



**PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISIÓN EN LOS
CONTRATOS EJECUTADOS POR EL GRUPO DE RECURSOS FÍSICOS ENCARGADO DE
LA INFRAESTRUCTURA DEL ICETEX**

Autor

JUAN PABLO PABÓN SALAZAR

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL Y QUÍMICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

PAMPLONA

2023



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



**PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE SUPERVISIÓN EN LOS
CONTRATOS EJECUTADOS POR EL GRUPO DE RECURSOS FÍSICOS
ENCARGADO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ICETEX**

Autor

JUAN PABLO PABÓN SALAZAR

Director

ING. CARLOS BONILLA GRANADOS

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL Y QUÍMICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

PAMPLONA

2023



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



1. Tabla de contenido

2.	Resumen.....	12
3	Abstract.....	14
4.	Introducción	16
5.	Objetivo General	17
5.1	Objetivos específicos:.....	17
6.	Marco Teórico y Estado del Arte.	18
6.1	Marco teórico.....	18
6.2	Marco Legal.....	25
6.3	Marco contextual	27
6.4	Ubicación.....	28
6.5	Localización nacional:.....	30
6.6	Localización a nivel Distrital:.....	30
6.7	Localización a nivel de Localidad:.....	31
6.8	Localización a nivel específico:.....	31
7.	Datos generales del proyecto.....	32
8.	Estado inicial del proyecto.....	35
9.	Desarrollo de la práctica.....	36
9.1	Objetivo 1: Realizar seguimiento a la programación, presupuesto y cronograma de los contratos 2022-0571 y No. 2022-0552; que se ejecutan por la oficina de recursos físicos.	



9.2	Objetivo 2: Desarrollar la proyección y seguimientos a los documentos técnicos de obra como actas, informes mensuales, bitácoras de obra, diseños, procedimientos constructivos, de manera que cumplan con la normativa y se apliquen los ensayos correspondientes, en los entregables del contratista de mantenimiento e interventoría.....	88
9.3	Objetivo 3: Ejecutar la verificación e inspección técnica para validar el correcto funcionamiento de infraestructura de las instalaciones de la sede principal.	105
9.4	Objetivo 4: Efectuar la actualización y mejora del manual de la supervisión, con el que cuenta el ICETEX.	118
10.	Resultados	143
11.	Conclusiones	146
12.	Bibliografía	148
13.	Anexos	151



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación de todas las sedes del ICETEX a Nivel Nacional. Fuente: Google Earth.	29
Ilustración 2 Ubicación del proyecto a Nivel nacional, Fuente: Google Earth	30
Ilustración 3 Localización del proyecto en Bogotá Distrito Capital, Fuente: Google Earth	30
Ilustración 4 Localización del proyecto, Localidad de Santa Fe, Fuente: Google Earth	31
Ilustración 5 Localización del edificio Aguas, Fuente: Google Maps	31
Ilustración 6 Tiempo de ejecutado vs restante contrato de mantenimiento. Fuente: (Propia)	35
Ilustración 7 Tiempo de ejecutado vs restante contrato de interventoría. Fuente: (Propia)	35
Ilustración 8 Programación en Project de los frentes de obra abiertos por el contratista. Fuente: Propia.	37
Ilustración 9 Fragmento 1 de la agenda del acta de comité No. 14 Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	38
Ilustración 10 Fragmento 2 de la agenda del acta de comité No. 14 Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	39
Ilustración 11 Fragmento 3 de la agenda del acta de comité No. 14 Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	40
Ilustración 12 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 1 Fuente: Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	43



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 13 Fragmento de bitácora con anotación de la suspensión de la obra por orden del centro comercial. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	44
Ilustración 14 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 1. Fuente: (Propia).....	45
Ilustración 15 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 2 Fuente: Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	50
Ilustración 16 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 2. Fuente: (Propia).....	53
Ilustración 17 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 3 Fuente: Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	56
Ilustración 18 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 3. Fuente: (Propia).....	60
Ilustración 19 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 4 Fuente: Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	62
Ilustración 20 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 4. Fuente: (Propia).....	64
Ilustración 21 Grafico de presupuesto proyectado vs finalizado, por frente de obra. Fuente: Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	65
Ilustración 22 Fragmento de acta 01 de cobro parcial. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)	68



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 23 Ítems 275 que se está cobrando en el acta parcial 01 de cuarto piso de la sede AGUAS. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).....	69
Ilustración 24 Memoria de cálculo APU contractual 275 Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).....	69
Ilustración 25 APU ítem 275 disgregado del precio ofertado en la propuesta del contrato. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).....	70
Ilustración 26 Ítem 48 de los APU'S contractuales, cobrado en el acta 01 del piso 4 de la sede AGUAS. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).....	70
Ilustración 27 Memoria de cálculo ítem 48 de los APU'S ofertados en el contrato. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).....	71
Ilustración 28 Comunicado de entrega del segundo informe de interventoría. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).....	73
Ilustración 29 Presupuesto Total vs Acta de cobro No.1. Fuente: Propia.	74
Ilustración 30 Actividades adelantadas por el personal de mantenimiento sin el uso de los equipos de protección necesarios Fuente: Propia.	75
Ilustración 31 Fragmento oficio enviado a interventoría. Fuente: (Rivero & Pabon, 2022)	76
Ilustración 32 Fragmento del oficio dirigido a interventoría para comunicar malas prácticas constructivas. Fuente: (Muñoz, 2022).....	78
Ilustración 33 Cerramiento en vidrio instalado sobre alfajía. Fuente: Propia.	79



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 34 proceso constructivo de anclaje de cerramiento en vidrio incorrecto. Fuente: Propia.	79
Ilustración 35 Antepecho con cortes para columnetas. Fuente: Propia.	80
Ilustración 36 Verificación de La calidad del acero según la norma ASTM 706. Fuente: Propia.	81
Ilustración 37 Verificación visual de la calidad del acero Fuente: Propia.	81
Ilustración 38 Plano Estructural Viga cinta para Cerramiento en vidrio terrazas piso 9 y piso 2. Fuente: (SAFRID, 2022)	82
Ilustración 39 Revisión del figurado en obra del acero de refuerzo. Fuente: Propia	83
Ilustración 40 Inspección de longitud de anclaje de barras longitudinales para columnetas de confinamiento. Fuente: Propia.	83
Ilustración 41 verificación de los espaciamientos del acero transversal en vigueta. Fuente: Propia.	84
Ilustración 42 Resultado de la resistencia del concreto obtenida en laboratorio. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).....	85
Ilustración 43 Toma de muestra de cilindros para ensayo de resistencia. Fuente: Propia.	86
Ilustración 44 Preentrega de obra calle 57. Fuente: Propia.	86
Ilustración 45 Fragmento registro fotográfico No.06. Fuente: Propia.....	87
Ilustración 46 Proceso para la interventoría al contrato de mantenimiento. Fuente: (SECOP II, 2022).....	89



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 47 Proceso para el contrato de mantenimiento. Fuente: (SECOP II, 2022)	89
Ilustración 48 Fragmento de la matriz para la revisión de informes donde se muestra algunas de las obligaciones administrativas. Fuente: Propia.	91
Ilustración 49 Fragmento de la matriz que muestra parte de las obligaciones financieras de la interventoría. Fuente: Propia.	91
Ilustración 50 Fragmento de matriz donde se reflejan parte de las obligaciones en el carácter técnico de la interventoría. Fuente: Propia.	92
Ilustración 51 Fragmento de la matriz para la revisión de las obligaciones en su parte jurídica de la interventora. Fuente: Propia.	93
Ilustración 52 Fragmento de la matriz para la revisión de las obligaciones en su parte de seguridad de la información por parte de la interventora. Fuente: Propia.	94
Ilustración 53 Descripción de la simbología usada para la calificación. Fuente: Propia.	94
Ilustración 54 Diagnóstico de documentos digitales entregados y faltantes. Fuente: Propia.	99
Ilustración 55 Ensayo SPT estudio de suelos contrato de vulnerabilidad estructural. Fuente: Propia.	105
Ilustración 56 Fragmento del informe de las averías presentadas en el edificio aguas a efectuar su reparación bajo el contrato de mantenimiento. Fuente: Propia.	107
Ilustración 57 Afectación del texturizado en Graniplast aplicado en el muro de cerramiento perimetral. Fuente: Propia.	108
Ilustración 58 Rotura de tubería de agua potable por caída de objeto. Fuente: Propia.	109



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 59 Afectación en cielo raso de la primera planta del Icetex por rotura de la tubería.	
Fuente: Propia.	109
Ilustración 60 Pérdidas materiales causadas por la rotura de la tubería que ocasiono la inundación del sótano. Fuente: Propia.	110
Ilustración 61 Plano arquitectónico presente antes de las modificaciones. Fuente: (ICETEX, 2022).....	111
Ilustración 62 Propuesta de modificación Ganadora. Fuente: Propia.....	112
Ilustración 63 Plano con las conexiones de voz y datos existentes. Fuente: Propia.....	113
Ilustración 64 Plano con las conexiones de voz y datos necesarias para garantizar la conectividad de los espacios. Fuente: Propia.	114
Ilustración 65 Plano con las respectivas modulaciones de los vidrios existentes en bodega. Fuente: Propia	115
Ilustración 66 Fragmento de Informe para reclamación de póliza. Fuente: Propia.....	116
Ilustración 67 Fragmento del manual de cierre hidráulico. Fuente: Propia.....	117
Ilustración 68 Señalización de las áreas importantes para realizar el cierre de válvulas. Fuente: Propia.	118
Ilustración 69 Formato acta de comité. Fuente: Propia.....	127
Ilustración 70 Formato acta de visita pagina 1. Fuente: Propia.....	129
Ilustración 71 Formato acta de visita pagina 2. Fuente: Propia.....	130
Ilustración 72 Formato acta de recibo por sede pagina 1. Fuente: Propia.....	131



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 73	Formato acta de recibo por sede pagina 2. Fuente: Propia.....	132
Ilustración 74	Formato acta de vecindad pagina 1. Fuente: Propia.....	133
Ilustración 75	Formato acta de vecindad pagina 2. Fuente: Propia.....	134
Ilustración 76	Formato acta de vecindad pagina 3. Fuente: Propia.....	135
Ilustración 77	Formato análisis de precios unitarios para ítems contractuales ofertados en el contrato de mantenimiento. Fuente: Propia.....	136
Ilustración 78	Formato análisis de precios unitarios para ítems no previstos en el contrato de mantenimiento Pagina 1. Fuente: Propia.	137
Ilustración 79	Formato validación de precios de estudio de mercado pagina 2. Fuente: Propia.	138
Ilustración 80	Formato para presentación de cotizaciones para validación de los análisis precios unitarios no previstos. Fuente: Propia.....	139
Ilustración 81	Acta de mayores y menores. Fuente: Propia.	140
Ilustración 82	Formato presupuesto de obra. Fuente: Propia.....	141
Ilustración 83	Transformación del centro de experiencia Medellín Fuente: (ICETEX, 2022) .	145



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



2. Resumen

El siguiente documento tiene como objetivo desarrollar la pasantía de ingeniería civil en la entidad pública Icetex en el Grupo de Recursos Fiscales como auxiliar de ingeniería civil donde se realizó la supervisión a los contratos de mantenimiento preventivo y correctivo y el contrato de interventoría al contrato de mantenimiento ya mencionado.

Dentro de la supervisión a este contrato se encuentra la vigilancia a presupuestos y cronogramas dentro de lo cual durante la pasantía se encontró una ejecución de contrato bastante dinámica ya que se contaba con diferentes sedes donde a pesar que se presentarían atrasos por diferentes motivos que en su gran mayoría fueron externos como problemas con el clima o los horarios en que se podía llevar a cabo la obra dependiendo de donde estuviese ubicada la sede intervenida, a pesar de todo el contrato se ejecutó a buen ritmo lo cual llevó a obtener buenos avances y resultados.

Durante el desarrollo de la práctica se realizó la elaboración de diferentes documentos que permitieron llevar a cabo la trazabilidad del contrato ejecutado; así como informar a las partes que intervenían en la misma de todas aquellas acciones que pudiesen afectar el buen desarrollo del proyecto por tanto dentro de este trabajo se refleja cuáles fueron estos documentos que permitieron mejorar el desarrollo del contrato y así aumentar la calidad de las obras del mismo.

Ya que el principal objetivo del proyecto fue garantizar el funcionamiento de las instalaciones, en ese mismo enfoque se adelantó la práctica realizando diferentes inspecciones a las instalaciones del edificio en busca de daños y averías que evitasen el correcto funcionamiento



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



y por ende un mal servicio a los funcionarios que residen en este logrando así realizar la reparación de los mismos y manteniéndolos en óptimas condiciones.

Finalmente, el cierre de la práctica fue la actualización del manual de interventoría con la inclusión de nuevas obligaciones en la presentación de sus entregables garantizando así un mejor producto de su vigilancia mejorando en los aspectos técnicos, financieros, ambientales y jurídicos; adicional a esto se realizó la creación de diferentes formatos que permitirán una mejor presentación de la información que se produzca en contratos futuros.

Palabras claves: supervisión, mantenimiento, obligaciones, calidad.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



3. Abstract

The following document aims to develop the Civil Engineer internship at the public entity Icetex in the structural resources group as a Civil Engineer auxiliary, in which it was carried out the supervision to the preventive and corrective maintenance contract as well as the inspection contract to the maintenance contract mentioned above.

Inside the supervision to this contract, it was required the vigilance of budgets and timelines in which it was found a really dynamic contract realization considering that there were different offices where even though some delays appeared due to different external reasons as for example the weather or the schedule to carry out the construction depending on the place of the office were located however the contract was implemented in a good rate bring about good advances and results.

During the development of the practicum different documents were written down that allowed to carry out the contract tracing as well as to inform the intervening parts about all the actions that could affect the correct development of the project; therefore in this document are mentioned those documents that allowed the improvement of the contract and in this way increase the quality of the constructions.

Taking into account that the main goal of the project was to guarantee the functioning of the facilities from this point of view the practicum was done by realizing different inspections to the construction sites in order to find damages or break downs that avoid the proper functioning



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



and give a bad service to the civil servants that stay in the office with the purpose of realize the repairing of the damages and maintaining the offices in ideal conditions.

Finally, the closure of the practicum was an update of the inspection manual with the inclusion of new obligations for the presentation of the necessary documents in a contract in order to guarantee a better product of the vigilance with the improvement in the technical, financial, environmental and legal aspects, moreover there were created different forms that allow a better presentation of the information for future contracts.

Key words: *Supervision, maintenance, duties, quality*



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



4. Introducción

El siguiente trabajo es una recopilación de las actividades realizadas durante las prácticas profesionales como auxiliar de supervisión, en el Grupo de Administración de recursos físicos en el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior “Mariano Ospina Pérez” – ICETEX; desempeñando las funciones de control y vigilancia de los contratos: No.2022-0571 y No. 2022-0552; que se ejecutaron durante el 2022 los cuales tenían como objetivo principal el mantenimiento preventivo y correctivo de cada una de las sedes a nivel nacional, para así garantizar mediante reparaciones, adecuaciones y transformaciones, el acceso y el buen funcionamiento a las mismas cumpliendo con la normatividad establecida para personas con movilidad reducida.

Para el desarrollo de la supervisión a los contratistas se tomó como referencia las normativas colombianas aplicadas a la construcción como lo son: el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente-NSR 10, la Norma Técnica Colombiana (NTC 6047, NTC 1335, NTC 5680, NTC 6050-3, NTC 4353), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE; y el manual de interventoría y/o supervisión de la entidad.

Adicional a los lineamientos y parámetros de construcción mencionados anteriormente, se tomó en cuenta los documentos integrales de cada contrato, los términos de referencia y estudios previos, para así junto a los conocimientos adquiridos en la academia poder realizar un control de los contratos mencionados para su buen desarrollo.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



5. Objetivo General

Realizar la práctica empresarial como auxiliar de ingeniería en la supervisión en los contratos ejecutados por el Grupo de Recursos Físicos del ICETEX; encargado del mantenimientos, adecuación y transformación de la infraestructura de la institución.

5.1 Objetivos específicos:

- Realizar seguimiento a la programación, presupuesto y cronograma de los contratos No. 2022-0571 y No. 2022-0552; que se ejecutan por la oficina de recursos físicos.
- Desarrollar la proyección y seguimientos a los documentos técnicos de obra como actas, informes mensuales, bitácoras de obra, diseños, procedimientos constructivos, de manera que cumplan con la normativa y se apliquen los ensayos correspondientes, en los entregables del contratista de mantenimiento e interventoría.
- Ejecutar la verificación e inspección técnica para validar el correcto funcionamiento de infraestructura de las instalaciones de la sede principal.
- Efectuar la actualización y mejora del manual de la supervisión, con el que cuenta el ICETEX.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



6. Marco Teórico y Estado del Arte.

6.1 Marco teórico

Para poder entender cuál es la importancia de realizar una supervisión, es relevante tener en cuenta que para contratos públicos “el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercido por la misma entidad estatal cuando no se requieren conocimientos especializados”. (Gobierno de Colombia, 2016).

En el caso de requerir capacidades y conocimientos especializados para realizar la vigilancia del contrato, se debe contar con una empresa privada, la cual ejecutara la función de interventoría que está definida como:

Seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato que realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. No obstante, lo anterior cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable y jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría (Sistema Integrado de Gestión de la Presidencia de la República, 2021).

Se debe destacar que las figuras de supervisión como entidad estatal, y la vigilancia como interventor no son las mismas, por lo cual, el Sistema Integrado de Gestión de la Presidencia de la República; las diferencia en la siguiente comparativa:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



- La supervisión es ejercida por la Entidad Estatal, mientras que la interventoría es realizada por persona natural o jurídica contratada para ese fin.
- La supervisión siempre involucra el seguimiento administrativo, financiero, contable y jurídico.
- La interventoría siempre involucra el seguimiento técnico y solo si la Entidad Estatal lo considera necesario, puede corresponder a temas financieros, contables administrativos y jurídicos.
- La supervisión no requiere conocimientos especializados y la interventoría sí. La supervisión siempre debe ser ejercida por un funcionario mientras que la interventoría siempre es ejercida por un contratista. (Sistema Integrado de Gestión de la Presidencia de la República, 2021).

Con la aclaración anterior se debe entender que el papel que desarrolla una interventoría es un rol muy importante, por lo tanto, estos tipos de contratos deben ser efectuados como lo indica el Gobierno de Colombia, donde señala que la modalidad de selección debe ser por concurso de méritos salvo que el presupuesto corresponda a la mínima cuantía, caso en el cual esta debe ser la modalidad utilizada y a su vez recomienda que este proceso de contratación, para seleccionar al interventor se inicie al mismo tiempo con el proceso de contratación que tiene por objeto el contrato que va a ser vigilado, con el fin de que los dos contratos empiecen al mismo tiempo y el seguimiento se realice de manera paralela, especialmente para contratos como el de obras civiles



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



en el que es necesario contar con la interventoría para poder comenzar. (Gobierno de Colombia, 2016)

Ahora bien, definidos cual es la importancia de la interventoría y de la supervisión, la cual se basan en verificar el cumplimiento por parte del contratista que ejecuta las obras; se debe tener claro cuáles son los aspectos a los que se deben llevar seguimiento para eso el Gobierno de Colombia establece los conceptos técnicos, administrativos, financieros y contables que se definen a continuación:

Vigilancia administrativa: en esta sección se define por el Gobierno de Colombia que se debe velar porque exista un expediente del contrato que esté completo, actualizado y que cumpla las normas en materia de archivo; además se encarga de coordinar las instancias internas de la Entidad Estatal relacionadas con la celebración, ejecución y liquidación del contrato, por ejemplo: (celebración) pólizas, impuestos, y documentos para la celebración del contrato, etc. Además, debe entregar los informes que estén previstos y los que soliciten los organismos de control; garantizando que se realice la publicación de los documentos del contrato, de acuerdo con la ley y se verifica el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de seguridad social, salud ocupacional, planes de contingencia, normas ambientales, etc. De acuerdo con la naturaleza del contrato, entre otros aspectos (Gobierno de Colombia, 2016).



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Vigilancia técnica: se debe verificar y aprobar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (por ejemplo, planos, diseños, licencias, autorizaciones, estudios, cálculos, especificaciones, etc.); y que el contratista suministre y mantenga el personal o equipo ofrecido, con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo en condiciones equivalentes cuando fuere necesario. Además de estudiar y decidir los requerimientos de carácter técnico que no impliquen modificaciones o sobrecostos al contrato. Justificar y solicitar a la Entidad Estatal las modificaciones o ajustes que requiera el contrato, también debe solicitar que la Entidad Estatal haga efectivas las garantías del contrato, cuando haya lugar a ello, y suministrarle la justificación y documentación correspondientes (Gobierno de Colombia, 2016).

Vigilancia financiera y contable: en este apartado se revisan los documentos necesarios para efectuar los pagos al contrato, incluyendo el recibo a satisfacción de los bienes o servicios objeto del mismo, se documentan los pagos y ajustes que se hagan al contrato y controlar el balance presupuestal del contrato para efecto de pagos y de liquidación del mismo. Además, se verifican las entregas de los anticipos pactados al contratista, y la adecuada amortización del mismo, en los términos de la ley y del contrato y verifica que las actividades adicionales que impliquen aumento del valor o modificación del objeto del contrato cuenten con autorización y se



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



encuentren justificados técnica, presupuestal y jurídicamente (Gobierno de Colombia, 2016).

Con las anteriores definiciones se puede tener una idea de cuál es el trabajo de la interventoría y cuáles son los aspectos a evaluar en el cumplimiento de sus funciones de manera que garantice una ejecución correcta de su contrato.

Ahora bien, definido el trabajo de la interventoría se deben aclarar definiciones importantes el desarrollo de los contratos de mantenimientos y adecuaciones para entender porque se deben realizar la supervisión del cumplimiento de los mismos.

Se debe definir que es el mantenimiento de una obra civil, en donde para Da Vinci Ingeniería se define como “la inspección y ejecución de operaciones llevadas a cabo en la infraestructura de una obra, con el fin de conservarla en las mejores condiciones posibles, para protegerla de los trabajos físicos de la acción del tiempo y del desgaste de su uso y funcionamiento, asegurando el máximo rendimiento de las funciones para las que han sido construidas, evitando deterioros más severos que coloquen en riesgo las estructuras y las personas que las utilizan, además que conlleva un detrimento en su valor comercial (Da Vinci Ingeniería, 2020). De lo anterior también se debe resaltar que mantener en buen estado una infraestructura logra que los trabajos en el caso de edificios corporativos sean más fructíferos y desarrollen en los funcionarios sentimientos de agrado frente a su área de trabajo.

Dentro de los mantenimientos se debe diferenciar que se pueden presentar mantenimientos preventivos que buscan realizar intervenciones anticipadas durante el uso de la edificación para



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



evitar daños graves en la misma y minimizar los efectos de esta; mientras que los mantenimientos correctivos se ejecutan cuando ya hay afectaciones patológicas que si no se actúa con rapidez pueden generar problemas severos a la estructura. (Da Vinci Ingeniería, 2020).

Para realizar la vigilancia una buena vigilancia se debe conocer los estudios previos los cuales según La universidad Nacional de Colombia los define como:

Se definen como estudios previos, “el conjunto de documentos que soportan el análisis previo de la conveniencia, pertinencia y oportunidad de la adquisición del bien y/o servicio, el trámite de las autorizaciones y las aprobaciones previas necesarias para la contratación o el desarrollo de los estudios y diseños técnicos previos y/o la formulación de proyectos requeridos para tal fin, determinando las especificaciones técnicas y el valor del bien y/o servicio y analizando los riesgos en los que incurrirá la Universidad al contratar”.(Definiciones Manual de Convenios y Contratos), ejemplo: Estudios eléctricos, técnicos, diseños previos, cantidad de obra, requerimientos de instalación de equipos, entre otros. (Universidad Nacional de Colombia, 2021)

Dado el anterior concepto se puede ver la importancia de los estudios previos pues en ellos se establecen las obligaciones, y los parámetros con los cuales se realizará la medición de los bienes o servicios prestados por los contratistas y la calidad de los trabajos realizados.

Además de los estudios previos se deben tener en cuenta los documentos de referencia que hagan parte integral del contrato los cuales “describen las condiciones técnicas, económicas, financieras, legales y contractuales, que el PROPONENTE tendrá en cuenta para elaborar y



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



presentar la propuesta para la construcción, terminación y recibo final, de la Solución que tratará la convocatoria” (Universidad Tecnológica del Choco “Diego Luis Córdoba”, 2013).

Todos los documentos que hacen parte de la oferta que fue aceptada en el contrato son la línea base de donde se parte para hacer revisiones sobre la calidad y cumplimiento de lo pactado en la misma por tanto junto a las normatividades aplicables se puede validar las actividades realizadas.

Para ejercer el cumplimiento del contrato no solo se debe conocer las funciones de la interventoría, los documentos integrales del contrato que contienen las condiciones que deberá cumplir, también se debe conocer los mecanismos de sanción en caso de incumplimientos de manera que se puedan hacer efectivos y así salvaguardar los recursos del proyecto es por esto que se pactan los Acuerdos por Niveles de Servicio (ANS) que son definidos como los “parámetros, tiempos y requisitos establecidos para la entrega de productos o servicios de un proceso a los usuarios internos y externos, con los cuales se medirá la oportunidad del mismo”. (Función Pública, 2023)

Todas las definiciones anteriores conllevan a garantizar que se realicen de manera adecuada las obras civiles las cuales están definidas por la escuela de posgrado de ingeniería y arquitectura como:

“Una obra civil son las infraestructuras pensadas para la población. Pueden ser carreteras, puentes, presas o el sistema de alcantarillado; pero también puede ser la reforma o rehabilitación de infraestructuras. Se trata de intervenciones necesarias para garantizar la



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



estructura de nuestras ciudades y pueblos. Como miembros de la sociedad, los ciudadanos nos beneficiamos directamente de este tipo de obras. Son imprescindibles para que podamos disfrutar de una gran calidad de vida”

De este último concepto se debe resaltar que las obras civiles buscan mejorar la calidad de vida de las personas y en el caso de bienes de servicio público se debe garantizar la calidad del servicio.

6.2 Marco Legal

La modalidad de practica empresarial está en marcada dentro del contexto legal del Acuerdo 186 de 02 de diciembre de 2005 donde se encuentra definido en el capítulo VI el trabajo de grado como requisito para la obtención del título profesional; y en su artículo 34 relaciona las diferentes las modalidades de trabajo de grado, dentro de las cuales en su literal (d) especifica la modalidad de practica empresarial; especificando que es el ejercicio de una labor profesional por parte del estudiante en una empresa, durante un período de tiempo; por tanto bajo este acuerdo se realiza el planteamiento de este proyecto. (ACUERDO No.186, 2005)

Las practicas fueron desarrolladas por medio del programa de Estado Joven que el Ministerio del Trabajo impulsa por medio de la ley 1780 del 02 de mayo de 2016. Mediante la cual busca promover el empleo y el emprendimiento de los jóvenes que están estudiando, y así generan medidas para superar las barreras de acceso al mercado de trabajo (Ley No. 1780, 2016).

Así mismo el área donde se desarrolla la practica en es el grupo de recursos físicos, que fue establecido por la Resolución No. 0822 del 21 de octubre de 2020. “Por la cual se conforman los



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Grupos Internos de Trabajo del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez” (Resolución No. 0822, 2020).

Dentro de las tareas a realizar en la oficina de recursos físicos del ICETEX se tiene la supervisión los contratos que se ejecutan para el mantenimiento y adecuación de sus instalaciones dado que es una función está establecida y descrita en la ley 1474 la cual dicta que: “con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, las entidades públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda” (Ley 1474 , 2011)

Con el fin de garantizar la seguridad y calidad de las actividades que se realicen en la ejecución de los dos contratos se utilizaran las normas técnicas que sean aplicables como:

- La Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR 10, esta es una norma colombiana que reglamenta las condiciones que deben tener las edificaciones su estructura tenga una respuesta frente a los sismos favorable. (NSR 10 , 2010)
- La Norma Técnica Colombiana – NTC, en sus normas NTC 673 compresión de concreto, NTC 1335 Pintura, NTC 5680 y NTC 5681 Aceros y Perfiles Estructurales y No Estructurales, NTC 6050-3 Baldosas cerámicas, NTC 4353 Telecomunicaciones, cableado estructurado en edificios comerciales, NTC 6047 -



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Accesibilidad al medio físico; estas normas están definidas por Empresas Públicas de Medellín como:

“Documentos aprobados por organismos de normalización reconocidos en el ámbito nacional e internacional y sirven para establecer criterios técnicos y de calidad de un producto, un proceso o un servicio; su objetivo de definir y describir métodos de muestreo, ensayo, inspección y auditoría, que permitan evaluar la conformidad de los requisitos de calidad, de uso o desempeño de productos, procesos o servicios”. (Empresas Públicas de Medellín, 2015)

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, “el cual es un documento técnico-legal para Colombia expedido por el ministerio de Minas y energía, que contiene los parámetros más importantes que deben ser tenidos en cuenta al momento de diseñar, construir, mantener y modificar una instalación eléctrica en Colombia de la manera más segura posible” (Retie Ingeniería y Gestion, 2023)

6.3 Marco contextual

EL ICETEX es una entidad del Estado que promueve la educación superior a través del otorgamiento de créditos educativos y su recaudo, con recursos propios o de terceros, a la población con menores posibilidades económicas y buen desempeño académico. Igualmente, facilita el acceso a las oportunidades educativas que brinda la comunidad internacional para elevar la calidad de vida de los colombianos y así contribuir al desarrollo económico y social del país (Instituto



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez- ICETEX, 2022).

Los contratos que actualmente se desarrollan en la institución son, 1) contrato No. 2022-0552 el cual es ejecutado por SAFRID INGENIERIA SAS que tiene como objeto, realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios técnicos en el exterior “Mariano Ospina Pérez” – ICETEX, así como la adecuación de estos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable; y 2) contrato No. 2022-0571celebrado con CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES; que tiene como objeto, la interventoría al contrato de mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior “Mariano Ospina Pérez” – ICETEX, así como la adecuación de los mismos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable; de los cuales se realizará el seguimiento y control del cumplimiento de sus obligaciones contractuales; se desarrollaran de manera simultánea en varias sedes a nivel nacional de las ya mencionadas; con el fin de cubrir las necesidades de todas en su totalidad o hasta donde el tiempo de finalización del contrato lo permita.

6.4 Ubicación

Este trabajo se desarrolla a nivel nacional debido a que el instituto cuenta con varias sedes en diferentes lugares de Colombia que se encuentran divididas por territoriales como se muestra en la siguiente tabla:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Tabla 1 Puntos de Atención de las territoriales Fuente: (ICETEX, 2022)

Territorial	Punto de Atención	Área Aprox. de la SEDE (m²)
Territorial Oriente	BUCARAMANGA	136
	BARRANCABERMEJA	60
	CÚCUTA	135
	SAN GIL	34
	VALLEDUPAR	227
	YOPAL	74
Territorial Suroccidente	CALI	250
	MOCOA	55
	POPAYÁN	91
	PASTO	108
Territorial Noroccidente	ARMENIA	83
	MEDELLÍN	355
	MANIZALES	277
	PEREIRA	224
	QUIBDÓ	57
Territorial Norte	BARRANQUILLA	440
	SAN ANDRÉS	82
	CARTAGENA	98
	MONTERÍA	71.8
	RIOHACHA	46
	SANTA MARTA	61
	SABANALARGA	133
	SINCELEJO	67
Territorial Centro	BOGOTÁ - AGUAS	5435
	BOGOTÁ - CALLE 57	100
	IBAGUÉ	447
	TUNJA	60
	VILLAVICENCIO	63
	NEIVA	117

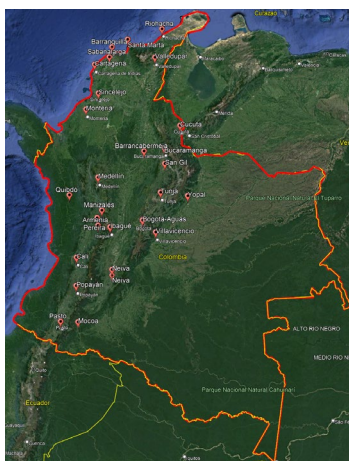


Ilustración 1 Ubicación de todas las sedes del ICETEX a Nivel Nacional. Fuente: Google Earth.

La imagen anterior relaciona espacialmente la información presentada en la tabla; de manera que se puede observar en el mapa de Colombia la distribución de las sedes del ICETEX.



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Las practicas se desarrollarán en la sede ICETEX “AGUAS” por ser la sede principal desde donde se administran todos los contratos que se llevan a cabo a nivel nacional, adicional a esto es la sede con mayor inversión y transformación de todo el contrato; y se encuentra ubicada en Colombia, Distrito Capital de Bogotá, en la carrera 3 #18-32.

6.5 Localización nacional:



Ilustración 2 Ubicación del proyecto a Nivel nacional, Fuente: Google Earth

6.6 Localización a nivel Distrital:



Ilustración 3 Localización del proyecto en Bogotá Distrito Capital, Fuente: Google Earth



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



6.7 Localización a nivel de Localidad:

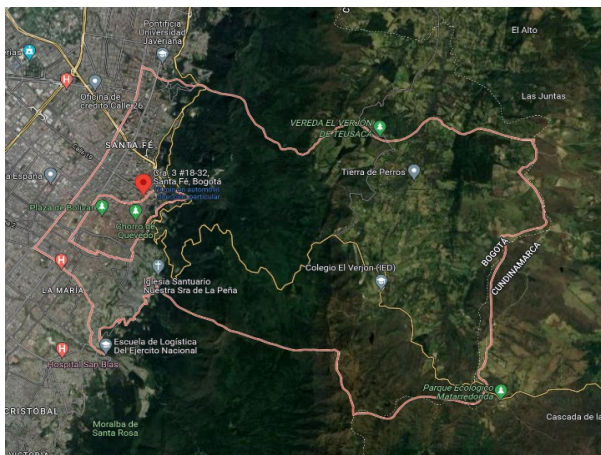


Ilustración 4 Localización del proyecto, Localidad de Santa Fe, Fuente: Google Earth

6.8 Localización a nivel específico:



Ilustración 5 Localización del edificio Aguas, Fuente: Google Maps.



SC



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



7. Datos generales del proyecto

A continuación, se presentará la información básica de los contratos que fueron supervisados durante la práctica que se realizó en el ICETEX:

Tabla 2 Generalidades contrato de mantenimiento ICETEX 2022 **Fuente:** (ICETEX, 2022)

Contrato de Mantenimiento	
Numero de contrato:	2022-0552
Contratista:	SAFRID INGENIERIA SAS
Objeto del contrato:	Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios técnicos en el exterior “Mariano Ospina Pérez” – ICETEX, así como la adecuación de estos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable.
Modalidad de selección:	Invitación pública.
Valor:	El contrato tiene un valor de hasta por DOS MIL MILLONES DE PESOS M/CTE (\$2.000.000.000), incluye impuestos, gastos, tasas, contribuciones y todos los costos directos e indirectos en los que incurra el contratista para la ejecución del contrato; sin embargo, el valor del contrato se ejecutará mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable, de



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



	aquellas cantidades que la Entidad requiera según sus necesidades, sin que esto obligue a la ejecución total del presupuesto.
Fecha de inicio:	23 de mayo de 2022.
Fecha de terminación:	30 de noviembre de 2022.

Tabla 3 Generalidades contrato de mantenimiento ICETEX 2022 **Fuente:** (ICETEX, 2022)

Contrato de Interventoría	
Numero de contrato:	2022-0571
Contratista:	CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES
Objeto del contrato:	Interventoría al contrato de mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior “Mariano Ospina Pérez” – ICETEX, así como la adecuación de los mismos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable.
Modalidad de selección:	Invitación privada o por sorteo.
Valor:	El contrato tiene un valor es por la suma de CUATROCIENTOS MILLONES TRESCIENTOS TRES MIL SETECIENTOS CINCO PESOS M/CTE (\$400.303.705), valor que incluye impuestos, gastos, contribuciones y todos los costos directos e indirectos en los que incurra el contratista para la ejecución del contrato, de



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



	conformidad con el Estatuto Tributario y la Normativa Colombiana vigente. Nota: Su utilización está sujeta a la ejecución de cada uno de los valores unitarios contratados y el recibo a satisfacción de los mismos, por tal motivo el valor total ejecutado podrá ser menor a este presupuesto. Los valores unitarios ofertados por el contratista suman SESENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS VEINTIÚN PESOS M/CTE (\$ 62.514.521) valor que incluye impuestos, gastos, contribuciones y todos los costos directos e indirectos en los que incurra el contratista para la ejecución del contrato, de conformidad con el Estatuto Tributario y la Normativa Colombiana vigente.
Fecha de inicio:	Once (11) de Julio de 2022.
Fecha de terminación:	5 de diciembre de 2022.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



8. Estado inicial del proyecto

El proyecto se basa en realizar trabajos de mantenimiento preventivos y correctivos a las diferentes sedes que cuenta el ICETEX, por tan se habla en este trabajo de distintos frentes de obras que se ejecutan en cada sede y a su vez la sumatoria de las actividades desarrolladas en cada uno son el cumplimiento del proyecto general; el cual se encontraba en ejecución de sus dos contratos anteriormente mencionados; a la fecha de inicio de la práctica que comenzó el primero de agosto del 2022, se tenía un tiempo de ejecución del contrato de mantenimiento de (70) días y el contrato de interventoría de (21) los cuales al comparar este tiempo transcurrido vs el del contrato nos da como resultado el siguiente gráficos:

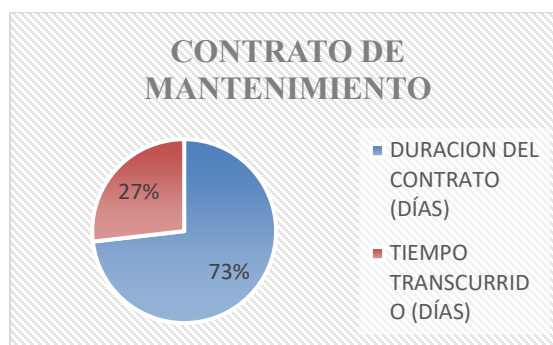


Ilustración 6 Tiempo de ejecutado vs restante contrato de mantenimiento. **Fuente:** (Propia)

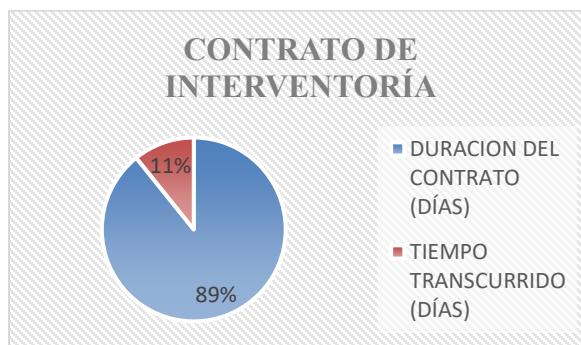


Ilustración 7 Tiempo de ejecutado vs restante contrato de interventoría. **Fuente:** (Propia)



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



9. Desarrollo de la práctica

Dada las condiciones iniciales del proyecto se comenzó la práctica con un recorrido de la sede “AGUAS” o sede principal donde se desarrollaría de manera presencial el apoyo a la supervisión de los contratos ya mencionados, con el fin de conocer las instalaciones, las obras en curso y las proyectadas a realizar bajo el contrato de mantenimiento, por tanto, dando cumplimiento de los objetivos planteados para el desarrollo de la pasantía se realizó de la siguiente manera:

9.1 Objetivo 1: Realizar seguimiento a la programación, presupuesto y cronograma de los contratos 2022-0571 y No. 2022-0552; que se ejecutan por la oficina de recursos físicos.

Para dar cumplimiento al objetivo 1 se realizó la proyección de un modelo en Project que se fue alimentando de todas las programaciones de los diferentes frentes de obra que se ejecutaron por el contratista; dando como resultado una programación en Project de 16 frentes de obra; para luego con ayuda de esta poder verificar el cumplimiento de las entregas proyectadas de cada sede la cual se muestra en la siguiente ilustración y se encuentra dentro de los anexos ([ver Anexos](#)).



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		▷ FRENTE DE OBRA PUNTO FIJO BOGOTA AGUAS	139 días	lun 23/05/22	mar 15/11/22
34		▷ FENTE DE OBRA CUARTO DE MAQUINAS BOGOTA AGUAS	229 días	lun 23/05/22	mar 21/03/23
71		▷ FRENTE DE OBRA BARRANQUILLA	114 días	lun 23/05/22	mar 11/10/22
199		▷ FRENTE DE OBRA QUIBDO	83 días	lun 23/05/22	mié 31/08/22
276		▷ FRENTE DE OBRA LETICIA	71 días	lun 23/05/22	mar 16/08/22
300		▷ FRENTE DE OBRA BUCARAMANGA	103 días	lun 23/05/22	lun 26/09/22
351		▷ FRENTE DE OBRA TERRAZA PISO 9 BOGOTA AGUAS	82 días	lun 23/05/22	mar 30/08/22
380		▷ FRENTE DE OBRA CUARTO PISO BOGOTA AGUAS	98 días	lun 23/05/22	lun 19/09/22
453		▷ FRENTE DE OBRA SALA DE JUNTAS BOGOTA SEDE AGUAS	97 días	lun 23/05/22	vie 16/09/22
488		▷ FRENTE DE OBRA CAFETERIA Y TERRAZA PISO 2 BOGOTA AGUAS	97 días	lun 23/05/22	vie 16/09/22
525		▷ FRENTE DE OBRA FACHADA NORTE	75 días	lun 23/05/22	sáb 20/08/22
529		▷ FRENTE DE OBRA CUCUTA	150 días	lun 23/05/22	mié 30/11/22
583		▷ FRENTE DE OBRA YOPAL	149 días	lun 23/05/22	mar 29/11/22
629		▷ FRENTE DE OBRA MEDELLIN	120 días?	lun 23/05/22	mié 19/10/22
723		▷ FRENTE DE OBRA CALLE 57 BOGOTA	150 días	lun 23/05/22	mié 30/11/22
781		▷ FRENTE DE OBRA RIOHACHA	116 días	lun 23/05/22	jue 13/10/22
845		▷ FRENTE DE OBRA TUNJA	150 días	lun 23/05/22	mié 30/11/22
940		▷ FRENTE DE OBRA VILLAVICENCIO	150 días	lun 23/05/22	mié 30/11/22

Ilustración 8 Programación en Project de los frentes de obra abiertos por el contratista. **Fuente:** Propia.

Esta tarea se realizó con el fin de evitar atrasos que pudiesen generar sobrecostos a la entidad, debido a que esta, para no frenar sus labores en cada ciudad alquilo espacios temporales mientras se adelantaban las actividades de mantenimiento, con una fecha establecida que le permitiera volver una vez terminadas.

Junto a la ayuda del software y para para controlar el desarrollo de las obras en sus diferentes sedes a nivel nacional debido a que presencialmente no era posible realizarlo por las distancias entre las sedes, como supervisión se le solicito realizar a la interventoría un comité de trabajo cada 15 días con el objetivo de realizar el control de avance del proyecto en sus diferentes



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



cronogramas de obra, solucionar imprevistos administrativos, de planeación, técnicos y financieros en conjunto entre la supervisión e interventoría; de manera que las decisiones aquí tomadas se impartieran por la interventoría al contratista de mantenimiento de manera inmediata, para no frenar el buen desarrollo del proyecto, este trabajo realizado en los comités quedo registrado en las actas de comité como es el ejemplo la siguientes ilustraciones que son fragmento del comité realizado el 5 de septiembre del 2022 en el cual se realizó seguimiento a la entrega de la sede de Quibdó, los nuevos frentes de obras abiertos, evolución de los existentes y la devolución del primer informe de interventoría

AGENDA
ESTADO DE ENTREGA LOCAL QUIBDÓ. Por parte del supervisor del contrato se expone las afectaciones en costos y logística total debido al incumplimiento de la entrega del local, programado para el 2 de septiembre de 2022, fecha en la que se tenía programada la conexión final de los equipos de tecnología que van organizados en el rack. Falta la instalación de los vidrios de fachada. El contratista manifiesta que ha tenido inconvenientes en la llegada del perfil para terminar adecuación e instalación de vidrios en fachada y así garantizar el 100% de las actividades contratadas, se aclara que se tiene plazo máximo para la entrega del local para el 7 de septiembre, dado que el próximo jueves 8 de sep., el Ictetex pondrá en funcionamiento el local. Falta armar el mobiliario, aseo de obra, instalar fachada de vidrio, entrega de documentos de cierre, certificado de punto de voz y datos. TEMAS ADMINISTRATIVOS. Presencialidad de dirección de obra y de interventoría: el supervisor reporta deficiencias administrativas reflejados en el informe mensual No. 1 entregado por la interventoría, y los incumplimientos administrativos que a la fecha la interventoría ha registrado. El contratista aclara que se han presentado fallas a nivel técnico, como los reflejados en comité de seguimiento llevado a cabo el pasado 30 de agosto con la arquitecta Diana Muñoz, quien aclaro una serie de dudas de diseño. El supervisor devuelve en el presente comité, el informe de interventoría con una serie de observaciones, y requiere el estricto cumplimiento en la entrega oportuna y calidad en la información, en términos generales se debe atender: 1. Procedimientos constructivos, toma de muestras de concretos, diseños de mezcla si el volumen lo amerita, detalles constructivos. 2. Fichas técnicas de elementos e insumos utilizados 3. Presupuestos, falta entrega del 100% de los APU'S contractuales, 690. 4. Acreditación de cumplimiento de capacitaciones y soportes de seguimiento SSTMA. Para el informe de interventoría semanal se debe presentar una breve exposición con un registro fotográfico de la evolución de la obra. El contratista manifiesta afectación en el implemento de horarios nocturnos en las sedes de:

Ilustración 9 Fragmento 1 de la agenda del acta de comité No. 14 **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Medellín, Barranquilla, Yopal, Quibdó, Bucaramanga, de los 8 frentes iniciados, 5 están en horario nocturno, por lo cual se solicita verificar estos horarios para gestionar el implemento de horario diurno, adicional esta afectando económicamente las actividades.

Riohacha: La supervisión informe hoy la entrega y condiciones de la oficina. Se solicita al supervisor verificar horario de trabajo en dos fines de semana, entrando desde el viernes a domingo.

Presentación de Diagnóstico, definición de horario nocturno, diurno viernes, sábado y domingo medio día.

Neiva: Visita programa para mañana 6 de sep.

Calle 57 Bogotá: pendiente la entrega de diseños por parte del Icetex, para 7 de sep.

Aguas: Se aplaza la entrega de piso 2 para iniciar la ejecución. Los aires acondicionados de cubierta los desmonta el Icetex con otro contratista, estableciendo como fecha máxima el 15 de septiembre, por lo cual Safrid.

Revisar dimensiones de baño discapacitados piso 4. No cumple dimensiones se debe verificar y validar con la arquitecta Diana Muñoz la ubicación de este baño garantizando las dimensiones mínimas.

Entrega de obra cuarto de máquinas: se hace acta de terminación hoy con observaciones, se programa la entrega a Icetex para el jueves 8 de sep. Con todos los soportes técnicos y administrativos.

Entrega de obra terraza piso 9: se hace acta de terminación 9 sep. con observaciones, se programa la entrega a Icetex para el jueves 12 de sep. Con todos los soportes técnicos y administrativos. Revisar la media caña. Falta suministro de materas. Se requiere el esquema de ubicación de materas para buscar aprobación por parte de Diana Muñoz.

Se hace verificación del cerramiento instalado, encontrando que el desnivel superior del vidrio no puede quedar con escala como se planteo en obra para dar solución al desnivel de la alfajía existente, la supervisión manifiesta la inconformidad frente a este método constructivo y requiere la corrección de la modulación.

La interventoría propone hacer el levantamiento de niveles y dibujo en perfil, para hacer la corrección pertinente.

BARRANQUILLA: Aclarar con Diana la ubicación de las líneas azules.

Medellín. se dejan proyectado los puntos v, d, n y r sin terminar, pero se debe garantizar la proyección.

2. Bucaramanga, sacar los elementos desmontables.

Ilustración 10 Fragmento 2 de la agenda del acta de comité No. 14 **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



3. Leticia: Entrega y demolición de antepecho.

4. Cúcuta: entrega el 7 de septiembre, fotos cubierta domo, instalar domo, en normal ejecución, se requiere la presentación de diagnóstico eléctrico.

compromisos:

Visitas programadas:

Neiva: 6 de septiembre.

Villavicencio

Mocoa

Pasto

Tunja

Montería, Sincelajo, Cartagena

Valledupar.

Barranca, San Gil.

Pereira

San Andrés

Visitas para la próxima semana: 5 sedes.

Ilustración 11 Fragmento 3 de la agenda del acta de comité No. 14 Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

8.1.1 Seguimiento a los cronogramas por frentes de obra contrato de mantenimiento.

Dicho lo anterior de cómo se realizó el seguimiento a los cronogramas que se realizaban por medio de los comités, y utilizando como apoyo los informes semanales de la interventoría se obtuvo los siguientes datos de la evolución del contrato.

1. Agosto

Durante el primer mes de ejecución de la práctica se recibió el primer informe mensual de interventoría donde se reflejaba el trabajo desde el 23 de mayo al 10 de agosto; en este periodo se adelantaban labores en los siguientes frentes de obra:

➤ Barranquilla



SC



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



El alcance de este frente de obra se basa la intervención de la sede la cual no es propia y tiene 2 niveles, se deben habilitar puestos de trabajo, construcción de puntos eléctricos, voz y datos, adecuar el sistema de iluminación cumpliendo con la normativa RETIE, pintura, adecuación de escalera para acceso al piso 2, cielo raso, actividades preliminares como demoliciones de piso, muros, enchapes de baños, mantenimiento de ventanas, construcción de muros en mampostería, cambio de accesorios de baños, adecuación de puntos hidráulicos y sanitarios para baños y adecuación de los mismos para personas con movilidad reducida este frente de obra dio inicio el 14 de julio del 2022 con fecha de finalización estimada para el 01 de octubre del 2022.

➤ **Bogotá sede Aguas - punto fijo**

Este frente de obra se realizó con el fin de hacer mantenimiento a los muros de la escalera de emergencia que cuenta el edificio ya que presentan fisuras que fueron tratadas mediante la realización de dilataciones y sellamiento de fisuras; además de esto se realizó pintura de los mismos, de puertas y ventanas, la actualización de las luces del sistema de emergencia, ya que no eran funcionales y estaban en malas condiciones, y el cambio del sistema de iluminación por bombillas led para remplazar los tubos fluorescentes ya que estos no cumplían con el Dialux o intensidad luminosa requerida; este frente de obra dio inicio el 11 de julio del 2022 con fecha de finalización estimada para el 30 de noviembre del 2022.

➤ **Quibdó**

Este frente de obra se realiza en un local ubicado en el centro comercial Caraño, el cual se encuentra en obra gris, por lo tanto, las actividades a realizar contemplan, hacer una sobre piso,



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



para embeber una tubería Conduit según el trazado de voz y datos; la construcción de puntos eléctrico e iluminación, la instalación de porcelanato y guarda escoba, así como la construcción de muros en super board, pintura de muros, divisiones en vidrio templado; este frente de obra dio inicio el 16 de julio del 2022 con fecha de finalización estimada para el 30 de agosto del 2022.

➤ **Leticia**

la sede de Ictex ubicada en Leticia se proyecta para este frente de obra realizar: el desmanche de piso en cerámica, la demolición de muros en mampostería para cumplir con el diseño de los planos, pañete de muros, pintura con esmalte, estuco en muros, pintura general con vinilo, ajuste de puertas metálicas, suministro e instalación de lámparas para cumplir con la luminosidad establecida para oficinas, organización de cables y canaletas en puestos de trabajo y cuarto eléctrico; este frente de obra dio inicio el 28 de julio del 2022 con fecha de finalización estimada para el 15 de agosto del 2022.

➤ **Bucaramanga.**

El frente de obra que se desarrolló en Bucaramanga realizó la intervención dentro de la sede para ejecutar actividades, preliminares demolición de muros en Drywall, desmonte de luminarias, con el objeto de realizar un mantenimiento de pintura, suministro e instalación de puertas en madera, suministro e instalación de dispensador de jabón, dispensador de toallas, sandblasting publicitario, construcción de muros en super board, pintura en general, suministro de lámparas, organización de cableado, suministro e instalación de salida de voz y datos para la remodelación del centro de experiencia y actualización de la conectividad de la oficina; este frente



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



de obra dio inicio el 08 de agosto del 2022 con fecha de finalización estimada para el 26 de septiembre del 2022.

Dados los frentes de obra anteriormente mencionados que estaban abiertos y en ejecución al 10 de agosto se tiene los siguientes avances que se muestran a continuación:

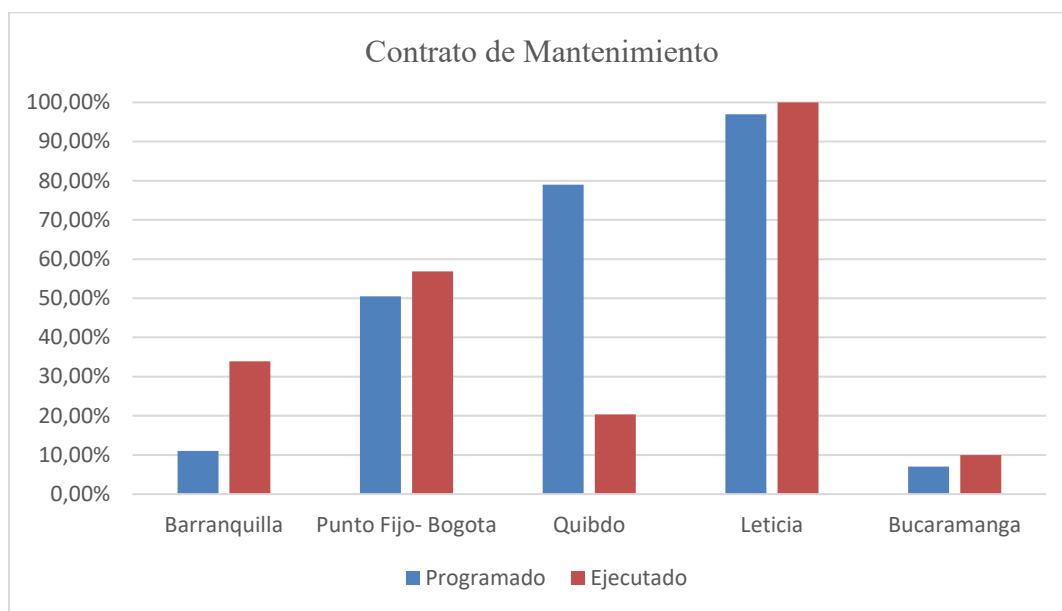


Ilustración 12 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 1 **Fuente:** Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

En el grafico anterior podemos ver la evolución del contrato de mantenimiento el cual en su mayoría de frentes de obra presenta un porcentaje de avance superior al programado a excepción de Quibdó que presento atrasos causados por la suspensiones de las actividades en varios días de trabajo; debido a que el centro comercial no permitió la realización de las mismas expresando que generaban molestias por los ruidos de la obra; además de que no se permitía el ingreso de material



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



de no ser en ciertas horas específicas lo que dificulta el avance de la obra; a continuación se muestra un fragmento del registro bitácora de este frente.

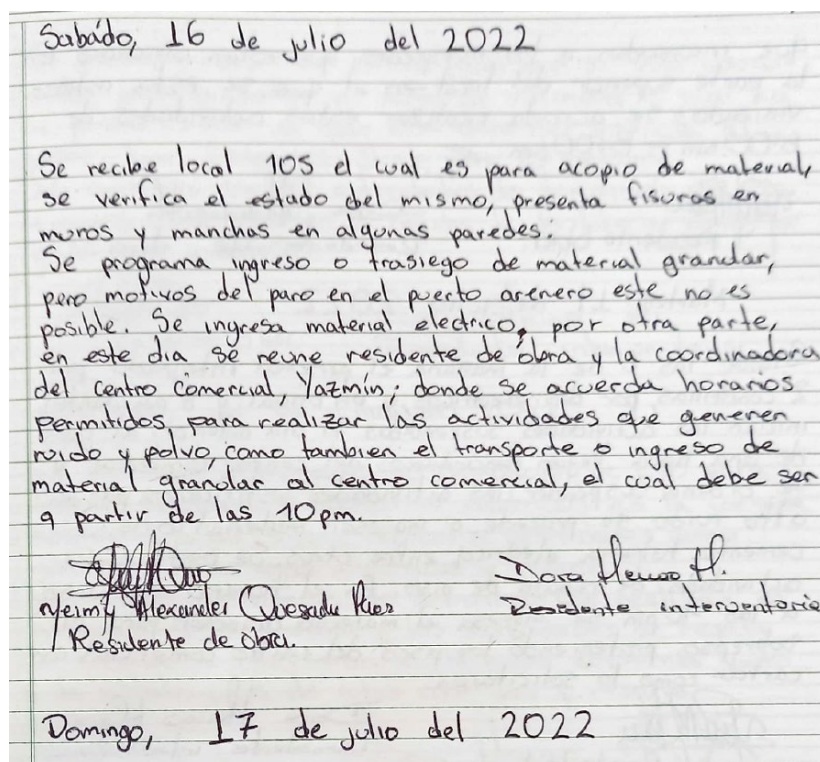


Ilustración 13 Fragmento de bitácora con anotación de la suspensión de la obra por orden del centro comercial.
Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

La situación anterior generó atrasos en el avance general del proyecto; lo que se vio reflejado en el presupuesto proyectado vs el ejecutado, una disminución del 2.05% como se muestra a continuación en la tabla de presupuesto de cada semana transcurrida:

Tabla 4 Presupuesto proyectado vs ejecutado corte 1. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Semanas	Programado (PV)		Ejecutado (EV)	
	%	Valor	%	Valor
Inicio	0,00%	\$ 0.0	0,00%	\$ 0.0
1	0,61%	\$ 12.248.726,30	0,75%	\$14.911.285,19
2	2,90%	\$ 58.026.283,27	2,20%	\$ 44.071.663,26



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Este	3	5,74%	\$ 114.775.267,41	3,55%	\$ 71.089.695,84	valor
	4	8,05%	\$ 161.037.092,82	5,79%	\$ 115.893.284,55	
	5	11,95%	\$ 238.945.327,40	9,90%	\$ 198.003.484,91	

ejecutado al ser menor del 10% por cláusulas del contrato no permite realizar en este corte una facturación ya que debe ser mayor al 10% del contrato para llevarla a cabo; por lo cual se posterga la misma al siguiente mes.

Finalmente, con el desarrollo de los frentes de obra mencionados, se tiene que el proyecto en cuenta con el siguiente avance:

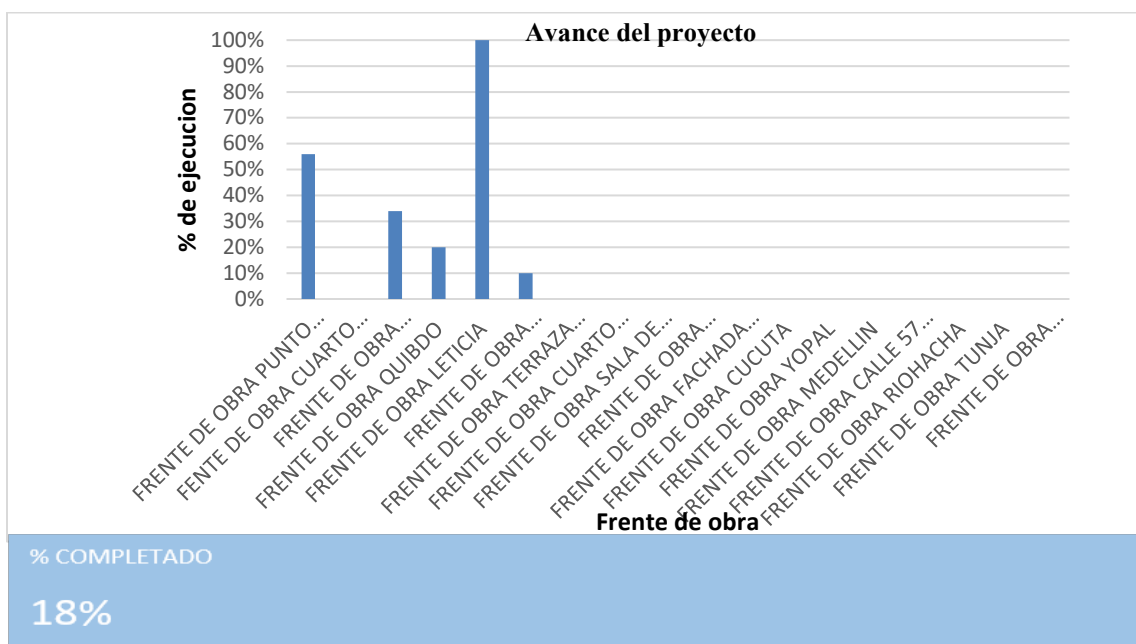


Ilustración 14 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 1. **Fuente:** (Propia).

El gráfico anterior relaciona todos los frentes de obra abiertos por el contratista de mantenimiento a lo largo del proyecto, y con estos hace una relación del porcentaje de avance del



en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



proyecto entre los frentes que ya se han ejecutado y su porcentaje y los que no se han comenzado a la fecha del primer corte.

2. Septiembre

El siguiente avance de obra se realiza entre el tiempo comprendido desde el 11 de agosto al 10 de septiembre donde se realiza el corte dos de obra, y a continuación se describen los nuevos frentes de obra abiertos en este lapso de tiempo y se relaciona el avance de todos los frentes existentes hasta la fecha ya mencionada de corte.

➤ Cuarto piso – Bogotá sede AGUAS

En este frente de obra se realizó un cambio en la distribución del espacio de acuerdo a los nuevos planos que proporcione la entidad para mejorar el ambiente de trabajo y accesibilidad a personas con movilidad reducida; por tanto se llevaron a cabo cambios en la divisiones del espacio mediante muros en super board, se retiró de cableado UTP y se instaló cableado nuevo de categoría 6ª de acuerdo a la nueva distribución planteada mejorando así la conectividad, se intervino el cielo raso con desmonte del mismo y su estructura seguido se aplicó un revoque bajo placa con Graniplast ofreciendo así una placa tipo industrializada, además se instaló de luminarias led para garantizar la intensidad luminosa que se debe cumplir en oficinas para esto se realizó diseño de Dialux, se adelantó trabajos de resane de muros, pintura de muros, puertas y ventanas, cambio de porcelanato y adecuación de un baño para personas con movilidad reducida este frente de obra da inicio el 03 de agosto del 2022 luego de realizar en con junto con la interventoría el acta de vecindad, y se proyectó la entrega para el 19 de septiembre del 2022.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



➤ **Terraza piso 9 – Bogotá sede AGUAS**

Este frente de obra realizó trabajos de resane de muros, estuco y pintura al antepecho que encierra la terraza del 9 piso, adicional a esto se planteó instalar sobre la misma un cerramiento en vidrio para garantizar mayor seguridad del espacio, para finalmente se realizara sondeo de sifones y así hacer mantenimiento al sistema de recolección de aguas lluvias, y se dio inicio el 10 de agosto de 2022 y se planeó entregar el 20 de septiembre de 2022.

➤ **Terraza piso 2 – Bogotá sede AGUAS**

En este frente se adelantaron las mismas actividades del frente anterior en cuanto de resane de muros, estuco y pintura al antepecho que encierra la terraza del 9 piso, adicional a esto se planteó instalar sobre la misma un cerramiento en vidrio para garantizar mayor seguridad del espacio, para finalmente realizar un sondeo de sifones y así hacer mantenimiento al sistema de recolección de aguas lluvias, y se dio inicio el 15 de agosto de 2022 y se planeó entregar el 14 de octubre de 2022.

➤ **Facha Norte – Bogotá sede AGUAS**

En este frente de obra se realizó el resane de la fachada norte del edificio y la pintura del mismo con pintura koraza de uso exterior se dio inicio el 25 de agosto; con fecha de finalización proyectada para el 02 de septiembre de 2022.

➤ **Cuarto de Máquinas – Bogotá sede AGUAS**

Para el caso de este frente el alcance de obra está centrado en la contracción de un muro en bloque confinado por columnetas, para en conjunto con la instalación de una puerta brindar seguridad al cuarto de bombas y ascensores para así restringir el paso; anexo a esto se realizó



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



trabajos de mantenimiento como resane de grietas, estuco y pintura general ,pintura de demarcación de áreas e instalación de lámparas led para cumplir con la intensidad luminosa y retirar las lámparas obsoletas y descompuestas que se tenían en el lugar; se dio inicio el 01 de agosto con fecha proyectada de entrega el 22 de septiembre del 2023.

➤ **Medellín.**

En la sede Medellín, dentro del alcance se ejecutaron actividades como demolición de pisos cerámicos, demolición de muros en Drywall, desmonte suministro y reemplazo de extractor de olores, desmonte y retiro de cielo raso, desmonte de canalizaciones eléctricas, instalación de aparatos sanitarios, suministro e instalación de puerta en madera, barras de ayuda minusválidos, pintura de cielo raso, suministro e instalación de cielo raso, construcción de muros en super board, suministro e instalación de piso en porcelanato, limpieza y cambio de juntas desprendidos, suministro e instalación de enchape cerámico, mantenimiento y ajuste de puertas en vidrio, sandblasting publicitario, resane de muros, pintura general, organización de cables y canaletas en cuartos eléctrico, suministro e instalación de lámparas, suministro e instalación de tubería EMT suministro e instalación de puerta contra incendios dando inicio el 22 de agosto con fecha proyectada de entrega el 22 de octubre.

➤ **Cúcuta.**

Para este frente, se realizaron intervenciones encubierta, con la realización del diseño estructural proyectado por el contratista de mantenimiento, desmonte e instalación de nueva cubierta total, mantenimiento de canales y bajantes, diagnóstico eléctrico, pintura de fachada,



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



subsane de humedades, sellamiento de ventanas dando inicio el 17 de agosto con fecha de entrega proyectada para el 07 de septiembre del 2022.

➤ **Yopal.**

El alcance de esta sede estuvo dado para realizar actividades de mantenimiento de carácter preventivo y correctivo en su gran mayoría en las redes eléctricas; por tanto tenemos actividades preliminares iniciales como desmontes de canaleta plástica, desmonte de tv desmonte de cielo raso, desmonte de luminaria y canalizaciones eléctricas; luego se realizaron ítems de suministro de puertas, pinturas de techos y muros; suministro de piso en porcelanato; mantenimientos de puertas de vidrio; construcciones de muros en super board y actividades de redes eléctricas como levantamiento de las instalaciones existentes, identificación de tableros MB, suministro de tubería EMT, suministro de luminarias y acometidas eléctricas, tomacorrientes entre otras; se dio inicio el 19 de agosto con fecha proyectada de finalización el 22 de septiembre del 2022.

Dado los frentes abiertos y descritos anteriormente sumados a los frentes del primer corte se presenta a continuación la evolución del proyecto:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

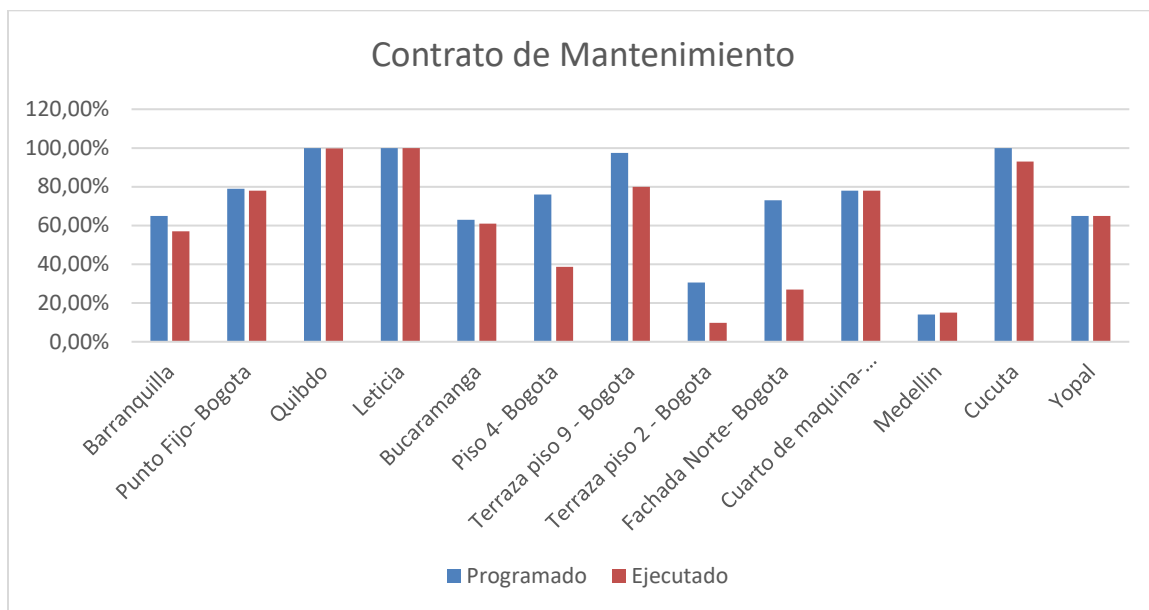


Ilustración 15 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 2 **Fuente:** Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Dado siguiente grafico se puede observar que durante el periodo comprendido entre el 11 de agosto y el 10 de septiembre se abrieron nuevos frentes de obra en las diferentes sedes a nivel nacional, lo que significa un gran aumento en el desarrollo general del proyecto, pero si se revisa a nivel individual se ha disminuido el avance por frente de obra en algunos de los 13 frentes de obra abierto a la fecha como son los siguientes casos:

- ✓ **Barranquilla:** Se presentan una reducción en el avance de obra ya que por decisión del territorial administra el edificio se solicita suspenden actividades en horario diurno, solo se permiten actividades en horario nocturno lo que repercute en el rendimiento de las actividades.



- ✓ Quibdó: en este frente ya se cumplió la terminación del alcance; sin embargo, se dejan observaciones importantes, como la instalación de fachada, organización total de cuarto de Rack y certificación de puntos de voz y datos, se ha coordinado con el Icetex la llegada de mobiliario para la sede, al cual será armada por el contratista, se requiere actualización de balance final de obra y cierre de la misma para llegar a un 100% de la ejecución.
- ✓ Bucaramanga: se presenta un leve atraso de un 2% debido a que hubo la necesidad de realizar ajustes y aclaraciones en los planos en comité, y como resultado se obtuvieron los planos definitivos el 31 de agosto.
- ✓ Cuarto piso – Bogotá sede AGUAS: Se presentan atrasos debido a que el contratista no contaba personal suficiente dedicado a cada frente de dentro del mismo edificio; y los trabajadores trabajaban en simultaneo en las distintas obras, sumado a esto se presentó un inconveniente en la conexión del punto hidráulico para el baño PMR lo que también generó atrasos; por tanto, en comité de obra se le solicita al contratista aumentar mano de obra para cumplir con la entrega.
- ✓ Terraza piso 9 – Bogotá sede AGUAS: se presenta un atraso del 20% este corresponde a la terminación de la actividad de cerramiento en vidrio que fue detenida por una mala planeación del sistema constructivo que no aportaba la seguridad requerida para la estabilidad del mismo; por tanto, se le solicita a la interventoría reevaluar el diseño y tomar las medidas correctivas necesarias.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



- ✓ Terraza piso 2 – Bogotá sede AGUAS: en este frente se presenta un atraso del 21% debido a que no se ha iniciado con la instalación del cerramiento en vidrio por el mismo problema de estabilidad que se presenta en piso 9.
- ✓ Facha Norte – Bogotá sede AGUAS: este frente de obra cuenta con un atraso del 46% debido a que se modificó el alcance ya que como entidad se autorizó incrementar alcance para limpieza y aplicación de sellos en vidrios de ventanas e incluir fachada sur; por tanto, es causado por el aumento de actividades.
- ✓ Cúcuta: En chucuta se presenta atrasos en un 7% en los trabajos de restauración y mantenimiento de fachada debido a las condiciones climáticas de lluvias que no permiten aplicar el estuco de exteriores y pintura.

En los demás frentes los rendimientos estuvieron según lo programado y algunos estaban en fase de cierre de documentación.

Debido a los atrasos presentados en el desarrollo del proyecto el presupuesto también presento una reducción frente al proyectado como se puede observar a continuación:

Tabla 5 Presupuesto proyectado vs ejecutado corte 2. **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Semanas	Programado (PV)		Ejecutado (EV)	
	%	Valor	%	Valor
6	14,27%	\$ 285.436.984,99	12,22%	\$ 244.491.597,92
7	20,22%	\$ 404.366.346,41	18,17%	\$ 363.420.959,34
8	30,81%	\$ 616.236.661,98	28,76%	\$ 575.291.274,91
9	39,11%	\$ 782.175.927,84	34,17%	\$ 683.423.937,39

Esta reducción del presupuesto creció más en relación con el mes inmediatamente anterior que era del 2,05% aumentando hasta un 4,94% debido a los inconvenientes ya descritos; el



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



contratista a la fecha no presenta cuenta de cobro por lo tanto se le sugiere a la interventoría adelantar esta actividad de cobros parciales para no acumular los pagos.

Lo anterior da como resultado que el proyecto presenta un avance general del 51% como se muestra a continuación en el siguiente grafico de los frentes de obra que se trabajaron en el contrato:

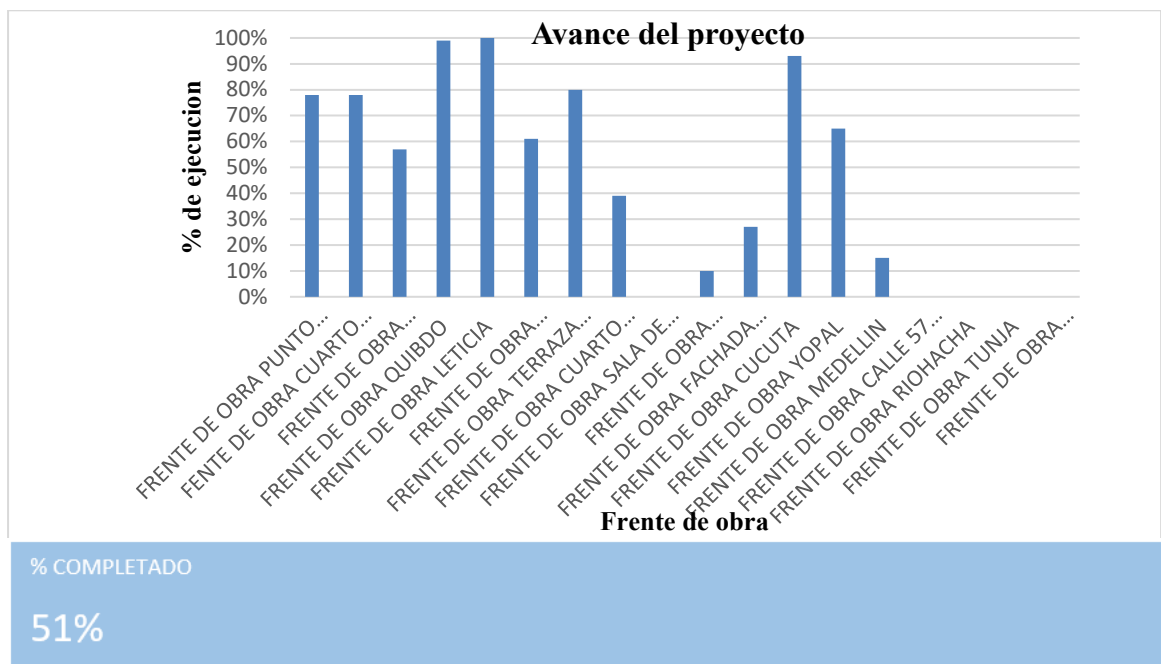


Ilustración 16 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 2. **Fuente:** (Propia).

3. Octubre

Para el tercer corte de obra se abarca el tiempo desde el 11 de septiembre al 10 de octubre del 2022 donde se realizó la apertura de cuatro nuevos frentes de obra, así como el seguimiento a



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



los frentes que ya estaban en ejecución; por tanto, a continuación, se hace la descripción de los nuevos frentes de obra y las actividades a realizar en los mismos.

➤ **Riohacha.**

En el frente de obra de Riohacha se definió un alcance que abarca: el desmonte de canaleta plástica, desmonté y reinstalación de TV, desmonte de luminarias existentes, organización de cables y canaletas, suministro e instalación de lámparas 60x60, suministro e instalación de interruptores sencillos y dobles; con el fin de realizar mantenimiento correctivo mejor arando las condiciones eléctricas de la sede y cumpliendo con la normativa Retie; además se realizó pintura de puertas y marcos de puertas en madera, suministró e instalación de secador para manos, dispensador de papel en acero inoxidable, dispensador de jabón. Pintura de cielo raso, limpieza y cambio de juntas desprendidas, mantenimiento y ajuste de puertas en vidrio, resane de muros, resane de muros fachadas en pañete o Graniplast, pintura general, pintura epóxica, pintura koraza para fachadas, suministro e instalación de chapas tipo orbit cromo.

➤ **Calle 57 - Bogotá.**

Este frente de obra se realizó un alcance donde se interviene la sede para realizar un cambio en la distribución del espacio con el fin de transformar el centro de experiencia para brindar una mejor atención al usuario, para esto se realizaron actividades preliminares de retiro de tomas, reinstalación de tv, desmonte de luminarias y tratamiento de fisuras, luego se realizaron trabajos de resane de muros, grietas y golpes, trabajos en cielo raso de reparación de perforaciones y desmonte de estructura de suspensión y pintura; pintura de muros en general; suministro de



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



accesorios de baños y cocina; suministro de circuitos eléctricos, de red, voz y datos para adecuar la instalación a las nuevas cabinas a instalar, suministro de liches de emergencia; se da inicio el 12 de octubre con fecha proyectada de terminación el 30 de noviembre del 2022.

➤ **Tunja.**

Para este alcance de obra se tiene en cuenta que es la transformación de la sede para reacondicionar el centro de experiencia mejorando así la atención al cliente; además de garantizar la movilidad de personas con movilidad reducida y agregar un baño PMR a la instalación con el fin de ir cumpliendo la normativa 6047, para llevar esto a cabo se desarrollaron actividades preliminares como demolición de pisos cerámicos; desmonte de divisiones en vidrios; desmonte y reinstalación de lavamanos; retiro de elementos eléctricos como tomas, luminarias, y canalizaciones eléctrica; también se realiza demolición desafinado de pisos y muros, suspensión de salidas sanitarias e hidráulicas, desmonte de aparatos sanitarios, retiro de cableado UTP; luego se inician actividades de mampostería, redes eléctricas para el suministro de la nueva red eléctrica, de red, voz y datos para las nuevas cabinas de atención al usuario, acabados de pintura piso; la construcción de tubería para baño PMR, instalación de aparatos sanitarios y accesorios para personas con movilidad reducida, vidrios y espejos entre otras, se da inicio el 12 de octubre con fecha de finalización proyectada al 30 de noviembre del 2022.

➤ **Villavicencio.**

El frente de obra de Villavicencio abarca actividades como demolición pisos, enchapes de cocina y muros, desmonte de divisiones en vidrio, puertas con marcos, desmonte de lavamanos,



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



canaletas pláticas, cableado UTP, sellamiento de puntos de agua fría y salidas sanitarias; luego de realizar tareas preliminares se adelantan trabajos de construcción de muros, suministro e instalación de redes eléctricas para la nueva distribución de la sede, acabados de pintura en general, instalación de puertas, enchapes de pares, suministro e instalación de redes hidráulicas y sanitaria, instalación de aparatos sanitarios y accesorios y suministro de redes de voz y datos el frente dio inicio el 12 de octubre con fecha proyectada de finalización 30 de noviembre del 2022.

Dada las sedes anteriormente descritas que son los nuevos frentes abiertos durante este periodo a continuación se presenta el avance de cada frente de obra programado vs el ejecutado:

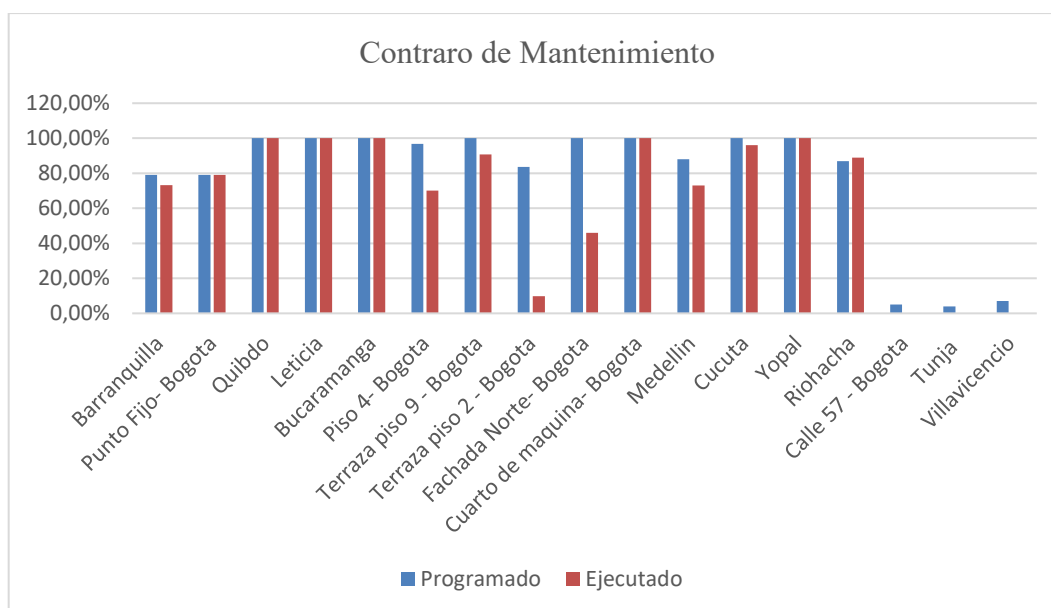


Ilustración 17 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 3 **Fuente:** Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Des grafico anterior podemos que durante el corte de obra mensual 3 se ampliaron más los frentes de trabajo abiertos, pero bajo mucho más el rendimiento por lo tanto se observa que el porcentaje proyectado es mucho mayor que el ejecutado en la mayoría de las sedes, exceptuando los frentes de obra que ya se han completado y rio hacha que tuvo un rendimiento de 2% por encima de lo planificado; por tanto, se describe las razones de los atrasos presentados a continuación sede a sede:

- ✓ Barranquilla: presento un atraso del 5.84%, este atraso se debe a que se realizó una visita por parte de interventoría donde se realizaron observaciones que debe realizar; por tanto, la interventoría pide aumentar mano de obra para cumplir con las actividades y finalizar el frente de obra.
- ✓ Cuarto piso – Bogotá sede AGUAS: en este frente el atraso es del 26.76%, y se presenta debido a que no se había podido avanzar en la instalación de puntos de red, voz y datos en el mobiliario debido a que se presentó problemas en el armado del mismo debido a que la empresa encargada de proporcionarlo no había hecho entrega los accesorios para la instalación y sumado a esto las dimensiones con que fueron congruidad no son las mismas que las que están en sitio debido a errores en los planos que cuenta la entidad, por tanto se deben hacer ajustes en el mobiliario y esto ha retrasado la obra.
- ✓ Terraza piso 9 – Bogotá sede AGUAS: En este frente se presentó un atraso en la programación del 9.19% en lo programado; y se mantuvo en pausa mientras el



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



contratista de mantenimiento presenta los diseños estructurales de la viga perimetral que se debe construir para instalar el cerramiento en vidrio.

- ✓ Terraza piso 2 – Bogotá sede AGUAS: en este frente se presentó un atraso del 73.85% debido a que este porcentaje se refiere a la instalación del cerramiento en vidrio, el cual cuenta con la misma problemática del cerramiento del piso 9 y se espera el diseño estructural para la construcción de la viga cinta.
- ✓ Facha Norte – Bogotá sede AGUAS: se presentó un atraso del 54% debido a que se avanzó dentro del alcance ampliado de la limpieza y siliconado de vidrios de las demás fachadas y mantuvo en pausa la pintura de las mismas debido a los temas de construcción de las vigas cintas para el cerramiento en vidrio.
- ✓ Medellín: en este frente de obra se presentó un atraso del 15% debido a que no se contaba con un match panel de 48 puertos para la conexión de los puertos del cableado de voz y datos, por lo cual por gestión de la supervisión fue suministrado por el área de tecnología, aunque quedo pendiente a la fecha de corte el suministro del gabinete y UPS para completar las actividades de conectividad.
- ✓ Cúcuta: este frente presentó un atraso del 4% debido a que se suspendieron las actividades porque seguían las constantes lluvias en la zona las cuales impedían la ejecución en fachada.
- ✓ Calle 57 – Bogotá: aún no se habían comenzado actividades en la sede debido a que hasta el 06 de octubre se realizó entrega de la sede; ya que debió ser reubicado el



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



personal de esta oficina en la sede del edificio ángel y por parte del Icetex retirar el mobiliario y ayudar a realizar el acta de inicio por tanto se presenta un atraso del 5%.

- ✓ Tunja: se presenta un atraso de obra del 4% por problemas de afiliación del personal que ingresara a realizar las actividades por tanto se le solicita al contratista agilizar el proyecto para iniciar actividades.
- ✓ Villavicencio: se presenta un atraso del 7 por afiliaciones igual al frente de Tunja por lo tanto también se requiere agilizar los procesos e iniciar actividades.

Dado los atrasos presentados la disminución del presupuesto se ve afectado frente a lo proyectado por tanto se tiene el siguiente resumen del presupuesto semana a semana del corte tres:

Tabla 6 Presupuesto proyectado vs ejecutado corte 3. **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Semanas	Programado (PV)		Ejecutado (EV)	
	%	Valor	%	Valor
10	46,37%	\$ 927.376.411,96	34,53%	\$ 690.524.848,92
11	49,78%	\$ 995.514.948,75	38,59%	\$ 771.773.674,72
12	51,81%	\$ 1.000.236.661,98	42,76%	\$ 875.291.274,91
13	54,60%	\$ 1.091.934.915,68	46,06%	\$ 921.140.389,77

Como se puede ver en el grafico anterior el presupuesto ejecutado es menor en un 8.54% en relación al programado para la última semana del corte de octubre para el cual el contratista aún no había presentado facturación; por lo que en comité se le reitero la importancia de comenzar a facturar las sedes que ya se han realizado en su totalidad.

Con el avance realizado en todas las sedes se puede ver que el avance general del proyecto fue del 66% como se muestra en el siguiente grafico:



SC

en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

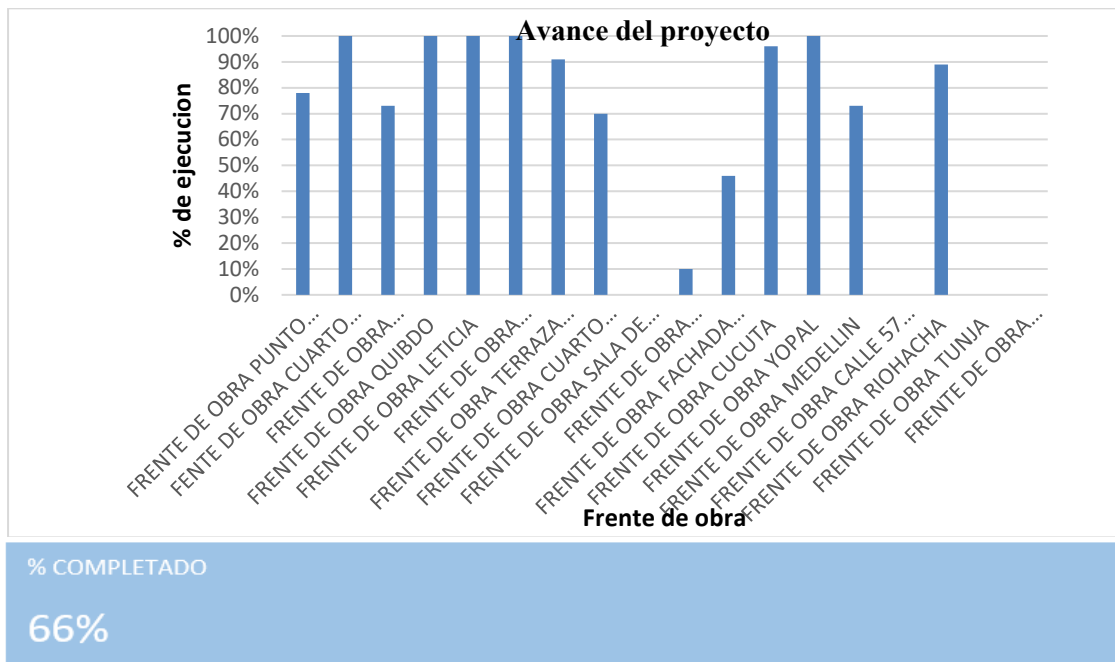


Ilustración 18 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 3. **Fuente:** (Propia).

4. Noviembre

Para el mes el corte comprendido entre el 11 de octubre al 10 de noviembre del 2022 solo se realizó la apertura de dos frentes de obra: Cúcuta fase dos y pasillo de juntas y cafetería que se empezó a realizar en paralelo al frente de obra de la terraza del piso 2 debido se necesitaba más espacio para trabajar en la construcción de la viga corona, la entrada de materiales por tanto se decidió agregar a las actividades este nuevo frente por tanto a continuación se describe su alcance:

➤ **Pasillo sala de juntas.**

En este frente de obra se adelantaron trabajos preliminares como desmonte de luminarias existentes, desmonte de cielo raso, revoque bajo placa, y aplicación de estuco texturizado bajo placa, resane de muros y pintura, instalaciones eléctricas para luminarias y luminarias led en diseño



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

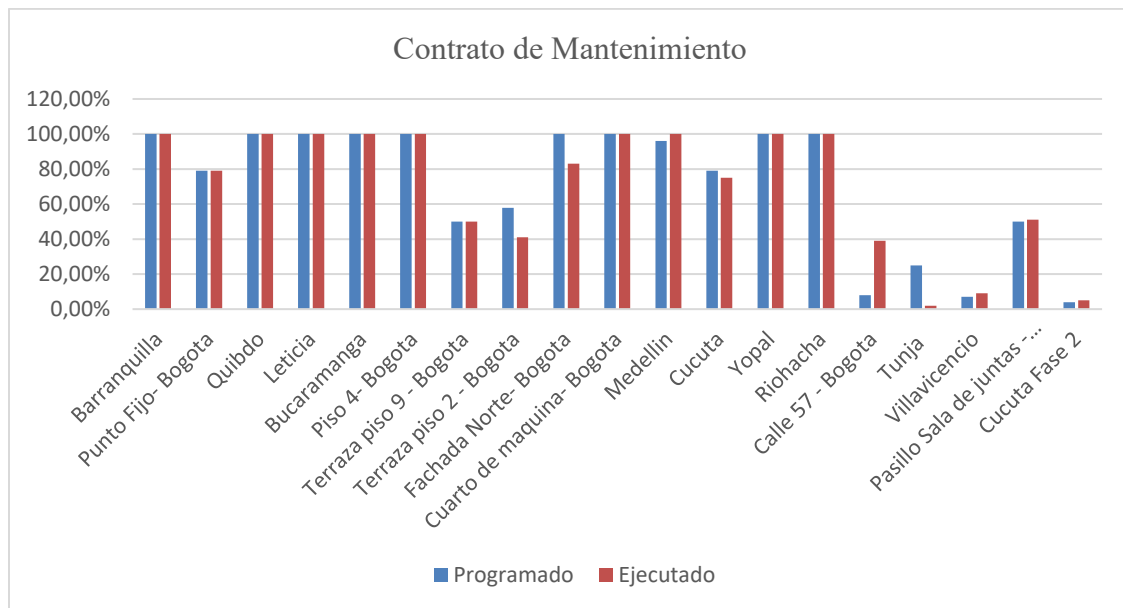


arquitectónico planteado para el pasillo y adecuación de tomas eléctricos para hornos microondas, se dio inicio el 10 de octubre al 30 de noviembre del 2022.

➤ **Cúcuta Fase 2.**

Este frente de obra su alcance se basó en la remodelación del centro de experiencia que se encuentra en el piso 1, por tanto, se realizaron actividades de demolición de pisos, demolición de muros, suministro e instalación de redes eléctricas, voz y datos, suministro de luminarias, construcción de puntos hidráulicos, sanitarios, construcción de muros y divisiones en vidrios, esta obra dio inicio el 18 de octubre con fecha proyectada de terminación para el 30 de noviembre del 2022.

El avance del corte cuatro del contrato de mantenimiento por sedes en cuanto a la programación vs la ejecución da como resultado el siguiente grafico:



SC



en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 19 Grafico de avance programado vs ejecutado del proyecto corte 4 **Fuente:** Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Del grafico anterior podemos observar que el avance en más del 50% de los frentes de obra es del 100% ya que se ha terminado en su totalidad; aunque en algunos frentes de obra el avance es mucho menor al proyectado por diferentes razones que a continuación se describen.

- ✓ Punto fijo - Bogotá: este frente de obra, aunque no se presentaron atrasos en la programación no se ha finalizado, debido a que la fecha de finalización estaba proyectada para el 30 de noviembre por ser un punto utilizado para la movilidad de materiales de construcción de los demás frentes, por lo tanto, este sujeto a la entrega de los demás sitios.
- ✓ Terraza piso 9 – Bogotá sede AGUAS: este frente luego que se presentó el diseño estructural que se debe realizar; se ajustó la programación y su ejecución reduciéndose a la fecha del informe al 50%, donde no se presenta atrasos y se proyecta la entrega al 30 de noviembre si las condiciones de lluvia lo permiten, debido en esta zona se encuentra la zona de pararrayos.
- ✓ Terraza piso 2 – Bogotá sede AGUAS: en este frente de obra se presentaron atrasos del 16.90%, debido a suspensiones que se realizaron en las actividades de corte en el antepecho para la construcción de columnetas de confinamiento; por reuniones que se adelantaron en el auditorio de este piso por parte del presidente del Icetex.
- ✓ Fachada Norte - Bogotá: se presenta un retraso del 17% ya que no se ha terminado las actividades de limpieza de vidrios y pintura de fachadas por las dos obras



anteriores que aún no se había terminado y generan polución que puede afectar las actividades de este alcance.

- ✓ Cúcuta: este frente a un presenta atrasos del 4%, debido a problemas del clima que no ha dejado terminar los trabajos en la fachada ya que debe estar seca para evitar problemas post contractuales con las actividades realizadas.
- ✓ Tunja: se presenta un atraso del 23% por lo cual la interventoría y supervisión en comité se le solicito verbalmente aumentar mano de obra y entregar la sede dentro del plazo contractual ya que este frente de obra no es extenso.

Aparte de los atrasos descrito se puede resaltar que se han logrado rendimientos un poco superiores a lo programado en algunas sedes como Medellín del 4%, calle 57 en Bogotá del 31%, Villavicencio del 2%, pasillo de juntas piso dos en Bogotá sedes AGUAS y Cúcuta fase 2 del 1%, dado este panorama el presupuesto programado frente al ejecutado es el reflejado en la siguiente tabla:

Tabla 7 Presupuesto proyectado vs ejecutado corte 4. **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Semanas	Programado (PV)		Ejecutado (EV)	
	%	Valor	%	Valor
14	57,78%	\$ 1.155.531.557,11	46,09%	\$ 921.869.709,06
15	72,69%	\$ 1.453.814.948,75	59,47%	\$ 1.189.403.674,72
16	75,78%	\$ 1.515.667.013,69	62,52%	\$ 1.250.467.187,83
17	74,55%	\$ 1.491.021.515,15	64,80%	\$ 1.296.016.479,96

De la tabla anterior se puede obtener que el atraso en este corte fue del 9.75% por todos los atrasos ya descrito por lo cual el avance total de la obra se reducido a un avance del 77% como se muestra en el siguiente gráfico:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

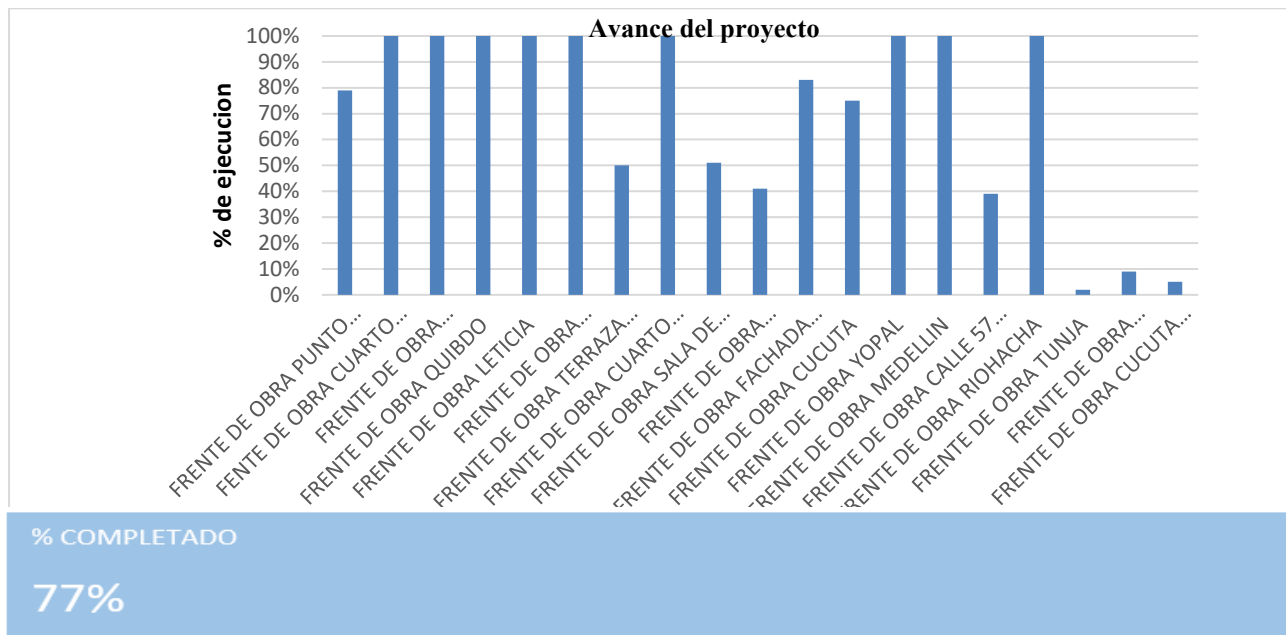


Ilustración 20 Grafico del avance general del proyecto en cuanto a el total de sus frentes de obra corte 4. **Fuente:** (Propia).

8.1.2 Seguimiento a los presupuestos por sedes

Debido a que el presupuesto inicial de cada obra está realizado bajo los parámetros de las visitas realizadas por los designados de cada una de las partes (interventoría, contratista de mantenimiento y funcionario de Icetex), las cantidades planificadas no son exactas, los ítems planteados no son los únicos que se van a realizar, pues durante el transcurso de las obras pueden aparecer ítems que no estaban dentro del presupuesto o que no estaban previstas dentro de los APU'S contractuales por tanto el presupuesto puede variar como se muestra en el siguiente grafico:



SC

en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

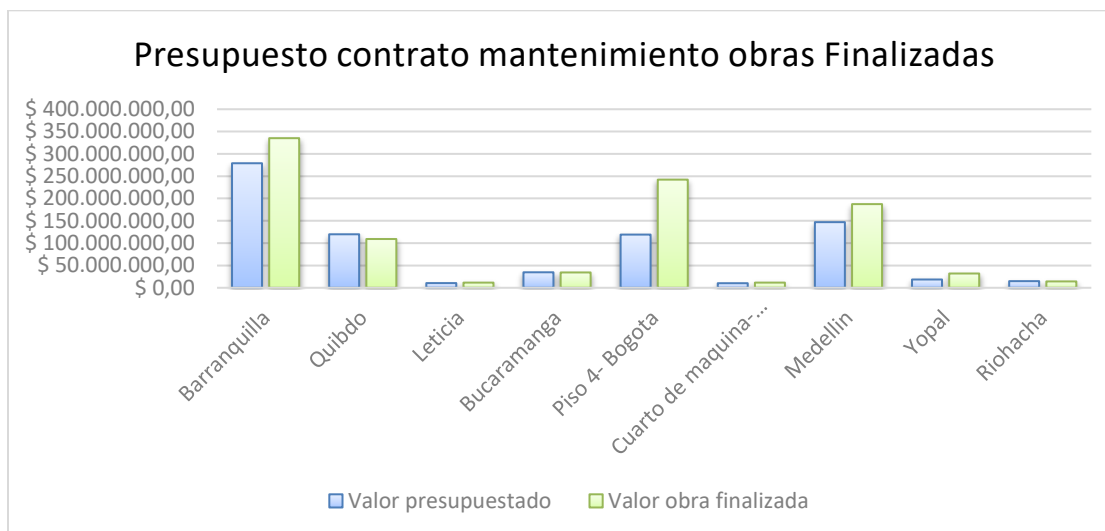


Ilustración 21 Grafico de presupuesto proyectado vs finalizado, por frente de obra. **Fuente:** Propia con datos tomados de (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Dado el grafico anterior podemos observar que en mayoría de frentes el valor final de la obra fue superior por tanto a continuación se describe las causas del aumento del presupuesto de las los frentes donde aumento:

- Barranquilla: en este frente el aumento fue de \$ 56.194.213, y fue causado el aumento de las cantidades definitivas inicialmente que aumentaron y por la necesidad de realizar 9 actividades no previstas dentro de los ítems contractuales.
- Leticia: el aumento del presupuesto de leticia fue de \$ 1.063.515,12 y se debe a la actualización de cantidades que fue mayor a las iniciales.
- Piso 4 - Bogotá sede AGUAS: en este frente de obra el aumento fue de \$123.148.853,25 y se debe a la inclusión dentro del presupuesto de 09 actividades que estaban incluidas en los APU'S contractuales y 10 actividades no previstas;



en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



anexo a esto al ser un frente con muchas actividades el aumento por pequeño que sea en cada actividad eleva el costo general al ser más de 80 ítems, por cual al realizar la validación del presupuesto final se elevó más de lo previsto, como supervisión se revisaron las cantidades en memoria de cantidades, en campo para validar su veracidad y poder avalar el pago de las mismas.

- Cuarto de máquinas - Bogotá sede AGUAS: En este frente de presenta un aumento en el presupuesto de \$ 1.367.094,72 y se debe a la inclusión de dos actividades eléctricas y al reajuste de cantidades que aumentaron.
- Medellín: en la sede de Medellín aumento el presupuesto en \$ 40.410.126,00 respecto al inicial y se debe a la actualización de las cantidades ejecutadas en cada ítem las cuales fueron mayores a las presupuestadas.
- Yopal: en este frente de obra el coto final superó el costro proyectado en \$13.423.704,00 debida actualización de cantidades superiores a las proyectadas además de, la inclusión de 6 actividades que sus APU'S están dentro de la oferta del contrato y 2 actividades no previstas.

En el apartado anterior se describieron las sedes que aumentaron el presupuesto final de las intervenciones realizadas pero además hubieron sedes donde el presupuesto al ser actualizado bajo como en Bucaramanga, Riohacha y Quibdó, donde este último tuvo una disminución significativa de \$10.592.540,70 debido a que su alcance se redujo cuando por temas de la administración donde



SC



en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



se encuentra la sede no permitió la construcción de un baño PMR, ni la modificación de la fachada por lo cual el presupuesto bajo.

8.1.3 Revisión de actas y facturación contrato de mantenimiento.

Durante el periodo de pasantías se presentaron dos facturaciones tanto del contrato de mantenimiento como del contrato de interventoría; la primera facturación se realizó para el 10 de octubre por lo cual días antes se llevó a cabo la validación de las actas parciales por cada frente de obra que se iba a realizar el cobro; para poder aprobar una acta parcial esta debía contar con la memoria de cálculo con cantidades a cobrar, cada ítem debería tener el soporte del precio de su APU a cobrar y su memoria de calculo que acreditara su cantidad.

Por lo tanto se realizó un comité con interventoría donde se revisaron estas actas parciales de cobro parciales para verificar las cantidades, precios de APU ofertados anexando el soporte de este donde su precio este desgregado y memorias de cálculo; donde se encontró cantidades no justificadas y memorias de cálculo mal realizadas por lo cual no se pagó la totalidad de estas actas y se les aplico un factor de reducción a cada ítem que variaba entre el 5% y el 50% en las cantidades que no tenían concordancia, con la memoria, su cantidad era muy alta, o su memoria era deficiente como se muestra en el siguiente ejemplo:

A continuación, se muestra un fragmento del acta de cobro del piso 4 donde se aplicaron penalidad de 5%, por errores en las memorias de cálculo y del 50% por errores de medición



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACTA PARCIAL DE OBRA 001



CONTRATO:	CONTRATO DE OBRA No. 2022-0552.	ESTIMADO FRENTE DE OBRA	\$ 292.692.935,00
OBJETO	Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones localizadas de los puntos de atención de las territoriales del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios técnicos en el exterior "Mariano Ospina Pérez" - ICE TEX, así como la adecuación de estos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste v a monto acotable.	PRESENTE ACTA	\$ 143.928.936,00
CONTRATISTA INTERVENTORIA SUPERVISOR FRENTE DE OBRA	SAFRID INGENIERIA SAS CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES LEONARDO ROBERTO PEREZ AGUIRRE BOGOTA SEDE AGUAS (PISO 4)	TOTAL % A VANCE FECHA DE RECHA DE	\$ 143.928.936,00 49,17%
PERIODO EJECUTADO	del 23 de Mayo de 2022 al 07 de Octubre de 2022		

En Bogotá, a los doce (12) días del mes de octubre del año 2022 se reunieron el Ingeniero LUIS EDUARDO MONTES DIRECTOR DE OBRA del Contratista y Ingeniera Lady Aguirre Directora de Interventoría, para dejar constancia por medio de la presente acta del recibo parcial de las siguientes actividades según las condiciones que se detallan a continuación:

ITEMS	DESCRIPCION	CONDICIONES INICIALES DEL CONTRATO				CONDICIONES ACTUALIZADAS		ACTA DE COBRO No. 01	CANTIDAD EJECUTADA A ACUMULADA	SALDO DEL CONTRATO	
No.	CONDICIONES ORIGINALES O CONTRATADAS	UNID.	CANT.	V. UNIT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.		CANT.	VALOR
PRELIMINARES											
25	DEMOLICION DE MUROS EN DRYWALL SUPERIOR (incluye retiro)	M2	19,39	\$17.176	\$336.478	19,39	\$269.147,92	14,89	95,00%	0,70	\$13.487,40
26	DEMOLICION Y RETIRO DE CORTINAS EXISTENTES	UNID	34,00	\$29.075	\$988.550	34,00	\$988.550,00	34,00	100,00%	0,00	\$0,00
7	DEMOLICION Y RETIRO DE PISO CERAMICOS	M2	78,56	\$16.349	\$1.286.377	78,56	\$1.284.377,44	78,56	99,00%	3,93	\$64.219,07
209	DEMOLICION Y RETIRO DE CIELO RASO (INCLUYE ESTRUCTURA DE SUSPENSION)	M2	400,65	\$5.734	\$2.305.961	400,65	\$2.465.040,60	400,65	100,00%	0,00	\$0,00
275	DEMOLICION DE LUMINARIAS EXISTENTES (INCLUYE TRASLADO Y RETIRO DE ELEMENTOS)	UNID	133,00	\$2.953	\$392.749	133,00	\$392.749,00	126,35	95,00%	6,65	\$19.827,45
232	DEMOLICION DE DIVISIONES EN VIDRIO	M2	65,45	\$24.520	\$1.605.009	65,45	\$1.605.009,55	62,38	95,00%	3,07	\$80.291,82
132	DEMOLICION ENCHAPE COCINA	M2	13,19	\$16.659	\$219.752	13,19	\$219.752,21	12,53	95,00%	0,66	\$10.988,61
388	DEMOLICION PUERTAS CON MARCOS (INC. RETIRO DE SOBR.)	UNID	1,00	\$29.590	\$29.590	1,00	\$29.590,00	1,00	100,00%	0,00	\$0,00
334	DEMOLICION APINADOS DE PISO 4x5 cm (INCLUYE CARGUE, RETIRO, DISPOSICION DE RESIDUOS)	M2	78,56	\$22.915	\$1.799.062	70,01	\$204.079,19	66,51	95,00%	3,50	\$10.203,96
232	DEMOLICION DE MESONES EN MARMOLO GRANITO O SIMILARES	M2	2,92	\$3.944	\$11.516	2,92	\$11.516,48	2,77	95,00%	0,15	\$175,82
333	DEMOLICION MUROS EN BLOQUE E +12 cm (INC. RETIRO DE SOBR.)	M2	0,63	\$17.968	\$11.320	0,63	\$11.318,84	0,60	95,00%	0,03	\$168,99
238	DEMOLICION DE BORDILLOS, INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS	MT	47,45	\$7.790	\$369.636	47,45	\$369.635,50	47,45	100,00%	0,00	\$0,00
45	PROTECCION DE PISO CON PLASTICO Y CARTON (Proteccion hasta 75m2)	GL	5,00	\$163.691	\$818.455	3,00	\$491.073,00	3,00	100,00%	0,00	\$0,00
MAMPONERIA											
28	CONSTRUCCION DE MUROS EN DRYWALL	M2	64,00	\$85.363	\$5.463.232	62,33	\$5.312.199,49	58,12	95,00%	5,11	\$289.804,97
PANES											
39	PANETE DE MUROS	M2	18,06	\$21.522	\$388.687	21,19	\$456.051,19	17,16	89,97%	4,03	\$86.789,23
48	ISOLANTE DE TECHOS, GRUPOS Y VOLANTES	M2	400,65	\$26.488	\$10.614.057	400,65	\$11.407.057,20	225,33	56,00%	215,33	\$5.702.528,80
CELDAS											
56	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS DE INSPECCION EN DRYWALL CON MARCO PLASTICO	UN	1,00	\$64.876	\$64.876	1,00	\$64.876,00	0,00	0,00%	1,00	\$64.876,00
54	SUMINISTRO E INSTALACION CIELO RASO EN DRYWALL	M2	3,02	\$73.567	\$222.172	3,02	\$222.172,34	2,87	95,00%	0,15	\$11.108,82
PISOS Y ENCHAPES											
137	ALUSTADO DE PISO CON MONTRO L1 E INHUE	M2	78,56	\$26.821	\$2.107.058	78,56	\$2.107.057,76	74,63	95,00%	3,93	\$109.382,89

Ilustración 22 Fragmento de acta 01 de cobro parcial. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

De la ilustración anterior se puede observar cada ítem e la columna de % de acumulado pueden encontrar porcentajes de: 100% que significa que se cobró al 100% y cumplió los parámetros de correcta cantidad, memoria de cálculo completa y Apu contractual ejecutado, porcentajes de 95% lo cual quiere decir que debe mejorar la memoria de cálculo o debe agregar el APU contractual, y porcentajes entre el 70% - 50% a aquellas actividades que las cantidades de obra son demasiado grandes y deben ser corregidas y presentar el restante de la actividad en el corte 2; el siguiente ejemplo es una actividad penalizada con un 5% debido a que presenta inconsistencias en la memoria de cálculo.



en paz

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



275	DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES (INCLUYE TRASIEGO Y RETIRO DE ELEMENTOS)	UNO	133,00	\$ 2.953	\$ 392.749	133,00	\$ 392.749,00	126,35	95,00%	6,65	\$ 19.637,45
-----	--	-----	--------	----------	------------	--------	---------------	--------	--------	------	--------------

Ilustración 23 Ítems 275 que se está cobrando en el acta parcial 01 de cuarto piso de la sede AGUAS. Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

La imagen anterior es la actividad de desmonte de luminarias la cual su memoria de cálculo está mal diligenciada debido a que la foto que se anexa no describe el ítem indicado que se muestra es por tanto se debe corregir y cobrar el 5% restante en el acta 02; a continuación, se puede observar la memoria de cálculo.

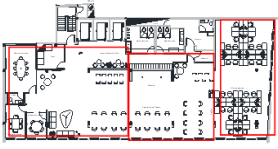
MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA										FECHA:		DI:	MES:	AÑO:	HORA:	DE:	Y:
CONTRATANTE:		2022-05-02		CONTRATISTA:		SAPRO INGENIERIA S.A.S.											
OBJETO: "Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones localizadas de los puntos de atención de los territorios del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Mónicos en el exterior" Mariano Ospina Pérez" - Ceteex, así como la adecuación de los mismos, mediante el sistema de predios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto ajustable."																	
INTERVENTORIA:		CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES										SUPERVISOR:		LEONARDO ROBERTO PÉREZ AGUIRRE			
ITEM: 275 DESMONTE DE LUMINARIAS EXISTENTES (INCLUYE TRASIEGO Y RETIRO DE ELEMENTOS)																	
UNIDAD: UN																	
DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ELEMENTOS LLENOS				PESO (KG)	VANOS			V. PARCIAL	TOTAL	PLANO - FOTOGRAFÍAS (ANTES, DURANTE Y DESPUÉS)					
		CANT	LONGITUD	ANCHO	ALTO		L	A	N								
HALL DE ACCESO Y OROINAS	CUARTO PISO	132,00									132,00	 					
CAFETERIA		1,00								1,00							
TOTAL											133,00						
Observaciones																	
ELABORO: ARO. EDWIN VARGAS ARIZA Residente de obra				APROBO: ARO. LUIS EDUARDO MONTES Director de obra				REVISÓ: ARO. JAMIE OSORIO ANGULO Residente de interventoría				APROBO: ING. LADY ASURRE Directora de interventoría					
CONTRATISTA								INTERVENTORIA									

Ilustración 24 Memoria de cálculo APU contractual 275 Fuente: (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Como se mencionó anteriormente la imagen anterior es la memoria de cálculo de el ítem 275 la cual no muestra en la foto de evidencia las luminarias desmontadas, por lo cual es la única razón que no se cobra al 100%, ya que si presenta el APU contractual disgregado de la oferta del contrato el cual se muestra a continuación:



SC

en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



	
SAFRID INGENIERIA SAS LUIS EDUARDO MONTES DIRECTOR DE OBRA CONTRATISTA	CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES LADY AGUIRRE DIRECTORA DE INTERVENTORIA INTERVENISTA

El ejemplo anterior se trató de un ítem con correcciones de presentación el siguiente ejemplo es el ítem 48 el cual contaba con valores demasiado elevados que no podían ser pagados en su totalidad por tanto se afectó al 50% como se muestra a continuación.

Ilustración 26 Ítem 48 de los APU'S contractuales, cobrado en el acta 01 del piso 4 de la sede AGUAS. **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)

Como se observa en la imagen anterior este ítem está afectado en un 50% y deberá ser recalculada la actividad que se cobra ya que la cantidad es demasiada elevada para el espacio que se muestra en la memoria de cálculo ya que los resanes que se hacen en el espacio señalado no



corresponden a la totalidad del área, por el contrario, son un porcentaje de la misma, por tanto, deberá ser rectificada la medida de la misma, la memoria de cálculo se muestra a continuación:

MEMORIA S DE CANTIDADES DE OBRA		FECHA:	DI:	MES:	AÑO:	HORA No:	DE:	74			
CONTRATANTE:	2022-05-02	CONTRATISTA:	SAPRO INGENIERIA S.A.S.								
OBJETO: "Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territorialidades del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el exterior "Mariano Ospina Pérez" – Ceteex, así como la adecuación de los mismos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto ajustable".											
INTERVENIENTE:	CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES		SUPERVISOR:		LEONARDO ROBERTO PEREZ AGUIRRE						
ITEM 48:	RESANE DE TECHOS, GRIETAS Y GOLPES							UNIDAD: M2			
DESCRIPCION	UBICACION	ELEMENTOS LLENOS				PESO (KG)	VANOS		V. PARCIAL	TOTAL	PLANO - FOTOGRAFIA S (ANTES, DURANTE Y DE DESPUES)
CANT	LONGITUD	ANCHO	ALTO			L	a	n			
HALL DE ACCESO	CUARTO PISO			1.25	2.32					2.90	
				1.20	2.27					2.72	
				1.05	1.70					1.80	
				1.50	5.52					10.82	
				1.05	1.05					1.11	
				3.23	5.75					18.60	
				2.85	2.85					7.95	
				2.82	5.17					13.03	
				3.97	12.37					48.11	
				9.18	8.64					50.95	
OFICINA INTERNA				5.40	7.58					40.33	
				5.15	9.03					45.50	
				5.87	10.98					57.94	
				7.45	15.78					117.95	
TOTAL										488.65	
Observaciones											
 ELABORO: ARO. EDWIN VARGAS ARIZA Residente de obra CONTRATISTA APROBO: ARO. LUIS EDUARDO MONTES Director de obra CONTRATISTA REVISO: ARO. JAIME OSORIO ANGULO Residente de intervención INTERVENTORA APROBO: ING. LADY AGUIRRE Directora de intervención INTERVENTORA											

Ilustración 27 Memoria de cálculo ítem 48 de los APU'S ofertados en el contrato. **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022).

Los anterior solo fue un fragmento ilustrativo de las memorias de cálculo, si desea ver los archivos completos diríjase a los anexos ([ver anexos](#)).

Con las correcciones anteriores ya realizadas y una vez ajustada las actas se procedió a realizar el proceso de facturación para lo cual como supervisión apoyo en el proceso de diligenciamiento de formatos, y tramites internos para así facturar un total de \$526.161.614,28 millones de pesos que equivalen a 26.3% del presupuesto total.



en paz” “Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



La segunda facturación se realizó para el 30 de noviembre donde por medio de comité se revisaron las memorias de cálculo donde se evidencio el ajuste de las cantidades y la mejora de la presentación de las mismas; pero se revisaron las memorias anteriores y se encontró que no todas habían sido corregidas por cual se le recordó a la interventoría y el contratista que para presentar los porcentajes que quedaron pendientes de pago de cada ítem y realizar el pago junto con los nuevos valores de la acta de cobro parcial 2 se debían corregir en su totalidad; para realizar esta tarea se tuvo en cuenta la inspección y revisión de medidas en campo para el caso del edificio agua y en el resto de las sedes a nivel nacional se utilizaron los planos para realizar las comprobaciones de cantidades; finalmente se realizó un documento con las observaciones realizadas y se pactó con supervisión una segunda revisión para verificar las correcciones para ver los documentos de la segunda facturación y el documento con las correcciones dirijase a los anexos ([Ver anexos](#)).

8.1.3 Revisión de cronograma y presupuesto contrato de interventoría

Para el contrato de interventoría su cronograma de interventoría sus entregables son los informes semanales e informes mensuales que fueron pactadas las entregas los 10 de cada mes y las entregas se realizaron de la siguiente manera:

- **Agosto:** el primer informe de interventoría es entregado el 17 de agosto, el cual después de revisado se encuentran observaciones por parte de la supervisión y se devuelve con observaciones, para su respectiva corrección.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



- **Septiembre:** En este mes presenta el segundo informe el primer informe con correcciones, el 28 de septiembre por medio del comunicado que se muestra a continuación:



**CONSORCIO CIGECON
INTERVENTORES**
NIT.901.610.802-6

Bogotá D.C. 24 de agosto de 2022.

Señores:
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios en el Exterior "Mariano Ospina Pérez" – ICETEX
Leonardo Rodríguez Pérez.
Supervisor contrato de interventoría.
Carrera 3 No. 18 – 32
Bogotá D. C.

Ref. CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 2022-0571 "INTERVENTORÍA AL CONTRATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, REPARACIONES LOCATIVAS DE LOS PUNTOS DE ATENCIÓN DE LAS TERRITORIALES DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ - ICETEX, ASÍ COMO LA ADECUACIÓN DE LOS MISMOS, MEDIANTE EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE".

Tema: Entrega de informe mensual de interventoría.

Cordial saludo,

En cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales, se hace entrega de 2 tomos que contiene el informe mensual No. 1 de interventoría, que corresponde al periodo del 11 de julio al 10 de agosto de 2022.

Quedamos atentos a las instrucciones.

Cordialmente,

Ing. LADY AGUIRRE ORTIZ
Representante Legal
CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES
Anexo: 2 Tomos.
Elaboró: directora de interventoría.
Revisó: Ing. Lady Aguirre Ortiz / directora de interventoría.
c.c.: Ing. Giovanni Rivero – Ing. Leonardo Pérez. – Arq. Diana Muñoz/Apoyo supervisión ICETEX.

TRANSVERSAL 19 A No. 98 – 28 OFICINA 502 - BOGOTÁ D.C.
TEL: 703 17 26 – E-MAIL: gerencia@geagor.com / inter aulas4903@gmail.com

Ilustración 28 Comunicado de entrega del segundo informe de interventoría. **Fuente:** (CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES, 2022)



SC

**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”**

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



- **Octubre:** Durante este mes no se realizó entrega de informe correspondiente a la entrega del 10 de octubre.
- **Noviembre:** Se realizó el 03 de noviembre el tercer informe de interventoría el cual se le realizan observaciones por ser una copia del informe tres sin actualizar datos.

Por lo tanto, a fecha de terminación de la practica la interventoría esta atrasada en un informe mensual que corresponde al informe 04 que abarca desde el 11 de octubre al 10 de noviembre, y esta próximo cumplirse el plazo de entrega del informe 05.

En cuanto al presupuesto el valor del contrato fue de \$400.303.705 y se ejecutó en un 64.8% a la fecha del 11 de noviembre del 2022 debido a que este se ejecuta en % de la ejecución del contrato de mantenimiento dentro del plazo contractual; a la fecha se realizó un cobro parcial en función del 26.31% de obra que se cobró por parte del contrato de mantenimiento lo que quiere decir que este porcentaje es el que fue cobrado por la interventoría dando así un total de \$ 105.312.221,81 en el siguiente grafico:

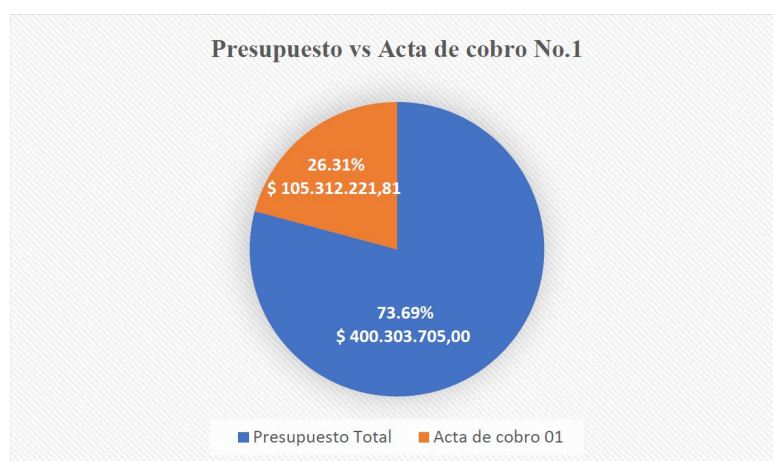


Ilustración 29 Presupuesto Total vs Acta de cobro No.1. **Fuente:** Propia.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



8.1.4 Supervisión de las actividades ejecutadas en la sede AGUAS- Bogotá.

En paralelo con las actividades ya mencionadas también se realizaron diferentes recorridos en los frentes de obra en la sede Aguas en Bogotá, ya que en esta sede es la única que se realizaba control de manera presencial, por ser la sede donde se desarrolló la práctica, ya que las demás sedes estaban distribuidas por el país y no era posible realizar visitas de obra; dentro de las visitas a obra verificaron la aplicación del cumplimiento de las especificaciones técnicas que están referenciadas en el estudio previo del contrato de mantenimiento el cual en mayor parte transcurrió en según lo proyectado excepto por algunas irregularidades que fueron detectadas e informadas a interventoría quien indico al contratista que debía subsanarlas algunas de estas fueron las siguientes:

- **Incumplimiento de normas de salud y seguridad en el trabajo:** se encontró que se realizaban malas prácticas en el uso de las herramientas y ausencia de los equipos de protección como las gafas y el casco; por tanto, se notificó por medio de un oficio a la interventoría para exigir el cumplimiento de la normativa SST.

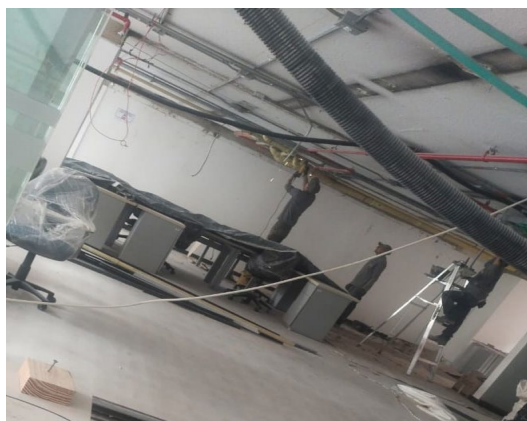


Ilustración 30 Actividades adelantadas por el personal de mantenimiento sin el uso de los equipos de protección necesarios Fuente: Propia.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Por lo cual se realizó un informe que fue revisado y mejorado por mi supervisor inmediato Giovanni Rivero Ing. Civil, dirigido interventoría para recordar que su obligación es garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, como se muestra a continuación en el siguiente fragmento del mismo:

Bogotá D.C., 19 de agosto de 2022



Al contestar cite este número:
Fecha: 19-08-2022 11:20
Anexos:
Remite: CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES



2022-3010-0736715-1

Usr. Rad: LCHOLES
No. Folios: 4

Señores:
CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES
Ing. Lady Aguirre Ortiz – Directora de Interventoría
GEAGOR SAS NIT: 900.544.313-1
BALER INGENIERIA SAS NIT: 900.264.015-8
comercial@baleringenieria.com
gerencia@geagor.com
sisoma@baleringenieria.com
Bogotá

Asunto: CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 2022-0571 "INTERVENTORÍA AL CONTRATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, REPARACIONES LOCATIVAS DE LOS PUNTOS DE ATENCIÓN DE LAS TERRITORIALES DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ - ICETEX, ASÍ COMO LA ADECUACIÓN DE LOS MISMOS, MEDIANTE EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE"

Tema: Advertencia presuntos incumplimientos en el control, seguimiento y vigilancia, en cuanto a obligaciones contractuales por parte del contratista, relacionados con la seguridad y salud en el trabajo del personal operativo en obra.

Acudiendo a la facultades que le atribuyen a la supervisión del presente contrato de interventoría, y con base en revisiones aleatorias en el frente de obra de la sede Aguas, encontramos oportuno y necesario advertir a ustedes deficiencias de la interventoría, relacionadas con labores propias de control, seguimiento y vigilancia del contrato de mantenimiento; es necesario que se adopten los ajustes a los controles que garanticen que los profesionales asignados tanto por ustedes como por el contratista de obra, en cada una de las sedes activas a nivel nacional, y en este caso en particular en la sede Aguas, eviten cometer acciones y malas prácticas en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, como las evidenciadas en el desarrollo actual del alcance en ejecución del piso 4, donde se encontraron trabajadores a cargo del contratista SAFRID INGENIERÍA SAS, sin el uso de los elementos de protección necesarios para la realización de las tareas propias de obra; por ejemplo el desmonte de cielo rasos y adecuación de la placa de entrespiso. Se resalta el incumplimiento de las normas en cuanto al cuidado de salud y seguridad de los trabajadores; cabe resaltar, según lo establecido en las cláusulas generales del contrato de obra, lo referente al numeral 11 de la cláusula primera - OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA: **11) Cumplir con las normas y/o procedimientos vigentes sobre el tema en Seguridad y Salud en el trabajo y medio Ambiente establecidos;** así como en el numeral 6 de sus OBLIGACIONES ESPECÍFICAS: **6). Mantener dentro de la obra todas las normas de seguridad que garantice la prevención de cualquier imprevisto que pueda afectar la integridad de las personas que laboran o que permanezcan dentro de la construcción, de conformidad con las normas vigentes.**

Ilustración 31 Fragmento oficio enviado a interventoría. **Fuente:** (Rivero & Pabon, 2022)



SC

en paz"

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



- **Malas prácticas constructivas:** en los diferentes recorridos realizados por los frentes de obra del edificio Aguas ubicado en Bogotá, se evidenció que el proceso de anclaje en la actividad de cerramiento en vidrio perimetral de la terraza del piso noveno estaba siendo fijado con chazos plásticos y tornillos golosos, y nivelado con tuercas; por lo cual como supervisión en cabeza de la arquitecta Diana Muñoz quien proyecto un informe con la información suministrada de la visita de obra que se realizó el 26 de agosto; realizo un llamado de atención por medio de un oficio a la interventoría por permitir realizar malos procesos constructivos, a continuación se muestra el fragmento:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Bogotá D.C., 07 de septiembre de 2022



Al contactar cite este número:

Fecha: 07-09-2022 11:20

Aseos:

Remite: CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES

2022-3010-0744890-1

Usr. Rad: LCHOLE

No. Folios: 4

Señores

CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES

Ing. LADY AGUIRRE ORTIZ

Directora de interventoría

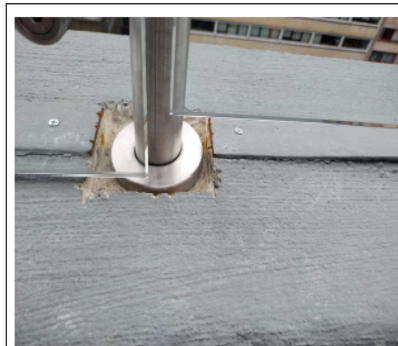
gerencia@geagor.com / proyectos@baleringenieria.com

BOGOTÁ - CUNDINAMARCA

Asunto: CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 2022-0571. Interventoría al contrato de mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior "Mariano Ospina Pérez" – ICETEX, así como la adecuación de los mismos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable.

Tema: SOLICITUD DE MEJORAMIENTO CONSTRUCTIVO PARA INSTALACION DE BARANDA PISO 9 Y 2 SEDE BOGOTÁ

FRENTE DE OBRA BOGOTÁ EDIFICIO AGUAS: teniendo en cuenta las adecuaciones e instalaciones que se encuentran en ejecución en el piso 9 del edificio aguas en la ciudad de Bogotá nos permitimos evidenciar las malas prácticas constructivas y no seguimiento a planos por parte del contratista de obra y la supervisión de interventoría, mediante registro fotográfico se aclara lo siguiente:



Se solicita replantear la toma de niveles del muro existente. Se aclara que el borde inferior de las laminas de vidrio debe ser uniforme y contar como distancia mínima de la alfaja debe ser de 4cm - 5cm del punto más bajo según niveles tomados.

Ilustración 32 Fragmento del oficio dirigido a interventoría para comunicar malas prácticas constructivas. **Fuente:** (Muñoz, 2022)



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 33 Cerramiento en vidrio instalado sobre alfajía. **Fuente:** Propia.

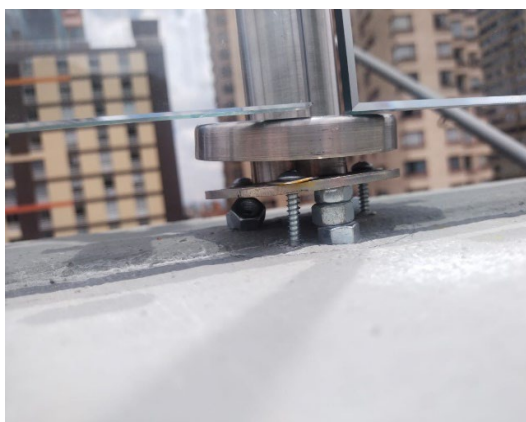


Ilustración 34 proceso constructivo de anclaje de cerramiento en vidrio incorrecto. **Fuente:** Propia.

En la imagen anterior se puede apreciar cómo se estaban anclando y nivelando los parales que soportaban el cerramiento en vidrio lo que deja ver el alto riesgo de un volcamiento que podía herir a una persona que fuese caminando por la acera; debido a esto se solicitó retirar este cerramiento de inmediato.

Luego como ya se había mencionado que en comités con interventoría; se debatían los imprevisto e inconvenientes, en el siguiente comité se solicitó la presencia del contratista y se les



solicito a las dos partes explicar el suceso, ya que por ser un ítem no previsto no contaba con las especificaciones técnicas ya definidas en el estudio previo, dado esto era responsabilidad de la interventoría solicitar al contratista para iniciar esta actividad la relación del proceso constructivo y en este caso el diseño estructural, el cual no se había presentado; por tanto como supervisión se solicitó estos documentos para poder realizar la actividad.

Al realizar la validación por parte de la interventoría de las condiciones existentes para realizar el cerramiento en vidrio se pudo observar que el elemento prefabricado que conformaba la alfajía (ilustración 31) el piso noveno no era un elemento estructural por lo cual no se podía fijar a este el cerramiento; siendo necesario la realización de una viga corona y ya que el antepecho no estaba confinado se debía realizar cortes y construir columnetas (ilustración 33) para soportar la viga corona y una vez realizado este proceso se realizaría el anclaje del cerramiento.



Ilustración 35 Antepecho con cortes para columnetas. **Fuente:** Propia.

De igual manera paralelamente a verificar que se cumplieran con los procesos y buenas prácticas constructivas; también se inspeccionaron los materiales a utilizar que cumplieran con las



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



normativas aplicables de calidad un ejemplo de esto es el caso del acero para el cual la normativa aplicable es la ASTM a706, o su equivalente en la norma técnica colombiana la NTC 2289, la cual establece las especificaciones estándar para las barras de acero utilizadas para el refuerzo de hormigón.



Ilustración 36 Verificación de La calidad del acero según la norma ASTM 706. Fuente: Propia.



Ilustración 37 Verificación visual de la calidad del acero Fuente: Propia.

En la imagen anterior se verifica que el acero suministrado en obra sea del calibre con el cual se realizó el diseño estructural, se revisó que el grado fuese 60 lo que garantiza que el punto de fluencia sea de 420MPa, como lo especifica las normas ya mencionada y también se puede revisar de que país es originario en esta caso de Perú, además se debe validar que la letra sea clara y precisa ya que si es borrosa o deforme su trasado se puede tratar de aceros no certificados; cabe



SC



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



aclarar que se realizó dicha inspección visual con el objetivo de verificar que la interventoría este llevando de manera correcta su vigilancia, y una vez terminada la obra esta deberá exigir al contratista de mantenimiento los certificados de calidad del acero suministrado.

Además de la inspección visual del acero se adelantaron verificaciones en campo del cumplimiento del figurado del acero el cual cumpliera con el diseño estructural realizado por el contratista; para esto también se realizó inspección a los anclajes del acero a la placa, siguiendo los lineamientos del plano estructural que se muestra a continuación:

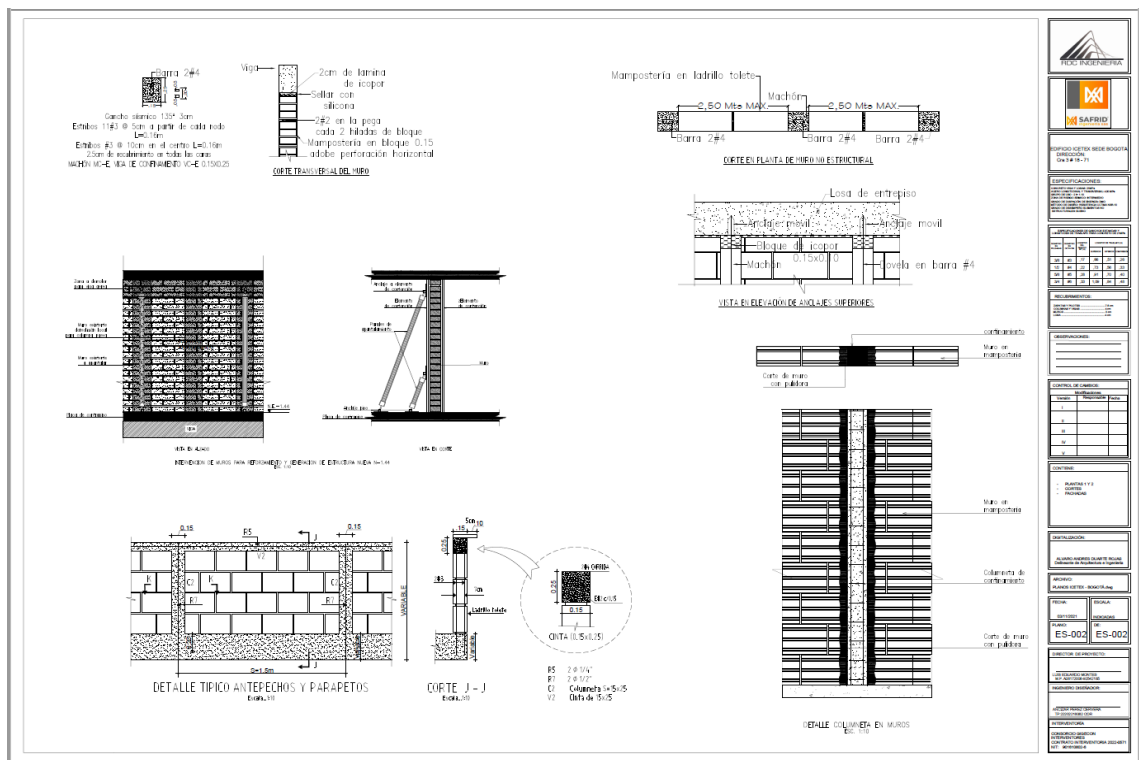


Ilustración 38 Plano Estructural Viga cinta para Cerramiento en vidrio terrazas piso 9 y piso 2. **Fuente:** (SAFRID, 2022)

Bajo las especificaciones del plano anterior se verificó en obra que se estuviera realizando el figurado de acero correcto, cumpliendo con diámetros de barra, los espaciamientos



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



entre el acero de refuerzo transversal, la longitud de anclaje de las barras longitudinales a la placa y las dimensiones de las columnetas de confinamiento las dimensiones de las columnetas y viga corona como se muestra en las ilustraciones:



Ilustración 39 Revisión del figurado en obra del acero de refuerzo. **Fuente:** Propia



Ilustración 40 Inspección de longitud de anclaje de barras longitudinales para columnetas de confinamiento. **Fuente:** Propia.



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

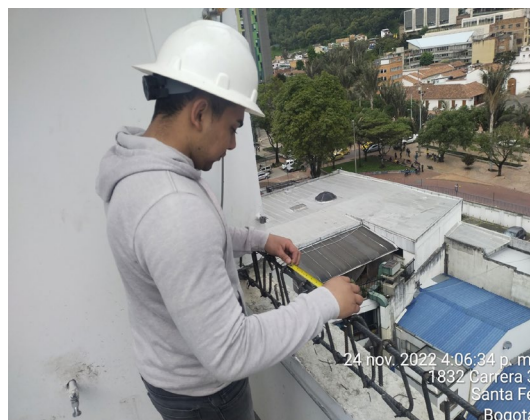


***Ilustración 41** verificación de los espaciamientos del acero transversal en vigüeta. **Fuente:** Propia.*

De igual manera se realizó la comprobación de la calidad del concreto siguiendo la norma colombiana NSR 10 la cual en su capítulo C.5 ítem C.5.4 que define la evaluación y aceptación del concreto; se llevó a cabo la realización de la toma de muestra en los cilindros siguiendo las especificaciones para este procedimiento. (NSR 10 , 2010)

La mezcla que se aplicó en la construcción e la viga corona fue de 3000 PSI o 21 MPa con una dosificación cemento, arena, grava 1:2:3 lo que se traduce a 350 Kg de cemento, 0.56 m³ de arena y 0.84 m³ de grava por cada m³ que se prepare de la mezcla para la cual se espera una resistencia teniendo en cuenta la norma ASTM C39/C39M (Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens) o su equivalente en la Norma Técnica Colombiana NTC 673 (concretos - ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto) para los cuales el porcentaje de resistencia de concreto a los 7 días debe alrededor 65% de la resistencia máxima que se obtiene a los 28 días por lo tanto se tiene el siguiente cuadro.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Tabla 8 Ensayo de resistencia a la compresión en Mapa de las muestras tomadas de la Viga corona **Fuente:** (CONSORCIO CIGECOM INTERVENTORES, 2022)

Ensayo de resistencia a la compresión			
No. de probeta	Tiempo de curado (días)	Resistencia esperada (MPa)	Resistencia obtenida (MPa)
1	7	13.7	15.7
2	28	21	23.2

De la tabla anterior podemos ver que los resultados de los cilindros de concreto tomados en obra son satisfactorios en el valor de la resistencia, cabe resaltar que solo se tomaron dos muestras para tener certeza de la resistencia ya que la norma NSR 10 en su título C capítulo, ítem C.5.6.2.3, establece que para cantidades de concreto menores a 10 m³ no se requieren ensayos de resistencia cuando la evidencia de la mezcla sea correcta, a continuación, se anexa el resultado de laboratorio:

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

ONAC
ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-001

INFORME DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECÍMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO
NTC 673:2010

COMPañÍA: SAFRID INGENIERÍA S.A.S.
OBRA: CONTRATO 0552-2022 ICETEX SEDE BOGOTÁ
DIRIGIDO A: JUAN SEBASTIAN NIRVIN AGU
DIRECCIÓN: CRA 3 18 32

FECHA DE EMISIÓN: 2022-12-14
REFERENCIA: 1-21166
DIGITO: Srodriguez
LABORATORISTA: Avega

N° DE INFORME: 1-21166
PÁGINA: 1 de 1

CONVERSIONES
1. Concreto
2. Concreto y diámetro
3. Columnar
4. Transversal
5. Fractura externa
6. Cilindro portugués

RESULTADOS DE ENSAYOS:

Orden de ensayo	Cilindro N°	Código de mezcla	Tipo de mezcla	Localización	Fecha de toma	Fecha de recepción	Fecha de ensayo	Edad (días)	Díam. (mm)	Área (mm²)	Resistencia nominal (MPa)	Carga Máxima (kN)	Resistencia (kg/cm²)	MPa	%	Forma de falla	Observaciones
176047	1	No especificado	Concreto	Cilindro en concreto 3000 psi	2022-11-15	2022-11-18	2022-11-22	7	101	8012	28	125.6	1589	15.7	74.7	3	
176047	2	No especificado	Concreto	Cilindro en concreto 3000 psi	2022-11-15	2022-11-18	2022-12-13	28	102	8171	21	189.2	2361	23.2	110.3	3	

* La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

Este informe se emite de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

Autorizado por:
Digitalized by GALLI
MAURICIO SALINAS
PATINO
Date: 2022-12-21 14:50:23
COT
concretos@concrelab.com

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

Concretos y Prefabricados
Sede Bogotá | Calle 63D No 71A - 70 | PBX: (571) 223 5656 | www.concrelab.com
Código : F-222 / Versión: 05 / Actualización: 2022-02-01

Ilustración 42 Resultado de la resistencia del concreto obtenida en laboratorio. **Fuente:** (CONSORCIO CIGECOM INTERVENTORES, 2022)



SC

**"Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz"**
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 43 Toma de muestra de cilindros para ensayo de resistencia. **Fuente:** Propia.

Además de los recorridos de obra de la sede aguas se asistió a una preentrega de la sede de la calle 57 que se adelantaron actividades de transformación del centro de experiencia de esta sede; donde se encontraron algunos detalles en las actividades de pañete de muros los cuales no estaban perfectamente aplomados, y los vanos de las puertas no están bien nivelados, las demás actividades estaban bien ejecutadas se hicieron las observaciones para poder realizar la entrega a la entidad.



Ilustración 44 Preentrega de obra calle 57. **Fuente:** Propia.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Finalmente se resalta que las visitas de obras que se realizaron, se registraron mediante un registro fotográfico con el fin de llevar una evidencia de las actividades que se adelantaron a continuación se muestra un fragmento de este registro:

CONTROL REGISTRO FOTOGRAFICO			
Proyecto:	Contrato No. 2022-0552, para realizar mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior "Mariano Ospina Pérez" - ICETEX, así como la adecuación de los mismos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable.		
Foto No.	01	Descripción	
		Se adelantan trabajos de limpieza de vidrios y perfilería exterior sobre fachada por parte del contratista SAFRID.	
Foto No.	02	Descripción	
		Se continua la instalación de porcelanato en la zona del pasillo que conduce a los sanitarios del piso 4.	
Sede:	Bogotá- Aguas	Ubicación específica:	Fachada oeste y piso 4
Fecha:	16/09/2022	No. Registro fotográfico:	06
Realizado por:	Juan Pablo Pabón Auxiliar - G.A.R.F	Revisado por:	

Ilustración 45 Fragmento registro fotográfico No.06. **Fuente:** Propia.



SC

en paz” **“Formando líderes para la construcción de un nuevo país**

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Finalmente al llegar al 30 de noviembre el contrato avanzaba con buen ritmo a pesar de los atrasos obtenidos en algunas sedes, pero con el compromiso del contratista de mantenimiento que ha puesto todo su empeño en adelantar las obras, donde se destaca que este ha adelantado muchos frentes de obra más de los pactados en el contrato por lo cual la interventoría realizó una solicitud de prórroga para terminar los frentes abiertos y realizar otras obras necesarias; cabe destacar que no todos los documentos que se manejaron en esta práctica están proyectados en este documento por lo tanto para ver a profundidad los mismos vea el anexo ([Objetivo 1](#)).

Siguiendo con el desarrollo de la práctica que, aunque los objetivos se desarrollaron algunos de manera paralela por efecto de orden se presenta el siguiente objetivo y su cumplimiento.

9.2 Objetivo 2: Desarrollar la proyección y seguimientos a los documentos técnicos de obra como actas, informes mensuales, bitácoras de obra, diseños, procedimientos constructivos, de manera que cumplan con la normativa y se apliquen los ensayos correspondientes, en los entregables del contratista de mantenimiento e interventoría.

Para entender cuáles eran los lineamientos de supervisión de los contratos se realizó una búsqueda de los procesos. De los cuales se tiene el proceso (IPS-546-2022) de contratación pública ofertado y celebrado entre el Icetex y el oferente Consorcio Cigecon Interventores de consultoría para realizar la interventoría al proceso (IP-532-2022) de contratación pública para el mantenimiento preventivo y correctivo ofertado por el Icetex y celebrado con el contratista Safrid; ya que el Icetex por tratarse de una entidad pública todas sus contrataciones realizan por medio del SECOP II, donde se publica toda la información de los mismos, por tanto esta indagación se realizó con el fin conocer los documentos integrales de cada contrato como: estudios previos y términos



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



de referencia, posteriormente se realizó una lectura detallada para conocer la naturaleza de cada contrato y las obligaciones a las cuales se debía realizar una vigilancia como supervisión para garantizar su cumplimiento.

INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	
Información	
ICETEX	
Precio estimado total:	400.303.705 COP
Número del proceso	IPS-546-2022
Título:	Interventoría al contrato de mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Proceso adjudicado y celebrado
Descripción:	Interventoría al contrato de mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior "Mariano Ospina Pérez" - ICETEX, así como la adecuación de los mismos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable.
Tipo de proceso	Contratación régimen especial (con ofertas)

Ilustración 46 Proceso para la interventoría al contrato de mantenimiento. Fuente: (SECOP II, 2022)

INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	
Información	
ICETEX	
Precio estimado total:	2.000.000.000 COP
Número del proceso	IP-532-2022
Título:	Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios técnicos en el exterior
Fase:	Presentación de oferta
Estado:	Proceso adjudicado y celebrado
Descripción:	Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, reparaciones locativas de los puntos de atención de las territoriales del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios técnicos en el exterior "Mariano Ospina Pérez" - ICETEX, así como la adecuación de estos, mediante el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de reajuste y a monto agotable.
Tipo de proceso	Contratación régimen especial (con ofertas)

Ilustración 47 Proceso para el contrato de mantenimiento. Fuente: (SECOP II, 2022)



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Después de realizar la lectura mencionada anteriormente fue necesario crear una matriz con todas las obligaciones que debía cumplir la interventoría de esta manera, garantizando el cumplimiento de las funciones y obligaciones de la interventoría esta a su vez nos daría garantía del cumplimiento del contrato a nivel nacional sobre todo en las sedes donde la vigilancia como supervisión no era posible más allá de los reportes entregados por la interventoría.

La matriz realizada, contenía todas las obligaciones y funciones de la interventoría en sus diferentes elementos administrativos, técnicos, financieros y jurídicos; por lo cual a la entrega de cada informe mensual realizado por la interventoría se revisaba su contenido el cual era el reflejo del trabajo realizado en cada una de las sedes; estas obligaciones eran las contenidas en las especificaciones técnicas, términos de referencia y contrato; y para poder realizar el pago de interventoría debía cumplirse cada, por tanto cada tenía una calificación de 0 a 100, y la sumatoria final de todos los ítems ser de 100% para cumplir con la entrega de lo contrario debería corregir el informe y realizar los ajuste correspondientes.

La siguiente imagen es un fragmento de la matriz el cual refleja una parte de las obligaciones de la interventoría en el carácter administrativo, así mismo tiene una casilla para marcar la entrega virtual que consiste los archivos que se creen durante el contrato y deben entregarse los editables, así como esta misma documentación impresa que abarca la siguiente casilla finalmente se cuenta con una casilla de observaciones con el fin de registrar los comentarios relacionados a cada obligación si fuese necesario.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Remodelaciones y mantenimiento					
Punto de atención intervenciones	Item	Parametros de supervision			
	1	Administrativo	Entrega fisica	Entrega Digital	Cumplimiento
	1,1	Velar por el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales por parte del Contratista	✓	✓	100
	1,2	Aprobar, conocer y coordinar todo lo atinente al desarrollo de los procesos derivados del objeto y alcance establecido en el Contrato de Mantenimiento.	✓	✓	100
	1,3	Velar por las condiciones óptimas del trabajo, con miras a garantizar la seguridad industrial y vigilancia adecuada dentro del área de trabajo, de tal forma que se minimicen los riesgos en tal sentido.	✓	✓	100
	1,4	Coordinar las relaciones entre el ICETEX y el Contratista	✓	✓	100
	1,5	Comunicar y confirmar por escrito las instrucciones impartidas por el ICETEX. Las decisiones que el interventor comunique al Contratista serán definitivas e irrevocables, a menos que el Ictetex manifieste lo contrario.	✓	✓	100
	1,6	Adelantar un registro diario de los eventos y anotaciones sobre las actividades ejecutadas mediante una bitácora de actividades mediante la cual se consignarán las observaciones sobre estrategias, rendimientos y consideraciones generales definidas para el cumplimiento de la programación.	✓	✓	100
	1,7	Mantener comunicación con el ICETEX sobre el estado y el desarrollo de las actividades de Mantenimientos y reparaciones locativas, enviando copia de las comunicaciones dirigidas al contratista e informando las determinaciones tomadas.	✓	✓	100
	1,8	Disponer y administrar los recursos de personal, equipos e implementos para el buen funcionamiento de la Interventoría, con los perfiles y tiempo de dedicación ofertados.	✓	✓	100
	1,9	Informes parciales semanales de interventoría	✓	✓	100
	1,10	Informes parciales mensuales de interventoría	✓	✓	100
	1,11	Informe final de interventoría	✓	✓	100

Ilustración 48 Fragmento de la matriz para la revisión de informes donde se muestra algunas de las obligaciones administrativas. **Fuente:** Propia.

En la imagen anterior se muestra un fragmento de la matriz realizada ya que esta es bastante larga no se anexa por completo el siguiente fragmento muestra alguna de las obligaciones de carácter financiero.

2	Financiero	Entrega fisica	Entrega Digital	Cumplimiento	Observaciones
2,1	Ejercer seguimiento y control de las actuaciones del contratista de orden financiero, contable y presupuestal, que se deban realizar dentro del marco del contrato suscrito.	✓	✓	100	
2,3	Mantenimiento, pretenda hacer valer como ejecución del mantenimiento, de conformidad con el Estatuto tributario para efecto de impuesto, gravemente, tasa, estampillas y contribuciones que haya lugar.	✓	✓	100	
2,4	Verificar las cantidades de obra establecidas en el contrato de Mantenimiento a partir de la información suministrada, y presentar un informe al Supervisor sobre aspectos que repercutan en el normal desarrollo del contrato.	✓	✓	100	
2,5	Velar porque se efectúe una adecuada programación financiera del contrato, rindiendo los informes por escrito sobre el comportamiento financiero del contrato de mantenimiento.	✓	✓	100	
2,6	Llevar el control del estado financiero del contrato de mantenimiento y del registro de las operaciones efectuadas con los recursos presupuestales del mismo.	✓	✓	100	

Ilustración 49 Fragmento de la matriz que muestra parte de las obligaciones financieras de la interventoría. **Fuente:** Propia.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



El siguiente apartado de la matriz contiene la información sobre las obligaciones de carácter técnico las cuales eran los lineamientos para realizar la revisión de los informes; como se muestra a continuación en el siguiente fragmento.

3	Técnico	Entrega física	Entrega Digital	Cumplimiento	Observaciones
3,1	Cumplimiento de especificaciones técnicas aplicables (normativa)	✓	✓	100	
3,2	Revisar que las personas que conforman el equipo del contratista cumplan las condiciones ofrecidas, de acuerdo con lo previsto en el contrato y exigir su replazo en condiciones equivalentes cuando fuere necesario.	✓	✓	100	
3,3	Identificar las necesidades de cambio o ajuste y revisar el curso de acción con las partes.	✓	✓	100	
3,4	Estudiar las solicitudes y requerimientos técnicos del contratista y dar recomendaciones al ICETEX sobre el particular.	✓	✓	100	
3,5	Elaborar la documentación y el soporte necesario frente a la necesidad de hacer efectivas las garantías del contrato.	✓	✓	100	
3,6	Verificación de cronograma de actividades	✓	✓	100	

Ilustración 50 Fragmento de matriz donde se reflejan parte de las obligaciones en el carácter técnico de la interventoría: **Fuente:** Propia.

El siguiente apartado de verificación de los informes es de carácter ambiental debido a su importancia para el cuidado del medio ambiente, por lo cual mediante la matriz se verifico que se cumplieran con la ayuda de la siguiente información que se muestra en el siguiente fragmento de la matriz.

4	Ambiental	Entrega física	Entrega Digital	Cumplimiento	Observaciones
4,1	Verificar y asegurar al ICETEX el cumplimiento por parte del Contratista de las normas ambientales requeridas para la ejecución del Contrato de Mantenimiento.	✓	✓	100	
4,2	Exigir el cumplimiento e implementación de las normas en materia de Seguridad industrial, Salud Ocupacional y Manejo Ambiental, a través de lo dispuesto en los programas correspondientes que genere el contratista, los cuales deberá revisar y aprobar.	✓	✓	100	
4,3	Concertar con el contratista y las instancias pertinentes del ICETEX, la logística de los trabajos en cuanto a rutas de acceso y tránsito del personal, rutas para el trasiego de materiales y escombros, rutas para vehículos y maquinaria, horarios de trabajo, manejo e implementación de la señalización, entre otros.	✓	✓	100	
4,4	Exigir al contratista el aseo en el área o zona de trabajo, manteniéndola libre de escombros y materiales sobrantes, de acuerdo con lo establecido en la Resolución N.º 472 de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Igualmente, exigirá el buen estado de las zonas de trabajo y las áreas de oficinas, así como el adecuado mantenimiento de los cerramientos y las protecciones.	✓	✓	100	
4,5	Exigir el estricto cumplimiento a lo establecido en la Resolución N.º 8321 de 1983, el Decreto Ley N.º 948 de 1995 y la Resolución N.º 0627 del 7 de abril de 2006 (y las que los modifiquen o sustituyan) en cuanto a los niveles de ruido permitidos en la zona, teniendo especial cuidado en la autorización de trabajos durante las horas de la noche y los fines de semana (de ser necesarios).	✓	✓	100	



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Debido a que interventoría también tiene un carácter jurídico se revisó que se cumpliesen mediante la matriz la cual reflejaba cada una de las obligaciones que están dentro de los documentos integrales a continuación se muestra un fragmento de este apartado como ejemplo:

5	Jurídico	Entrega física	Entrega Digital	Cumplimiento	Observaciones
5,1	Verificar y garantizar al ICETEX que los permisos que el Contratista tramite para para la ejecución y cumplimiento del Contrato de Mantenimiento, sean los idóneos y cumplan con la totalidad de requisitos para la actividad correspondiente.	☒	☒	100	
5,2	Resolver las consultas que en materia jurídica le presente el ICETEX en relación con la ejecución del Contrato de Mantenimiento y demás actividades relacionadas con su ejecución.	☒	☒	100	
5,3	Controlar la vigencia de las garantías que respalden el Contrato de Mantenimiento, así como requerir al Contratista la ampliación de estas en los casos que se requiera.	☒	☒	100	
5,4	Analizar y justificar la viabilidad de modificaciones que requiera el contrato objeto de Interventoría, así como emitir el correspondiente aval de la misma.	☒	☒	100	
5,5	Presentar los informes con el soporte probatorio y de forma oportuna al ICETEX, sobre la existencia de cualquier atraso en la programación de obras, así como la inejecución de las obligaciones del contrato de mantenimiento; en dicho informe deberá señalar de forma clara la ocurrencia de los hechos que conlleven a la aplicación de los ANS y el correspondiente cálculo de los descuentos.	☒	☒	100	
5,6	Presentar y recomendar al supervisor alternativas de solución a nivel jurídico respecto de las diferentes situaciones que requiera el contrato de mantenimiento.	☒	☒	100	

Ilustración 51 Fragmento de la matriz para la revisión de las obligaciones en su parte jurídica de la interventora.

Fuente: Propia.

Finalmente, la matriz contiene las obligaciones de seguridad de la información que la interventoría debe cumplir y relacionarlo en su informe por lo tanto a continuación se refleja un fragmento de dicho apartado:



SC

en paz” “Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



6	De seguridad de la información	Entrega física	Entrega Digital	Avance	Observaciones
6,1	Guardar la reserva, confidencialidad, disponibilidad y privacidad de toda la información de propiedad de ICETEX a la que tenga acceso en desarrollo del presente contrato y no podrá divulgarla a terceras personas salvo autorización expresa de la Entidad.	✓	✓	100	
6,2	Dar cumplimiento a las políticas de seguridad de la información de ICETEX y las contempladas en la normativa vigente sobre la materia.	✓	✓	100	
6,3	Aplicar los procedimientos de intercambio de información definidos por ICETEX.	✓	✓	100	
6,4	Definir explícitamente el personal receptor y emisor de la información tanto en ICETEX como en el tercero, obteniendo datos completos de identificación y contacto de dicho personal. Así mismo, contar con la garantía de la notificación oportuna del retiro, traslado o ausencia de personal autorizado y la notificación de los datos del nuevo personal de contacto. (Si aplica).	✓	✓	100	
6,5	Garantizar el cumplimiento de la ley de protección de datos personales (ley N. ° 1581 de 2012) para toda la información suministrada por ICETEX.	✓	✓	100	
6,6	Si de la ejecución del presente contrato resultan estudios, investigaciones, descubrimientos, invenciones, información, mejoras y/o diseños, estos pertenecen a la entidad de conformidad con lo establecido en el artículo 20 de la Ley 23 de 1982. Así mismo, el contratista garantizará que los trabajos y servicios prestados a la Entidad por el objeto del presente contrato no infrinjan ni vulneran los derechos de propiedad intelectual o industria o cualesquiera otros derechos legales o contractuales de terceros.	✓	✓	100	

Ilustración 52 Fragmento de la matriz para la revisión de las obligaciones en su parte de seguridad de la información por parte de la interventora. **Fuente:** Propia.

Después de cada una de las obligaciones que deberá cumplir la interventoría en la entrega de sus informes mensuales, se tiene las especificaciones a realizar y la simbología con la cual se califica la misma como se muestra en la siguiente ilustración:

Cumplimiento interventoría en el punto intervenido			100%
cada ítem tendrá una calificación de 0 -100 según su cumplimiento por lo cual el cumplimiento total deberá ser del 100% para ser aceptado, de lo contrario será devuelto para su corrección dentro de los tiempos establecidos			
✓ Cumple	No cumple ✗	⊖ No aplica	si la calificación es 100 es que esta completo y cumple; si es amarillo cumple pero es incompleta la información; si es rojo no esta la información.

Ilustración 53 Descripción de la simbología usada para la calificación. **Fuente:** Propia.

La ilustración anterior se muestra la simbología que utiliza la matriz para la revisión de los informes de interventoría ya que pueden presentarse tres situaciones la primera es que la interventoría cumpla con la obligación por lo cual tendrá un ✓, la segunda es en la cual no se ve reflejado el cumplimiento de la obligación por lo cual tendrá el siguiente emoticón ✗,



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



finalmente cuando no aplique esta obligación para el periodo que se revisa tendrá una calificación de .

En cuanto al avance que se presenta en la matriz se calificara de (0) cuando no se presente nada relacionado al cumplimiento de cada obligación, de (1-99) si está incompleto dependiendo de su grado de incumplimiento y de (100) cuando este cumpla a cabalidad al final la sumatoria de cada uno de los ítems dan el porcentaje final en que se encuentra el informe el cual para ser aprobado debe estar en un 100% de su cumplimiento.

La matriz ya nombrada se aplicó para la revisión del primer informe de interventoría presentado el 17 de agosto, el cual, al realizar la verificación, no cumplía con todas las obligaciones y contaba con problemas de presentación, datos incompletos y faltantes por lo cual por medio de un oficio fue devuelto a la interventoría quien debió subsanarlo.

Por lo cual el primer informe fue encontrado incompleto con un porcentaje solo del 69% por lo que fue devuelto por medio de un oficio solicitando su corrección de manera pronta y ser entregado de vuelta en el menor tiempo posible, ya que contaba con falencias administrativas, técnicas y ambientales que debía contener como son los RCD producidos durante el tiempo de ejecución de obra que abarca el informe, los análisis de precios unitarios no están revisados en su totalidad, no se había revisado el cumplimiento de la seguridad de la información.

Luego de esto se efectuó la segunda entrega del primer informe corregido y la entrega del segundo informe; el primer informe en su segunda entrega tuvo una calificación de 81% subiendo así un 12% respecto a la primera revisión; se encontró que tenía algunas correcciones como el



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



estudio de mercado incompleto para la aprobación de los precios unitarios no previstos los cuales deberían contar con tres cotizaciones de los materiales a utilizar donde la más baja era la utilizada dentro del APU disgregado; no se encuentra reflejado la memoria técnica de la interventoría, los resultados y procesos de seguimientos a laboratorios, procesos constructivos y la verificación de equipos y herramientas.

En el caso de segundo informe obtuvo en la matriz una calificación de 85% de cumplimiento, donde se destaca los siguientes apartados que se deben complementar: aun para este informe se encuentra sin aprobar los precios unitarios los del informe 01 y los nuevos que han surgido en el tiempo que abarca el segundo informe, además hay falencias en el apartado técnico ya que expresa que se realizó el cumplimiento de las obligaciones pero no se hace una caracterización detallada de en qué fecha y en que frentes de obra, así como los soportes de estas obligaciones; además de esto hace falta hacer claridad en la cantidad de los RCD generados por sedes y agregar los soportes como lo son los vales de ingreso de las escombreras de las sedes donde se han dispuesto; finalmente se encuentra que para el informe dos aún no se agrega dentro del informe la validación del apartado de seguridad de la información que debe cumplir la interventoría para salvaguardar la información de la entidad.

Luego de la anterior verificación de los informes, el informe 01 fue corregido y cumplido a cabalidad con las especificaciones dadas como supervisión por tanto fue entregado digitalmente y físicamente para ingresarlo a archivo.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Luego de las correcciones anteriores se realizó una revisión del segundo informe ya corregido para chequear que se estuviese cumpliendo las observaciones realizadas, por lo cual obtuvo una calificación de 98% mejorando así en un 13% en relación a la primera revisión, donde se incluyó por ejemplo, la verificación de seguridad de la información, pero debía mejorar en el apartado de verificación de normas técnicas que debe aparte de expresar que ha realizado la verificación decir cómo fue su metodología y especificar como se realizaron los controles, se encontró que no se adelantó el reporte donde se relacione los APU'S no previstos que se crearon, su justificación y su aplicación en las sedes, dentro del informe se pudo constatar que hacía falta un apartado donde especifique cuales son los análisis y pruebas de laboratorios realizados.

Para finalizar se llevó a cabo la revisión del informe 03 en cual se encontró que muchos de sus campos correspondían a la información del informe 02 por lo cual la calificación de este que se esperaba mejorara por tratarse ya del tercer informe el cual tenía como ejemplo los 2 anteriores fue de 80% donde ese 20% restante es la información idéntica del informe dos, por lo cual aparte de presentar las mismas fallas del informe 02 no reflejo el avance de las obras de manera correcta, la verificación de las obligaciones del contratista, los anexos técnicos son deficientes por no ser los del mes que corresponde el informe, no se presentó registro fotográfico de todos los frentes abiertos a excepción de Bucaramanga y el informe ambiental no está presente en los anexos correspondientes al informe tres; finalmente para resumir la aprobación de los informes de interventoría por cada entrega se tiene la siguiente tabla:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Tabla 9 Porcentaje del cumplimiento de las obligaciones de la interventoría en cada informe. **Fuente:** Propia.

Informe presentado	calificación
01	69%
01- corregido	81%
02	85%
02 - corregido	98%
03	80%

ya que para socializar dichas correcciones se realizaron comités con el encargado de la realización del informe, donde se revisó de manera detallada cada informe y se le hicieron las correcciones necesarias, de manera que quedase claro los faltantes; estos registros se soportan en los anexos del objetivo como soporte de estas revisiones efectuadas en los que se incluyen las actas realizadas en los comités y las matrices que se diligenciaron en estas revisiones de los informes de interventoría. ([Ver anexo](#))

En el caso de la tercera entrega además de revisar demasiadas falencias se realizó la validación de la documentación entregada físicamente y la información en medio digital sobre todos los frentes de obra abiertos, esta última estaba incompleta por lo cual se realizó una lista de chequeo para hacer un diagnóstico que relacionara los faltantes con los documentos entregados y así solicitar su subsanación de la información que se debería tener completa según el avance del contrato.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



DIAGNOSTICO DE LA DOCUMENTACIÓN RECIBIDA DEL INFORME 01 AL INFORME 03													
Sede	Acta de visita	Acta de inicio	Presupuesto	Programación	Acta de vecindad	Registro fotografico antes	Registro fotografico Durante	Registro fotografico despues	Acta de recibo	Acta de terminación	Planos record	Manual Mantenimiento	Certificados ambientales
Barranquilla	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cucuta	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Bucaramanga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leticia	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Quibdo	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Bogota piso 4	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓
Bogota cuarto de maquinas	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Bogota terraza piso 9	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Bogota terraza piso 2	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Bogota punto fijo	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Bogota Fachadas	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Medellin	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗
Yopal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Riohacha	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Calle 57	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Neiva	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Tunja	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Villavicencio	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

PRESENTADA	✓
NO PRESENTADA	✗
NO APLICA A LA FECHA	✗

Ilustración 54 Diagnóstico de documentos digitales entregados y faltantes. **Fuente:** Propia

Mediante la ilustración anterior de la lista de chequeo que refleja el estado de la documentación del contrato se diferenciaron en tres situaciones la primera refleja la documentación entregada para la cual se utilizó el siguiente símbolo ✓, en el caso de la información que no se encontraba en los documentos y anexos presentados pero que debía a la fecha estar allí se reflejó con el siguiente símbolo ✗, y finalmente con el siguiente símbolo ✗, se refirió a la información que debido al avance del contrato aún no se había realizado por lo cual no aplicaba en la revisión.

Finalmente a pesar de que se han presentado atrasos y se reunieron las causas necesarias para la aplicación de Acuerdos por Niveles de Servicio (ANS) debido a que por disposición del



SC

en paz” “Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



jefe del grupo de administración de recursos físicos decidió no aplicar esta penalidad debido a que la interventoría controlaba de manera simultánea más frentes de lo que su contrato estaba estipulado y por las miles actividades que esto conlleva se llegó a acuerdo con esta misma que presentaría los informes en su totalidad y con las correcciones necesarias así le llevara un poco de tiempo por tanto el contrato en general avanza en buenos términos.

Por otra parte, en este objetivo se adelantó las proyecciones diferentes documentos como informes de avance de obra que fueron solicitados por el director de recursos físicos para informar a la secretaria general sobre el proyecto, el cual se realizó mediante diapositivas con el fin de ser más didáctico.

Se realizaron diferentes oficios que tenían como objetivo informar a la persona que iba dirigido diferentes situaciones con el fin de que tuviesen el conocimiento necesario para buscar la solución del requerimiento por el cual se le realizaba este oficio dentro de estos estuvieron los oficios realizados a la interventoría para el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo; la devolución de informes, el oficio presentado para el desmonte del cerramiento en vidrio; oficios realizados a terceros como fue el caso de un oficio dirigido a la empresa de seguridad quien por descuido de sus trabajadores permitieron la afectación de un muro, lo cual hizo necesario solicitar la reparación en un oficio y explicar el paso a paso técnicamente como debía realizarse para dejar el mismo en las condiciones iniciales, informes para empresas como el caso del informe realizado a muebles Romero para solicitar la garantía de los muebles suministrados y la relación de muebles entregados y cancelados por la entidad ya que todo el listado no fue entregado; algunos



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



de estos informes ya se han expuesto en otros objetivos ya que se correlacionan el cumplimiento de los mismos es decir lo que se podía constatar en las visitas de obra se refleja en los informes que hacen parte de este objetivo.

Para la realización de estos informes se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos por la entidad y el formato indicado y bajo estos parámetros se realizó la proyección de cada uno de manera técnica buscando ser claro en lo que se solicita y apremiando la pronta solución de los temas tratados, con el fin de que a quien se dirige vea la necesidad y responda de manera inmediata con las acciones requeridas.

Finalmente se realizaron algunas de otros contratos que aunque bien no era el objeto de la práctica también supervisaban como el contrato de vulnerabilidad que se adelantaba para evaluar la estabilidad de una estructura anexa al edificio las Aguas en Bogotá lugar donde se realizó la practica; la cual consistía en evaluar las condiciones estructurales geotécnicas y con esta información determinar si existía o no necesidad de demolerla; este contrato era realizado por AIC consultores una empresa especialista en este ámbito; por lo cual se superviso su cumplimiento y se participó de los comités realizando proyección de las actas donde se dejaba constancia de las decisiones tomadas.

Dicho lo anterior se elabora la siguiente tabla resumen de la documentación realizada durante los 4 meses de contrato:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Tabla 10 Relación de Oficios, informes y actas desarrolladas durante la práctica. **Fuente:** Propia.

Archivo	Nombre	Fecha de creación	Descripción
Oficio 1	Advertencia incumplimientos de seguridad industrial.	12/08/2022	Este informe se realizó ya que se percató que no se estaban cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo; el cual después de realizado fue revisado y complementado por el ingeniero Civil Giovanni Rivero, para seguidamente enviarlo a interventoría
Oficio 2	Reparación de recubrimiento en Graniplast de muro cerramiento perimetral Parqueadero.	24/08/2022	Por descuido de los trabajadores de la empresa de vigilancia se presentó un acto vandálico de un grafiti que afecto no solo la pintura si no la textura del muro de cerramiento de la entidad por lo cual fue necesario efectuar un oficio para pedir que se realice la reparación de forma técnica.
Oficio 3	Solicitar reparaciones de filtraciones en cubierta.	26/08/2022	Debido a que en la sede del Icetex del edificio ángel ubicado en Bogotá; mediante una visita se constató presencia de filtraciones en la cubierta por lo cual después de consultar con el jefe de recursos físicos acerca de quien realizaba la reparación este explica que debe hacerlo la administración del edificio por tratarse de una zona común y por ser un bien en calidad de comodato; por tanto se proyecta un oficio para solicitar de manera respetuosa la reparación de la cubierta que afecta los inmuebles presentes en la sala de juntas de esta sede.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Oficio 4	Devolución de primer informe mensual de interventoría	08/09/2022	Debido a que después de efectuar la revisión del informe de interventoría se encontró muchas falencias ya descritas anteriormente en este objetivo se devolvió por un oficio el informe para solicitar la corrección del mismo.
Oficio 5	Calidad de productos.	01/11/2022	Debido a que luego de empezar a armar el mobiliario del piso 4 se verificara el estado en que venía las partes de cada mueble se encontró que la calidad no era la esperada de un producto nuevo además que algunos no cumplían con las especificaciones en planos por lo que se adelantó un oficio para reclamar la garantía de calidad de los productos y exigir la entrega de los muebles faltantes.
Diapositiva 1	Reporte de Avances en el Mantenimiento y Renovación de Regionales y Centros de Experiencia	06/09/2022	Se realiza un informe en diapositivas de la evolución de los contratos de mantenimiento del 2021 y 2022 con fotos y descripción de los alcances para presidencia de ICETEX.
Diapositiva 2	Reporte de Cumplimiento de NTC 6047	22/11/2022	Debido a que el área de recursos humanos solicito la información de las acciones del grupo de recursos físicos para garantizar la accesibilidad al medio físico a personas con movilidad reducida, se realizó un informe de las adecuaciones realizadas en los contratos de mantenimiento de 2021 y 2022, por cada sede.
Acta 1	Acta recibo piso 4	05/08/2022	En conjunto con la interventoría se proyectó un acta de entrega por parte del Icetex y recibo de



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



			interventoría donde se describió el estado del piso 4 de la sede aguas en cuanto a afectaciones en ventanas y pisos.
Acta Vecindad 1	Acta de vecindad piso 2	10/10/2022	Se elaboro el acta de entrega de espacios para abrir frente de obra en la cafetería y pasillo del piso dos por lo cual se adelantó un acta de vecindad detallando el estado del espacio a intervenir.
Acta vecindad 2	Acta de vecindad calle 57	03/10/2022	Con la compañía de la interventoría se realizó el acta de vecindad de la sede de la calle 57 en Bogotá, para describir en qué estado se entrega esta sede y que daños hay presentes.
Acta observaciones informes 1	Acta de corrección de informes 01 y 02	29/09/2022	Estas actas fueron las realizadas en la corrección de los informes de interventoría 01 y 02.
Acta observaciones informes 2	Acta de corrección de informes 02 y 03	29/10/2022	Estas actas fueron las realizadas en la corrección de los informes de interventoría 02 y 03.
Acta 2	Acta de comité de Vulnerabilidad	28/09/2022	Se proyecto el acta de comité sobre los temas pactados en la misma.
Acta 3	Acta socialización cierre de válvulas en caso de emergencia hidráulica	16/09/2022	Se realizo un acta con el equipo de vigilancia sobre la socialización del manual de emergencia hidráulica; para saber reaccionar frente a una rotura de tubería hidráulica en caso de ser en horarios no laborales del equipo de mantenimiento.
Acta 4	Acta de entrega de documentación contratos mantenimiento	30/11/2022	Se hace entrega de toda la documentación que se manejó durante la practica relativa a los contratos supervisados, de interventoría, contratista de mantenimiento en los años 2021



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



			y 2022; así como la documentación del contrato de vulnerabilidad estructural.
--	--	--	---

La tabla anterior fue un resumen de la documentación realizada de igual manera se anexan todos los documentos completos en los anexos que se pueden ver en el siguiente link. ([Ver Anexo](#))



Ilustración 55 Ensayo SPT estudio de suelos contrato de vulnerabilidad estructural. Fuente: Propia.

Continuando con el desarrollo de los objetivos se procedió con el tercer objetivo el cual se definió como:

9.3 Objetivo 3: Ejecutar la verificación e inspección técnica para validar el correcto funcionamiento de infraestructura de las instalaciones de la sede principal.

Este objetivo tenía como fin brindar a la comunidad del Icetex en el Edificio aguas una edificación 100% funcional logrando solucionar los problemas de averías o daños a la menor brevedad posible de manera que no se generen inconformidades o molestias que interrumpieran el buen desarrollo de las actividades de cada empleado y usuario que visitara el Icetex.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Por lo tanto para dar cumplimiento a este objetivo se realizaron diferentes recorridos por todas las instalaciones del edificio en busca de las averías que pudiesen encontrar o fuesen reportadas por los usuarios; luego con las solicitudes recibidas se evaluaba la gravedad de la situación y se procedía a tomar la decisión de quien podría solucionarla; ya que en el Icetex se encuentra un equipo de mantenimiento y fontanería que apoya en la resolución de averías y fallas; pero si llegado el caso la capacidad técnica de los mismos no fuese suficiente, es donde entraba el objetivo del contrato de mantenimiento preventiva y correctivo quien debía resolver estas situaciones; pero para que esto sucediera era necesaria la proyección de un informe de la supervisión con la ubicación de la avería y la descripción la falla presentada que debía ser remitía a interventoría y esta debía informar al contratista de la reparación quien tendría máximo tres días para efectuar la reparación; como es el ejemplo la siguiente ilustración la cual es un fragmento del informe enviado a interventoría para solicitar las reparaciones necesarias que se puede ver en el siguiente enlace. ([Ver Anexo](#))



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

Piso 3	
● Lámparas en buen estado. ● Lámparas que se deben remplazar. <i>Ilustración 14 Plano con ubicación de lámparas en buen estado (color verde), lámparas para remplazo (color rojo).</i>	En el piso 3 se reportan la avería de 5 luminarias en zona de baños, que se ubica en el plano y que se requiere cambio.
<i>Ilustración 15 Ubicación de Push que requieren cambio y orinal que requiere mantenimiento.</i>	En el piso 3 se encuentran averiados los push de los sanitarios señalados en el plano y un orinal en el baño de hombres,
	Se encontró que el acceso a punto eléctrico no cuenta

Ilustración 56 Fragmento del informe de las averías presentadas en el edificio aguas a efectuar su reparación bajo el contrato de mantenimiento. **Fuente:** Propia.

En el caso de que las averías o daños fuesen realizados por la mala operación o descuido de un trabajador, o cualquier persona que por mal uso del mismo ocasiono su deterioro, este deberá reponerlo es por esto que dentro este objetivo se adelantaron tareas de evaluar las afectaciones realizadas por terceros a las instalaciones y definir como debe ser realizada la reparación que este deberá efectuar.



Esto se aplicó en el caso de un grafiti realizado en el muro de cerramiento perimetral del Icetex, el cual contaba con un texturizado en Graniplast que fue afectado con el grafiti esto ocurrió por descuido de la empresa de vigilancia que no efectuó sus labores correctamente por lo cual fue atribuible el deber de repararlo, y con el fin de que se hiciese de la manera adecuada se proyectó un oficio con la descripción del paso a paso técnico de lo que se debía realizar y como seria recibido por la entidad.

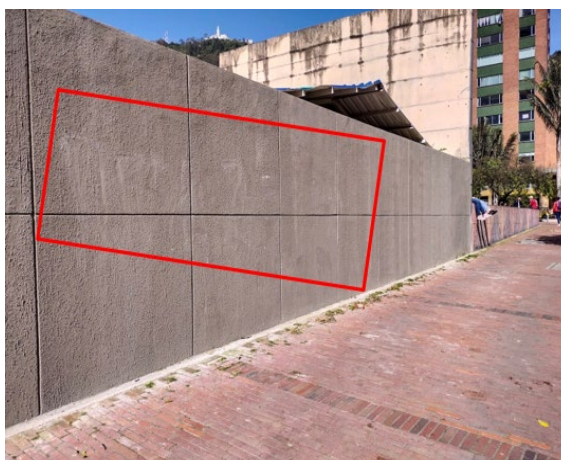


Ilustración 57 Afectación del texturizado en Graniplast aplicado en el muro de cerramiento perimetral. **Fuente:** Propia.

Otra situación presentada de este tipo fue la realizada por el contratista de mantenimiento quien no tomo las precauciones y protecciones necesarias para efectuar las reparaciones de una tubería dentro de un ducto o vacío que contaba el edificio, dejando caer material particulado y afectando un tramo de la tubería de agua potable, lo que genero daños en el cielo raso del primer piso y perdidas por inundación en el sótano el papelería, equipos de cómputo, y artículos e madera como muebles y escritorios de trabajo, por tanto se realizó en conjunto con los residentes de



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



interventoría y contratista la proyección de un acta con los daños generados que debieron ser cubiertos por el contratista.

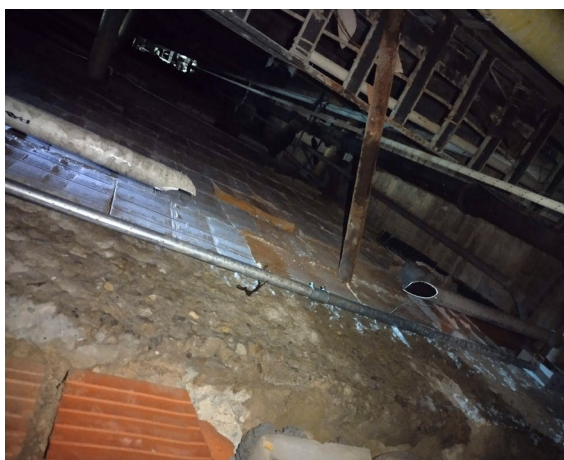


Ilustración 58 Rotura de tubería de agua potable por caída de objeto. **Fuente:** Propia.



Ilustración 59 Afectación en cielo raso de la primera planta del Icetex por rotura de la tubería. **Fuente:** Propia.



SC



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



***Ilustración 60** Pérdidas materiales causadas por la rotura de la tubería que ocasiono la inundación del sótano.
Fuente: Propia.*

Además de realizar la verificación de las averías y daños también se trabajó en la proyección de planos con las modificaciones que se necesitaran para la transformación de los centros de experiencia como Cúcuta que no contaba con unos planos récord y fue necesario la generación de los mismos por lo tanto se trabajó con la interventoría definiendo la distribución del lugar durante un comité de obra.

Adicional a esto se realizó la proyección de un nuevo plano para ampliar la oficina del presidente del Ictex, por solicitud directa del mismo por lo cual se realizaron 3 propuestas de las cuales solo escogería una, este plano definitivo seria pasado a interventoría para realizar el presupuesto junto con el contratista y ejecutarlo, el diseño ganador se muestra a continuación y la relación de actividades que se necesitaron proyectar para realizar las adecuaciones:



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

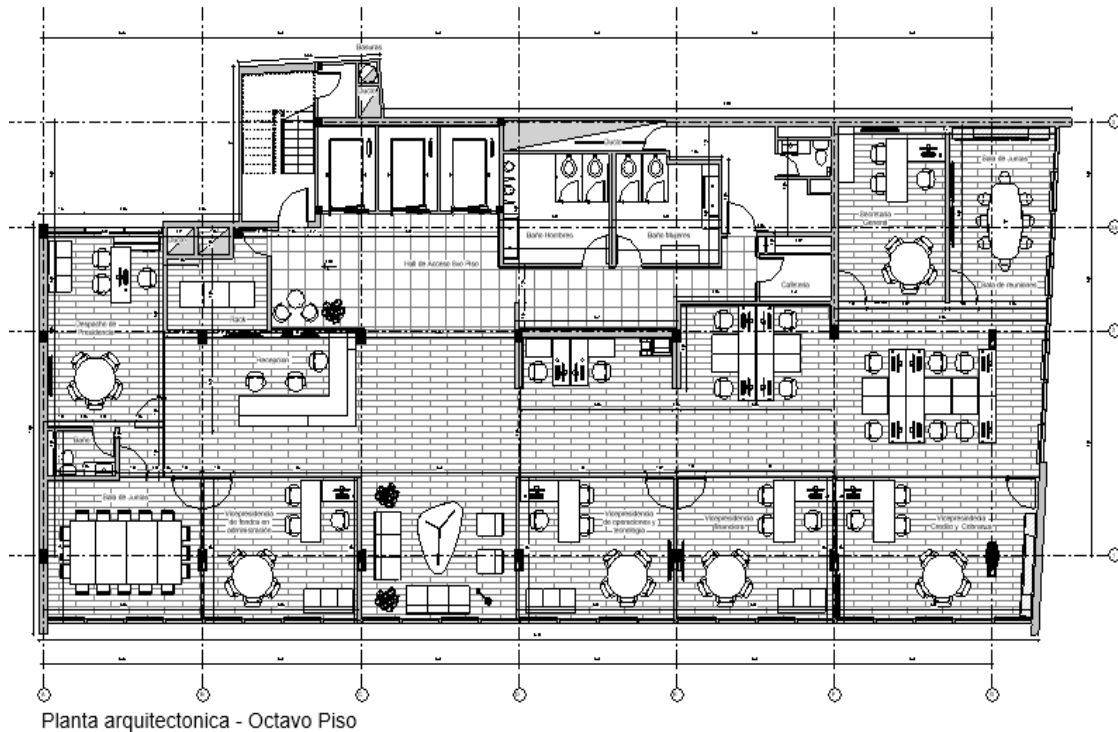


Ilustración 61 Plano arquitectónico presente antes de las modificaciones. **Fuente:** (ICETEX, 2022)

La ilustración anterior muestra el plano inicial desde donde se partió; para realizar los cambios respectivos para la adecuación de la nueva oficina la cual el objetivo era contar con mayor espacio, ventilación e iluminación natural.

Por esto se tomó la decisión de cambiar la posición de la oficina cerca de un ventanal y utilizar láminas de vidrio templado para realizar el cerramiento de la misma, a este vidrio se le adicionaría un sandblasting para vidrio para favorecer la privacidad, pero sin restar iluminación; y realizando los menores desplazamientos posibles con el fin de reducir costos dando como resultado el siguiente plano:

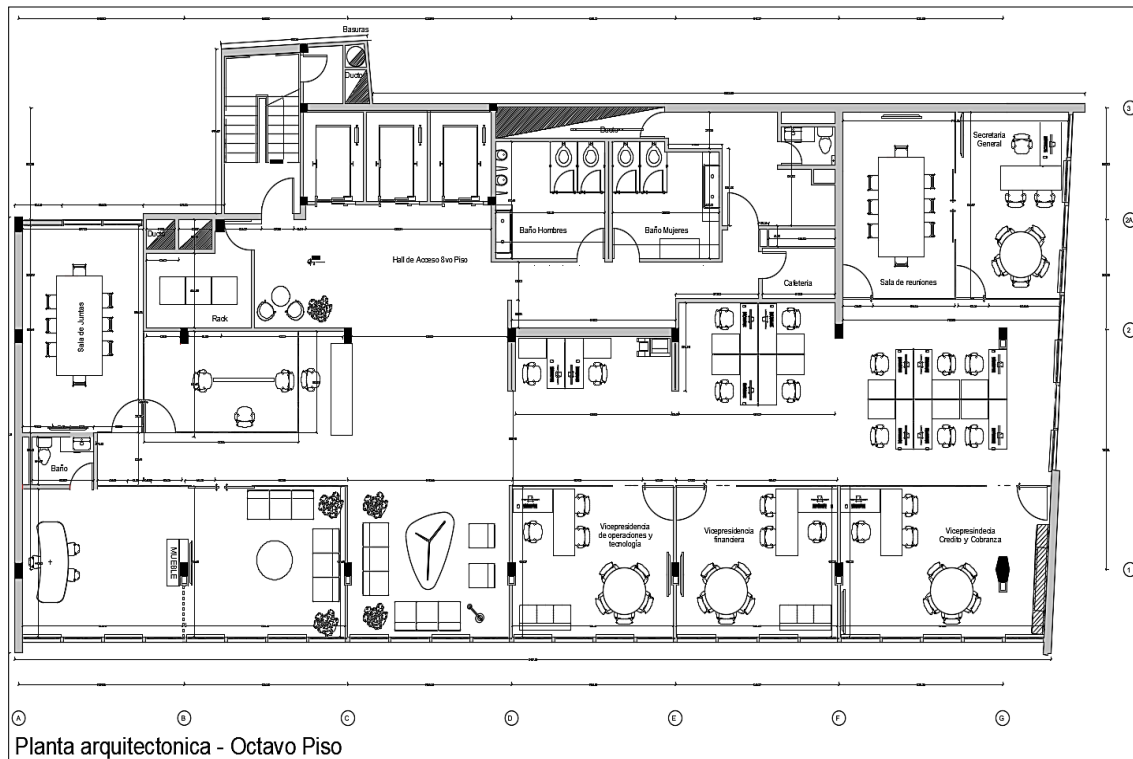


Ilustración 62 Propuesta de modificación Ganadora. **Fuente:** Propia

En la anterior ilustración se puede apreciar el nuevo diseño que se planteó implementar y el cual consistió en modificar la parte izquierda del plano intercambiando de posición la sala del presidente que se encuentra en la parte superior izquierda en la ilustración 25, y ubicarla en la parte inferior izquierda como se muestra en la ilustración 26; uniéndola con la oficina contigua a la sala de juntas para ampliar el espacio.

Para realizar estos cambios se deben proyectar no solo el plano arquitectónico y su distribución si no que se debe realizar un levantamiento de los puntos de voz y datos que deberán ser trasladados, remplazados y adicionar los que fueren necesarios para garantizar el buen



funcionamiento de los espacios; por tanto, se realizó el levantamiento de esta información en el siguiente plano:

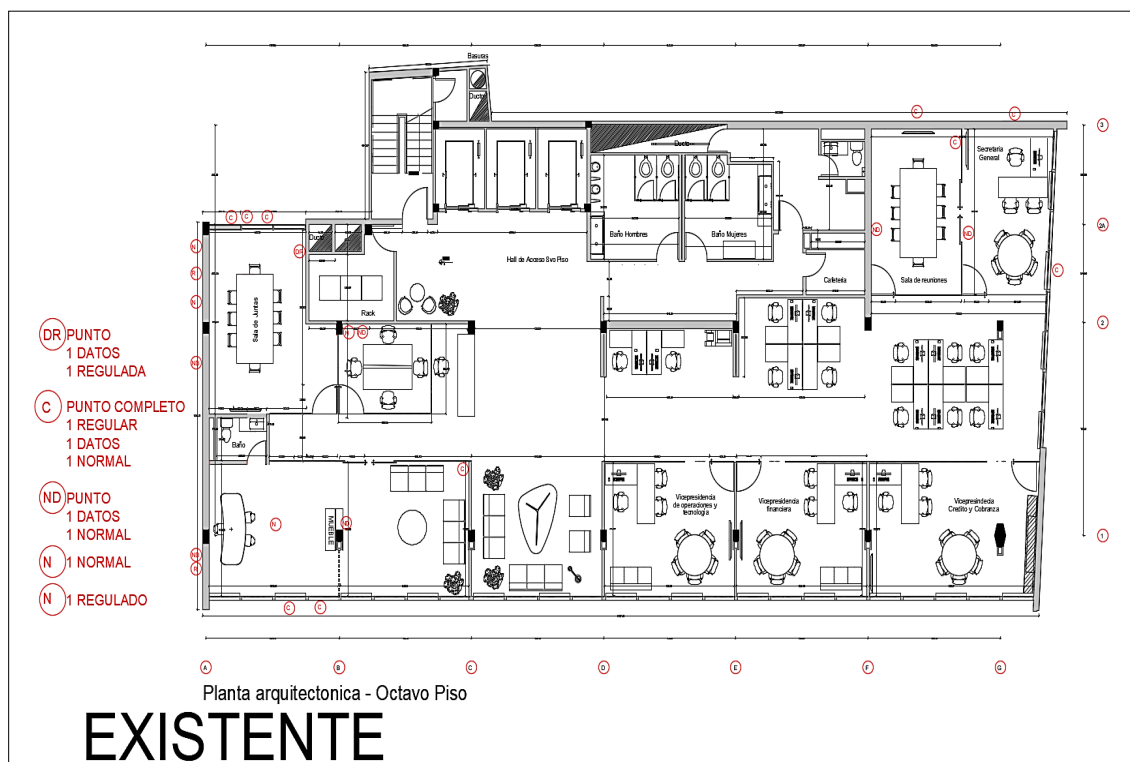


Ilustración 63 Plano con las conexiones de voz y datos existentes. Fuente: Propia

En el plano anterior se realizó un levantamiento de los puntos existentes y con base en este se proyectaron los puntos necesarios para la remodelación, de los cuales se proyectó reubicar e instalar los faltantes para garantizar la buena conectividad de las instalaciones a remodelar dando como resultado el siguiente plano:



SC

**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”**

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

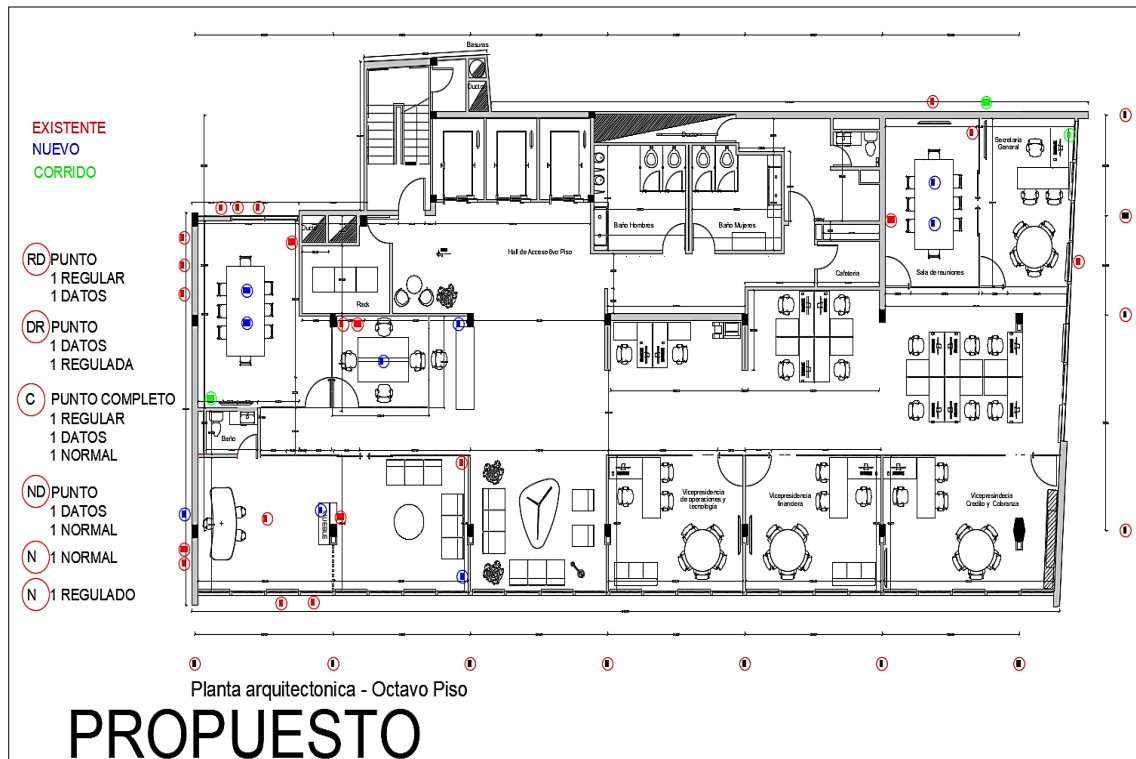


Ilustración 64 Plano con las conexiones de voz y datos necesarias para garantizar la conectividad de los espacios.
Fuente: Propia.

Con el fin de reducir costos se realizó la comprobación en bodega de vidrios laminados existentes con el fin de reutilizarlos; por lo tanto, se presenta el siguiente plano realizado con la modulación de los vidrios existentes para lograr el cerramiento planteado dando como resultado el siguiente plano:



Dentro de la verificación que se realizó en la infraestructura se encontró diferentes obras del contrato de mantenimiento 2021; que han presentado daños que son por malas prácticas constructivas o materiales de baja calidad, por lo cual por tratarse de obras que son recientes de menos de un año de realizadas tienen cobertura de la póliza de calidad que los contratistas de



mantenimiento deben adquirir y poner a favor del Icetex a favor del contrato; por esto se realizó un informe con las fallas presentadas para realizar una reclamación Seguros de Estado por las afectaciones presentadas en las obras.



Informe Reclamación a póliza de Seguros del Estado No. 33-45-101099893 por patologías y desperfectos de calidad en la obra realizada bajo el contrato No. 0793 de 2021 del contratista HYD S.A.S

Introducción

En el presente informe se realiza la descripción de algunas patologías y desperfectos que se presentan luego de la entrega de las obras realizadas por el contratista HYD S.A.S bajo el contrato No.0793 de 2021 dentro del cual se intervino la sede principal del ICETEX de AGUAS en la ciudad de Bogotá; luego de ser entregada la obra se empiezan a presentar los siguientes desperfectos y patologías que se presentaran a continuación y que por lo tanto están amparadas bajo la póliza No. 33-45-101099893 que está a favor de INSTITUTO COLOMBIANO DE CREDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TECNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PEREZ -ICETEX

Ilustración 66 Fragmento de Informe para reclamación de póliza. **Fuente:** Propia.

Para realizar este informe se realizó una búsqueda de las obras ejecutadas por el contratista de mantenimiento del año 2021, HYD S.A.S, en los informes entregados por el mismo para ver qué obras ha realizadas y así comparar contra las fallas presentadas, garantizando así que los ítems de los cuales se presenta la reclamación sean efectivamente los que se reclaman luego se especificó la falla y se agregó un registro fotográfico esto se puede ver en los anexos. ([Ver Anexos](#)).



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Finalmente se realizó la creación de un manual de emergencia hidráulica de cómo realizar el cierre correcto de válvulas y apagado de mecanismo de bombas de propulsión con el fin de evitar daños en las instalaciones por una rotura de la tubería hidráulica que pueda generar una inundación como la presentada durante el transcurso de la práctica además este advierte que no se deben encender los equipos después de una reparación o apagado por cualquier motivo ya que el sistema se descarga y por el fenómeno de golpe de ariete que es producido por la presión de aire que se encuentra presente, puede romper la tubería o generar fuga en la unión de accesorios por esto la apertura se debe realizar de manera controlada por las válvulas ya que no se cuenta con mecanismo automático como un amortiguador de golpe de ariete, por tanto lo deberá hacer el equipo de mantenimiento o alguien de la empresa encargada del mantenimiento de bombas, adicional al manual se señalizó las áreas importantes que se tratan en el mismo.



Ilustración 67 Fragmento del manual de cierre hidráulico. **Fuente:** Propia.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Ilustración 68 Señalización de las áreas importantes para realizar el cierre de válvulas. Fuente: Propia.

Con el desarrollo de los objetivos de la práctica se presenta a continuación el siguiente objetivo que busco mejorar algunas falencias en los contratos y su cumplimiento por tanto se definió como:

9.4 Objetivo 4: Efectuar la actualización y mejora del manual de la supervisión, con el que cuenta el ICETEX.

Con la lectura del contrato de interventoría, su estudio previo y términos de referencia se encontró que existían unas deficiencias las cuales no estaban definidas en sus obligaciones por lo cual el contratista de interventoría podía expresar que estas tareas no están explícitas y que por tanto si las realizaba serían un extra que no era de obligatorio cumplimiento; adicionalmente dentro de los documentos integrales no existía un manual interventoría el cual estipulara sus objetivos, obligaciones en todos sus ámbitos; las responsabilidades del interventor y medios de sanción que serían aplicables por incumplimientos de sus tareas y que este también podría usar sobre el contratista por incumplimientos del contrato de mantenimiento; de manera que en un solo



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



documento estuviese contenida cada una de la información sobre el papel de la interventoría sobre el contrato de mantenimiento.

Para establecer un manual de interventoría que aplicase exclusivamente al contrato de mantenimiento, siendo así más efectivo, se investigó en búsqueda de un documento que la y existiera en el Icetex contaba y se encontró un manual de supervisión el cual ya contenía información valiosa que era aplicable al contrato.

Dado que ya existía un manual se proyectó la actualización del mismo enfocado al contrato de interventoría de manera que este fuese un documento integral del contrato y así pudiese servir como parámetro de control que pudiese utilizar la supervisión para verificar el cumplimiento de las obligaciones del contrato.

Como el manual proyectado seria de uso exclusivo del contrato de interventoría pasando de ser un documento general a uno específico se agregó una introducción que establece el contenido del mismo, unos objetivos de la aplicación de este manual y su alcance para entender el campo que abarca.

De esta forma para la actualización de este manual se utilizaron todos los documentos integrales del contrato de interventoría los cuales contenían diferentes obligaciones que fueron recopiladas cada una dentro del nuevo manual con el objetivo que en un solo documento estuviesen contenidas las obligaciones y fuese más fácil acceder a las mismas y así validar su cumplimiento en su diferentes ámbitos administrativo, técnico, financiero y jurídico.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Luego de recopilar todas las obligaciones, deberes y responsabilidades; con el conocimiento adquirido de este contrato y las falencias que se observaron se agregaron unas obligaciones adicionales que buscan mejorar la calidad del servicio y lograr una interventoría más completa en sus diferentes ámbitos por lo cual se muestra a continuación las obligaciones anexadas:

interventoría técnica:

Debido a que se presentaron en la entrega de diferentes sedes a nivel nacional problemas con los procesos constructivos mal ejecutados se vio en la necesidad de anexar una obligación que expresamente indique a la interventoría que es su responsabilidad como interventoría por medio de sus residentes de obra hacer cumplir a cabalidad las especificaciones técnicas, y en el caso que no existan exigir al contratista la relación de las mismas antes de ejecutar la actividad y así evitar ejecuciones de obra mal desarrolladas por tanto se estableció la siguiente obligación adicional a las ya existentes que están ordenadas hasta la m por lo tanto se siguen en este orden con la siguiente obligación.

- n. Validar la aplicación de los procesos constructivos que se encuentran en las especificaciones técnicas y solicitar al contratista para el inicio de las actividades no previstas a ejecutar la relación de procesos constructivos y ficha técnica de los materiales a utilizar.**

Con el suceso ocurrido en la terraza del noveno piso del edificio Aguas en Bogotá se encontró la necesidad de especificar que dentro de sus funciones como interventoría técnica esta debe validar los esquemas y diseños presentados por el contratista para garantizar la seguridad y



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



viabilidad de los mismos; ya que la institución no aporta diseños de carácter técnico si no solo arquitectónicos y el contratista en el caso de evaluar que se necesitan realizar una planificación técnica si la actividad lo requiere deberá aplicar su conocimiento especializado y realizar los cálculos, planos y diseños necesario para realizar la obra; y la interventoría deberá revisar y aprobar estos datos por tanto se estableció que esta deberá:

- o. Realizar la revisión Técnica de los esquemas, diseños y procesos constructivos presentados para identificar posibles errores e incumplimientos a la normativa colombiana de construcción; luego deberán ser remitidos al encargado de la supervisión del Ictex y solicitar el reajuste por parte del contratista.**

Debido a la multiplicidad de las sedes del Ictex a nivel nacional donde se ejecutan obra la supervisión no puede realizar una inspección en sitio para ver la evolución y desarrollo del proyecto por lo cual ve necesaria la realización de un registro fotográfico detallado que permita ver el desarrollo de cada actividad en su fase inicial, proceso y producto final; con el fin de que en cada informe se pueda observar los procesos que se adelantan en sus diferentes sedes que se intervienen bajo el contrato de mantenimiento; además para poder contar con un registro de las obras adelantadas para rendir cuentas con las auditorias que se realizan al grupo de recursos físicos en la revisión de los contratos que ejecuta por estos motivos se establece como obligación:

- p. Adelantar un registro fotográfico detallado utilizando el formato designado por la entidad para esta actividad; donde se deberá presentar fotos de las sedes en sus inicios antes de ser intervenidas, del proceso de ejecución de las actividades y**



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



finalmente los resultados obtenidos.

Dado que en las entregas d las sedes a la institución, la supervisión en algunas encontró malos procedimientos constructivos ejecutados y algunas actividades que no se ejecutaron según en la cantidad descrita en el acta de inicio se vio la necesidad de establecer una obligación que expresara la responsabilidad de la interventoría de ser el primer filtro de revisión antes de entregar la sede con el fin de detectar cualquier inconveniente y no generar atrasos en las fechas de entrega de las sedes por correcciones que la supervisión deba realizar por tanto se anexo la siguiente obligación:

- q. Realizar una inspección detallada de las obras realizadas y su buen funcionamiento antes de ser entregada a la institución con el fin de poner en marcha el funcionamiento de las sedes sin contratiempos para esto se deberá llenar el formato establecido por el Icetex de acta de recibo de obra con la cual luego de tener el aval de interventoría será verificada por el representante del Icetex en las visitas que se realicen en las entregas de las obras.**

El Icetex como entidad pública necesita garantizar que las obras realizadas en sus diferentes sedes son seguras y cumplen con la calidad exigida según las normativas que apliquen para las diferentes actividades que se desarrollen por lo tanto se vio la necesidad de exigir que la interventoría verifique que se realicen los ensayos de resistencia a aquellos procesos constructivos que se necesite por esto se creó la siguiente obligación para el manual de interventoría:

- r. Exigir y realizar ensayos y laboratorios de calidad y resistencia de los materiales**



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



utilizados; para comprobar que cumplen con las especificaciones planificadas de lo contrario no se deberán liquidar en ninguna acta hasta no tener certeza de que cumplen.

La siguiente obligación se agregó debido a que en la revisión de cantidades no se había realizado una revisión detallada por parte de los residentes de interventoría y en algunas sedes las cantidades eran exageradamente altas a tal punto que eran más grandes que el área de la sede intervenida debido a errores de unidades y mediciones mal efectuadas; ya que solo se contaba con la memoria realizada por el contratista era más difícil corroborar la información por lo tanto se estableció que la interventoría debe:

- s. Realizar la validación de las cantidades ejecutadas contra las planificadas para validar su correlación; así como justificar si existe una variación; para esto deberá llevar la interventoría sus propias memorias de cantidades utilizando el formato establecido para esta actividad; que servirán como soporte en caso de a ver discrepancia de cantidades con el contratista.**

interventoría Financiera

debido a que durante el desarrollo del contrato se observó que no todos los insumos, equipos o mano de obra se encuentra dentro de la oferta presentada en el contrato por lo que cuando es necesario el desarrollo de una actividad que no se encuentra dentro del mismo se debe realizar la autorización de esta; por lo tanto el contratista presenta su cotización pero es necesario que la



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



interventoría realice por su parte dos cotizaciones más para que con estos precios se escoja la de menor valor y así se garantice que la institución no está pagando precios con inflaciones agregadas por estop se estableció la siguiente obligación de carácter financiero:

1. Para las actividades que no estén previstas en los ítems de precios ofertados en el contrato la interventoría deberá realizar una revisión de precios del mercado de los insumos, materiales, equipos y obra de mano especializada si así lo requiere y se realizara de la siguiente manera:

- ✓ Se le solicitara al contratista su cotización y análisis de precios unitario.
- ✓ La interventoría realizara a su vez dos cotizaciones de proveedores diferentes y su respectiva relación de precios unitarios.
- ✓ Con estas tres cotizaciones se tomará la cotización con los precios más bajos de las tres, y con esta se fijará el precio final para esta actividad anexando los soportes de cada una de las cotizaciones.

Obligaciones generales en materia ambiental

En el apartado de las obligaciones ambientales se dejaron las existentes encontradas en los estudios previos y se anexo solo una más debido a que durante el desarrollo del contrato se evidencio que en el reporte ambiental se entregaban los recibos de las escombreras pero no se especificaba dentro del informe que cantidad de residuos se habían generado; y como se habían dispuesto, es decir cuales habían sido dispuestos en centros de disposición final, cuantos se habían



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



entregado a donación y cuantos habían sido entregados a gestores ambientales para su reutilización por tan se anexo la siguiente obligación:

- 8. Realizar un informe ambiental donde se refleje la vigilancia realizada por la interventoría sobre el cumplimiento a las normas ambientales aplicables al contrato; así como la relación entre la cantidad de los escombros producidos en obra por cada frente y los vales de acreditación de los sitios de disposición final, la cantidad de residuos que fueron reciclados y a que entidad fueron entregados, y finalmente la cantidad de elementos entregados a donación, de manera que este soportadas cada una de las actividades mencionadas con los documentos que acrediten dichas cantidades en su disposición final.**

Adicional a las obligaciones agregadas se encontró que el contrato de interventoría no contaba con un medio de sanción hacia el contratista en caso de retraso en la entrega de la documentación administrativa que se refleja en los informes semanales y mensuales; así que a partir de los valores que se tiene para estos incumplimientos en el contrato de interventoría se creó una nueva tabla de Acuerdos por Niveles de Servicio (ANS) por incumplimientos administrativos aplicables al contrato de mantenimiento y fue agregado al manual de interventoría actualizado con el fin de que sirva como herramienta para la exigencia de la entrega a tiempo de la documentación en el tiempo estipulado.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Tabla 11 Descuento por ANS aplicable al contratista de mantenimiento por retrasos e incumplimiento en las entregas de documentación. **Fuente:** Propia a partir de la información tomada de los contratos del (ICETEX, 2022).

ACUERDO POR NIVELES DE SERVICIO	Descuento	Valor del descuento en función del valor del contrato
Entrega de los informes mensuales, actas parciales o finales, documentos de cierre de obra por sede, 1 semana después de la fecha fijada en el cronograma.	0.1% del valor total del contrato de mantenimiento.	\$ 2.000.000,00
Entrega de los informes mensuales, actas parciales o finales, documentos de cierre de obra por sede, 2 semanas después de la fecha fijada en el cronograma.	0.2% del valor total del contrato de mantenimiento.	\$ 4.000.000,00
Entrega de los informes mensuales, actas parciales o finales, documentos de cierre de obra por sede, 3 semanas después de la fecha fijada en el cronograma.	0.3% del valor total del contrato de mantenimiento.	\$ 6.000.000,00
Entrega de los informes mensuales, actas parciales o finales, documentos de cierre de obra por sede, 4 semanas después de la fecha fijada en el cronograma.	0.4% del valor total del contrato de mantenimiento.	\$ 8.000.000,00

Con estos ANS se espera que el contratista de mantenimiento se vea en la necesidad de realizar la entrega a tiempo de sus obligaciones administrativas.

Adicional se agregó los otros mecanismos de sanción que ya están establecidos al manual de interventoría para que este contenga todos los mecanismos de sanción y se especificó cuando son aplicable y a que contratos.

Luego con el fin de dar cumplimiento a este objetivo se realizó la creación de diferentes formatos que son necesarios en la presentación de información del contrato de mantenimiento; con el fin de organizar mejor la información, resaltar que es información del Icetex agregando su logos y colores institucionales; que se llene los campos importantes ya establecidos en estos formatos y que su revisión sea sencilla y fácil de realizar por lo tanto los formatos realizados fueron los siguientes:

Formato de acta de comité:



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Este formato es indispensable para realizar comités de obra por tanto debe ser diligenciado con los datos que permitan relacionar: el número de comité a realizar, la fecha, el lugar donde se realiza, cual es el orden del día que expone el motivo y los temas a tratar en el comité, el desarrollo de la reunión, y los compromisos a realizar con las fechas en que se llevarán a cabo de esta manera esta acta de comité sirve como control de cumplimiento de los compromisos que allí se pacten.

Código:									
Versión:									
Fecha:									
1 de 1									
ACTA DE COMITÉ									
									
ACTA NO.	0000	LUGAR	XXXXXXXXXX	DÍA	00	MES	00	AÑO	0000
									HORA
									00:00
TEMA:									
OBJETIVO:									
PARTICIPANTES									
NOMBRE	ENTIDAD	CARGO	FIRMA						
ORDEN DEL DÍA									
1.									
2.									
3.									
DESARROLLO DE LA REUNIÓN									
CIERRE									
COMPROMISOS									
TAREAS	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN						
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL									

Ilustración 69 Formato acta de comité. **Fuente:** Propia.

Acta de visita:



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Antes de realizar una intervención a una sede se asisten los representantes de los dos contratos (interventoría y mantenimiento) así como el delegado del equipo de Administración de Recursos Físicos con el fin de realizar un diagnóstico del estado de la sede y de los procesos a implementar por lo cual la interventoría deberá llenar este formato el cual establece los datos de ubicación; el contrato que bajo el cual se ejecuta estas obras, la interventoría, los integrantes de la visita, la descripción del estado de la sede, los ítems que se ejecutaran durante la intervención para el mejoramiento de la misma, las notas y o comentarios que sean necesarios si lo fuese y el registro fotográfico que describa el estado de la sede.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Código:	ACTA DE VISITA		
Versión:			
Fecha:			
1 de 3			

TERRITORIAL	CIUDAD	DÍA	00	MES	00	AÑO	0000
-------------	--------	-----	----	-----	----	-----	------

CONTRATO			
OBJETO:			
FECHA INICIO DE CONTRATO		FECHA TERMINACIÓN DE CONTRATO	
CONTRATISTA			
INTERVENTORIA			
SUPERVISIÓN			
DIRECCIÓN DE LA SEDE			

INTEGRANTES DE LA VISITA			
NOMBRE	ENTIDAD	CARGO	FIRMA
	Icetex		
	Contratista		
	Interventoría		

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTADO DE LA SEDE

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Ilustración 70 Formato acta de visita pagina 1. **Fuente:** Propia.



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Código:	ACTA DE VISITA	
Versión:		
Fecha:		
2 de 3		

ÍTEMES CONTRACTUALES PROYECTADOS PARA EL MANTENIMIENTO Y/O TRANSFORMACIÓN		
NO. ÍTEM CONTRACTUAL	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD

NOTAS, COMENTARIOS Y ACLARACIONES.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Fotografía	Descripción


 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Ilustración 71 Formato acta de visita pagina 2. **Fuente:** Propia.

Acta de recibo

La entidad recibirá las sedes mediante un acta de recibo que contendrá información similar al acta de visita en cuanto a la información de los contratos y ubicación de la sede, lo que deberá varias es la descripción de la sede la cual es en el estado en que se entrega, el listado de ítems



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



desarrollados con la relación de cantidades y un registro fotográfico de las condiciones en que se es recibida con el fin de que el representante de supervisión pueda validar las obras realizadas.

Código:	ACTA DE RECIBO POR SEDE		
Versión:			
Fecha:			
1 de 3			
Territorial	Ciudad	DÍA 00 MES 00 AÑO 0000	
CONTRATO			
OBJETO:			
FECHA INICIO DE CONTRATO		FECHA TERMINACIÓN DE CONTRATO	
CONTRATISTA			
INTERVENTORIA			
SUPERVISIÓN			
DIRECCIÓN DE LA SEDE			
FECHA INICIO OBRA		FECHA DE TERMINACIÓN OBRA	
ASISTENTES ENTREGA DE SEDE			
NOMBRE	ENTIDAD	CARGO	FIRMA
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN REALIZADA			

Ilustración 72 Formato acta de recibo por sede pagina 1. **Fuente:** Propia.



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Código:	ACTA DE RECIBO POR SEDE	
Versión:		
Fecha:		
2 de 3		

ITEMS EJECUTADOS EN EL MANTENIMIENTO Y/O TRANSFORMACIÓN DE LA SEDE					
No. ítem	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	CANTIDAD	Recibida interventoría	Verificación entidad

PENDIENTES			
TAREAS	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Fotografía	Descripción


 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Ilustración 73 Formato acta de recibo por sede pagina 2. **Fuente:** Propia.

Acta de vecindad

Con la elaboración del acta de vecindad se busca que la información recolectada en esta permita ver al Icetex las condiciones en que se entrega el inmueble y con esta información pueda verificar el estado en que es recibido por lo cual en esta debe ser muy específica la información suministrada es por esto que aclara que debe llenarse a detalle según la plantilla creada describiendo



SC



**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”**

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



gritas, golpes en el estado de cada objeto presente en el inmueble así como su estructura, además de esto deberá registrarse esta descripción por medio de fotos, es por tanto que se breo la plantilla para ver esta información de manera organizada.

Código:		ACTA DE VECINDAD				
Versión:						
Fecha:						
1 de 3						
CONTRATO				DÍA	MES	AÑO
OBJETO				FECHA INICIO CONTRATO		
				FECHA TERMINACIÓN CONTRATO		
INTERVENTORIA				SUPERVISIÓN		
SEDE INTERVENIDA	TIPO DE OBRA			TIPO DE ACTA VECINDAD		
				INICIO	SEGUIMIENTO	CIERRE
1. Registro fotográfico de la fachada				2. Datos del predio		
				Nombre del responsable de la unidad social		
				Tenencia		
				Propietario		
				arrendatario		
				poseedor		
				¿Otro, cuál?		
				Nombre del propietario		
				NIT		
				Dirección		
				Teléfono		
No. De pisos						
Departamento						
Sector						
Municipio						
Barrio/Vereda						
3. Servicios públicos.				OBSERVACIONES		
				SI	NO	
1. Acueducto.						
2. Alcantarillado						
3. Energía.						
4. Telefonos						
5. Gas.						
6. Televisión cable.						
7. Otros.						
4. USO ACTUAL						
1. Residencial.	2. Comercial	3. Industrial	4. Mixto	5. Institucional	6. Recreacional	7. Baldío
						8. Garaje
						9. Otro, ¿cuál?

Ilustración 74 Formato acta de vecindad pagina 1. **Fuente:** Propia

De la ilustración anterior se puede observar que recolecta los datos del contrato de mantenimiento; de interventoría, la fecha de diligenciamiento el tipo de acta que se esté realizando y el tipo de obra para distinguir si es mantenimiento o transformación de la sede, luego reúne los datos del establecimiento como ubicación servicios con los que cuenta y uso y finalmente una foto de la fachada para ubicar espacialmente la sede.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Código:		ACTA DE VECINDAD			
Versión:					
Fecha:					
2 de 3					

Tipo de predio	Rural	Urbano	Accesos vehiculares	Si	No	FRENTE (Mts)	Otra, ¿cuál?
5. ESTADO DEL PREDIO.							
DESCRIPCIÓN MATERIAL	CIMENTACIÓN OBSERVACIONES	MUROS OBSERVACIONES	CERRAMIENTO OBSERVACIONES	CUBIERTAS OBSERVACIONES			
1. GRIETAS Y FISURAS							
2. HUMEDADES							
3. HUNDIMIENTOS							
4. DESPLAZAMIENTOS							
5. GOLPES							
6. DESPLAZAMIENTOS							
7. OTROS							
COMENTARIOS:							
DESCRIPCIÓN MATERIAL	ESTRUCTURAS OBSERVACIONES	FACHADA OBSERVACIONES	PISOS OBSERVACIONES	ESCALERAS / RAMPAS OBSERVACIONES			
1. GRIETAS Y FISURAS							
2. HUMEDADES							
3. HUNDIMIENTOS							
4. DESPLAZAMIENTOS							
5. GOLPES							
6. DESPLAZAMIENTOS							
7. OTROS							
COMENTARIOS:							
6. OTRAS DESCRIPCIONES DEL ESTADO DEL PREDIO.							

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Ilustración 75 Formato acta de vecindad pagina 2. **Fuente:** Propia

La imagen anterior corresponde a la página dos del acta de vecindad en la cual se registra el estado del predio, según las intervenciones que se realicen por lo cual se diversifican los campos para abarcar cimentaciones, muros, cerramientos, cubiertas, estructuras, fachada, pisos y escaleras, para con esta información realizar el seguimiento del estado de la sede luego de ser entregada para validar que las intervenciones realizadas no generaron afectaciones nuevas a las edificaciones.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Código:		ACTA DE VECINDAD	
Versión:			
Fecha:			
3 de 3			
7. registro fotográfico			
Descripción:	Descripción:	Descripción:	Descripción:
Descripción:	Descripción:	Descripción:	Descripción:

Ilustración 76 Formato acta de vecindad pagina 3. **Fuente:** Propia

Finalmente, se en la página tres del formato se presenta el espacio para agregar un registro detallado de las patologías que pueda presentar la edificación para constar la magnitud de las mismas; cada foto cuenta con su espacio para describir lo que se registra en la foto y ser así más específico el registro fotográfico.

Plantillas de Análisis de precios unitarios ofertados y precios unitarios no previstos

En este apartado se crearon las plantillas para la presentación de precios unitarios con el fin de resaltar los logos de la institución, favorecer el orden y mejorar la presentación al imprimir el documento de Excel, además agregar un formato para la presentación de las cotizaciones que deberá presentarse en el caso de los análisis de precios no previstos.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



CÓDIGO:		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LOS ÍTEM CONTRACTUALES OFERTADOS			
VERSIÓN:					
FECHA:					
PÁGINA:					
CONTRATO			FECHA INICIO	FECHA TERMINACIÓN	
OBJETO					
CONTRATISTA					
INTERVENTORIA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD			
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTID.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL MATERIALES				\$	-
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIM.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS				\$	-
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTID.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL TRANSPORTE				\$	-
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIM.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL MANO DE OBRA				\$	-
			\$	-	
Firma			Firma		
Nombre			Nombre		
Director de obra			Director de interventoría		
CONTRATISTA			INTERVENTORIA		

Ilustración 77 Formato análisis de precios unitarios para ítems contractuales ofertados en el contrato de mantenimiento. **Fuente:** Propia.

De la imagen anterior se presenta el formato de presentación de APU'S la cual aporta los datos del contrato, la fecha de diligenciamiento, el número de ítem ofertados, el nombre o descripción del mismo la unidad; luego se presenta las casillas de materiales, herramientas y mano de obra, finalmente la firma de quien los verifica, se resalta que este formato es una hoja de Excel programada y configurada para que al imprimirse se presente como en la imagen.



SC

en paz "Formando líderes para la construcción de un nuevo país"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



CÓDIGO:		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LOS ÍTEM NO PREVISTOS			
VERSIÓN:					
FECHA:					
PÁGINA:					
CONTRATO			FECHA INICIO	FECHA TERMINACIÓN	
OBJETO					
CONTRATISTA					
INTERVENTORIA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD			
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTID.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL MATERIALES				\$	-
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIM.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS				\$	-
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTID.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL TRANSPORTE				\$	-
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIM.	VR UNIT	VR TOTAL	
				\$	-
				\$	-
SUBTOTAL MANO DE OBRA				\$	-
			\$	-	
Firma			Firma		
Nombre			Nombre		
Director de obra			Director de interventoría		
CONTRATISTA			INTERVENTORIA		
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL					

Ilustración 78 Formato análisis de precios unitarios para ítems no previstos en el contrato de mantenimiento Pagina 1.
Fuente: Propia.

En la imagen anterior se presenta el formato de análisis de precios ofertados no previstos el cual recolecta los mismos datos del formato de precios ofertados con la diferencia que este está acompañado de más formatos de validación de precios que a continuación se muestran:



SC

**“Formando líderes para la construcción de un nuevo país
en paz”**

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



CÓDIGO:		ESTUDIO DE MERCADO	
VERSIÓN:			
FECHA:			
PÁGINA:			

CONTRATO		FECHA INICIO		FECHA TERMINACIÓN	
OBJETO					
CONTRATISTA					
INTERVENTORÍA					

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
------	-------------	--------

COTIZACIÓN CONTRATISTA				
MATERIALES	UNIDAD	CANTID.	VR UNIT	VR TOTAL
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
SUBTOTAL MATERIALES				\$ -

1. COTIZACIÓN INTERVENTORÍA				
MATERIALES	UNIDAD	CANTID.	VR UNIT	VR TOTAL
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
SUBTOTAL MATERIALES				\$ -

2. COTIZACIÓN INTERVENTORÍA				
MATERIALES	UNIDAD	CANTID.	VR UNIT	VR TOTAL
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
SUBTOTAL MATERIALES				\$ -

COTIZACIÓN ESCOGIDA POR MENOR VALOR	\$ -
-------------------------------------	------

Firma

Nombre

Director de obra

CONTRATISTA

Firma

Nombre

Director de interventoría

INTERVENTORÍA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Ilustración 79 Formato validación de precios de estudio de mercado pagina 2. **Fuente:** Propia.

Este formato hace parte del análisis de precios unitarios no previstos el cual sirve para validar los precios de los materiales, ya que se debe presentar tres cotizaciones de los materiales, de las cuales una es la que presenta el contratista y dos son aportadas por la interventoría y de estas se escoge la menor para garantizar que los precios son los menores del mercado anexo a



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



este formato se presenta el siguiente formato que son tres hojas iguales para anexar las cotizaciones por lo tanto a continuación se muestra una de las tres:

CÓDIGO:		COTIZACIÓN 1	
VERSION:			
FECHA:			
PÁGINA:			
CONTRATO		FECHA INICIO	FECHA TERMINACIÓN
OBJETO			
CONTRATISTA			
INTERVENTORIA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	
COTIZACIÓN CONTRATISTA			
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL			

Ilustración 80 Formato para presentación de cotizaciones para validación de los análisis precios unitarios no previstos.
Fuente: Propia.

Formatos de presupuesto, acta de mayores y menores memoria de cantidades y formato de Acta de cobro.



SC

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[illegible]

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

[illegible]

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



La imagen anterior corresponde al formato de presupuesto de obra el cual recolecta los datos del contrato, objeto el contrato, nombre de la empresa contratista de mantenimiento, interventoría y nombre del supervisor de por parte de la entidad, fecha de inicio y terminación del contrato, presupuesto inicial del contrato, presupuesto disponible, rubro de inversión que se proyecta para la sede, sede de la cual se elabora el presupuesto, ítems contractuales y no previstos a ejecutar con unidades cantidades; costos directos, siendo una hoja de Excel ya programada, que cuenta con logos institucionales mejorando así la presentación y facilitando la revisión del presupuesto.

Estos formatos fueron realizados y enviados a el grupo de calidad para su validación e inclusión a la documentación del Icetex con el fin de poder ser implementados en el contrato de mantenimiento que se ejecuta de manera periódica cada año. Para revisar cada uno de estos documentos diríjase a ([Anexos Objetivo 4](#)).



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



10. Resultados

Durante la ejecución la práctica se logró detectar a tiempo diferentes problemas las actividades desarrolladas, y por medio de la gestión con la interventoría se lograron corregir y en ciertos casos evitar accidentes que pudiesen afectar la integridad de algún trabajador funcionario, cliente o transeúnte.

Adicional a esto con la gestión y control de los avances en los frentes de obra durante los comités donde se tomaban decisiones en conjunto para contrarrestar los contratiempos ocasionados por el clima, factores externo e imprevistos; se logró ejecutar el proyecto consumiendo a la fecha de terminación de la practica un porcentaje del 95% del presupuesto; y con proyección a prorroga de 6 meses y un 505 de adicción en el presupuesto dando como resultado las siguientes sedes intervenidas:

Tabla 12 Resumen del contrato al 30 de noviembre **Fuente:** Propia en base a los informes de interventoría presentada por CINGECON.

SEDE	ESTADO	FECHA INICIO	% DE AVANCE	FECHA FIN
Barranquilla	Terminada	14/07/2022	100	20/10/2022
Quibdó	Terminado	16/07/2022	100	10/09/2022
Bogotá sede Aguas piso 4	Terminado	03/08/2022	100	19/082022
Bogotá sede Aguas piso 9	En ejecución	11/07/2022	70	15/12/2022
Bogotá sede Aguas piso 2 cafetería y pasillo.	En ejecución	15/08/2022	80	15/12/2022
BOGOTA SEDE AGUAS fachada norte- occidente	Terminado	25/08/2022	90	15/12/2022
BOGOTA SEDE AGUAS punto fijo	En ejecución	11/07/2022	80	15/12/2022



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



BOGOTA SEDE AGUAS cuarto maquinas	Terminado	11/07/2022	100	01/09/2022
BOGOTA PISO 3	Terminado	14/09/2022	100	22/09/2022
BOGOTA SEDE 57	En ejecución	12/10/2022	95	05/12/2022
MEDELLIN	Terminado	22/08/2022	100	22/10/2022
CUCUTA fase 1 cubierta y fachada	En ejecución	17/08/2022	80	15/12/2022
BUCARAMANGA	Terminado	08/08/2022	100	26/09/2022
LETICIA	Terminado	28/07/2022	100	15/08/2022
YOPAL	Terminado	19/08/2022	100	02/09/2022
RIOHACHA	Terminado	23/09/2022	100	23/10/2022
VILLAVICENCIO	En ejecución	12/10/2022	65	15/12/2022
TUNJA	En ejecución	12/10/2022	58	15/12/2022

De la tabla 6 se puede concluir que el avance al 30 de noviembre es del 89,3% en ejecución de obra que es diferente al rubro que está presupuestado para estas; se presentaron atrasos por problemas climáticos y logísticos en el caso de mano de obra para el contratista el cual implemento un plan de choque y se proyectó las actividades al 15 de diciembre; no obstante la interventoría solicitó la prórroga del contrato y el aumento de presupuesto para cubrir las necesidades de otras sedes y la modificación de la oficina del presidente.

Los contratos se desarrollaron en buena proporción aumentando su capacidad de hasta 4 frentes de obra a 19 lo que es decir aumento la capacidad contratada en un 400.75%, lo cual fue positivo para el Icetex ya que se atendieron múltiples sedes a nivel nacional; transformando estas y avanzando en el objetivo de cumplir con la accesibilidad al medio físico y brindar una mejor experiencia a sus trabajadores.



SC



en paz”

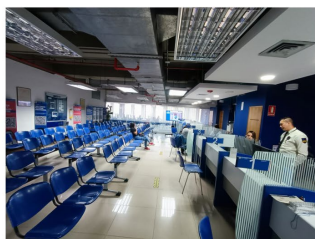
“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



Evolución del contrato

0552 de 2022



ANTES



DESPUÉS

[Ver Renders](#)

Medellín

Impulsamos
PROYECTOS DE VIDA BRINDANDO LAS MEJORES
alternativas para crear caminos incluyentes en la educación superior



Ilustración 83 Transformación del centro de experiencia Medellín **Fuente:** (ICETEX, 2022)

Adicional el contrato de interventoría mejoro significativamente la presentación de informes y se avanzó en las correcciones de manera que al finalizar el contrato ya estén subsanados los faltantes.

Y finalmente con la creación del manual que se entregó para su evaluación se espera mejorar la acción de la interventoría ya que en este documento establece todas sus obligaciones; aporta nuevos mecanismos de sanción y presenta los formatos de obra necesarios para un buen desarrollo documental.



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



11. Conclusiones

- ✓ Con la realización de la práctica se pudo evidenciar la importancia del seguimiento a cronogramas y presupuestos por parte de la institución ya que a pesar que se cuenta con una interventoría especializada; debe ejercer un control sobre la misma pues esto lograra que se cumplan de manera más eficiente sus obligaciones y deberes; y así tener mas control sobre las obras que se adelantan optimizando así el alcance del contrato y velando que la calidad de las obras sea la esperada para así salvaguardar la institución de problemáticas futuras.
- ✓ De la elaboración en la revisión de informes de interventoría se resalta que con el trabajo efectuado se logró mejorar la presentación de los informes y la calidad de la información que contienen de manera que a futuro el grupo de recursos físicos cuente con un mejor historial de sus obras y pueda utilizar estos informes para las auditorias que son realizadas para verificar el gasto de recursos.
- ✓ Se pudo evidenciar que en una edificación grande como el edificio aguas es necesario el contraste mantenimiento de las instalaciones de redes hidráulicas, luminarias y demás que repercuten en el correcto funcionamiento; por la cual con la verificación de la funcionalidad de los mismos se garantizó un mejor servicio a los usuarios.
- ✓ Con la actualización del manual de interventoría se puede cerrar algunas brechas en la obligación de la misma, ya que se incluyen nuevas tareas que son necesarias adelantar para lograr un buen trabajo de vigilancia del contrato de mantenimiento.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



- ✓ Con la elaboración de los formatos que se realizaron se espera una documentación del contrato mucho mas organizada de manera que buscar información sea más ágil y así mismo la revisión de esta.



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



12. Bibliografía

Sistema Integrado de Gestión de la Presidencia de la República. (2021, 11). *Dapre Presidencia*.

Retrieved from <https://dapre.presidencia.gov.co>

ACUERDO No.186. (2005, 12 02). Retrieved from https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_11/recursos/general/documentos/27102009/regla_prese_20081.pdf

ASTM a706. (2023). <https://www.astm.org/>. Retrieved from https://www.astm.org/a0706_a0706m-22.html

CONSORCIO CIGECON INTERVENTORES. (2022). *INFORME MENSUAL No. 1 DE INTERVENTORÍA CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 2022 – 0571*. Bogotá D.C.

Da Vinci Ingeniería. (2020). Retrieved from <https://www.davinci.com.co/obras-civiles-construccion-y-mantenimiento/>

Empresas Públicas de Medellín. (2015). Retrieved from <https://www.grupo-epm.com/site/bibliotecaepm/inicio/servicios/normas-tecnicas>

Función Pública. (2023, 02 24). Retrieved from https://www.funcionpublica.gov.co/web/guest/glosario/-/wiki/Glosario+2/Acuerdo+de+Nivel+de+Servicio+%3COPEN_PARENTHESIS%3EANS%3CCLOSE_PARENTHESIS%3E

Gobierno de Colombia. (2016). *Colombia Compra Eficiente*. Retrieved from https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_para_el_ejercicio_de_las_funciones_de_supervision_e_interventoria_de_los_contratos_del_estado.pdf



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ICETEX. (2022). Retrieved from

<https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE>

ICETEX, I. C. (2022, 03 02). *Secoop* // Retrieved from

<https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE>

Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez- ICETEX. (2022). *ICETEX*. Retrieved from <https://web.icetex.gov.co/el-icetex/informacion-institucional/quienes-somos>

Ley 1474 . (2011, 07 12).

Ley No. 1780. (2016, 05 02).

Muñoz, D. (2022). *SOLICITUD DE MEJORAMIENTO CONSTRUCTIVO PARA INSTALACION DE BARANDA PISO 9 Y 2 SEDE BOGOTA*. Bogotá.

NSR 10 . (2010). Retrieved from chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/facultades/f_ingenieria/pregrado/civil/documentos/NSR-10_Titulo_C.pdf

Resolución No. 0822. (2020, 10 21). Retrieved from <https://web.icetex.gov.co/el-icetex/normatividad/resoluciones>

Retie Ingeniería y Gestion. (2023). Retrieved from <https://www.retieingenieriaygestion.com/ques-es-el-retie/>

Rivero, G., & Pabon, J. P. (2022). *CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 2022-0571 “INTERVENTORÍA AL CONTRATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO,*



SC

en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



CORRECTIVO, REPARACIONES LOCATIVAS DE LOS PUNTOS DE ATENCIÓN DE LAS TERRITORIALES DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTER.

SAFRID. (2022). *Diseño Estructural Viga cinta*.

SECOP II. (2022). Retrieved from <https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE>

Universidad Nacional de Colombia. (2021). Retrieved from chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://contratacion.palmira.unal.edu.co/images/circulares/docs/CIRCULAR_01-2021.pdf

Universidad Santo Tomas. (n.d.). Retrieved from http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/leonardomartinez-tecnicasconstructivas-2/norma_nsr10.html

Universidad Tecnológica del Choco "Diego Luis Córdoba". (2013). Retrieved from https://www.utch.edu.co/portal/images/acercade/contratacion/licitaciones/choco_vive_digital/proyecto_pliegos_convocatoria_publica.pdf



SC



en paz”

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



13. Anexos

Para ver los documentos que se describen en este trabajo diríjase dando clic [aquí](#).



SC



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750