

Práctica empresarial en el departamento de Construcciones y Administración de la Fiscalía
General de la Nación - Dirección Seccional Nororiental

Paula Ximena López Tapias

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniera civil

Director

Silvia Juliana Tijo López

Ingeniera Civil, Ph.D

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físicomecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Ingeniería Civil

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

*Primordialmente le dedico este título a Dios por darme la sabiduría, fortaleza de
afrontar cada obstáculo y a lo largo de esta etapa profesional la cual culmina.*

*A mis padres Edgar López y Martha Tapias, por siempre impulsarme a mejorar cada día,
para poder ser una gran profesional y persona.*

*A mis hermanas Mafe y Sara que fueron de gran apoyo para cada paso que daba lo cual
me ayudaron a cumplir este sueño.*

Agradecimientos

Agradezco a mi familia por darme siempre la confianza de salir adelante ante cualquier tropiezo y cada logro de mi vida profesional.

Agradezco a la Universidad Industrial de Santander por brindarme espacios óptimos y tener profesores con excelente formación.

Agradezco a mis amigos Juan, Edgar y Yuli que siempre fueron parte de este proceso, dando lugar a imborrables momentos compartidos.

Tabla de Contenido

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. Objetivos.....	13
1.1. Objetivo General.....	13
1.2. Objetivos Específicos.....	13
2. Marco de teórico	14
2.1. Misión	14
2.2. Visión.....	15
3. Marco conceptual.....	15
3.1. Proyecto de remodelación y mantenimiento.....	15
3.2. Memoria de cálculos y cantidades	16
3.3. Análisis de precios unitarios	17
3.3.1. <i>Salario</i>	18
3.3.2. <i>Materiales</i>	19
3.3.3. <i>Herramientas</i>	20
3.4. Diseños técnicos arquitectónicos	21
3.5. Seguimiento y control de obra	22
4. Desarrollo de la práctica	22
4.1. Inducción y relación con la empresa.....	22
4.2. Actividades ejecutadas.....	23
4.2.1. <i>Fiscalía General de la Nación sede principal Bucaramanga Bunker</i>	23
4.2.2. <i>Fiscalía General de la Nación sede Floridablanca</i>	32

4.2.3.	<i>Fiscalía General de la Nación sede Rionegro</i>	36
4.2.4.	<i>Fiscalía General de la Nación sede Simacota y Barrancabermeja</i>	39
4.2.5.	<i>Fiscalía General de la Nación sede San Gil</i>	43
5.	Conclusiones	45
6.	Recomendaciones	46
	Referencias Bibliográficas	47
	APÉNDICES.....	49

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Ejemplo del tipo de tabla utilizada para la memoria de cantidades</i>	25
Tabla 2. <i>Formato de cantidades y costo de obra para la fachada</i>	26
Tabla 3 <i>Ejemplo tipo de tabla para cantidades de obra Rionegro</i>	36
Tabla 4. <i>Ejemplo tipo de formato de cantidades y costos de obra sede Rionegro</i>	38
Tabla 5. <i>Ejemplo de tabla para los APU</i>	40
Tabla 6. <i>Ejemplo de tabla salarial</i>	41
Tabla 7. <i>Tabla de transportes utilizados</i>	41
Tabla 8. <i>Tabla de equipos utilizados</i>	42
Tabla 9. <i>Tabla de materiales utilizados</i>	42
Tabla 10 <i>Tabla de cantidades de obra San Gil</i>	44

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Logo Fiscalía General de la Nación</i>	14
Figura 2 <i>Revista contrudata. edición 206</i>	18
Figura 3 <i>Tabla cálculo de cuadrilla por día y hora</i>	19
Figura 4. <i>Materiales de construdata edición 206</i>	20
Figura 5 <i>Diseño plano arquitectonico sede Rionegro</i>	21
Figura 6. <i>Medición de fachada</i>	24
Figura 7. <i>Instrumento de medida, laser</i>	25
Figura 8 <i>Evidencia de protección para la actividad y registro de permiso</i>	26
Figura 9 <i>Finalización de mantenimiento de fachada</i>	28
Figura 10 <i>Acta de vecindad</i>	28
Figura 11 <i>Recorridos avance de obra remodelación bunker</i>	30
Figura 12 <i>Plano arquitectónico piso 8 Bunker</i>	31
Figura 13. <i>Medidas de seguridad para remodelaciones Bunker</i>	31
Figura 14. <i>Evidencia de finalización de obra en los pisos 7 y 8</i>	32
Figura 15. <i>Comités de obra Floridablanca</i>	33
Figura 16. <i>Visita a la obra Floridablanca</i>	34
Figura 17. <i>Papeles de vinculación de servicio. Disponibilidad</i>	35
Figura 18. <i>Plano arquitectónico sede Rionegro</i>	37
Figura 19 <i>Verificación de acabados sede Rionegro</i>	37
Figura 20. <i>Plano modificado de la sede Barrancabermeja</i>	39
Figura 21. <i>Área a remodelar sede San Gil</i>	43

Figura 22. *Diseño arquitectónico San Gil* 43

Lista de Apéndices

	pág.
Apéndice A. Memoria de cálculo de cantidades fachada Bunker	49
Apéndice B Memoria de cálculo de cantidades Rionegro	51
Apéndice C Memoria de cálculo de cantidades San Gil	53
Apéndice D Especificaciones técnicas de mantenimiento de sedes	55
Apéndice E Oferta económica mantenimiento de sedes	56
Apéndice F Evidencia fotográfico Floridablanca	58
Apéndice G . Evidencia fotográfico remodelación Bunker Bucaramanga	59
Apéndice H Evidencia fotográfico mantenimiento sedes	60

Resumen

Título: Práctica empresarial en el departamento de Construcciones y Administración de la Fiscalía General de la Nación – Dirección Seccional Nororiental*

Autor: Paula Ximena López Tapias**

Palabras Clave: Presupuesto, Seguimiento, Apoyo, Gestión de Riesgo

La Fiscalía General de la Nación es una entidad que por su parte, maneja el departamento de construcción y administración de sedes, encargado del control y seguimiento de las adecuaciones y ordenamiento de las diferentes entidades y sedes bajo la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental. Para efectuar la práctica empresarial en ingeniería civil en esta entidad, se lleva a cabo el seguimiento y control de avance de obra para cada sede en ejecución, la gestión de riesgo de cada contrato y la verificación de la calidad de los trabajos realizados, que incluye la revisión de las especificaciones, APU (Análisis de precios unitarios) y diseños técnicos. En este documento se reflejan los conocimientos adquiridos durante la formación de la carrera de ingeniería civil y se muestran los resultados obtenidos de cada actividad realizada. Además, se refleja mediante los documentos realizados el apoyo en el control y seguimiento de las tareas realizadas, en todas las etapas de ejecución de los proyectos contribuyendo al éxito de estos. Las actividades se realizaron bajo la supervisión y verificación del arquitecto encargado de la gestión de las etapas de adecuaciones, remodelaciones y seguimientos para la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental. Finalmente, se muestra las conclusiones de esta práctica empresarial a la cual se le da culminación.

* Trabajo de Grado

** Facultad de ingeniería Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Silvia Juliana Tijo López. Ingeniera civil, MSc, PhD

Abstract

Title: Business practice in the Department of Construction and Administration of the Fiscalía General de la Nación – Dirección Regional de Apoyo Nororiental**

Author: Paula Ximena López Tapias**

Key Words: Budget, Monitoring, Support, Risk

The Fiscalía General de la Nación is an entity that ensures reliability and transparency. On its part, it manages the department of constructions and headquarters administration, responsible for the control and monitoring of the adjustments and organization of the different entities and headquarters under the Subdirección Regional de Apoyo Nororiental. To carry out the business internship in civil engineering in this entity, it is conducted through the monitoring and control of the progress of work for each ongoing location, the management of risk for each contract, and the verification of the quality of the work performed, which includes the review of specifications, BPU (Unit Price Analysis), and technical designs. This document reflects the knowledge acquired during the civil engineering career training and showcases the results obtained from each activity carried out. Furthermore, it is reflected through the documents prepared, the support in monitoring and controlling the tasks performed at all stages of project execution, contributing to their success. Subsequent activities were carried out under the supervision and verification of the architect in charge of managing the various stages of renovations, remodeling, and follow-ups for the Subdirección Regional de Apoyo Nororiental. Finally, the conclusions of this business internship are presented, bringing it to a conclusion.

* Trabajo de Grado

* Degree Work

** Faculty of physics and Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Director: Silvia Juliana Tijo López. Civil engineering, MSc, PhD

INTRODUCCIÓN

La práctica empresarial es una modalidad de trabajo de grado en la cual se pueden abordar problemas o necesidades de una empresa y aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación académica.

El propósito principal de este documento es presentar una visión general de las diversas labores llevadas a cabo en la Fiscalía General de la Nación, específicamente en la ciudad de Bucaramanga, donde se encuentra ubicada la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental. Esta entidad desempeña una variedad de funciones, incluyendo la administración de sedes y construcciones, y cumple responsabilidades como la gestión de mobiliario, el mantenimiento de los bienes, la preservación de las instalaciones, la emisión de actos administrativos, así como la formalización de contratos y convenios necesarios, entre otras tareas.

El desarrollo de la presente práctica empresarial, se enfoca en el área de mantenimiento de sedes, lo cual abarca el seguimiento y control de obras, la supervisión y manejo de parámetros específicos, la contribución a la gestión de riesgos, y la vigilancia de la calidad de los trabajos realizados en las obras en curso.

Para llevar a cabo estas funciones, se tuvo en cuenta la formación adquirida a lo largo de la carrera de ingeniería civil, con el objetivo de abordar y resolver los problemas y necesidades presentadas ante las organizaciones de la Fiscalía General de la Nación. Se trabajó en las sedes de: Floridablanca, Rionegro, San Gil, Barrancabermeja, Simacota, Cúcuta, Ocaña y Bunker Bucaramanga, donde se realizó el seguimiento de remodelación y mantenimiento, la elaboración de presupuestos, memorias de cálculos y cantidades, análisis de precios unitarios (APU), diseños técnicos arquitectónicos, tabla salarial, de materiales y herramientas.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Realizar actividades de seguimiento y control de las obras de construcción de la nueva sede de la fiscalía general de la nación de Floridablanca, y de las obras de la sede principal de la fiscalía general de la nación, subdirección regional de apoyo nororiental.

1.2. Objetivos Específicos

Realizar seguimiento y control de la programación y avance de obra de los proyectos en ejecución en el tiempo de desarrollo de la práctica.

Participar en la gestión del riesgo en obra teniendo en cuenta los parámetros de control específicos para cada actividad.

Realizar actividades de seguimiento a la calidad de los trabajos realizados mediante la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas en los contratos de trabajo.

2. Marco de teórico

Para este apartado se presenta la Fiscalía General de la Nación como una entidad encargada de investigar y acusar ante los juzgados y tribunales competentes a quienes se presuman han cometido algún delito que atente contra la vida, la seguridad o los bienes de otro (FGN, Fiscalía general de la Nación, 2023).

La fiscalía se representa con trabajo sólido, armónico y en equipo de parte de cada funcionario que conforma la institución, quienes de manera permanente se esfuerzan en procura de una justicia de calidad y oportuna para los colombianos, y eso mismo es lo que refleja su logo, que es una pieza de rompecabezas clave para buscar conceptos de búsqueda, solución y respuesta que persigue la entidad (Figura 1) (FGN, Fiscalía General de la Nación, s.f.).

Figura 1

Logo Fiscalía General de la Nación



Nota: La figura representa el logo representativo de la entidad el cual le da valor y pertenencia a la misma. Adaptado de: (FGN, Fiscalía General de la Nación, s.f.).

2.1. Misión

La Fiscalía General de la Nación ejerce la acción penal y de extinción de dominio en el marco del derecho constitucional al debido proceso; participa en el diseño y la ejecución de la

política criminal del Estado; garantiza el acceso efectivo a la justicia, la verdad y la reparación de las víctimas de los delitos; y genera confianza en la ciudadanía (FGN, Fiscalía general de la Nación, 2023).

2.2. Visión

En 2024, la Fiscalía General de la Nación será reconocida como una organización confiable, transparente y eficiente, que hace presencia oportuna en todo el territorio a partir de la innovación de las metodologías de investigación, con lo que habrá contribuido a una sociedad libre de violencia. Con el trabajo realizado, la entidad será un lugar en donde los funcionarios se inspiren cada vez más a dar lo mejor de sí (FGN, Fiscalía general de la Nación, 2023).

3. Marco conceptual

3.1. Proyecto de remodelación y mantenimiento

Las edificaciones son concebidas para facilitar una variedad de actividades que se planifican con antelación al proceso de diseño. Sin embargo, están susceptibles a las inclemencias del tiempo, lo que puede resultar en el desgaste de fachadas, pintura e incluso en el deterioro de elementos como luminarias, instalaciones sanitarias, techos, entre otros.

Para preservar en óptimas condiciones cada una de estas edificaciones, es imperativo llevar a cabo un mantenimiento y sostenimiento periódico con el fin de prevenir eventualidades no deseadas, como accidentes o daños generales en los sistemas de conexión y su deterioro.

La Fiscalía General de la Nación ha asumido la responsabilidad de llevar a cabo trabajos de mantenimiento en sus sedes, las cuales han alcanzado un periodo suficiente para justificar ciertas remodelaciones. Además, se ha delineado un plan concreto para la remodelación y reorganización de las diversas dependencias del Bunker de la Fiscalía de Bucaramanga, que consta de nueve pisos.

De manera similar, la Alcaldía de Floridablanca consideró la construcción de una nueva sede para albergar las dependencias ubicadas en la ciudad de Floridablanca.

3.2.Memoria de cálculos y cantidades

Las memorias de cálculos son métodos estructurados y detallados de planificación para el desarrollo de proyectos que definen las bases y criterios necesarios para asegurar su óptima planificación. Su función principal radica en proporcionar un respaldo documentado y detallado de los cálculos y criterios empleados en el diseño y desarrollo de un proyecto, permitiendo una comprensión clara de los principios fundamentales que sustentan los aspectos más críticos del diseño. Estas memorias son esenciales porque representan la forma más idónea de documentar todos los elementos necesarios para la realización e instalación de los componentes del proyecto, incluyendo planos, diagramas, especificaciones de equipos, diagramas de carga y las normas establecidas. Además, aseguran que se cumplan los estándares de calidad y seguridad requeridos, y facilitan la comunicación efectiva entre los profesionales involucrados en el proyecto (Perez, 2018).

Estas memorias se llevaron a cabo en cada remodelación y mantenimiento realizado en la institución. Ayudan a mantener un registro ordenado al momento de generar actas de corte y tener en cuenta los precios establecidos en el contrato.

Para la elaboración de cantidades de obra se parte de la definición de las actividades y las unidades de medida a utilizar, cada actividad se soporta en las memorias la cual permite hacer revisiones y recálculos necesarios. Se utilizan los planos en papel, donde se va al campo y se escriben las medidas y detalles, la forma en que se mide es de vital importancia para las cantidades que se ponen (Sispec Digital, 2021).

Se elaboró una memoria de cantidades de obra para cada proyecto de remodelación y mantenimiento, con el fin de contar con un registro que documentara las cantidades planificadas y ejecutadas a medida que avanzaba cada obra. Esta memoria de cantidades desempeña un papel fundamental al respaldar y registrar la cantidad de trabajo programado y ejecutado en consonancia con el progreso de cada proyecto.

Este registro no solo brinda un sólido respaldo para la planificación y ejecución de los proyectos, sino que también se convierte en una herramienta esencial para la gestión de recursos, control presupuestario y cumplimiento de plazos. Además, facilita la comunicación efectiva entre los equipos de proyecto y las partes interesadas al proporcionar una visión precisa y cuantitativa del avance y los recursos asignados en cada fase

3.3. Análisis de precios unitarios

El análisis de precio unitario consiste en desglosar el costo por unidad de medida de cada rubro, identificando los rendimientos, costos y cantidades de cada uno de los insumos o materiales a utilizarse, y así establecer dichos costos en los diferentes componentes del rubro como: materiales, mano de obra, equipos y transporte (Initerpro, 2021).

Para llevar a cabo este análisis, resulta fundamental tener en cuenta las cifras de compensaciones correspondientes al año actual, las cuales están disponibles en la edición 206 de la revista Contrudata (ver Figura 2). Dicha edición corresponde al año en curso, que es el 2023. En esta revista se proporcionan detalles precisos sobre los precios de la mano de obra, los materiales y las herramientas, teniendo en consideración los efectos de la inflación.

Figura 2

Revista contrudata. edición 206



Nota: en la revista se obtienen precios de salarios materiales y equipos. Adaptado de: (Contrudata, 2023).

3.3.1. Salario

Con el decreto 2613 de 28 de diciembre del 2022, quedó determinado el salario mínimo que regirá durante el año 2023. Aunque en el sector de la construcción aplica algunas particularidades este valor decretado es la base sobre la cual se establecen los salarios para cada cargo y perfil. De esta forma, los contratistas podrán calcular la nómina con el fin de realizar un presupuesto adecuado para cada proyecto, siempre a la luz de la ley y considerando las disposiciones vigentes (Contrudata, 2023).

Figura 3

Tabla cálculo de cuadrilla por día y hora

4 **Cálculo de cuadrillas: por día y por hora con valores nominales y con prestaciones sobre el smmlv**

	FACTOR PRESTACIONAL SEGÚN INGRESO SOBRE HORA EFECTIVA		Mano de obra AA ALBAÑILERÍA		Mano de obra BB INSTALACIONES BÁSICAS		Mano de obra CC PINTURA		Mano de obra DD CARPINTERÍA EN MADERA		Mano de obra EE CABLEADO ESTRUCTURADO	
			NOMINAL	CON PRESTACIONES	NOMINAL	CON PRESTACIONES	NOMINAL	CON PRESTACIONES	NOMINAL	CON PRESTACIONES	NOMINAL	CON PRESTACIONES
OFICIAL 1	1,5 mínimos	Día	\$62.687	\$121.390								
		Hora	\$ 7.836	\$ 15.174								
OFICIAL 2	1,8 mínimos	Día			\$74.287	\$143.501	\$74.287	\$143.501				
		Hora			\$ 9.286	\$ 17.938	\$ 9.286	\$ 17.938				
CARPINTERO	2 mínimos	Día							\$82.020	\$158.241		
		Hora							\$ 10.253	\$ 19.780		
OFICIAL 3	2,5 mínimos	Día									\$193.333	\$372.619
		Hora									\$ 24.167	\$ 46.577
AYUDANTE 1	1 mínimo	Día	\$43.354	\$84.540								
		Hora	\$ 5.419	\$ 10.568								
AYUDANTE 2	1,2 mínimos	Día			\$51.087	\$99.280	\$102.174	\$198.560	\$51.087	\$99.280		
		Hora			\$ 6.386	\$ 12.410	\$ 12.772	\$ 24.820	\$ 6.386	\$ 12.410		
TOTAL CUADRILLA		Día	\$106.040	\$205.930	\$125.374	\$242.781	\$176.461	\$342.061	\$133.107	\$257.521	\$193.333	\$372.619
		Hora	\$ 13.255	\$ 25.741	\$ 15.672	\$ 30.348	\$ 22.058	\$ 42.758	\$ 16.638	\$ 32.190	\$ 24.167	\$ 46.577

La composición de las cuadrillas es un análisis hecho por Construdata de acuerdo con las condiciones salariales en obra. Los valores calculados corresponden al valor del salario nominal, salario con prestaciones y su impacto en el valor real de la hora efectiva de cada especialidad.

Nota: se muestra el valor de salario por día y hora con prestaciones y nominal de cada cargo o perfil. Adaptado de: (Construdata, 2023).

3.3.2. Materiales

Cada tres meses Construdata procesa los presupuestos completos para diferentes tipos de construcciones, con el objetivo de investigar la evolución de los costos en conjunto, y publica la información de los índices de costos (Construdata, 2023).

Estos materiales varían según la ciudad, por lo tanto, para determinar los precios de los materiales, se tuvieron en cuenta tanto Construdata como los precios locales de empresas con las cuales se han tenido contratos anteriormente en la ciudad.

Figura 4.

Materiales de construdata edición 206

		BOGOTÁ		CALI		
UM	FECHA	PROV.	VALOR	PROV.	VALOR	
SILICONAS Y SELLADORES						
CINTA PVC FLEXIBLE SIKA WATERBAR V-10 (30M)	m	feb-23	563	768,258	563	768,258
ESPUMA EXPANSIVA SIKA BOOM AMARILLO 300CC	un	feb-23	563	28,130	563	28,130
FONDO DE JUNTA SIKAROD DE 1/4" (1700M)	un	feb-23	563	1,715,130	563	1,715,130
IMPRIMANTE EPÓXICO PRIMER C (250M)	un	feb-23	16032	84,295	16032	84,295
IMPRIMANTE EPÓXICO PRIMER C (500M)	un	feb-23	16032	160,160	16032	160,160
MASILLA SELLADORA WATER CUT OFF MASTIC	un	feb-23	594	117,610	594	117,610
PINTUCO ESPUMA POLIURETANO (570ML)	un	feb-23	505	29,104	505	29,104

Nota: se muestra un ejemplo de los valores de cada material en las diferentes ciudades. Adaptado de: (Contrudata, 2023).

3.3.3. Herramientas

Las cotizaciones de materiales que se obtienen de las empresas incluyen una consideración importante: el costo del uso de las herramientas. Este costo no es fijo, sino que varía en función del rendimiento que cada herramienta pueda ofrecer por hora de trabajo.

Este aspecto es esencial en la gestión de proyectos, ya que la eficiencia y la productividad están directamente relacionadas con el desempeño de las herramientas utilizadas. Por lo tanto, es esencial evaluar cuidadosamente cuáles son las herramientas más adecuadas para cada tarea y cómo su rendimiento puede afectar el presupuesto y la planificación del proyecto.

Al considerar estos factores y elegir las herramientas con sabiduría, los contratistas y gestores de proyectos pueden optimizar los recursos y asegurarse de que el costo del uso de las herramientas esté alineado con las metas y el éxito del proyecto. En última instancia, esto

contribuye a un presupuesto más preciso y a la eficiente ejecución de las tareas en el campo de la construcción o cualquier otra área donde se utilicen herramientas.

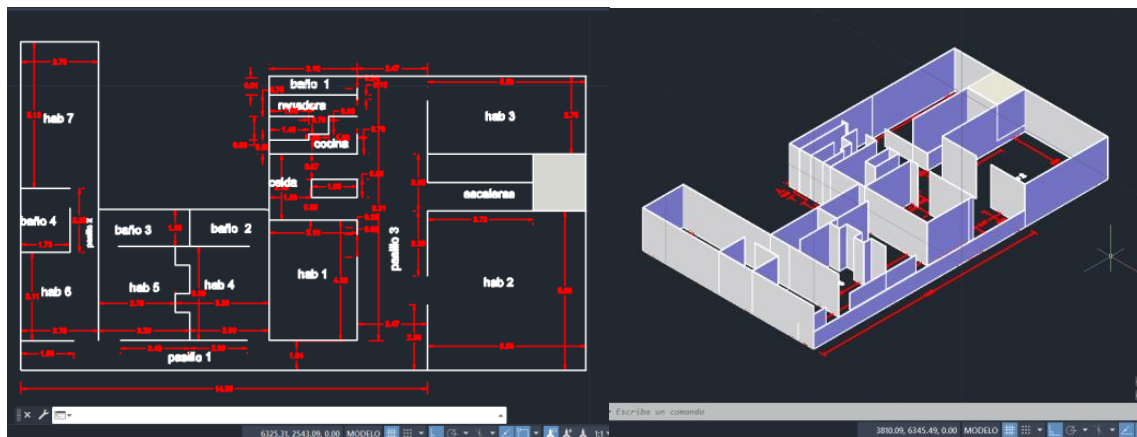
3.4. Diseños técnicos arquitectónicos

El diseño arquitectónico es el proceso y producto del diseño, planificación y construcción. La arquitectura se refiere a planificar, diseñar, construir la forma, el espacio y el entorno en el que se ubica o se requiere la construcción. Los proyectos arquitectónicos abarcan desde planificación urbana arquitectónica y planificación maestra hasta diseño de edificios, diseño arquitectónico de casas, diseño de arquitectura de interiores, diseño de habitaciones individuales e incluso muebles (EmarQ, 2021).

Los diseños arquitectónicos desempeñan un papel fundamental al proporcionar una comprensión visual del espacio que se planea adecuar o mantener. Este enfoque facilita de manera significativa el proceso de determinar las cantidades de obra necesarias y, al mismo tiempo, nos brinda la capacidad de crear una memoria digital que documenta el diseño en detalle (ver Figura5).

Figura 5

Diseño plano arquitectónico sede Rionegro



Nota: Se evidencia el plano del lugar. Contiene medidas correspondientes.

3.5. Seguimiento y control de obra

El control y seguimiento de obra es una actividad que incluye la gestión de los recursos humanos, financieros y materiales para alcanzar las metas y resultados fijados en los proyectos. El objetivo principal es asegurar que todos los procesos y funciones necesarias para la implementación del proyecto se realicen correctamente. El control de obra incluye: planificación, gestión de costos y cronogramas, gestión de riesgos, progreso del valor ganado, seguimiento de actividades y proyectos. Es un proceso iterativo y continuo que mide el estado de los proyectos y predice resultados probables basándose en resultados y acciones realistas para mejorarlos. El éxito detrás del control de obras radica en su enfoque específico, orientado hacia los detalles. Pueden presentarse sobrecostos, los cuales se deban revisar a fondo para encontrar las soluciones correspondientes, de tal manera que se obtengan soluciones rápidas que ayuden a que no perjudique el desarrollo de la obra (VQIngeniería, 2021).

El control y seguimiento deben mantenerse de manera constante, ya que puede surgir anexos, cambios en los trabajos o suspensiones de actividades, la que podrían afectar la continuidad de la obra o de los mantenimientos.

4. Desarrollo de la práctica

4.1. Inducción y relación con la empresa

En primer lugar, se consideró esencial comenzar la práctica empresarial teniendo en cuenta los objetivos delineados en el plan de proyecto. Esto resulta fundamental para cada contrato en ejecución o próximo a comenzar, ya que se requiere un conocimiento claro de la evolución y la fase en la que se encuentra cada contrato, a fin de incorporar los objetivos establecidos.

Se inicia la práctica con una breve inducción a los procesos que se estaban llevando a cabo en ese momento. Estos procesos abarcaban la construcción de la nueva sede de Floridablanca, mantenimiento y adecuaciones de sedes de la Fiscalía General de la Nación con apoyo subdirección Regional de apoyo Nororiental (sedes: Rionegro, Simacota, Barrancabermeja, San Gil) y mantenimiento de bunker Bucaramanga. Estas actividades se llevaron a cabo a lo largo de la práctica, además se realizaron visitas a las obras para tener un amplio conocimiento del área a elaborar ciertas obras.

4.2. Actividades ejecutadas

Las actividades que se realizaron están relacionadas con tres contratos celebrados con las empresas: German Torres S.A.S, INACAL XXI y la Unión Temporal Cotes B&B. Estos contratos ya estaban en fase de inicio al comenzar la práctica empresarial. Las tareas se llevaron a cabo en diversas ubicaciones, incluyendo el Bunker de Bucaramanga, la sede en Floridablanca, Simacota y Barrancabermeja, así como en la sede de San Gil.

4.2.1. Fiscalía General de la Nación sede principal Bucaramanga Bunker

En este apartado se presenta la ejecución de dos contratos: uno para limpieza y mantenimiento de la fachada y otro para la remodelación total de los pisos 2, 3, 4, 6, 7 y 8.

En el primer escenario, relacionado con el contrato de limpieza de la fachada, se realizó un seguimiento y control minucioso del cronograma y el progreso del contrato, además de llevar a cabo una revisión detallada de las especificaciones técnicas. Estas especificaciones requerían la eliminación de la piedra Bojacá en mal estado, seguida de un proceso de hidrofugado e hidrolavado.

En el marco de seguimiento y control de la programación, se llevaron a cabo reuniones periódicas de comités de obra. Durante estas reuniones, se revisaban los porcentajes de avance en ese momento y las actividades en curso. Sin embargo, es importante destacar que no se tenía un control completo sobre el cronograma. Esta limitación obedecía a una disposición específica en el contrato con la Fiscalía, que establecía su enfoque principal en la supervisión final de los trabajos y en garantizar la conformidad con los acuerdos establecidos por la empresa.

Debido a la ausencia de planos de fachada, fue necesario calcular las cantidades de obra necesaria para cada una de ellas. Para lograrlo, se procedió a realizar estas mediciones de fachada (ver Figura 6), utilizando un láser digital (ver Figura 7), lo que permitió calcular las cantidades necesarias por tramo.

Figura 6.

Medición de fachada



Nota: se midió por tramos cada fachada y asimismo las ventanas para la respectiva medición.

Figura 7.

Instrumento de medida, laser



Nota: las medidas de larga distancia se tomaban entre las 5 pm y 6:30 pm, ya que era casi invisible a los rayos fuertes de luz.

Con las medidas de campo obtenidas, se trasladaban a la oficina y se analizaban detenidamente para calcular las memorias de cantidades de obra de manera precisa (ver Tabla1).

Tabla 1

Ejemplo del tipo de tabla utilizada para la memoria de cantidades


# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN LUGAR	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
1,1	muro 1.1	m2	Fachada norte central 2	10	4,93	1,00	49,30
1,2	muro 1.2	m2	Fachada norte central 2	14	7,8	1,00	109,20
1,3	muro 1.3	m2	Fachada norte central 2	4,31	5	1,00	21,55
2,1	ventanas	m2	Fachada norte central 2	2,2	1,7	-14,00	-52,36
3,1	muro 2.1	m2	Fachada norte central 2	12	3,9	1,00	46,80
3,2	muro 2.2	m2	Fachada norte central 2	9,6	3,9	2,00	74,88
TOTAL, ÍTEM							249,37

Nota: información tomada de memoria de cantidades de la fachada Bunker.

Para dar continuidad al proceso del mantenimiento, se completó el formato correspondiente de las cantidades y los costos de obra (ver Tabla 2).

Tabla 2.

Formato de cantidades y costo de obra para la fachada

		PROCESO GESTIÓN DE BIENES		Código: FGN-AP04-F-22	
		FORMATO CANTIDADES Y COSTOS DE OBRA		Versión: 01	
PROYECTO: Obras de mantenimiento y adecuación de sedes					
PROYECTO: Mantenimiento, mejoramiento, adecuaciones preventivas y correctivas de sedes de las Seccionales que componen la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental.					
Item	Descripcion	Und.	Cant.	Valor Unitario	Valor Parcial
SEDE FISCALIA BUCARAMANGA					
1,16	Mantenimiento de fachada con superficie en piedra natural (piedra Bojacá; Aplicación de agente desincrustante RESTAURADOR ECOLOGICO para el retiro de hongos, eflorescencias, hollín, musgo, polvo y demás impurezas presentes en la superficie, posterior remoción del material residual con agua a presión controlada(Hidro lavado), garantizando la protección de la superficie y sus alrededores.	M2	5.936,42	\$ 13.181,82	\$ 78.252.796,16
1,17	Suministro y aplicación de hidrófugo de acuerdo a especificación transparente base agua para protección de fachada 2 capas.	M2	5.936,42	\$ 14.545,45	\$ 86.347.874,11
1,2	Retiro de piedra de canto rodado desde los pisos 7 y 4 y 3	M3	4,00	\$ 96.363,64	\$ 385.454,55
TOTAL COSTO DIRECTO BUCARAMANGA					\$ 164.986.124,81
TOTAL BRUTO					\$ 164.986.124,81
				Administracion 14%	\$ 23.098.057,47
				Imprevisto 3%	\$ 4.949.583,74
				Utilidades 5%	\$ 8.249.306,24
				iva sobre utilidad 19%	\$ 1.567.368,19
				Total costos indirectos	\$ 37.864.315,64
				valor total obra	\$ 202.850.440,45

Nota: el formato el cual se usa para tener control de los precios y cantidades que se ejecutan.

A lo largo del proceso de limpieza, se mantuvo una participación de la supervisión continua de las medidas de seguridad para la gestión de riesgos, las cuales la empresa contratada debía implementar en la ejecución de sus tareas. Esta supervisión, llevada a cabo por la empresa, se considera de suma importancia, ya que garantiza el estricto cumplimiento de los procedimientos de seguridad en todas las actividades y la generación de informes de seguridad individuales para cada trabajador.

Figura 8

Evidencia de protección para la actividad y registro de permiso

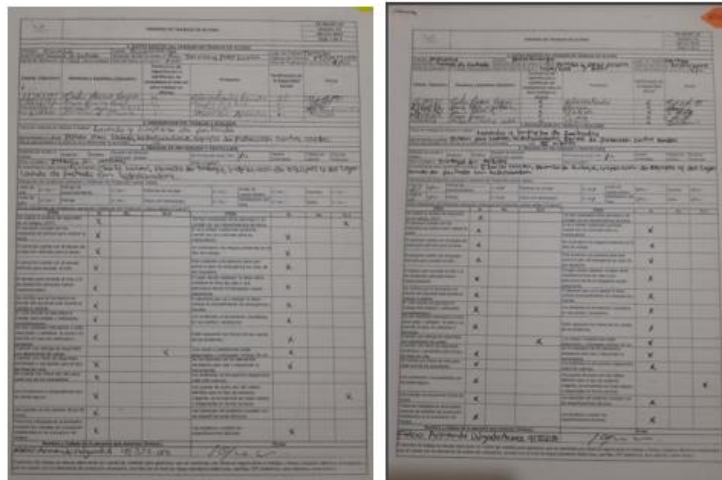


4.6. PERMISOS DE TRABAJO Y ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

Previo al inicio de sus labores, semanalmente el personal del contrato de obra No. FGN-RNO-0014-2023 realiza diligenciamiento del Análisis de Trabajo Seguro ATS, el cual consiste en un análisis que busca identificar, distinguir y examinar todos los pasos que implica la ejecución de un trabajo, para identificar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud del trabajador, así como de la empresa.

Para las tareas de alto riesgo (Trabajo en alturas, manejo de sustancias químicas), se diligencia a diario el permiso de trabajo TAR, el cual es avalado por un coordinador de alturas.

Anexo 04 Análisis de trabajo Seguro ATS y Permiso TAR.



Nota: las imágenes fueron tomadas de informe entregado por la respectiva empresa. Adaptado de: German torres. S.A.S

Para finalizar el proceso de mantenimiento de la fachada, se realizó un recorrido para visualizar las tareas realizadas (ver Figura 9), y se elaboró un acta de corte la cual se evidencia el pago que se presentó junto con el formato de cantidades y los registros de cantidades y cálculos (ver Apéndice A).

Figura 9

Finalización de mantenimiento de fachada



Nota: Se evidenció el mantenimiento que hubo para la fachada. Adaptado de: Fiscalía general de la Nación

Para efectuar el segundo contrato de llevar a cabo la remodelación y cambio total de los pisos 2, 3, 4, 6, 7 y 8 del Bunker Bucaramanga, se realizaron los respectivos comités, donde se controlaron los porcentajes de avance de obra, el cronograma y los plazos de ejecución de la obra por parte de la empresa contratada.

Previo al inicio de la obra y una vez que se disponía de las cantidades y cálculos de obra necesarios, que ya habían sido completados, se procedió a elaborar el acta de vecindad (ver Figura 10). Dicho documento fue fundamental para definir con precisión qué áreas no se verían afectadas

y serían entregadas en las mismas condiciones en las que se encontraban antes del inicio de la obra.

La elaboración de esta acta se llevó a cabo mediante un recorrido por las zonas de ejecución.

Figura 10

Acta de vecindad

FGN-INACAL XXI-ALING 2023	GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN
	Acta de recibo-vecindad
	Contrato FGN-NC-0068 DE 2023

Lugar: Bucaramanga

Fecha: 29 de junio de 2023

Hora: 2:00 pm

Descripción:

Se realiza recorrido por el piso 8 y 7 del bunker de la fiscalía general de la nación de Bucaramanga en compañía de la administración de sedes de la seccional, contratista y la interventoría del contrato evidenciando elementos y condiciones actuales de las áreas de los pisos 8 y 7 dejando un registro fotográfico evidenciando las afectaciones y estado de diferentes elementos.

Piso 8



Nota: El acta fue tomada de la interventoría de la obra, la cual se hizo conjunto a la Fiscalía.

Adaptado de: Interventoría INACAL XXI.

De manera semanal, específicamente los viernes, se realizaron comités de obra que comprendían inspecciones de campo para evaluar el porcentaje de avance y la calidad de los trabajos realizados de la construcción. Se realizaron recorridos (ver Figura 11) los cuales siempre eran llevados a cabo en presencia de la interventoría de la obra y el ingeniero residente. Por parte de la Fiscalía, asistían el arquitecto Víctor Abril, quien actuaba como tutor en representación de la empresa, y Paula Ximena López, una ingeniera en práctica empresarial en la Fiscalía).

Figura 11

Recorridos avance de obra remodelación bunker



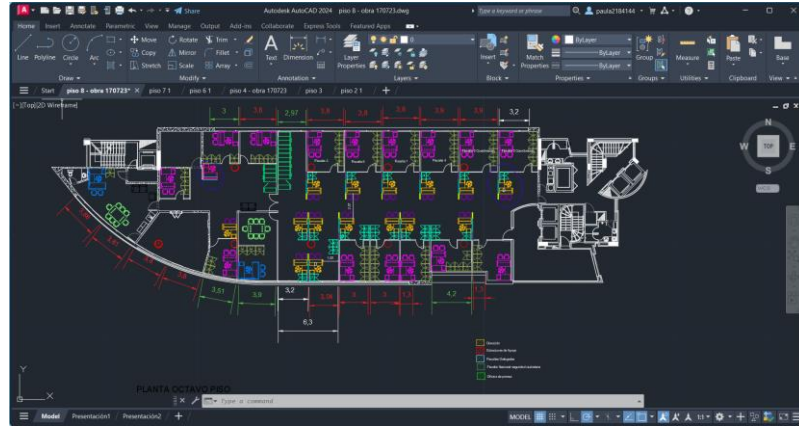
Nota: las evidencias fueron tomadas de las evidencias tomadas por la interventoría de la obra. Adaptado de: Interventoría INACAL XXI.

Las remodelaciones se relacionaron con la necesidad de reubicar oficinas en distintos sectores de cada fiscalía. Estas reubicaciones implicaron una redistribución en cada piso sujeto a remodelación. A lo largo de la ejecución de la obra, se efectuaron ajustes en estas reubicaciones, los cuales eran discutidos y documentados en cada comité y registrados en AutoCAD (ver Figura 12), para facilitar la documentación de pruebas y la preservación de los registros.

El uso de AutoCAD en estas obras resulta esencial, ya que permite que los supervisores, provenientes tanto del nivel central en Bogotá como de la subdirección de apoyo nororiental en Bucaramanga, puedan examinar los planos y gestionar los cambios de manera eficaz, incluso cuando el personal del nivel central no puede asistir a las reuniones del comité.

Figura 12

Plano arquitectónico piso 8 Bunker



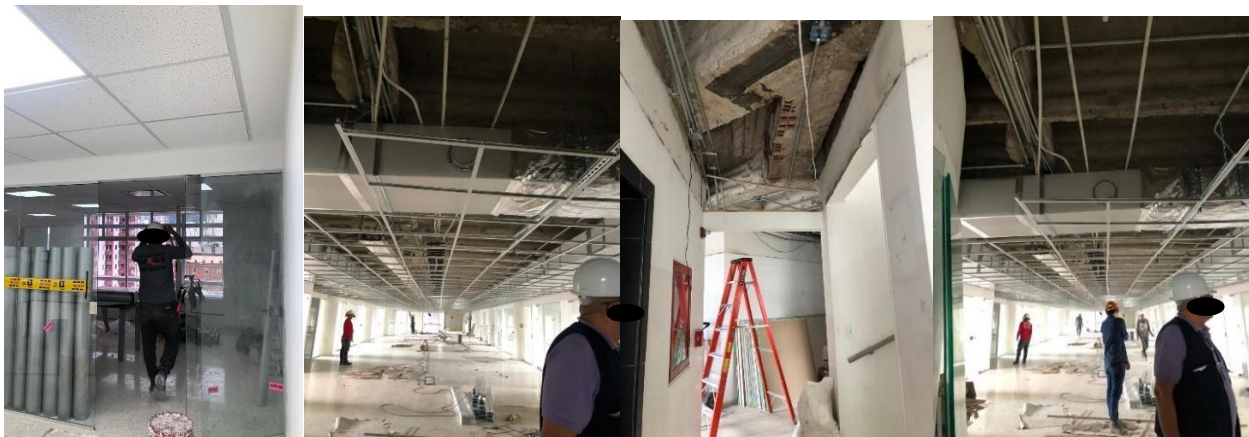
Nota: En estos planos se evidencia la distribución de cada sector de fiscalía para la remodelación.

Adaptado de: Fiscalía general de la nación

Se participaba de manera continua en la revisión de la gestión de riesgos en la obra, llevada a cabo por la interventoría, la cual se supervisaba minuciosamente durante los recorridos de los comités (ver Figura 13).

Figura 13.

Medidas de seguridad para remodelaciones bunker



Nota: Se puede evidenciar el buen uso de las normas de seguridad para cada actividad.

Al concluir la remodelación de los pisos octavo y séptimo (ver figura 14), se recopilieron pruebas que demostraban la ejecución de la obra y la calidad de los trabajos realizados. Esto se logró al verificar el cumplimiento de las especificaciones estipuladas en el contrato. Posteriormente, se procedió a la instalación de mobiliario por parte de la Fiscalía de nivel central.

Figura 14.

Evidencia de finalización de obra en los pisos 7 y 8



Nota: Se evidencia el proceso de finalización de los pisos 7 y 8.

4.2.2. Fiscalía General de la Nación sede Floridablanca

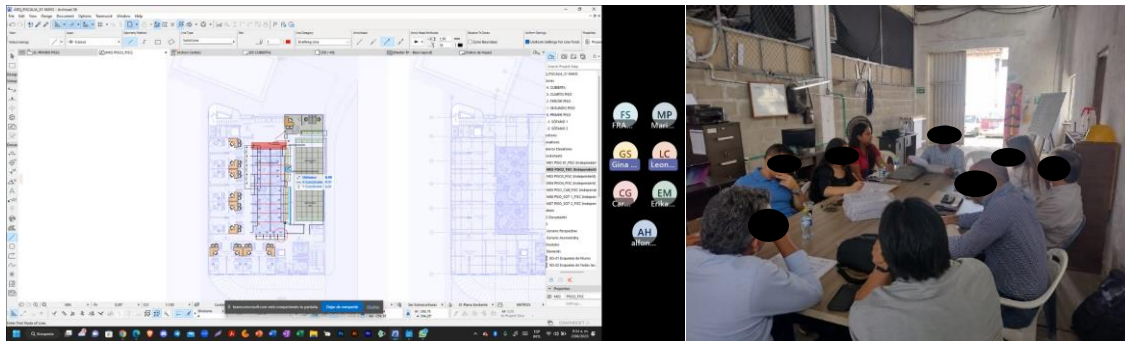
La nueva sede para la Fiscalía de Floridablanca se originó gracias a la alcaldía de Floridablanca con la cual se han establecido acuerdos desde el año 2022, beneficiando así a la Fiscalía con esta nueva construcción. La obra comenzó a principios de febrero de 2023 y ha experimentado un proceso en el cual se han realizado modificaciones en los planos de la estructura

y cambios de planos arquitectónicos imprevistos. Esta obra tiene acompañamiento por parte de la Subdirección Regional Nororiental de la Fiscalía, aunque no desempeñan el papel de supervisores.

Se realizan comités de obras (ver Figura 15), en los cuales se cuenta con el respaldo de la Fiscalía y la Alcaldía para verificar el cumplimiento de los compromisos acordados en comités previos. Además, se efectúan visitas a la obra (ver Figura 16) para verificar el porcentaje de avance de ejecución acordado.

Figura 15.

Comités de obra Floridablanca



	PROCESO MEJORA CONTINUA	Código: FGN-SP01-F-06
	FORMATO ACTA DE REUNIÓN	Versión: 02 Página: 1 de 4

INFORMACIÓN BÁSICA			
Ciudad	Bucaramanga	Fecha	2023 06 02
Lugar	Reunión Virtual Microsoft Teams		
Hora inicio	9:00 AM	Hora fin	10:00 am
Tema de la reunión	Comité técnico de Obra		
Dependencia que convoca	Carmen Sofía Ayala Guarín - Fiscalía General de la Nación		
Secretario (quien transcribe)	María Camila Prado Marín	Secretario Administrativo I	

¡IMPORTANTE!
 1. Diligenciar digitalmente (evitar su impresión, atendiendo políticas de cero papeles).
 2. Si el acta no es aprobada al finalizar la reunión, el secretario la elabora y remite vía correo electrónico a los asistentes, indicando el tiempo estimado para observaciones. Una vez concluido el plazo, y si no hay pronunciamiento, este se entenderá aprobado.
 3. El acta aprobada se envía en formato PDF a los asistentes vía correo electrónico.
 *Esta actividad la realiza el Secretario de la reunión.

PARTICIPANTES				
#	Nombre	Cargo	Dependencia	Correo electrónico
1	Carmen Sofía Ayala Guarín	Subdirectora Regional Nororiental	Subdirección Regional Nororiental - Fiscalía General de la Nación	Subreg.nororiental@fiscalia.gov.co
2	Victor Hugo Abril Álvarez	Coordinador de Administración de sedes, Subdirección Regional Nororiental	Subdirección Regional Nororiental - Fiscalía General de la Nación	vicabril@fiscalia.gov.co
3	Hernando Torres Mejía	Departamento de Construcciones	Nivel Central - Fiscalía General de la Nación	
4	Gina Marcela González Sanabria	Departamento de Construcciones	Nivel Central - Fiscalía General de la Nación	Marcela.gonzalez@fiscalia.gov.co
5	Leonardo Rafael Cotes Navarro	Representante Legal Contratista	Unión Temporal Cotes-B&B	Gestionproyectos.1@gmail.com
6	Alfonso Vega Hernández	Residente de Obra	Unión Temporal Cotes-B&B	Gestionproyectos.1@gmail.com
7	Francisco Jordan Serrano	Arquitecto	Unión Temporal Cotes-B&B	fsordana@gmail.com
8	Clemente León Dayá	Director de Arquitectura y Gerencia de Proyectos AGP SAS	Arquitectura y Gerencia de Proyectos AGP SAS	interfiscaliaap@gmail.com

ORDEN DEL DIA	
1	Revisión correcciones planos arquitectónicos

DESARROLLO	
Siendo las 9:00 de am se da inicio al comité de obra citado para el día 2 de junio de 2023 con el siguiente orden del día.	
ORDEN DEL DIA:	
1. Revisión correcciones planos arquitectónicos	
Desarrollo del primer punto:	
Toma la palabra el Arquitecto Francisco Jordan Serrano (Arquitecto Unión Temporal Cotes - B&B - Contratista) exponiendo el borrador de los planos arquitectónicos ajustados de los cambios solicitados desde Nivel Central de la FGN contribuyendo a la funcionalidad del proyecto.	

Nota: en las imágenes se evidencia los comités tanto virtuales como presenciales y el acta de reunión pactada. Adaptado de: Fiscalía General de la Nación .

Figura 16.

Visita a la obra Floridablanca



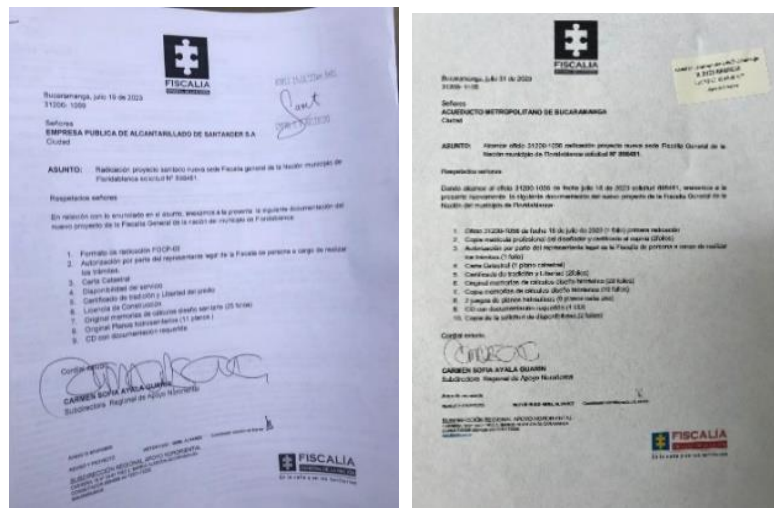
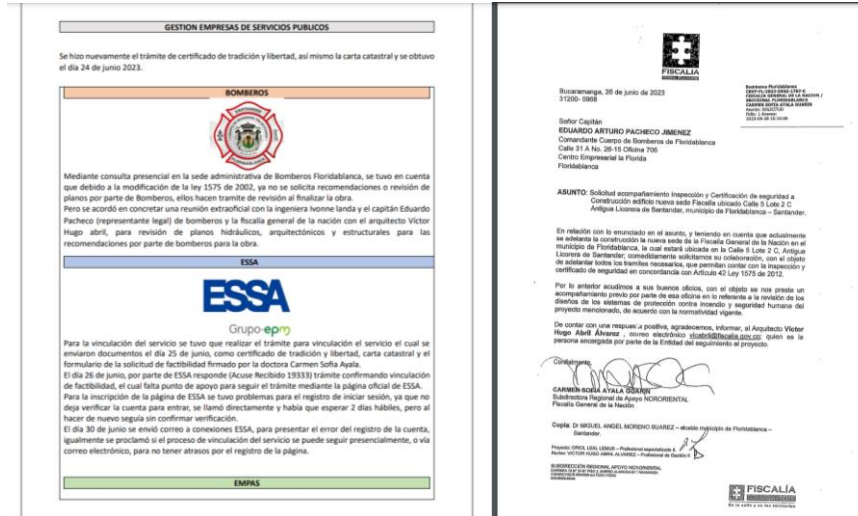
Nota: la imagen muestra la vista de obra en ejecución. Adaptado de: Interventoría Unión temporal cotes B&B.

Se realizó un requerimiento de servicios públicos para la obra, y por parte de la Fiscalía General de la Nación se gestionaron las disponibilidades correspondientes para cada servicio, como la luz, el agua, alcantarillado y bomberos, cada uno con su procedimiento particular. Para llevar a cabo este proceso, se recopilaron datos, incluyendo planos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos, y de alcantarillado, junto con sus respectivas memorias de cálculos y normativas aplicables.

Se procedió a la vinculación de las disponibilidades de cada uno de estos servicios (ver Figura 17) y se transfirió la responsabilidad del proceso continuo de servicios al ingeniero residente, con el fin de concluir la gestión de los servicios públicos.

Figura 17.

Papeles de vinculación de servicio. Disponibilidad.



S@reg.nororiental@fiscalia.gov.co

Consultar el estado de tus trámites activos

Código cliente	Número de proceso	Proceso	Estado del trámite	Fecha recibida	Fecha de respuesta	Pago a seguir	Ancora/Observación	Número proceso asociado	Tipo conexión
1.230R13	34125879	Revisión del servicio de Internet Básica	aprobado	26/03/2022	26/03/2022	Financiera			

Nota: en las imágenes anteriores se evidencia el respectivo informe de vinculación de disponibilidad para los servicios de Floridablanca. Adaptado de: Fiscalía General de la Nación

4.2.3. Fiscalía General de la Nación sede Rionegro

Teniendo en cuenta el contrato de mantenimiento y remodelación de sedes, que incluye la sede de Rionegro, se inició con una visita en nombre de la Fiscalía. Durante esta visita, se determinaron las cantidades de obra (ver Tabla 3) que serían ejecutadas y se realizaron mediciones de las áreas las que serían intervenidas.

Tabla 3

Ejemplo tipo de tabla para cantidades de obra Rionegro

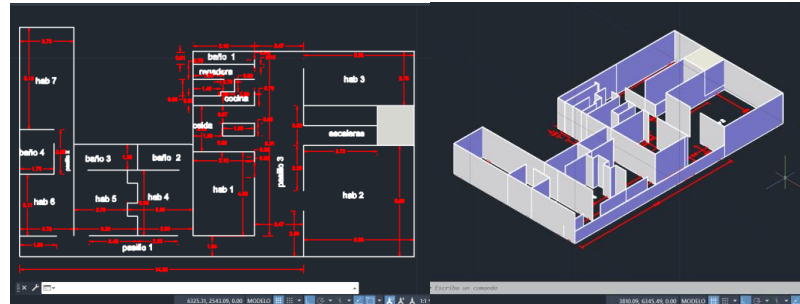
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	ÁREAS		CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
			DIMENSIÓN			
			LARGO	ANCHO		
1	habitación 1	m2	3,1	4,23	1,00	13,11
2	habitación 2	m2	5,58	5,6	1,00	31,25
3	habitación 3	m2	5,58	2,75	1,00	15,35
4	habitación 4	m2	3,3	2,8	1,00	9,24
5	habitación 5	m2	3,3	3,2	1,00	10,56
6	habitación 6	m2	2,73	3,11	1,00	8,49
7	habitación 7	m2	2,73	5,15	1,00	14,06
8	baño 1	m2	3,1	0,61	1,00	1,89
9	baño 2	m2	2,8	1,3	1,00	3,64
10	baño 3	m2	3,2	1,3	1,00	4,16
11	baño 4	m2	1,73	2,25	1,00	3,89
12	pasillo 1	m2	14,3	1,04	1,00	14,87
13	pasillo2	m2	1	2,25	1,00	2,25
14	pasillo3	m2	2,74	9,31	1,00	25,51
15	regadera	m2	0,7	0,63	1,00	0,44
16	regadera	m2	1,4	0,83	1,00	1,16
17	regadera	m2	3,1	0,75	1,00	2,33
18	cocina	m2	0,5	3,1	1,00	1,55
19	cocina	m2	0,7	0,2	1,00	0,14
20	cocina	m2	1	0,63	1,00	0,63
21	escaleras	m2	4,3	2	1,00	8,60
22	celda	m2	1,6	0,87	1,00	1,39
23	celda	m2	1,6	0,8	1,00	1,28
24	celda	m2	2,32	1,5	1,00	3,48
TOTAL, ÍTEM						119,56

Nota: los datos sacados de la respectiva memoria de cantidades.

Se realizo plano (ver Figura 18) para tener el área a construir y de las cantidades de obra exactas.

Figura 18.

Plano arquitectónico sede Rionegro



Nota: Se evidencia el plano del lugar. Contiene medidas correspondientes.

En la continuación del proceso de mantenimiento de la sede, se procedió a elaborar el formato correspondiente de cantidades y costos de obra. La remodelación de la sede tuvo una duración aproximada de dos meses, período durante el cual se llevaron a cabo comités para evaluar el porcentaje de avance de la obra y realizar un seguimiento constante de las actividades asignadas. Posteriormente, se efectuó el pago correspondiente basado en el acta de corte. El acta de corte hace referencia a las memorias de cantidades (Apéndice C) y costos que se tuvieron en cuenta durante la ejecución de la obra. Se verificaron los acabados de la misma (ver Figura 19) y se procedió a su entrega para su inspección, de acuerdo con las especificaciones establecidas en el contrato.

Figura 19


Verificación de acabados sede Rionegro



Nota: se evidencia la total ejecución de la sede Rionegro.

Tabla 4.

Ejemplo tipo de formato de cantidades y costos de obra sede Rionegro

		PROCESO GESTIÓN DE BIENES CÓDIGO: FGN-AP04-F-22		FORMATO CANTIDADES Y COSTOS DE OBRA Versión: 01		
PROYECTO: Obras de mantenimiento y adecuación de sedes						
Calculo de cantidades y costos de obra						
Item	Descripcion	Und.	Cant.	Valor Unitario	Valor Parcial	
TOTAL SEDE FISCALIA RIONEGRO					3.290.394,72	
1.1.	Desmote cielo falso en fibrocemento o fibra mineral:	M2	0,00	\$ 7.454,55	\$ -	
5,2	Demolición de piso en baldosín incluye mortero de pega	M2	0,00	\$ 10.454,55	\$ -	
5,3	Desmote de luminarias existentes	UN	23,00	\$ 7.727,27	\$ 177.727,27	
5,4	Alistado de piso con mortero 1 :3	M2	0,00	\$ 11.818,18	\$ -	
5,5	Suministro e instalación de cerámica 50 * 50 blanca de piso antideslizante tráfico 5	M2	0,00	\$ 77.272,73	\$ -	
5,7	Suministro e instalación de guarda escoba en cerámica	ML	0,00	\$ 16.818,18	\$ -	
5,9	Suministro y aplicación pintura en vinilo tipo 1; (dos) 2 manos, incluye resane, filos y dilataciones	M2	0,00	\$ 17.454,55	\$ -	
5,12	Suministro e instalación de cielo falso en vinilo o PVC	M2	0,00	\$ 53.181,82	\$ -	
6,1	Muro en Dry wall dos caras, 10cms incluye dos manos de pintura, filos, lineales y dilataciones con frescasa	M2	16,07	\$ 124.616,42	\$ 2.002.585,87	
4,5	Desmote de puertas entamboradas en madera incluye marco	UN	9,00	\$ 11.363,64	\$ 102.272,73	
7,1	Aplicación de espuma de poliuretano para sellamiento de Aberturas en mampostería	litro	3,00	\$ 118.181,82	\$ 354.545,45	
6,5	Adecuacion de tubería de 1/2" de aire acondicionado	ML	14,00	\$ 12.683,00	\$ 177.562,00	
12,2	Desmote aparatos sanitarios en mal estado, incluyendo orinales y grifería, accesorios de baños. Incluye cargue, retiro y disposición final de escombros.	UN	10,00	\$ 7.727,27	\$ 77.272,70	
6,7	Monte y desmote de reja de seguridad de 2.1 x 2.1	UN	1,00	\$ 298.761,70	\$ 298.761,70	
6,8	instalacion de tubería de reventilacion PVC 2 sanitario	GLB	5	\$ 19.933,40	\$ 99.667,00	
TOTAL COSTO DIRECTO RIONEGRO					\$ 3.290.394,72	
TOTAL BRUTO					\$ 3.290.394,72	
				Administracion	14%	\$ 460.655,26
				Imprevisto	3%	\$ 98.711,84
				Utilidades	5%	\$ 164.519,74
				va sobre utilidad	19%	\$ 31.258,75
				Total costos indirectos		\$ 755.145,59
valor total obra					\$ 4.045.540,31	

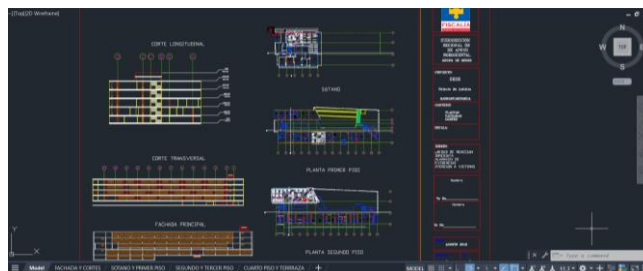
Nota: los datos anteriores fueron tomados de la memoria de cantidades y costos.

4.2.4. *Fiscalía General de la Nación sede Simacota y Barrancabermeja.*

La Fiscalía General de la Nación tiene proyectados recursos FONSET con el ministerio interior, los cuales se deben destinar prioritariamente a los programas y proyectos a través de los cuales se ejecute la política integral de seguridad y convivencia ciudadana, la cual deberá articularse con la política de seguridad y convivencia ciudadana que formule el Gobierno Nacional (DavidEspitaleta, 2022). Estos recursos están destinados a cubrir las sedes de Simacota y Barrancabermeja, las cuales han estado en un proceso prolongado, ya que desde inicio del año 2023 se han estado gestionando los trabajos de mantenimiento de estas sedes. Para respaldar la asignación de estos recursos, se realizó el desarrollo de análisis de precios unitarios para las diversas actividades, tales como preliminares, desmontes, demoliciones, suministros de concretos, filtro rellenos y pisos, divisiones sistemas livianos, suministro de cielo rasos suministros y desmonte de sanitarios y aseo, luminarias e instalación de equipos. Principalmente, se llevó a cabo la revisión y ajuste de los planos arquitectónicos de la sede de Barrancabermeja (ver Figura 20), introduciendo las modificaciones necesarias para tener una representación precisa de las remodelaciones que se llevarán a cabo en la sede.

Figura 20.

Plano modificado de la sede Barrancabermeja



Nota: Se evidencia los planos los cuales fueron modificados para la remodelación. Adaptado de: Fiscalía General de la Nación.

Para llevar a cabo el desarrollo de los análisis de precios unitarios (APU), se consideró esencial consultar la edición 206 de la revista Construdata. Esto fue necesario ya que en la empresa se utilizaban valores de APU antiguos y no se disponía de una actualización de precios. Dicha revista proporciona acceso a los valores actualizados de materiales, equipos y mano de obra correspondientes al presente año. Además, se elaboraron los APU respectivos para ambas sedes, lo que incluyó la tabla salarial y los costos de materiales y herramientas (ver tablas 6, 7, 8 y 9).

Tabla 5.

Ejemplo de tabla para los APU

DATOS ESPECÍFICOS					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD		
1.1	Demolición de piso en baldosín, granito o porcelana incluye mortero de pega	M2	1,00		
I. EQUIPO					
DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Herramienta menor	N/A	N/A	2.500,00	0,5	1.250,00
compresor 185hp con martillo	N/A	N/A	76.485,00	0,03	2.294,55
retrocargador	N/A	N/A	107.123,00	0,03	3.213,69
					-
					-
SUBTOTAL \$					6.758,00
II. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO	
					-
					-
SUBTOTAL \$					-
III. TRANSPORTES					
MATERIAL	VOL. o PESO	DISTANCIA	M ³ o Ton/Km	TARIFA	Vr. UNITARIO
Acarreo volqueta o similar con capacidad de 6m3 0 9600	0,13	N/A	m3	22.500,00	2.925,00
disposicion final	0,13	N/A	m3	6.300,00	819,00
SUBTOTAL \$					3.744,00
IV. MANO DE OBRA					
TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIO NES	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Ayudante	38.666,67	80,00%	69.600,00	24,00	2.900,00
Ayudante	38.666,67	80,00%	69.600,00	24,00	2.900,00
					-
SUBTOTAL \$					5.800,00
TOTAL COSTO DIRECTO \$					16.302,00
Precio Unitario Total Aproximado al peso \$					16.302,00

ARQ. VICTOR HUGO ABRIL
ALVAREZ
MAT: 76700-30026 VALLE

Nota: se tiene en cuenta los precios de construdata y de cotizaciones recientes.

Tabla 6.

Ejemplo de tabla salarial

CÁLCULO DE CUADRILLA TABLA SALARIAL 2023						
TIPO DE TRABAJADOR	FACTOR PRESTACIONAL	Factor salario mínimo día y hora	VALOR DIA		VALOR MANO DE OBRA DIA	
			MINIMO CON TRANSPORTE	NONIMAL	CON PRESTACIONES	
AYUDANTE	80%	1,0	\$ 38.666,6	\$ 38.666,6	\$ 69.600,00	
			\$ 4.833,33	\$ 4.833,3	\$ 8.700,00	
OFICIAL	80%	1,7	\$ 38.666,67	\$ 65.733,3	\$ 118.320,0	
			\$ 4.833,33	\$ 8.216,6	\$ 14.790,00	
AYUDANTE ELECTRICO	80%	1,8	\$ 38.666,67	\$ 69.600,0	\$ 125.280,0	
			\$ 4.833,33	\$ 8.700,0	\$ 15.660,00	
CARPINTERO	80%	1,8	\$ 38.666,67	\$ 69.600,0	\$ 125.280,0	
			\$ 4.833,33	\$ 8.700,0	\$ 15.660,00	
PLOMERO	80%	1,8	\$ 38.666,67	\$ 69.600,0	\$ 125.280,0	
			\$ 4.833,33	\$ 8.700,0	\$ 15.660,00	
HORNAMENTADOR	80%	2,0	\$ 38.666,67	\$ 77.333,3	\$ 139.200,0	
			\$ 4.833,33	\$ 9.666,6	\$ 17.400,00	

Nota: los datos anteriormente son sacados de construdata edición 206. .

Tabla 7.

Tabla de transportes utilizados

TABLA DE TRANSPORTES 2023	
MATERIAL DE TRANSPORTE	TARIFA (m3)
Acarreo volqueta o similar con capacidad de 6m3 o 9600 kg con distancias menores a 15 km	\$ 22.500
Tarifa escombrera disposición final	\$ 6.300

Nota: se tuvieron en cuenta los transportes a utilizar y se evidencio la tarifa respecto al construdata y las cotizaciones realizadas.

Tabla 8.

Tabla de equipos utilizados

TABLA DE EQUIPOS 2023	
EQUIPO PARA TRABAJO	TARIFA (m3)
Compresor 185hp con martillo	\$ 76.485
Equipo menor	\$ 17.000
Herramienta menor	\$ 2.500
Retrocargador	\$ 107.123
Sección de andamios certificado	\$ 43.000
Tablo de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	\$ 2.460

Nota: respecto a las modificaciones de las sedes se hace la tabla de equipos con la tarifa de las cotizaciones realizadas y de construdata.

Tabla 9.

Tabla de materiales utilizados

TABLA DE MATERIALES 2023		
MATERIALES	UNIDAD	PRECIO UNIT.
Acople plástico 55cm x 7/8"	GL	\$ 3.800
Adhesivo cementico para instalación de piso	kg	\$ 764
Adhesivo cementico	kg	\$ 7.800
Boquilla cementico	kg	\$ 5.452
Cerámica para pared	m2	\$ 45.000
Cerradura	UND	\$ 214.000
Cerradura tubular	UND	\$ 98.900
Cielo raso PVC espesor 7mm	m2	\$ 40.400
Teja perfil 7#4 122 x 92	m2	\$ 23.900
Cinta de enmascarar 24 mm x 40m	UND	\$ 8.400
Cinta teflón de 1/2 x10m	UND	\$ 8.900
Lavamanos rectangular	UND	\$ 254.000
Esmalte acrílico blanco	GL	\$ 95.556
Suministro e instalación de orinal de fluxómetro	UND	\$ 359.900

Nota: en la tabla anterior se muestran algunos de los materiales que fueron cotizados para las remodelaciones.

4.2.5. Fiscalía General de la Nación sede San Gil

En el contrato de remodelación y mantenimiento, también se incluye la ejecución en la sede de San Gil. Se llevó a cabo una visita por parte de la Fiscalía General de la Nación, durante la cual se determinaron las cantidades de obra que se iban a ejecutar.

Durante la visita, se identificaron estructuras que serán reemplazadas por drywall para mejorar la estética del lugar y para su mejor conservación.

Figura 21.

Área a remodelar sede San Gil

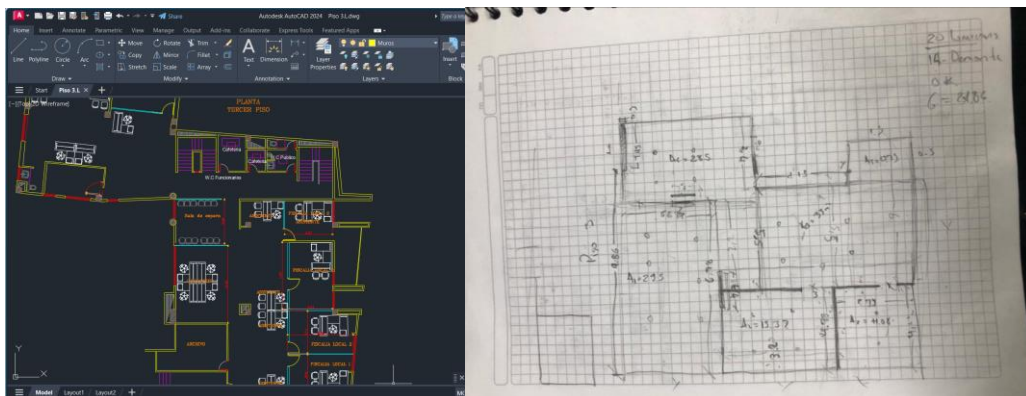


Nota: se muestra las áreas las cuales se intervienen.

Se realizó el plano del lugar para tener una idea del área a construir y de las cantidades de obra.

Figura 22.

Diseño arquitectónico San Gil



Nota: se modifica según las mediciones tomadas en campo.

Continuando con el proceso de mantenimiento de la sede, se elaboró el formato correspondiente de cantidades y costos de obra (ver tabla 10). Se llevaron a cabo seguimientos constantes de las actividades asignadas, y también se efectuó el pago correspondiente del acta de corte. Esta acta de corte se refiere a las memorias de cantidades y costos que se tuvieron en cuenta durante la ejecución de la obra, donde se verificaron los acabados y la entrega de esta.

Tabla 10

Tabla de cantidades de obra San Gil

OBJETO:	Mediciones SAN GIL			DÍA	MES	AÑO	
UBICACIÓN:	SAN GIL			Agosto		2023	
# CAP	Desperdicio:						
PISO 2							
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL/PERIMETRO)
			LARGO	ANCHO	ALTO		
1	DRY WALL	m2		22,1	2,5	1,00	55,25
2	PINTURA	m2		87,6	2,5	1,00	219,00
3	PINTURA TECHO	m2		76,2		1,00	76,20
4	LUMINARIAS	und				16,00	16,00
5	LUMINARIAS DESMONTADAS					14,00	14,00
6	PUERTAS VIDRIO	und				5,00	5,00
7	PUERTAS MADERA	und				1,00	1,00
8	GUARDA ESCOBA	m		47,4		1,00	47,40
9	VENTANA ALUMINIO	M2					2,00

Nota: los datos fueron sacados de las mediciones tomadas en la sede San Gil.

5. Conclusiones

Durante la práctica, se llevaron a cabo comités de manera semanal, en los cuales se supervisaba el porcentaje de avance y se ejercía un control minucioso sobre la obra. Como resultado de estas revisiones, se llegó a la conclusión de que es factible lograr un mayor rendimiento y cumplimiento en las actividades del contrato si se realizan comités de obra semanalmente en lugar de hacerlo mensualmente, como se hacía anteriormente.

No solo los cálculos y diseños son relevantes para la obra, sino también las visitas son indispensables, ya que permiten un seguimiento más directo del avance de obra, así como la toma de decisiones e interacción con el personal de trabajo.

Adicionalmente el control riguroso de la seguridad y los riesgos en la obra es fundamentalmente para prevenir cualquier eventualidad. También se ha comprendido la importancia de la ética profesional y responsabilidad en esta labor.

A manera de conclusión, a lo largo de esta práctica, pude aplicar y ampliar mis conocimientos teóricos adquiridos durante mi carrera de ingeniería civil en la Universidad Industrial de Santander en un entorno profesional práctico. Esta experiencia de práctica empresarial fue gratificante y enriquecedora pues aprendí a conocer mis facetas las cuales fueron fundamentales para el desarrollo en las diferentes áreas, pude superar mis miedos y fortalecer mis cualidades y crecer no solo en el ámbito académico sino también en el ámbito personal y laboral lo cual es fundamental y me forja como una persona íntegra lo cual es valioso y fundamental para mi futuro como ingeniera civil.

6. Recomendaciones

Se recomienda a la empresa seguir implementando la tabla salarial, de herramientas y materiales elaboradas basada en los datos de la revista Construdata y en cotizaciones con proveedores locales, la cual refleja los salarios propuestos para el lugar en donde se adelanten.

Asimismo, se sugiere considerar la posibilidad de implementar o actualizar estas tablas para futuros practicantes, para así mantener los precios actualizados y llevar un registro histórico de los mismos.

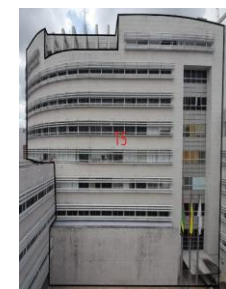
Referencias Bibliográficas

- Contrudata. (03 de marzo de 2023). *Fliphtml*. Obtenido de https://fliphtml5.com/zgjog/tzeb/construdata_206_revistero_/
- EmarQ*. (2 de septiembre de 2021). Obtenido de <http://www.emarq.net/blog/que-es-el-diseno-arquitectonico#:~:text=%E2%80%8BE1%20dise%C3%B1o%20arquitect%C3%B3nico%20es,el%20espacio%20y%20el%20ambiente.>
- Espitaleta, A. D. (05 de septiembre de 2022). *Mininterior*. Obtenido de <https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/09/Concepto-081822179013208-del-05-09-22-Aprobacion-ejecucion-FONSET.pdf>
- FGN. (13 de Abril de 2023). *Fiscalia general de la Nación*. Obtenido de <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/wp-content/uploads/portafolio-de-servicios-institucionales-Fiscali%CC%81a-General-de-la-Nacio%CC%81n-PUBLICADO.pdf>
- FGN. (s.f.). *Fiscalia General de la Nación*. Obtenido de <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/la-entidad/el-logo-el-himno/>
- Initerpro*. (7 de MAYO de 2021). Obtenido de <https://www.interpro.ec/analisis-de-precios-unitarios/#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20precio%20unitario,mano%20de%20obra%2C%20equipos%20y>
- Pérez, J. A. (14 de mayo de 2018). *linkedin*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/memoria-de-c%C3%A1lculo-para-la-alimentaci%C3%B3n-y-el%C3%A9ctrica-p%C3%A9rez-ruiz/?originalSubdomain=es>
- Sispec Digital*. (14 de septiembre de 2021). Obtenido de <https://www.sispac.com.co/post/hablemos-de-presupuestos-medici%C3%B3n-de-cantidades-de->

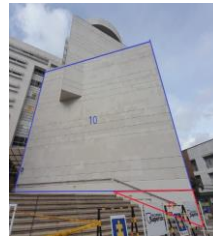
APÉNDICES

Apéndice A. Memoria de cálculo de cantidades fachada Bunker

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA								
GRUPO ADMINISTRACIÓN DE SEDES								
OBJETO:	Medicion de fachada de la sede principal de bucamanga						FECHA	
UBICACIÓN:	carrera 19 #24-61						AÑO	
							2023	
# CAP	Desperdicio:							
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN LUGAR	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
				LARGO	ANCHO	ALTO		
1,1	muro 1.1	m2	Fachada sur	4,8	15	1,00	1,00	72,00
1,2	muro lateral 1.2	m2	Fachada sur	2,55	11,2	1,00	1,00	28,56
1,3	muro 1.3	m2	Fachada sur	3,88	14,5	1,00	1,00	56,26
1.3.1	ventanal 1.3	m2	Fachada sur	2,2	9	-1,00	-1,00	-19,80
2,1	muro 2.1	m2	Fachada sur	12,8	4	1,00	1,00	51,20
2,2	muro 2.2 cafetería	m2	Fachada sur	9,2	1,68	1,00	1,00	15,46
2,3	vigas	m2	Fachada sur	2,64	m2	6,00	6,00	15,84
2,4	muro 2.4 cafetería frontal	m2	Fachada sur	9,2	1,68	2,00	2,00	30,91
2,5	muro 2.5 frontal cafetería	m2	Fachada sur	5,42	4	2,00	2,00	43,36
3,1	muro 3.1 frontal	m2	Fachada sur	27	22	1,00	1,00	594,00
3,2	muro 3.2 lateral	m2	Fachada sur	1,8	18,3	1,00	1,00	32,94
3,3	muro lateral frontal3.3	m2	Fachada sur	1,37	7,2	2,00	2,00	19,73
3.3.1	muro superior frontal 3.3	m2	Fachada sur	23	0,3	1,00	1,00	6,90
3,4	muro lateral frontal 3.4	m2	Fachada sur	1,4	3,3	2,00	2,00	9,24
3.4.1	muro superior frontal 3.4	m2	Fachada sur	17	0,3	1,00	1,00	5,10
4,1	muro ascensores	m2	Fachada sur	4,62	32,8	1,00	1,00	151,54
4,2	muro lateral ascensores	m2	Fachada sur	1,8	32,8	1,00	1,00	59,04
4,3	muro lateral ventanas	m2	Fachada sur	0,6	32,8	1,00	1,00	19,68
5	puerta parqueadero sotano	m2	Fachada sur	5,47	2,7	-1,00	-1,00	-14,77
5,1	ventanas frontales	m2	Fachada sur	19,8	1,7	-4,00	-4,00	-134,64
6,1	ventanas frontales	m3	Fachada sur	7	3	1,00	1,00	21,00
TOTAL ÍTEM								1063,54
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN LUGAR	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
				LARGO	ANCHO	ALTO		
1,1	muro 1.1	m2	Fachada oeste central 1	39,2	28,75	1,00	1,00	1127,00
1,2	muro 1.2	m2	Fachada oeste central 1	24,1	4,75	1,00	1,00	114,48
1,3	muro 1.3 trasero	m2	Fachada oeste central 1	15,1	2,75	1,00	1,00	41,53
1,4	vigas y columnas	m2	Fachada oeste central 1	1,67	m2	5,00	5,00	8,35
2,1	curva frontal	m2	Fachada oeste central 1	14,7	19,4	1,00	1,00	285,18
3,1	muro 3.1 frontal 1	m2	Fachada oeste central 1	7	14,5	1,00	1,00	101,50
3,2	muro 3.2 frontal 2	m2	Fachada oeste central 1	4	8,04	1,00	1,00	32,16
4	ventanas frontales	m2	Fachada oeste central 1	2,2	1,7	-100,00	-100,00	-374,00
TOTAL ÍTEM								1336,19
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN LUGAR	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
				LARGO	ANCHO	ALTO		
1,1	muro 1.1	m2	Fachada norte central 2	10	4,93	1,00	1,00	49,30
1,2	muro 1.2	m2	Fachada norte central 2	14	7,8	1,00	1,00	109,20
1,3	muro 1.3	m2	Fachada norte central 2	4,31	5	1,00	1,00	21,55
2,1	ventanas	m2	Fachada norte central 2	2,2	1,7	-14,00	-14,00	-52,36
3,1	muro 3.1	m2	Fachada norte central 2	12	3,9	1,00	1,00	46,80
3,2	muro 3.2	m2	Fachada norte central 2	9,6	3,9	2,00	2,00	74,88
TOTAL ÍTEM								249,37



# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
			LUGAR		LARGO	ANCHO	ALTO		
1.1	muro 1.1	m2	Fachada este central 3		23,5	16,2	1,00	380,70	
2.1	muro 2.1	m2	Fachada este central 3		7,8	4	1,00	31,20	
2.2	muro 2.2	m2	Fachada este central 3		11,47	4,31	1,00	49,44	
2.3.1	muro 2.3.1	m2	Fachada este central 3		8,11	13,15	1,00	106,65	
2.3.2	muro 2.3.2	m2	Fachada este central 3		4,7	3,87	1,00	18,19	
3.1	ventana fontal	m2	Fachada este central 3		1,8	2	-2,00	-7,20	
3.2	ventanas traseras	m2	Fachada este central 3		2,2	1,7	-23,00	-86,02	
TOTAL ÍTEM									492,95
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
			LUGAR		LARGO	ANCHO	ALTO		
1.1	muro 1.1	m2	Fachada oeste frontal		31,17	15,4	1,00	480,02	
1.2	ventanas	m2	Fachada oeste frontal		2,2	1,7	-16,00	-59,84	
1.3	muro lateral	m2	Fachada oeste frontal		1,4	3,3	2,00	9,24	
2.1	muro ascensor	m2	Fachada oeste frontal		8,16	22,2	1,00	181,15	
2.2	muro 2.2 orillo	m2	Fachada oeste frontal		0,6	15	1,00	9,00	
2.3	muro 2.3 orillo superior	m2	Fachada oeste frontal		0,3	5	1,00	1,50	
2.4	muro 2.4	m2	Fachada oeste frontal		1	7,2	1,00	7,20	
2.5	muro 2.5 lateral superior	m2	Fachada oeste frontal		2,2	7,2	1,00	15,84	
2.6	muro 2.6 frontal superior	m2	Fachada oeste frontal		7,2	4	1,00	28,80	
3.1	muro lateral 3.1	m2	Fachada oeste frontal		5	15	1,00	75,00	
4.1	ventanas	m2	Fachada oeste frontal		2,2	7,1	-2,00	-31,24	
5.1	muro piscina	m3	Fachada oeste frontal		0,8	22,3	1,00	17,84	
5.2	muro piscina 2	m2	Fachada oeste frontal		1,2	3,2	1,00	3,84	
TOTAL ÍTEM									738,35
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
			LUGAR		LARGO	ANCHO	ALTO		
1.1	muro 1.1		fachada central sur		20	20	1,00	400,00	
1.2	muro 1.2		fachada central sur		20	2,2	3,00	132,00	
2.1	vigas 2.1		fachada central sur		1,8	3,08	7,00	38,81	
2.1	vigas 2.2		fachada central sur		1,8	2,9	3,00	15,66	
2.3	columnas		fachada central sur		0,72	4	4,00	11,52	
2.4	columna circular		fachada central sur		4	2	1,00	8,00	
3.1	columnas bajas		fachada central sur		4	0,96	5,00	19,20	
3.2	vigas bajas		fachada central sur		1	4,4	5,00	22,00	
3.3	orillo		fachada central sur		0,33	2,3	1,00	0,76	
3.2	orillo 2		fachada central sur		0,33	10,8	2,00	7,13	
4.1	lateral		fachada central sur		2,3	11,35	1,00	26,11	
4.2	lateral 2		fachada central sur		3	12,6	1,00	37,80	
5.1	ventanas		fachada central sur		2,2	1,7	-20,00	-74,80	
TOTAL ÍTEM									644,18
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
			LUGAR		LARGO	ANCHO	ALTO		
1.1	muro 1.1		fachada frontal lateral		5,47	21,5	1,00	117,61	
1.2	muro 1.2 lateral		fachada frontal lateral		0,6	10,3	1,00	6,18	
1.3	muro 1.3		fachada frontal lateral		3,47	10,3	1,00	35,74	
1.4	muro 1.4		fachada frontal lateral		7,7	11,17	1,00	86,01	
2.1	muro 2.1		fachada frontal lateral		14,5	20	1,00	290,00	
2.2	muro 2.2 triangulo		fachada frontal lateral		5,3	1,5	1,00	3,98	
TOTAL ÍTEM									539,51
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN		DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
			LUGAR		LARGO	ANCHO	ALTO		
1.1	muro 1.1		fachada norte		9,5	3,9	1,00	37,05	
1.2	muro 1.2		fachada norte		7	4	1,00	28,00	
1.3	muro 1.3		fachada norte		18	1,1	1,00	19,80	
1.4	vigas		fachada norte		2,6	2	10,00	52,00	
1.5	columnas		fachada norte		1,14	4	11,00	50,16	
1.6	orillo sup.		fachada norte		1,9	1	10,00	19,00	
1.7	orillo sup lat.		fachada norte		6,8	1	1,00	6,80	
2.1	muro 2.1 gym lateral		fachada norte		3,7	4,5	1,00	16,65	
2.2	muro 2.2		fachada norte		1,3	1,1	1,00	1,43	
2.3	muro 2.3		fachada norte		4	1,1	1,00	4,40	
2.4	muro 2.4		fachada norte		4	4	1,00	16,00	
3.1	vigas gym lateral		fachada norte		4,4	2	2,00	17,60	
3.2	vigas gym lateral 2		fachada norte		5	2	1,00	10,00	
4.1	muro frontal 4.1		fachada norte		29,5	12,7	1,00	374,65	
4.2	muro frontal 4.2		fachada norte		6	23,7	1,00	142,20	
5.1	ventanas		fachada norte		2,2	1,7	-16,00	-59,84	
5.2	parqueadero puerta		fachada norte		7	3,32	-1,00	-23,24	
6.1	muro frontal largo		fachada norte		0,6	32,1	1,00	19,26	
6.2	muro lateral izquierda		fachada norte		1,6	2,59	1,00	4,14	
6.3	muro lateral izquierda 2		fachada norte		3,6	12,7	1,00	45,72	
6.4	muro lateral izquierda 3		fachada norte		3,2	4,8	1,00	15,36	
7.1	muro 7.1 bajo		fachada norte		16,6	1	1,00	16,60	
7.2	borde superior		fachada norte		16,6	0,8	1,00	13,28	
7.3	borde piscina		fachada norte		2	5,25	1,00	10,50	
7.4	borde piscina		fachada norte		0,8	5,25	1,00	4,20	
7.5	muro 7.5 bajo 2		fachada norte		12	1,2	1,00	14,40	
7.6	borde superior bajo		fachada norte		12	0,8	1,00	9,60	
7.7	lateral parqueadero		fachada norte		3	2,2	1,00	6,60	
TOTAL ÍTEM									872,32
TOTAL									3490,35



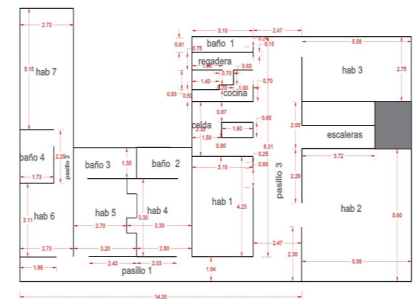
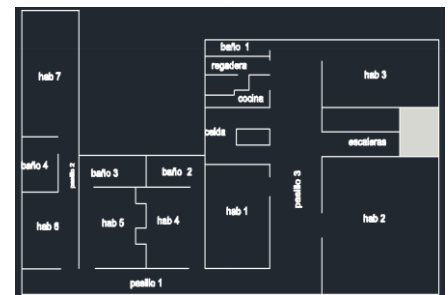
Apéndice B Memoria de cálculo de cantidades Rionegro

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA	
GRUPO ADMINISTRACIÓN DE SEDES	

OBJETO: Mediciones rio negro	FECHA		
	DÍA	MES	AÑO
UBICACIÓN: RIO NEGRO			2023

# CAP							Desperdicio:	
ÁREAS								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN LUGAR	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
				LARGO	ANCHO	ALTO		
1	habitacion 1	m2		3,1	4,23		1,00	13,11
2	habitacion 2	m2		5,58	5,6		1,00	31,25
3	habitacion 3	m2		5,58	2,75		1,00	15,35
4	habitacion 4	m2		3,3	2,8		1,00	9,24
5	habitacion 5	m2		3,3	3,2		1,00	10,56
6	habitacion 6	m2		2,73	3,11		1,00	8,49
7	habitacion 7	m2		2,73	5,15		1,00	14,06
8	baño 1	m2		3,1	0,61		1,00	1,89
9	baño 2	m2		2,8	1,3		1,00	3,64
10	baño 3	m2		3,2	1,3		1,00	4,16
11	baño 4	m2		1,73	2,25		1,00	3,89
12	pasillo 1	m2		14,3	1,04		1,00	14,87
13	pasillo2	m2		1	2,25		1,00	2,25
14	pasillo3	m2		2,74	9,31		1,00	25,51
15	regadera	m2		0,7	0,63		1,00	0,44
16	regadera	m2		1,4	0,83		1,00	1,16
17	regadera	m2		3,1	0,75		1,00	2,33
18	cocina	m2		0,5	3,1		1,00	1,55
19	cocina	m2		0,7	0,2		1,00	0,14
20	cocina	m2		1	0,63		1,00	0,63
21	escaleras	m2		4,3	2		1,00	8,60
22	celda	m2		1,6	0,87		1,00	1,39
23	celda	m2		1,6	0,8		1,00	1,28
24	celda	m2		2,32	1,5		1,00	3,48
TOTAL ÍTEM								119,56

PINTURA								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN LUGAR	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
				LARGO	ANCHO	ALTO		
1	pintura	m2	habitacion 1				1,00	44,57
2	pintura	m2	habitacion 2				1,00	64,82
3	pintura	m2	habitacion 3				1,00	36,46
4	pintura	m2	habitacion 4				1,00	24,77
5	pintura	m2	habitacion 5				1,00	22,71
6	pintura	m2	habitacion 6				1,00	42,08
7	pintura	m2	habitacion 7				1,00	24,03
8	pintura	m2	baño 1				1,00	3,41
9	pintura	m2	baño 2				1,00	4,10
10	pintura	m2	baño 3				1,00	4,50
11	pintura	m2	baño 4				1,00	3,98
12	pintura	m2	pasillo 1				1,00	14,30
13	pintura	m2	pasillo2				1,00	3,88
14	pintura	m2	pasillo3				1,00	24,00
15	pintura	m2	regadera				1,00	
16	pintura	m2	regadera				1,00	5,09
17	pintura	m2	regadera				1,00	
18	pintura	m2	cocina				1,00	
19	pintura	m2	cocina				1,00	4,12
20	pintura	m2	cocina				1,00	
21	pintura	m2	escaleras				1,00	30,80
22	pintura	m2	celda				1,00	
23	pintura	m2	celda				1,00	30,00
24	pintura	m2	celda				1,00	
25	pintura	m2	fachada				1,00	94,00
TOTAL ÍTEM								241,76
total con fachada								335,76



GUARDA ESCOBA								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL)
			LUGAR	LARGO	ANCHO	ALTO		
1	guardaescoba		habitacion 1				1,00	
2	guardaescoba		habitacion 2				1,00	
3	guardaescoba		habitacion 3				1,00	
4	guardaescoba	3	habitacion 4				1,00	22,82
5	guardaescoba	2	habitacion 5				1,00	
6	guardaescoba	1	habitacion 6				1,00	
7	guardaescoba	1	habitacion 7				1,00	42,12
8	guardaescoba	7	baño 1				1,00	
9	guardaescoba	3	baño 2				1,00	
10	guardaescoba	2	baño 3				1,00	24,72
11	guardaescoba	1	baño 4				1,00	
12	guardaescoba	4	pasillo 1				1,00	18,44
13	guardaescoba	1	pasillo2				1,00	
14	guardaescoba	5	pasillo3				1,00	14,18
15	guardaescoba	7	regadera				1,00	
16	guardaescoba	7	regadera				1,00	
17	guardaescoba	7	regadera				1,00	
18	guardaescoba	7	cocina				1,00	26,30
19	guardaescoba	7	cocina				1,00	
20	guardaescoba	7	cocina				1,00	
21	guardaescoba		escaleras				1,00	
22	guardaescoba	6	celda				1,00	12,37
23	guardaescoba	6	celda				1,00	
24	guardaescoba	6	celda				1,00	
25	guardaescoba		fachada				1,00	
TOTAL ÍTEM								160,95

Apéndice C Memoria de cálculo de cantidades San Gil

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA	
GRUPO ADMINISTRACIÓN DE SEDES	

OBJETO: Mediciones SAN GIL	FECHA			
	UBICACIÓN: SAN GIL	DÍA	MES	AÑO
				2023

# CAP		Desperdicio:
-------	--	--------------

PISO 2								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL/PERIMETRO)
			LUGAR	LARGO	ANCHO	ALTO		
1	DRY WALL	m2			22,1	2,5	1,00	55,25
2	PINTURA	m2			43,4	2,5	1,00	108,50
3	PINTURA TECHO	m2			76,2		1,00	76,20
4	LUMINARIAS	und					16,00	16,00
5	LUMINARIAS DESMONTADAS						14,00	14,00
6	PUERTAS VIDRIO	und					5,00	5,00
7	PUERTAS MADERA	und					1,00	1,00
8	GUARDA ESCOBA	m			47,4		1,00	47,40
9	VENTANA ALUMINIO	M2					2,00	2,00

PISO 3								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL/PERIMETRO)
			LUGAR	LARGO	ANCHO	ALTO		
1	DRY WALL	m2			13,33	2,5	1,00	34,05
2	PINTURA	m2			54,89	2,5	1,00	137,23
3	PINTURA TECHO	m2			118,2		1,00	118,20
4	LUMINARIAS	und					20,00	20,00
5	LUMINARIAS DESMONTADAS	und					14,00	14,00
6	DESMONTE DE PUERTA	und					1,00	1,00
6	PUERTAS VIDRIO	und					3,00	3,00
7	PUERTAS MADERA	und					1,00	1,00
8	GUARDA ESCOBA	m			24,86		1,00	24,86

piso 3.1								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL (LONG/ÁREA/VOL/PERIMETRO)
			LUGAR	LARGO	ANCHO	ALTO		
1	DRY WALL	m2			32,17	2,5	1,00	80,43
2	PINTURA	m2			50,57	2,5	1,00	126,43
3	PINTURA TECHO	m2			191,1		1,00	191,10
4	LUMINARIAS	und					33,00	33,00
5	LUMINARIAS DESMONTADAS						14,00	14,00
6	DESMONTE DE PUERTA	und					1,00	1,00
7	PUERTAS VIDRIO	und					6,00	6,00
8	PUERTAS MADERA	und					1,00	1,00
9	GUARDA ESCOBA	m			64,34		1,00	64,34
10	DEMOLICIONmuro BAÑO	m2			12	2,5	1,00	30,00
11	GRANTO PULIDO	m2			3		1,00	3,00
12	ENCHAPE	m2			3,37	4,6	1,00	18,50
13	retiro de aparatos sanitarios	und					2,00	2,00
14	Division de bateria de baño	und					1,00	1,00

PISO 4								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL
			LUGAR	LARGO	ANCHO	ALTO		(LONG/ÁREA/VOL/PERIMETRO)
1	DRY WALL	m2			13,8	2,5	1,00	34,50
2	PINTURA	m2			33,1	2,5	1,00	82,75
3	PINTURA TECHO	m2			68,75		1,00	68,75
4	LUMINARIAS	und					8,00	8,00
8	DESMONTE DE PUERTA	und					3,00	3,00
5	LUMINARIAS DESMONTADAS	und					3,00	3,00
6	PUERTAS VIDRIO	und					6,00	6,00
7	PUERTAS MADERA	und					0,00	0,00
8	GUARDA ESCOBA	m			27,6		1,00	27,60
PISO 4,1								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL
			LUGAR	LARGO	ANCHO	ALTO		(LONG/ÁREA/VOL/PERIMETRO)
1	DRY WALL	m2			10,42	2,5	1,00	26,05
2	PINTURA	m2			13,4	2,5	1,00	33,50
3	PINTURA TECHO	m2			61,7		1,00	61,70
4	LUMINARIAS	und					7,00	7,00
5	LUMINARIAS DESMONTADAS	und					4,00	4,00
6	PUERTAS VIDRIO	und					3,00	3,00
7	PUERTAS MADERA	und					2,00	2,00
8	GUARDA ESCOBA	m			20,84		1,00	20,84
PISO 5								
# ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	DIMENSIÓN			CANTIDAD	TOTAL
			LUGAR	LARGO	ANCHO	ALTO		(LONG/ÁREA/VOL/PERIMETRO)
1	MANTO ASFALTICO	m2			10		1,00	10,00
2	CIELO FALSO	m2			195		1,00	195,00
3	REPARACION TECHO	m2			2		1,00	2,00
4	LUMINARIAS	und					48,00	48,00
5	LUMINARIAS DESMONTADAS	und					28,00	28,00

Apéndice D Especificaciones técnicas de mantenimiento de sedes**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Especificaciones técnicas para contratar por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, el mantenimiento, mejoramiento, adecuaciones preventivas y correctivas de las sedes de las Seccionales que componen la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental.

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA

En las siguientes especificaciones técnicas se encuentran las características básicas, procedimientos y materiales de todos los ítems que se deben ejecutar de acuerdo a los planos de diseño.

1.1. NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

1. Las cantidades de obra, especificaciones, planos y detalles se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características generales constructivas relacionadas con el empleo de materiales, pero en ningún caso constituyen un manual de construcción.
 2. Se entiende que el contratista ya sea persona natural o jurídica este último a través de su representante legal, es un profesional idóneo en el campo de la construcción, Arquitecto o Ingeniero Civil, por lo que los errores u omisiones que se presenten en las especificaciones y/o cantidades de obra, serán corregidos bajo el visto bueno del supervisor del contrato, sin que estos den paso a posteriores reclamaciones.
 3. Previa iniciación del contrato y con el propósito de que se conozcan las condiciones en que se va a ejecutar la obra, se exige como requisito indispensable que el contratista practique una detenida visita al sitio donde se desarrollarán las obras y tome nota de detalles en sitio; ubicación de la población, accesos, disponibilidad de materiales, mano de obra, y en general analice todos los factores que contribuyan a la buena ejecución de las obras en cuanto a su calidad, seguridad, economía, buena presentación y desarrollo.
 4. Es obligación del contratista verificar antes de iniciar el contrato si existen diferencias entre las cantidades de obra y especificaciones técnicas contenidas en el presente pliego de condiciones y las condiciones del sitio donde se llevaran a cabo los trabajos objeto del presente proceso, además es su deber consultar oportunamente, por escrito cualquier cambio o modificación en la ejecución de los trabajos y únicamente podrá ejecutarse después de haber
-

Apéndice E Oferta económica mantenimiento de sedes

 <p>FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN</p>	<p>FORMATO OFERTA ECONOMICA</p>
---	--

PROYECTO: Mantenimiento, mejoramiento, adecuaciones preventivas y correctivas de sedes de las Seccionales que componen la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental.					
Calculo de cantidades y costos de obra					
Ítem	Descripción	Un	Cant.	Valor Unitario	Valor Parcial
TOTAL SEDES SECCIONAL SANTANDER PRINCIPAL BUCARAMANGA					330.865.319,36
1	TOTAL SEDE PRICIPAL BUCARAMANGA				147.650.674,46
1,1	Desmonte cielo falso el fibrocemento o fibra mineral.	M2	50,00	7.454,55	372.727,50
1,2	Retiro de piedra de canto rodado desde los pisos 7 y 4 y 3	M3	5,00	96.363,64	481.818,20
1,3	Preparación y limpieza de hidro lavado de superficie por medio mecánicos de acuerdo a especificación	m2	90,00	20.454,55	1.840.909,50
1,4	Mantenimiento de fachada con superficie en piedra natural(piedra Bojacá; Aplicación de agente desincrustante RESTAURADOR ECOLOGICO para el retiro de hongos , eflorcencias, hollín, musgo, polvo y demás impurezas presentes en la superficie, posterior remoción del material residual con agua a presión controlada (hidro lavado), garantizando la protección de la superficie y sus alrededores.	M2	3.666,50	13.181,82	48.331.143,03
1,5	1.17Suministro y aplicación de hidrófugo de acuerdo a especificación transparente base agua para protección de fachada 2 capas	M2	3.666,50	14.545,45	53.330.892,43
1,6	Retiro de piedra Tipo Bojacá partida o en mal estado que cause peligro de desprendimiento	M2	35,00	26.363,64	922.727,40
1,7	Suministro, instalación para reemplazo de piedra Tipo Bojacá en mal estado o similar acorde a fachada	M2	35,00	95.454,55	3.340.909,25
2	TOTAL SEDE SAN GIL				77.943.301,63
2,1	Desmonte cielo falso el fibrocemento, icopor o fibra mineral	M2	350,00	7.454,55	2.609.092,50
2,2	Suministro y aplicación pintura en vinilo tipo 1; (dos) 2 manos, incluye resane, filos y dilataciones	M ²	1.500,00	17.454,55	26.181.825,00
2,3	Muro en dry wall dos caras, 10 cms incluye dos manos de pintura, filos, lineales y dilataciones	M2	150,00	86.363,64	12.954.546,00
2,4	Suministro y aplicación de pintura epóxica tipo hospitalario antihongos	M2	500,00	26.363,64	13.181.820,00
2,5	Desmonte de puertas entambradas en madera incluye marco	UN	10,00	11.363,64	113.636,40
2,6	Desmonte arreglo y adecuación y arreglo de ventana en aluminio	M2	3,00	227.272,73	681.818,19
2,7	Suministro e instalación de puertas en vidrio templado con brazo hidráulico y logo de la fiscalía	UN	8,00	2.090.909,09	16.727.272,72
2,8	Suministro e instalación de luminaria redonda led de 18 W de diámetros 22,5 cm	UN	20,00	35.454,55	709.091,00
2,9	Retiro de manto impermeabilizante en cubierta en mal estado	M2	40,00	8.636,36	345.454,40
2,10	Preparación de superficie para aplicación de manto con forro en aluminio foil de reemplazo	M2	40,00	11.363,64	454.545,60
2,11	Suministro e instalación de manto asfáltico espesor 3 mm con foil en aluminio	M2	40,00	49.090,91	1.963.636,40
2,12	Remoción de pañete en mal estado sobre cielo faso	M2	12,00	11.600,00	139.200,00
2,13	Aplicación de pañete en cielo falso	M2	12,00	23.636,36	283.636,32
2,14	Suministro e instalación de guarda escoba en cerámica	ML	95,00	16.818,18	1.597.727,10

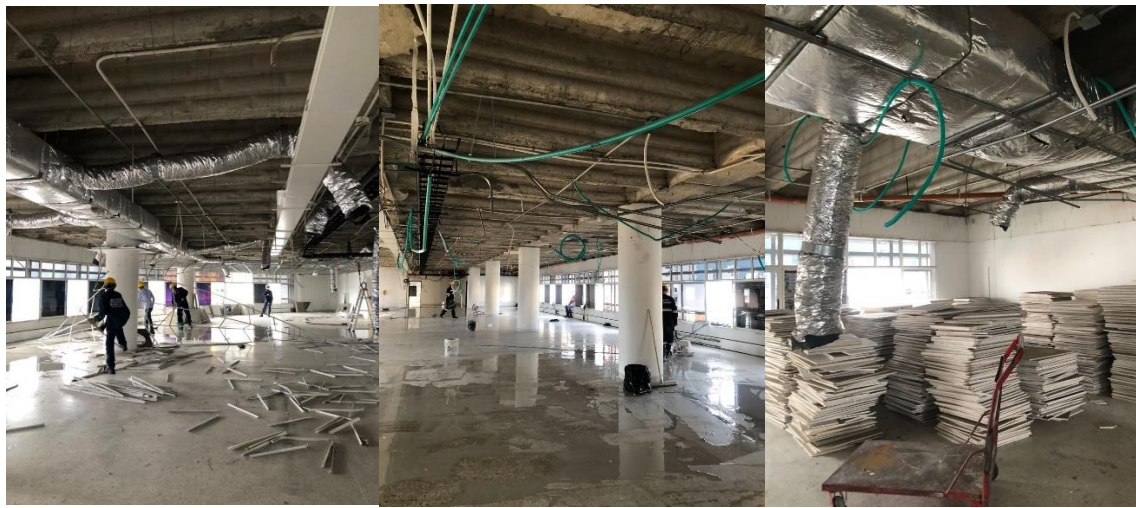
3	SEDE FISCALIA RIONEGRO				60.908.186,62
3,1	Desmante cielo falso el fibrocemento, icopor o fibra mineral,	M2	350,00	7.454,55	2.609.092,50
3,2	Demolición de piso en baldosín incluye mortero de pega	M2	180,00	10.454,55	1.881.819,00
3,3	Desmante de luminarias existentes	UN	10,00	7.727,27	77.272,70
3,4	Alistado de piso con mortero 1 :3	M2	180,00	11.818,18	2.127.272,40
3,5	Suministro e instalación de cerámica 50 * 50 blanca de piso antideslizante trafico 5	M2	180,00	77.272,73	13.909.091,40
3,6	Suministro e instalación de cubierta termo acústica blanca tipo sándwich 5 cm de espesor con aislamiento térmico área de caniles incluye estructura de correas y vigas en hierro y lamina	M2	38,00	500.000,00	19.000.000,00
3,7	Suministro e instalación de guarda escoba en cerámica	ML	45,00	16.818,18	756.818,10
3,8	Luminarias tipo led panel 60*60	UN	20,00	83.636,36	1.672.727,20
3,9	Suministro y aplicación pintura en vinilo tipo 1; (dos) 2 manos, incluye resane, filos y dilataciones	M2	450,00	17.454,55	7.854.547,50
3,10	Aplicación de pintura tipo esmalte sintético para ventanas metálicas	M2	20,00	20.909,09	418.181,80
3,11	Suministro e instalación de Punto eléctrico para luminaria incluye interruptor hasta 5 metros	UN	19,00	16.818,18	319.545,42
3,12	Suministro e instalación de cielo falso en vinilo o PVC	M2	180,00	53.181,82	9.572.727,60
3,13	Suministro e instalación de luminaria redonda led de 18 W de diámetros 22,5 cm	UN	20,00	35.454,55	709.091,00
4	Limpieza general y retiro de escombros				4.090.909,09
4,1	Limpieza aseo y retiro de escombros de todos los frentes intervenidos	GL	1,00	4.090.909,09	4.090.909,09
TOTAL COSTO DIRECTO					479.863.474,51
NUEVOS APUS					
1,1	Muro en dry wall dos caras, 10 cms incluye dos manos de pintura, filos, lineales y dilataciones con frescasa	M2		124.616,42	
1,2	Suministro e instalacion de sanitario por gravedad incluye accesorios.	UN		829.147,80	
1,3	Ventana con marco en aluminio corrediza, conn vidrio crudo de 5 mm incoloro instalada a todo	M2		417.563,65	
1,4	Suministro e instalacion de puerta batiente de hoja con vidrio crudo de 5 mm, bastidor de aluminio. Lámina de aluminio de 1,2 mm, marco de 120mm en aluminio. Incluye cerradura de embutir con manija para perfil estrecho y pintura electrostática (acabado según diseño). Incluye bisagra en aluminio de ensamble mecánico (sin soldadura)	UN		755.211,68	
1,5	Adecuacion tuberia de 1/2" de aires acondicionados	M		12.683,69	
1,6	Reventilacion PVC 2" sanitarios	UN		19.933,40	
1,7	Monte y desmote de reja de seguridad de 2,10 * 2,10	UN		298.761,70	
	Administración	14%			67.180.886,43
	Imprevistos	3%			14.395.904,24
	Utilidad	5%			23.993.173,73
	IVA Sobre Utilidad	19%			4.558.703,01
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					110.128.667,40
VALOR TOTAL OBRA					589.992.142

Valor Oferta Presentada \$ 589.992.453,00

Apéndice F Evidencia fotográfico Floridablanca



Apéndice G . Evidencia fotográfico remodelación Bunker Bucaramanga



Apéndice H Evidencia fotográfico mantenimiento sedes

