana 40.
9/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 40: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
10/04/2024	08:00:00	12:00:00	8	Informe semanal 40: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
11/04/2024	08:00:00	12:00:00	8	Informe semanal 40: revisión y validación por residente, ajustes y envío.
12/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de flujo de inversión o ajustes de cronograma.
13/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de ejecución – revisión de planos, cantidades y cronograma.
14/04/2024				DOMINGO



Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
15/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión de actividades ejecutadas semana anterior y planeación de semana 41.
16/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 41: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
17/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 41: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
18/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 41: revisión y validación por residente, ajustes y envío.
19/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Visita técnica sede El Ramo – inspección constructiva y verificación de avances.
20/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Análisis post-visita: revisión de fotos, planos y cantidades en ejecución.
21/04/2024				DOMINGO
22/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión de actividades ejecutadas semana anterior y planeación de semana 42.
23/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 42: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
24/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 42: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
25/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 42: revisión y validación por residente, ajustes y envío.
26/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Apoyo técnico remoto – elaboración de flujo de inversión o ajustes de cronograma.
27/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de ejecución – revisión de planos, cantidades y cronograma.
28/04/2024				DOMINGO
29/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión de actividades ejecutadas semana anterior y planeación de semana 43.
30/04/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 43: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
1/05/2024				DÍA FESTIVO
2/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Asistencia a comité de obra virtual – seguimiento técnico y administrativo del contrato.



Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
3/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Visita técnica sede El Ramo – inspección constructiva y verificación de avances.
4/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Análisis post-visita: revisión de fotos, planos y cantidades en ejecución.
5/05/2024				DOMINGO
6/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión de actividades ejecutadas semana anterior y planeación de semana 44.
Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
7/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 44: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
8/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 44: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
9/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 44: revisión y validación por residente, ajustes y envío.
10/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de flujo de inversión o ajustes de cronograma.
11/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de ejecución – revisión de planos, cantidades y cronograma.
12/05/2024				DOMINGO
13/05/2024				DÍA FESTIVO
14/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 45: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica
15/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 45: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
16/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión del avance acumulado previo a la suspensión. Análisis de pendientes críticos.
17/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión del registro fotográfico y consolidación para uso en próximos informes.
18/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Elaboración de resumen técnico de actividades ejecutadas en la sede El Ramo.
19/05/2024				DOMINGO



Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
20/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Inicio de actualización del cronograma en Microsoft Project – ajuste de duraciones.
21/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Definición de ruta crítica y reprogramación de actividades pendientes tras suspensión.
22/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Apoyo en formulación del nuevo flujo de inversión para sede El Ramo.
23/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Elaboración del cronograma de reinicio con tiempos ajustados y entregables técnicos.
24/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión conjunta con residente sobre cronograma y ajustes al flujo de caja.
25/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Revisión de observaciones de interventoría a informes anteriores y ajustes sugeridos.
26/05/2024				DOMINGO
27/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Preparación del documento de reinicio (soportes, logística, avances proyectados).
28/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Participación en comité para socializar el reinicio. Presentación de cronograma R5.
29/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Alistamiento administrativo previo a reinicio: respaldo documental y archivos Drive.
30/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Apoyo al reinicio del contrato de obra
31/05/2024	08:00:00	18:00:00	8	Visita técnica sede El Ramo – inspección constructiva y verificación de avances.
1/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Análisis post-visita: revisión de fotos, planos y cantidades en ejecución.
2/06/2024				DOMINGO
3/06/2024				DÍA FESTIVO
4/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 46: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
5/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 46: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas



Fecha	Hora de entrada	Hora de salida	Horas	Actividades registradas
6/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 46: revisión y validación por residente, ajustes y envío.
7/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de flujo de inversión o ajustes de cronograma.
8/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Seguimiento de ejecución – revisión de planos, cantidades y cronograma.
9/06/2024				DOMINGO
10/06/2024				DÍA FESTIVO
11/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 47: consolidación de registro fotográfico y redacción técnica.
12/06/2024	08:00:00	18:00:00	8	Informe semanal 47: avance financiero, personal en obra y programación siguiente.
TOTAL HORAS:			576	

Tabla 4 Bitácora de actividades

Fuente: Elaboración propia



11. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

- Se logró aplicar de manera efectiva las competencias adquiridas durante la formación académica, participando como auxiliar de ingeniería en el desarrollo del contrato de obra No. 1380-1550-2022. La pasantía permitió integrarse al proceso constructivo real de la construcción de un comedor en una sede educativa, aportando tanto en campo como en oficina, y reforzando conocimientos técnicos, normativos y de gestión de obra.
- Se colaboró activamente en la actualización del balance presupuestal de la obra, revisando cantidades ejecutadas, uso de materiales y costos asociados. Esta actividad fortaleció el criterio técnico-económico, al permitir contrastar la planificación presupuestal con la ejecución real y participar en la toma de decisiones financieras en obra.
- Se apoyó en la actualización del cronograma de obra, ajustando actividades, recursos y tiempos según el avance físico y las condiciones reales del proyecto. Esta labor facilitó comprender la relación entre el cronograma, los suministros y la mano de obra, y cómo los imprevistos pueden afectar la planeación inicial.
- Se realizó la recolección constante de datos en campo para la elaboración de informes semanales y mensuales de avance de obra. Esta actividad permitió desarrollar habilidades en observación técnica, redacción de reportes, análisis de rendimientos y comunicación entre los actores del proyecto, además de aportar documentación clave para la interventoría.
- Durante la pasantía se llevó un seguimiento continuo a los datos de avance físico, lo que permitió registrar y analizar los rendimientos reales de las actividades ejecutadas. Al compararlos con los valores teóricos aprendidos en la carrera y presentes en manuales técnicos, se observaron algunas diferencias, principalmente por factores como el clima, la logística en obra y la experiencia del personal. Sin embargo, estas variaciones no afectaron el cumplimiento de las normas técnicas, ya que en todo momento se respetaron las especificaciones de planos, las dimensiones y la calidad de los materiales exigidos por la NSR-10 y las normas NTC. Esta comparación entre teoría y práctica fue muy valiosa, ya que me permitió entender que, si bien los rendimientos pueden ajustarse según las condiciones del proyecto, el cumplimiento normativo siempre debe ser una prioridad en la obra. Esta experiencia reforzó mi criterio técnico y mi responsabilidad como futura ingeniera civil.
- En conclusión, la pasantía representó una oportunidad integral para articular la teoría con la práctica, verificar la aplicación de la normativa nacional, analizar el comportamiento real de los procesos constructivos y fortalecer el criterio técnico para el ejercicio responsable de la profesión.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe. (2016). *La importancia de tener una buena infraestructura escolar*. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/10/la-importancia-de-tener-una-buena-infraestructura-escolar/>
- Bayona Rodríguez, H. (2016). Efectos de la infraestructura sobre el fracaso escolar: evidencia empírica para Colombia. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 7(2), 19–40. <https://doi.org/10.18175/vys7.2.2016.03>
- Consejo Superior de la Universidad del Cauca. (2012). *Acuerdo No. 027 de 2012, sobre reglamentación del Trabajo de Grado en los pregrados _ Universidad del Cauca*.
- DANE. (2022). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida - Boletín Técnico*.
- Durán-Narucki, V. (2008). School building condition, school attendance, and academic achievement in New York City public schools: A mediation model. *Journal of Environmental Psychology*, 28(3), 278–286. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.02.008>
- Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa. (2024a). *Obras de Mejoramiento*. <https://ffie.com.co/mejoramientosrurales/>
- Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa. (2024b). *¿Qué es FFIE?* <https://ffie.com.co/conocenos/queesffie/>
- Giordani, C., & Leone, D. (2015). *Ingeniería Civil / Cátedra Ingeniería Civil I*.
- Maxwell, L. E. (2016). School building condition, social climate, student attendance and academic achievement: A mediation model. *Journal of Environmental Psychology*, 46, 206–216. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.04.009>
- Universidad del Cauca - Facultad de Ingeniería Civil. (2014). *Resolución FIC-820 de 2014 (reglamento de trabajo de grado en la Facultad de Ingeniería Civil - Universidad del Cauca)*. <https://portal.unicauca.edu.co/versionP/documentos/resoluciones/resoluci%C3%B3n-fic-820-de-2014-reglamento-de-trabajo-de-grado-en-la-facultad-de-ingenier%C3%AD-civil>



13. ANEXOS

Se mencionan los documentos anexados con el proyecto:

- Carta de presentación por parte de la Universidad del Cauca a la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI
- Carta de aceptación de la estudiante expedida por la empresa ELEAZAR GIRALDO FAJURI.
- Carta de certificación de la estudiante a la afiliación de la estudiante a la afiliación de riesgos laborales expedida por parte de la compañía de seguros SURA.
- Bitácora de actividades realizadas durante la pasantía.
- Resolución de pasantía
- Balance de presupuesto sede El Ramo, cronograma reinicio 5 y justificación de actividades, por los cuales se muestra el trabajo realizado durante la práctica empresarial.
- Certificación de cumplimiento de la práctica profesional con la persona natural Eleazar Giraldo Fajuri, donde se expresa el grado de cumplimiento.

OFICIO 1380-1550-2022	CONSTRUCCIONES ELEAZAR GIRALDO FAJURI INGENIERO CONSTRUCTOR NIT 10547375-1 CONSTRUCCIONES, INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS	
--	--	---

Popayán 16 de Febrero de 2024

Señores
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
Sandra María Fernández Coral
Secretaria General
Universidad del Cauca

ASUNTO: ACEPTACIÓN DE PASANTÍA

Es grato dirigirnos a Ud. en la oportunidad de comunicarle que la señorita MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ con cédula de ciudadanía No 1.061.803.890 de Popayán, estudiante del Programa de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca, ha sido aceptado(a) por el señor ELEAZAR GIRALDO FAJURI Con NIT 10547375-1 para realizar la pasantía de acuerdo con los recursos y el asesoramiento requerido para el cumplimiento de las actividades que le sean asignadas; La empresa se encargara de la afiliación a la ARL para que ella cumpla a cabalidad y con éxito su pasantía.

Agradezco su atención.



Gerente General
ELEAZAR GIRALDO FAJURI

**AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE
RESIDENCIAS ESCOLARES Y SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA.**

RESPONSABLE

ESTUDIANTE: Malory Selene Molina Martínez

CÓDIGO: 100415021545

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 1.061.803.890

DIRECCIÓN: Carrera 8 # 20N - 68

TELÉFONO: 324568954

E-MAIL: mmalory@unicauca.edu.co

FIRMA: Malory Molina

PROGRAMA: Ingeniería Civil

MODALIDAD: Práctica profesional

FECHA DE ENTREGA: 21 – 02 – 2024

V.B. JEFE DEL DEPARTAMENTO O COORDINADOR

NOMBRE

FIRMA

NOMBRE DEL DIRECTOR

NOMBRE: Ing. Denny Mariana Torres Ortiz

DEPARTAMENTO: Estructuras

E-MAIL: dmtorres@unicauca.edu.co

FIRMA: Denny Mariana Torres Ortiz

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO: Zona Rural Municipio de Páez

DEPARTAMENTO: Cauca

CIUDAD: Popayán

DURACIÓN DEL PROYECTO: 4 meses

ENTIDADES QUE FINANCIAN EL PROYECTO: Eleazar Giraldo Fajuri

AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.

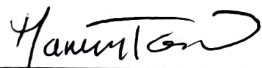
ESTUDIANTE: Malory Selene Molina Martínez
CÓDIGO: 100415021545
CEDULA DE CIUDADANÍA: 1.061.803.890
DIRECCIÓN: Carrera 8 # 20N - 68
TELÉFONO: 3245689554
E-MAIL: mmalory@unicauca.edu.co

FIRMA ESTUDIANTE: Malory Molina

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniería Civil
MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO:	Práctica profesional o pasantía
FECHA DE ENTREGA:	21 - 02 - 2024
ENTIDAD DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO:	Universidad del Cauca
CIUDAD:	Popayán
DEPARTAMENTO:	Cauca
DURACIÓN DEL PROYECTO:	Seis (6) meses
ENTIDADES QUE FINANCIAN EL PROYECTO:	Recursos propios

NOMBRE DEL DIRECTOR

NOMBRE: Ing. Denny Mariana Torres Ortiz
FACULTAD: Ingeniería Civil
DEPARTAMENTO: Estructuras
E-MAIL: dmtorres@unicauca.edu.co

FIRMA: 

ESPACIO A DILIGENCIAR POR LA COORDINACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Nº de créditos académicos matriculados con trabajo de grado: _____

Nº de créditos académicos aprobados: _____ Cumple: SI _____ NO _____

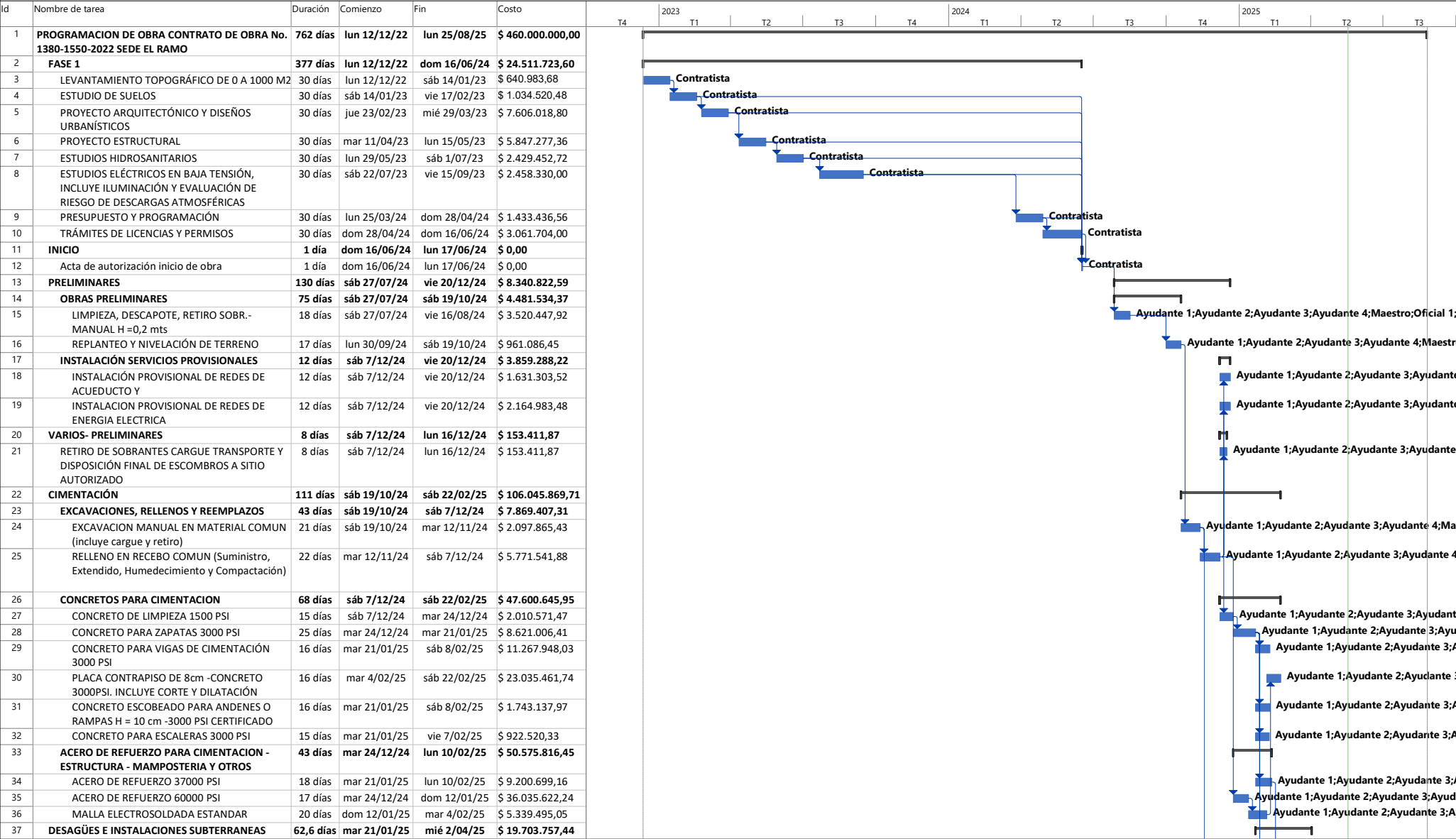
Metodología de la investigación: SI _____ NO _____ NO APLICA _____

Carta de aceptación de la Entidad: SI _____ NO _____ NO APLICA _____

Afiliación a seguro de Riesgos Profesionales ARL: SI _____ NO _____ NO APLICA _____

Coordinador de Programa

FIRMA



Proyecto: Programacion Fase I
Fecha: dom 18/05/25

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

CRONOGRAMA SEDE EL RAMO

REINICIO S5

Nombre de tarea		Duración	Comienzo	Fin	Costo	2023				2024				2025			
						T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3
38	DESAGÜES PARA AGUAS LLUVIAS	6 días	mar 21/01/25	mar 28/01/25	\$ 480.437,71												
39	TUBERIA PVC-L Ø 3" (INC. ACCESORIOS)	6 días	mar 21/01/25	mar 28/01/25	\$ 480.437,71												
40	DESAGÜES PARA AGUAS NEGRAS	12 días	mar 21/01/25	mar 4/02/25	\$ 9.235.180,38												
41	ACCESORIO PVC-S Ø 2"	8 días	mar 21/01/25	jue 30/01/25	\$ 521.351,55												
42	ACCESORIO PVC-S Ø 4"	4 días	mar 21/01/25	dom 26/01/25	\$ 88.724,47												
43	TUBERIA PVC SANITARIA DE 2" (incluye atraque en concreto)	6 días	mar 21/01/25	mar 28/01/25	\$ 1.006.348,94												
44	TUBERIA PVC SANITARIA DE 4" (incluye atraque en concreto)	6 días	mar 21/01/25	mar 28/01/25	\$ 5.995.395,96												
45	PUNTO DESAGUE PVC Ø 2"	12 días	mar 21/01/25	mar 4/02/25	\$ 1.501.562,29												
46	PUNTO DESAGUE PVC Ø 3" - Ø 4"	5 días	mar 21/01/25	lun 27/01/25	\$ 121.797,17												
47	DRENAJES	4 días	mar 21/01/25	dom 26/01/25	\$ 535.468,65												
48	RELLENOS EN TRITURADO Ø 2 1/2"	4 días	mar 21/01/25	dom 26/01/25	\$ 132.949,46												
49	RELLENO EN MIXTO GRUESO	4 días	mar 21/01/25	dom 26/01/25	\$ 402.519,19												
50	CONSTRUCCIONES EN MAMPOSTERÍA	43,6 días	mar 4/02/25	mar 25/03/25	\$ 4.380.408,08												
51	CAJA INSPECCION 60 x 60 x 60 cm (INC. BASE y CAÑUELA Y TAPA CON MARCO METÁLICO)	12 días	mar 4/02/25	lun 17/02/25	\$ 2.310.447,73												
52	MARCOS CAJAS TAPAS DE INSPECCIÓN	12 días	mié 19/02/25	mié 5/03/25	\$ 288.813,99												
53	TRAMPA DE GRASAS 1.2 X 1.5 M (105 L)	3 días	mié 5/03/25	sáb 8/03/25	\$ 759.476,36												
54	MURO EN LADRILLO TOLETE RECOCIDO E=12 cm	18 días	mié 5/03/25	mar 25/03/25	\$ 902.672,54												
55	CONCRETO IMPERMEABILIZADO PARA TANQUE SUBTERRANEO 3500 PSI	12 días	mié 5/03/25	mar 18/03/25	\$ 118.997,46												
56	VARIOS - DESAGÜES	13 días	mar 18/03/25	mié 2/04/25	\$ 5.072.262,62												
57	CINTA SIKA PVC O-22 O SIMILAR	4 días	mar 25/03/25	sáb 29/03/25	\$ 323.437,00												
58	SUMINISTRO E INSTALACION DE POZO SEPTICO DE 1.650 LTS ROTOPLAST O SIMILAR (INCLUYE ACCESORIOS)	13 días	mar 18/03/25	mié 2/04/25	\$ 4.748.825,62												
59	ESTRUCTURA	29 días	mar 11/02/25	sáb 15/03/25	\$ 24.166.790,95												
60	ELEMENTOS VERTICALES EN CONCRETO	5 días	mar 11/02/25	dom 16/02/25	\$ 12.227.289,98												
61	COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI	5 días	mar 11/02/25	dom 16/02/25	\$ 12.227.289,98												
62	ELEMENTOS HORIZONTALES EN CONCRETO	8 días	jue 6/03/25	sáb 15/03/25	\$ 11.939.500,97												
63	VIGAS AÉREAS EN CONCRETO DE 3000 PSI	8 días	jue 6/03/25	sáb 15/03/25	\$ 11.939.500,97												
64	MAMPOSTERIA	15 días	sáb 15/03/25	mar 1/04/25	\$ 17.359.208,26												
65	MAMPOSTERIA EN LADRILLO TOLETE Y HUECO	15 días	sáb 15/03/25	mar 1/04/25	\$ 17.359.208,26												
66	MURO EN LADRILLO TOLETE RECOCIDO E=15 cm	15 días	sáb 15/03/25	mar 1/04/25	\$ 17.359.208,26												
67	PREFABRICADOS EN CONCRETO Y OTROS	9 días	mar 1/04/25	vie 11/04/25	\$ 1.204.007,47												
68	ELEMENTOS CONCRETO FINDIDOS SITIO	9 días	mar 1/04/25	vie 11/04/25	\$ 1.204.007,47												
69	MESONES EN CONCRETO DE 60CM	9 días	mar 1/04/25	vie 11/04/25	\$ 1.204.007,47												
70	INSTALACIÓN HIDRAULICA SANITARIA Y DE GAS	37 días	jue 27/03/25	mié 7/05/25	\$ 4.434.281,78												
71	ACOMETIDA	20 días	jue 27/03/25	vie 18/04/25	\$ 1.154.802,51												
72	ACOMETIDA PVC Ø 3/4" - 5 MT	20 días	jue 27/03/25	vie 18/04/25	\$ 546.866,69												
73	CAJA MEDIDOR MAMPOSTERÍA CON TAPA	9 días	mar 1/04/25	vie 11/04/25	\$ 607.935,82												
74	RED GENERAL DE AGUA FRIA	37 días	jue 27/03/25	mié 7/05/25	\$ 1.910.356,68												
75	ACCESORIOS PVC-P Ø 1/2"	18 días	jue 27/03/25	mié 16/04/25	\$ 114.045,65												
76	ACCESORIOS PVC-P Ø 3/4"	18 días	mié 16/04/25	mar 6/05/25	\$ 6.429,95												
77	TUBERIA PVCP RDE 21 DE 3/4".	18 días	mié 16/04/25	mar 6/05/25	\$ 88.991,99												
78	TUBERIA PVCP RDE 21 Ø 1/2"	17 días	mié 16/04/25	lun 5/05/25	\$ 596.817,23												
79	REGISTRO P/D RED WHITE Ø 1/2" ó EQUIVALENTE	17 días	mié 16/04/25	lun 5/05/25	\$ 243.669,25												

Proyecto: Programacion Fase I Fecha: dom 18/05/25	Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
	División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
	Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
	Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			

CRONOGRAMA SEDE EL RAMO

REINICIO S5

Nombre de tarea		Duración	Comienzo	Fin	Costo	2023				2024				2025						
						T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
80	VALVULA REDUCTORA DE 3/4" A 1/2"	18 días	mié 16/04/25	mar 6/05/25	\$ 577.718,94															
81	MEDIDOR VOLUMÉTRICO D=1/2" R200	16 días	vie 18/04/25	mar 6/05/25	\$ 180.578,97															
82	COLLAR DERIVACIÓN DE 3" X 3/4"	19 días	mié 16/04/25	mié 7/05/25	\$ 102.104,70															
83	PUNTOS HIDRAULICOS	2 días	sáb 19/04/25	lun 21/04/25	\$ 804.700,02															
84	PUNTO AGUA FRIA PVC (INC. ACCESORIOS)	2 días	sáb 19/04/25	lun 21/04/25	\$ 804.700,02															
85	RED DE GAS	15 días	vie 18/04/25	lun 5/05/25	\$ 564.422,57															
86	ACCESORIOS DE COBRE DE 1/2"	5 días	sáb 19/04/25	vie 25/04/25	\$ 20.845,50															
87	ADAPTADOR MACHO COBRE COBRE Ø 1/2"	9 días	vie 18/04/25	lun 28/04/25	\$ 8.726,65															
88	ELEVADOR DE GAS Ø 1/2"	9 días	vie 18/04/25	lun 28/04/25	\$ 19.582,79															
89	TUBERIA DE POLIETILENO Ø 1/2"	8 días	vie 18/04/25	dom 27/04/25	\$ 54.164,17															
90	MANGUERA DE CONEXIÓN FLEXIBLE	9 días	vie 18/04/25	lun 28/04/25	\$ 24.227,01															
91	REGULADOR 143 E-METER	9 días	vie 18/04/25	lun 28/04/25	\$ 262.608,64															
92	TAPON DE COBRE Ø 1/2"	6 días	vie 18/04/25	vie 25/04/25	\$ 7.161,63															
93	TEE DE COBRE Ø 1/2"	8 días	vie 18/04/25	dom 27/04/25	\$ 8.039,11															
94	PUNTO DE GAS DE 1/2"	8 días	lun 21/04/25	mié 30/04/25	\$ 67.151,04															
95	REGISTRO DE BOLA PARA GAS 1/2"	15 días	vie 18/04/25	lun 5/05/25	\$ 91.916,03															
96	INSTALACIÓN ELECTRICA, TELEFÓNICA Y COMUNICACIONES	74 días	mié 28/05/25	mar 19/08/25	\$ 13.441.651,77															
97	SALIDAS PARA ALUMBRADO Y TOMAS	18 días	mié 28/05/25	mar 17/06/25	\$ 2.544.183,80															
98	SALIDA ELECTRICA EMT 120 V. INCLUYE CAJA 5800, TUBERIA DE 1/2", CABLEADO LSZH Y ACCESORIOS	18 días	mié 28/05/25	mar 17/06/25	\$ 2.544.183,80															
99	ACOMETIDAS Y CONDUCTORES	21 días	mié 28/05/25	vie 20/06/25	\$ 3.646.691,98															
100	TUBERIA EMT 3/4" - SUSPENDIDA INCLUYE ACCESORIOS Y FIJACIONES	15 días	mié 28/05/25	vie 13/06/25	\$ 2.556.797,57															
101	CABLEADO 1#12	18 días	sáb 31/05/25	vie 20/06/25	\$ 1.089.894,41															
102	TABLEROS E INTERRUPTORES	25 días	vie 20/06/25	vie 18/07/25	\$ 1.025.498,60															
103	TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 12 CIRCUITOS TIPO PESADO CON PUERTA Y CERRADURA DE CIERRE, CERRADURA Y ESPACIO TOTALIZADOR INDUSTRIAL NTQ-412T Y BARRAJE DE TIERRA AISLADA.	6 días	vie 20/06/25	vie 27/06/25	\$ 463.486,02															
104	INTERRUPTOR AUTOMATICO ENCHUFABLE 1 POLO 15/60 A	19 días	vie 20/06/25	sáb 12/07/25	\$ 71.300,60															
105	BREAKER INDUSTRIAL 3 X 75/100 A	25 días	vie 20/06/25	vie 18/07/25	\$ 490.711,98															
106	TELEVISION Y TELEFONOS	8 días	vie 20/06/25	dom 29/06/25	\$ 75.395,06															
107	CAJA DE PASO 10X10	8 días	vie 20/06/25	dom 29/06/25	\$ 75.395,06															
108	PUESTA A TIERRA Y PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	53 días	vie 20/06/25	mar 19/08/25	\$ 5.409.492,84															
109	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA EN CU DE 5/8"X 8' + CONECTOR	9 días	vie 20/06/25	lun 30/06/25	\$ 777.864,65															
110	SUMINISTRO DE UN KIT DE MONTAJE PARA PUNTA CAPTADORA COMPUESTO DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS : BASE EN BORNE CON TORNILLOS DE FIJACIÓN A LA SUPERFICIE DE CONCRETO. PUNTA CAPTADORA FRANKLIN DE 0.6M DE ALTURA DE ACERO INOXIDABLE DE Ø 3/8 " TIPO 1 ". ABRAZADE	9 días	sáb 19/07/25	mar 29/07/25	\$ 741.572,29															
111	BAJANTE PARARRAYOS EN 3/4" X 3m GALVANIZADO Y CABLE #2 AWG DESNUDO	5 días	sáb 19/07/25	jue 24/07/25	\$ 435.710,30															
112	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2/O	5 días	sáb 19/07/25	jue 24/07/25	\$ 2.453.244,23															

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante 1;Ayudante 2

Ayudante

Proyecto: Programacion Fase I
Fecha: dom 18/05/25

Tarea

División

Hito

Resumen

.....

◆

Resumen del proyecto

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

◆

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

◆

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

CRONOGRAMA SEDE EL RAMO

REINICIO S5

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo	T4	2023				2024				2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
							T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
113	GRAPA DERIVACIÓN EN T DE BRONCE PARA SOPORTAR EL CABLE	5 días	sáb 19/07/25	jue 24/07/25	\$ 139.107,34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Proyecto: Programacion Fase I Fecha: dom 18/05/25	Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha limite	
	División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
	Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
	Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo												
						T4	2023	T1	T2	T3	T4	2024	T1	T2	T3	T4	2025
144	TRAGANTES Ø 3"	5 días	lun 2/06/25	dom 8/06/25	\$ 91.165,80												
145	CARPINTERIA DE METÁLICA	23 días	sáb 17/05/25	jue 12/06/25	\$ 18.775.104,09												
146	CARPINTERIA EN ALUMINIO	4 días	dom 8/06/25	jue 12/06/25	\$ 14.427.096,11												
147	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANERIA DE ALUMINIO, TIPO CORREDIZA, PERFIL EXTRUIDO, ACABADO ANODIZADO, VIDRIO DE SEGURIDAD, NORMA NSR10 K.4.2 Y K.4.3. INCLUYE EMPAQUES, SELLOS, ANCLAJES Y ACCESORIOS	3 días	dom 8/06/25	mié 11/06/25	\$ 11.272.424,49												
148	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANERIA DE ALUMINIO, TIPO CELOSIA, PERFIL EXTRUIDO, ACABADO ANODIZADO, VIDRIO DE SEGURIDAD, NORMA NSR10 K.4.2 Y K.4.3. INCLUYE EMPAQUES, SELLOS, ANCLAJES Y ACCESORIOS	3 días	dom 8/06/25	mié 11/06/25	\$ 1.644.690,22												
149	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANERIA DE ALUMINIO, TIPO FIJO, PERFIL EXTRUIDO, ACABADO ANODIZADO, VIDRIO DE SEGURIDAD, NORMA NSR10 K.4.2 Y K.4.3. INCLUYE EMPAQUES, SELLOS, ANCLAJES Y ACCESORIOS	4 días	dom 8/06/25	jue 12/06/25	\$ 1.509.981,40												
150	CARPINTERIA EN LAMINA	6 días	sáb 17/05/25	sáb 24/05/25	\$ 4.348.007,98												
151	SUMINISTRO E INSTALACION DE MARCOS PUERTAS LAMINA C.R. C18 - 2,00 X 1,00 M. INCLUYE ANTICORROSIVO, ESMALTE, ANCLAJE, BISAGRAS TIPO PESADO Y CARGUE EN MORTERO	2 días	sáb 17/05/25	mar 20/05/25	\$ 777.828,48												
152	SUMINISTRO E INSTALACION DE MARCOS PUERTAS LAMINA C.R. C18 - 2,10 X 0,70 M. INCLUYE ANTICORROSIVO, ESMALTE,ANCLAJE, BISAGRAS TIPO PESADO Y CARGUE EN MORTERO	2 días	sáb 17/05/25	mar 20/05/25	\$ 837.619,20												
153	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METALICA LAMINA C.R. C18 (ANTIC - ESMALTE)	4 días	mar 20/05/25	sáb 24/05/25	\$ 2.630.732,54												
154	REJAS LAMINA (ANTIC - ESMALTE)	5 días	sáb 17/05/25	vie 23/05/25	\$ 101.827,76												
155	ENCHAPES	7 días	mié 11/06/25	jue 19/06/25	\$ 6.678.885,84												
156	ENCHAPE SOBRE MUROS	7 días	mié 11/06/25	jue 19/06/25	\$ 5.312.708,54												
157	ENCHAPE PARED 25 x 35 - MACEDONIA CORONA Ó EQUIVALENTE	7 días	mié 11/06/25	jue 19/06/25	\$ 5.312.708,54												
158	ENCHAPE SOBRE MESONES	6 días	mié 11/06/25	mié 18/06/25	\$ 1.366.177,30												
159	GRANITO PULIDO MESONES LAVAMANOS - B = 60 cm. INCLUYE SALPICADERO Y FALDÓN	6 días	mié 11/06/25	mié 18/06/25	\$ 1.366.177,30												
160	ILUMINACION	6 días	jue 12/06/25	jue 19/06/25	\$ 4.636.922,40												
161	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS	6 días	jue 12/06/25	jue 19/06/25	\$ 4.636.922,40												
162	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA 2X1,6W 100-240 V, 6500 K, IRC 70, FLUJO LUMINOSO 125 O MÁS. INCLUYE CONECTORES DE RESORTE, CINTA , ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE. MATERIAL CERTIFICADO, GARANTIZADO E INSTALADO SEGÚN REGLAMENTACIÓN NTC	4 días	jue 12/06/25	mar 17/06/25	\$ 1.374.869,76												

Proyecto: Programacion Fase I
Fecha: dom 18/05/25

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

CRONOGRAMA SEDE EL RAMO

REINICIO S5

Nombre de tarea		Duración	Comienzo	Fin	Costo	T4	2023				2024				2025						
							T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4			
163	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA HERMÉTICA 2X18 W SOBREPONER, 100-240 V, IRC 80, FLUJO LUMINOSO 3600, VIDA ÚTIL MAYOR A 30,000 HORAS, 6500 K. INCLUYE CONECTORES DE RESORTE, CINTA , ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE. MATERIAL CERTIFICADO, GARANTIZADO E	4 días	jue 12/06/25	mar 17/06/25	\$ 1.342.677,60														Ayudante 1;Ayu		
164	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED REDONDO 8" 18W SOBREPONER, 100-240 V, FLUJO LUMINOSO MAYOR A 1050 LM, IRC 70, VIDA ÚTIL MAYOR 20,000 H. INCLUYE CONECTORES DE RESORTE, CINTA , ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE. MATERIAL CERTIFICADO, GARANTIZ	6 días	jue 12/06/25	jue 19/06/25	\$ 1.025.465,76														Ayudante 1;Ayu		
165	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA AVISO DE SALIDA, 1.6 VA 120-277 V, 6500 K, IRC 70. INCLUYE CONECTORES DE RESORTE, CINTA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE.MATERIAL CERTIFICADO, GARANTIZADO E INSTALADO SEGÚN REGLAMENTACIÓN NTC 2050	6 días	jue 12/06/25	jue 19/06/25	\$ 739.081,20														Ayudante 1;Ayu		
166	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA APLIQUE LED TIPO TORTUGA, 12 W, 100-240 V, 6500 K, IRC 70.INCLUYE CONECTORES DE RESORTE, CINTA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE	5 días	jue 12/06/25	mié 18/06/25	\$ 154.828,08														Ayudante 1;Ayu		
167	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS	15 días	mié 11/06/25	sáb 28/06/25	\$ 3.243.956,76																
168	APARATOS SANITARIOS	12 días	mié 11/06/25	mié 25/06/25	\$ 2.771.949,84																
169	GRIFERIA LAVAPLATOS FLAMINGO SOBREPONER (SUM E INSTALACION)	7 días	mié 11/06/25	jue 19/06/25	\$ 608.386,68															Ayudante 1;Ayu	
170	GRIFERIA LAVAPLATOS IRIS HALCON (SUM E INSTALACION)	6 días	mié 11/06/25	mié 18/06/25	\$ 618.478,08															Ayudante 1;Ayu	
171	GRIFERIA LAVAMANOS TIPO GRIVAL Ó SIMIL. (SUM E INSTALACION)	7 días	mié 11/06/25	jue 19/06/25	\$ 152.209,20															Ayudante 1;Ayu	
172	INSTALACION DE GRIFERIA LAVAMANOS	5 días	jue 19/06/25	mié 25/06/25	\$ 130.152,00															Ayudante 1;Ayu	
173	INSTALACION DE GRIFERIA LAVAPLATOS	3 días	mié 18/06/25	sáb 21/06/25	\$ 227.766,00															Ayudante 1;Ayu	
174	LAVAMANOS BLANCO ACUACER (SUM E INSTALACION)	2 días	jue 19/06/25	sáb 21/06/25	\$ 126.784,68															Ayudante 1;Ayu	
175	SUMINISTRO E INSTALACION LAVAPLATOS (60x40 CM EN ACERO INOXIDABLE)	2 días	mié 18/06/25	vie 20/06/25	\$ 433.085,40															Ayudante 1;Ayu	
176	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO DE TANQUE AVANTI	2 días	mié 11/06/25	vie 13/06/25	\$ 475.087,80															Ayudante 1;Ayu	
177	ACCESORIOS	6 días	sáb 21/06/25	sáb 28/06/25	\$ 472.006,92																
178	DISPENSADOR DE PAPEL A. INOXIDABLE	6 días	sáb 21/06/25	sáb 28/06/25	\$ 150.014,04															Ayudante 1;O	
179	DISPENSADOR JABON DE 36 ONZ ACERO INOX	6 días	sáb 21/06/25	sáb 28/06/25	\$ 171.978,84															Ayudante 1;O	
180	DISPENSADOR TOALLAS ACERO INOX. (SUM E INSTALACION)	6 días	sáb 21/06/25	sáb 28/06/25	\$ 150.014,04															Ayudante 1;O	
181	OTROS - APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS	8,4 días	sáb 21/06/25	mar 1/07/25	\$ 472.235,28																
182	LLAVE MANGUERA 1/2" (SUM E INSTALACION)	6 días	sáb 21/06/25	sáb 28/06/25	\$ 91.689,84															Ayudante 1;O	
183	REJILLA SIFON 20 x 20" (SUM E INSTALACION)	6 días	sáb 21/06/25	sáb 28/06/25	\$ 173.305,44														Ayudante 1;O		
184	LAVATRAPEROS DE 45X45 EN GRANITO	6 días	mar 24/06/25	mar 1/07/25	\$ 207.240,00														Ayudante 1;O		

Proyecto: Programacion Fase I
Fecha: dom 18/05/25

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

.....

Tarea inactiva

◆

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

↓

CRONOGRAMA SEDE EL RAMO

REINICIO S5

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo												
						T4	2023	T1	T2	T3	T4	2024	T1	T2	T3	T4	2025
185	PINTURA	21 días	mar 15/07/25	vie 8/08/25	\$ 14.955.255,17												
186	PINTURA SOBRE MAMPOSTERIA	12 días	mar 15/07/25	mar 29/07/25	\$ 11.099.694,94												
187	ESTUCO SOBRE PAÑETE	5 días	mar 15/07/25	lun 21/07/25	\$ 3.672.258,56												
188	PINTURA EN VINILO TIPO 1 MUROS INTERIORES 3 MANOS	7 días	lun 21/07/25	mar 29/07/25	\$ 5.503.932,38												
189	FILOS Y DILATACIONES	6 días	mar 15/07/25	mar 22/07/25	\$ 1.923.504,00												
190	VARIOS- PINTURA	10 días	lun 28/07/25	vie 8/08/25	\$ 3.855.560,23												
191	PINTURA KORAZA PARA FACHADAS	7 días	lun 28/07/25	lun 4/08/25	\$ 3.737.156,02												
192	HIDROFUGO FACHADAS (TIPO SIKA TRANSPARENTE-10 O SIMILAR)	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 118.404,21												
193	CERRADURAS Y VIDRIOS	68 días	vie 23/05/25	vie 8/08/25	\$ 1.755.915,05												
194	CERRADURAS	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 1.703.931,24												
195	CERRADURA SAFE ALCOBA CLASIC 141 - ALUMINO SATINADO	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 297.946,44												
196	CERRADURA SAFE BAÑO CLASIC 152 - ALUMINO SATINADO	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 184.879,20												
197	CERRADURA SAFE ENTRADA 142A ALUMINIO SATINADO	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 549.368,16												
198	CERRADURA PUERTAS ACCESO PRINCIPAL	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 671.737,44												
199	VIDRIOS Y ESPEJOS	3 días	vie 23/05/25	lun 26/05/25	\$ 51.983,81												
200	ESPEJO CRISTAL 4 mm - BISELADO 2 cm	3 días	vie 23/05/25	lun 26/05/25	\$ 43.961,17												
201	INSTALACION ESPEJOS (M.O.)	2 días	vie 23/05/25	dom 25/05/25	\$ 8.022,64												
202	OBRAS EXTERIORES	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 356.486,76												
203	ZONAS VERDES	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 356.486,76												
204	PRADIZACION jardines (INC. TIERRA NEGRA)	3 días	mar 5/08/25	vie 8/08/25	\$ 356.486,76												
205	ASEO Y VARIOS	19 días	dom 3/08/25	lun 25/08/25	\$ 1.835.245,61												
206	ASEO Y LIMPIEZA	19 días	dom 3/08/25	lun 25/08/25	\$ 1.835.245,61												
207	ASEO GENERAL	7 días	dom 17/08/25	lun 25/08/25	\$ 811.590,89												
208	CARCAMO EN CONCRETO 3000 PSI (INTERIOR 60 x 20 CM). INCLUYE REJILLA PREFABRICADA	4 días	dom 3/08/25	vie 8/08/25	\$ 1.023.654,72												
209	GENÉRICOS Y OTROS	235 días	mar 12/11/24	lun 4/08/25	\$ 48.017.688,14												
210	COCINAS	6 días	mar 29/07/25	lun 4/08/25	\$ 12.022.964,14												
211	CAMPANA EXTRACTORA, CONSTRUIDA EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20 TIPO 430, DE IGUAL MANERA LOS FILTROS TIPO LABERINTO, CANALES DE REFUERZO, DE RECOLECCIÓN DE GRASAS Y SU ESTRUCTURA, DEBEN SER DEL MISMO MATERIAL	6 días	mar 29/07/25	lun 4/08/25	\$ 8.270.054,50												
212	DUCTO PARA SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS Y OLORES, PREFABRICADO EN LÁMINA DE ACERO GALVANIZADA CALIBRE 18 A 24 PARA ACOPLE DE CAMPANA CON EL EXTRACTOR, CON EMPALMES O UNIONES POR MEDIO DE MARCOS. EMPAQUE DE CAUCHO EN MEDIO DE LAS UNIONES DE LOS TRAMOS	4 días	mar 29/07/25	sáb 2/08/25	\$ 2.163.821,22												
213	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ANGIO MOSQUITERO CON MARCO DESMONTABLE, ESQUINEROS, EMPAQUE Y SILICONA	5 días	mar 29/07/25	dom 3/08/25	\$ 1.589.088,42												
214	TRANSPORTES	8 días	mar 12/11/24	jue 21/11/24	\$ 35.994.724,00												

Proyecto: Programacion Fase I
Fecha: dom 18/05/25

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

Tareas externas

Hito externo

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

CRONOGRAMA SEDE EL RAMO

REINICIO S5

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo																
						T4	2023	T1	T2	T3	T4	2024	T1	T2	T3	T4	2025	T1	T2	T3	
215	TRANSPORTE PARA DISTANCIAS SUPERIORES A 30 KM DEL CENTRO URBANO	8 días	mar 12/11/24	jue 21/11/24	\$ 34.212.396,00																
216	TRANSPORTE CAMINO DESTAPADO - TROCHA	6 días	mar 12/11/24	mar 19/11/24	\$ 1.782.328,00																
217	FIN	1 día	dom 24/08/25	lun 25/08/25	\$ 0,00																
218	FIN	1 día	dom 24/08/25	lun 25/08/25	\$ 0,00																



Proyecto: Programacion Fase I
Fecha: dom 18/05/25

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

CONTRATO 1380-1550-2022

GRUPO 15

	CONSTRUCCIONES ELEAZAR GIRALDO FAJURI INGENIERO CONSTRUCTOR Nit 10547375-1 CONSTRUCCIONES, INTERVENTORIAS Y CONSULTORIAS	
--	--	---

Popayán, 10 de Julio del 2024.

CONTRATISTA
ELEAZAR GIRALDO FAJURI
NIT 10547375-1
CERTIFICA

La estudiante MALORY SELENE MOLINA MARTÍNEZ, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 1.061.803.890 de Popayán, cumplió satisfactoriamente con un total de 576 horas de pasantía, desarrolladas entre el 13 de marzo de 2024 y el 12 de junio de 2024, desempeñándose como Auxiliar de Ingeniería Civil en el contrato No. 1380-1550-2022, cuyo objeto es:

“Ejecutar las obras necesarias para el mejoramiento de residencias escolares y/o sedes de instituciones educativas en el territorio nacional, priorizados por el Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa – FFIE”.

Durante su pasantía, la estudiante se destacó por su cumplimiento de las actividades asignadas, así como por su responsabilidad, honestidad y destreza en el desarrollo de sus funciones.

La presente se expide a solicitud de la interesada, a los diez (10) días del mes de julio de 2024.

Cordialmente,



ING. ELEAZAR GIRALDO FAJURI
Contratista de obra
Grupo 15 - Cauca

8.3.2-55.6/ 219
Popayán, Cauca, 12 de marzo del 2025

Estudiante (s).
MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ
Estudiante de Ingeniería Civil
mmalory@unicauca.edu.co
DENNY MARIANA TORRES ORTÍZ

Director T.G
Universidad del Cauca

Asunto: Respuesta a solicitud de prórroga para finalizar trabajo de grado.

Cordial saludo.

Con referencia a la solicitud de prórroga de los términos para Trabajo de Grado, presentado el día 28 de febrero del 2025, dirigido a la Decanatura, en calidad de presidente del Consejo de Facultad, me permito dar respuesta dentro del término establecido en el artículo 14 #1 de la Ley 1755 de 2015, el cual modificó la Ley 1437 de 2011 y conforme al artículo 23 de la Constitución Política, de la siguiente manera:

Mediante la Resolución No. 8.3.2-90.13/55 del 13 de marzo del 2024, emitido por el Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, se aprobó realizar el Trabajo de Grado, modalidad **Práctica Profesional-Empresarial Pasantía**, titulado: AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, bajo la dirección de la docente Denny Mariana Torres Ortiz.

La Resolución FIC-820 de 2014 en su Artículo 9, establece que se otorgará una prórroga de 3 meses a quienes lo soliciten, por lo que se procederá a otorgar los tres meses de prórroga reglamentarios, **por lo que el estudiante tiene como fecha final hasta el día 13 de junio del año 2025 para culminar su trabajo de grado**, fecha de la cual no procederá ninguna otra prórroga o suspensión adicional.

Universitariamente



JUAN CARLOS CASAS ZAPATA
Presidente Consejo de Facultad

Elaboró: Jorge Eduardo González
V'B' Sandra Fernández



Hacia una Universidad comprometida con la paz territorial

Facultad de Ingeniería Civil
Calle 2 Carrera 15N Esquina, Campus Universitario de Tulcán
Popayán - Cauca - Colombia
Teléfono: 8209821, Conmutador 8209800 Exts. 2200, 2201, 2205
Email: d-civil@unicauca.edu.co, www.unicauca.edu.co

RESOLUCIÓN No. 8.3-4.4/55 DE 2024
(13 de marzo)

Por la cual se autoriza un anteproyecto para la realización de trabajo de grado, ya sea modalidad Trabajo de Investigación, Práctica Profesional, Estudios de Profundización o Actividad Proyectual, según sea el caso, y se designa director del trabajo de grado.

EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL en uso de sus atribuciones legales, conferidas por el Estatuto General de la Universidad del Cauca, el Acuerdo Superior 027 del 2012 y el Acuerdo Superior 002 de 1988.

CONSIDERANDO

1. Que mediante Acuerdo Superior 027 de 2012, se reglamentó los Trabajo de Grado en los programas de pregrado, donde estableció en el artículo primero lo siguiente **"ARTÍCULO 1. Se define como Trabajo de Grado el ejercicio desarrollado por el estudiante de pregrado, debidamente matriculado, que busca fortalecer y aplicar las competencias adquiridas durante su proceso de formación y con ello contribuir al análisis y posibles soluciones de problemáticas relacionadas con el campo de acción de su profesión."**

2. Que en el acuerdo superior referenciado anteriormente, en su artículo cuarto establece lo siguiente: **"ARTÍCULO 4. Los Consejos de Facultad, por sugerencia de los Comités de Programa, deberán:**

1. Definir las modalidades de Trabajo de Grado para cada programa de acuerdo con sus características y particularidades.

2. Establecer las condiciones, requisitos, procedimientos y términos que reglamenten cada modalidad de trabajo de grado, sin perjuicio de las generalidades establecidas en el presente acuerdo.

3. Determinar el número total de créditos asignados al Trabajo de Grado, entre 8 y 12.

PARÁGRAFO. En todas las modalidades deberá existir un proyecto, plan de trabajo o programa en el cual quede expreso el cronograma de actividades a desarrollar y el presupuesto."

3. Mediante Resolución No. 820 de 2014 del Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, reglamentó internamente el proceso para desarrollar el Trabajo de Grado en la Facultad.

4. Que dentro de los requisitos para la realización de algunas de las diferentes modalidades de trabajo de grado, se creó como requisito la realización de un anteproyecto de trabajo de grado, el cual debe ser avalado por el Comité de Programa y autorizado previamente por parte del Consejo de Facultad para poderse desarrollar.

5. Que referente a la duración del trabajo de grado modalidad Investigación, Práctica Profesional y Actividad Proyectual, el artículo noveno, dieciocho y treinta de la Resolución No. 820 de 2014, establece que el tiempo límite para el desarrollo y presentación del informe final será de máximo un año, contado a partir de la fecha indicada en la resolución de aprobación emanada del Consejo de Facultad, prorrogable únicamente por tres meses.

6. Que la Resolución No. 820 de 2014, establece que en caso de no realizar el desarrollo del trabajo de grado o la solicitud de prórroga dentro de los plazos establecidos, el trabajo de grado se considerará no aprobado y el estudiante deberá iniciar el trámite para la aprobación de un nuevo proyecto de Trabajo de Grado por una segunda y única oportunidad.

7. Que el Consejo de Facultad del Programa de Ingeniería Civil, es el órgano competente para avalar el anteproyecto presentado por la, él o los estudiantes (s), para la ejecución y desarrollo del mismo.

En merito de lo expuesto,



Por una Universidad de excelencia y solidaridad

Facultad de Ingeniería Civil
Calle 2 Carrera 15N Esquina, Campus Universitario de Tulcán
Popayán - Cauca - Colombia
Teléfono: 8209821, Conmutador 8209800 Exts. 2200, 2201, 2205
Email: d-civil@unicauca.edu.co, www.unicauca.edu.co

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: AUTORIZAR a la o el estudiante **MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ**, con cédula de ciudadanía No. **1061803890** y código No. **100415021545**, la ejecución y desarrollo del Trabajo de Grado, modalidad **Práctica Profesional-Empresarial Pasantía**, titulado: **AUXILIAR DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE RESIDENCIAS ESCOLARES Y SEDES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA**, bajo la dirección de la docente **Denny Mariana Torres Ortiz**, avalada por el Consejo de Facultad en sesión No. 08 del 13 de marzo de 2024, como requisito parcial para optar al título de **Ingeniera Civil**.

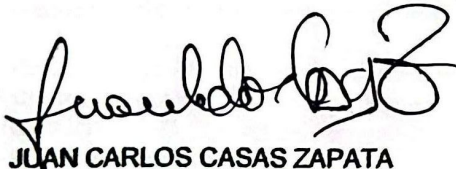
ARTÍCULO SEGUNDO: INFORMAR al o la estudiante que el plazo máximo para el desarrollo y entrega del informe final del trabajo de grado es de un (01) año a partir de la fecha de expedición de la presente resolución.

ARTÍCULO TERCERO: INFORMAR al o la estudiante que debe matricular académica y financieramente cada semestre la asignatura Trabajo de Grado hasta el día que se gradúe del programa.

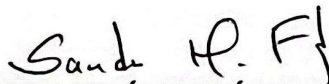
ARTÍCULO CUARTO: Notificar personalmente o por aviso mediante correo electrónico del contenido de la presente resolución al (la) estudiante, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante la decanatura y el de apelación ante el Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, siempre y cuando se interpongan de forma conjunta dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTÍCULO QUINTO: Enviar copia de esta resolución a la División de Admisiones, Registro y Control Académico – DARCA, para que sea registrado en la historia académica del (la) estudiante.

Se expide en Popayán, a los trece (13) días del mes de marzo del dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

JUAN CARLOS CASAS ZAPATA
Presidente Consejo de Facultad



SANDRA MARÍA FERNÁNDEZ CORAL
Secretaría general

Diligencia de notificación personal.

El señor (a) _____ en la fecha _____ del 2024, se notificó personalmente de la presente resolución.

Dado el caso que se proceda a notificar por aviso mediante correo electrónico, se le advierte que esta resolución se considerará notificada al finalizar el día siguiente al de la entrega del correo donde se le enviará la resolución, seguidamente se continuarán con los trámites administrativos procedentes.

Elaboró: Jorge González
Revisó: Sandra Fernández
Aprobó: Ing. J. Casas.



Por una Universidad de excelencia y solidaridad

Facultad de Ingeniería Civil
Calle 2 Carrera 15N Esquina, Campus Universitario de Tulcán
Popayán - Cauca - Colombia
Teléfono: 8209821, Conmutador 8209800 Exts. 2200, 2201, 2205
Email: d-civil@unicauca.edu.co, www.unicauca.edu.co



Universidad
del Cauca

Facultad de Ingeniería Civil

8,3,3,55,6/15

Popayán, 15 de febrero de 2024

Doctor.
ELEAZAR GIRALDO
Popayán, Cauca
Asunto: Solicitud Pasantes

Cordial saludo

Me es grato presentar a la estudiante MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1061803890, quien aspira a participar en una práctica profesional – Empresarial en la empresa de la cual usted hace parte.

La estudiante MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ, es estudiante de décimo semestre del Programa de Ingeniería Civil y mucho ayudaría en su formación personal y profesional el que pudiera ser admitida en las prácticas que ustedes puedan programar para estudiantes de Ingeniería Civil.

La estudiante MALORY SELENE MOLINA MARTINEZ tiene la disponibilidad de tiempo para atender este trabajo, si así lo dispone la empresa, a partir de la fecha que convengan los interesados. El tiempo exigido por la Universidad es de quinientas setenta y seis (576) horas.

La actividad de la mencionada estudiante deberá ser cubierta mediante a afiliación a Riesgos Laborales según el Decreto 055 del 14 de enero de 2015 y será supervisada bajo la tutoría de un docente de la Facultad.

Al finalizar la práctica, le solicito amablemente allegar una certificación que exprese el grado de cumplimiento de la práctica, en una escala de 1 a 5.

Nota: El (La) estudiante únicamente podrá iniciar la práctica profesional, cuando cuente con la Resolución en donde el Consejo de Facultad autorice el desarrollo de la pasantía.

Atentamente,

SANDRA MARIA FERNANDEZ CORAL
Secretaria General

Elaboró: Jorge González



INTEGRACIÓN EDUCATIVA



NTCCP 1000 CERTIFICADO



ISO 9001 CERTIFICADO



ICAH-CA-ICAH-CA