

APOYO A LA GESTIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE
SISTEMATIZACIÓN Y REGISTRO DE SOPORTES PARA LA GESTIÓN DE
OBRAS FÍSICAS A CARGO DE LA DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE LA UPTC
EN LA CIUDAD DE TUNJA

WILLIAM CAMILO CASTELLANOS MONTAÑEZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2023

APOYO A LA GESTIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE
SISTEMATIZACIÓN Y REGISTRO DE SOPORTES PARA LA GESTIÓN DE
OBRAS FÍSICAS A CARGO DE LA DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE LA UPTC
EN LA CIUDAD DE TUNJA

WILLIAM CAMILO CASTELLANOS MONTAÑEZ

Pasantía para obtener el título de Ingeniero Civil

Director: Diego Eduardo Jiménez Roa
Magister En Gerencia De Proyectos De Construcción

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2023

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerle en primer lugar a Dios, que ha sido la base para el desarrollo de mi proyecto de grado, al Ingeniero Jorge Andrés Sarmiento Rojas por su compromiso, al magíster Andrés Felipe Álvarez Sanabria ya que gracias a su conocimiento y ayuda se concretó la pasantía de manera eficiente, al docente Diego Eduardo Jiménez Roa por su colaboración, a mis padres que me brindaron total apoyo y ayuda incondicional, a la Universidad Santo Tomas a la vez a sus directivos y a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia por la oferta laboral presentada.

DEDICATORIA

El presente proyecto de pasantía es dirigido principalmente a Dios quien ha sido el guía y baluarte durante el desarrollo del aprendizaje, a mis familiares por ser un gran apoyo para el progreso de la pasantía tanto económico como emocional; a la persona que me abrió las puertas a esta prestigiosa institución (UPTC) la cual me brindo la experiencia de pasante y por acceder a la recolección de datos; al magíster: Diego Eduardo Jiménez Roa, por entregarme su conocimiento y ayuda para la favorable ejecución de la actual pasantía y finalmente a los trabajadores de la Oficina de Planeación de la UPTC de la ciudad de Tunja.

Nota de aceptación:

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 27 de febrero, 2023

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	3
DEDICATORIA	4
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. OBJETIVOS	13
1.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA.....	14
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS	17
4. APORTES DEL TRABAJO	32
4.1 COGNITIVOS	32
4.2 A LA COMUNIDAD	38
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	41
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
6.1 CONCLUSIONES	13
6.2 RECOMENDACIONES	13
7. GLOSARIO.....	49
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
9. APENDICES Y ANEXOS.....	52

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Actividades realizadas	30

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia	16
Figura 2. Evidencia gestión documental	17
Figura 3. Ejemplo contrato goobi	19
Figura 4. Ejemplo acta de respuesta	21
Figura 5. Plano de redes y datos casa 1 bloque 7 barrio La Colina	23
Figura 6. Plano arquitectónico salón 222 decanatura de ciencias	24
Figura 7. Presupuesto oficial del mantenimiento de la decanatura de ciencias	25
Figura 8. Ejemplo evaluación de APU Consorcio CC	26
Figura 9. Ejemplo capacidad operativa laboratorio de Bogotá	27
Figura 10. Formato de solicitud proyecto P-PI-P05-F01	28
Figura 11. Formato vista preliminar P-PI-P05-F03	29

RESUMEN

En la ejecución de la pasantía se tuvieron en cuenta ejercicios propios de la carrera en curso de ingeniería civil y actividades afines, poniéndolas en práctica en la Dirección de Planeación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja en la sede central de la entidad, aportando el aprendizaje conseguido durante el transcurso de formación como profesional de ingeniería en la Universidad Santo Tomás ejecutando acciones requeridas propuestas por el supervisor de la entidad en donde se realizaron las practicas.

En dichas actividades se realizaron visitas a espacios inmobiliarios correspondientes a salones o áreas de otras dependencias de la Universidad en sus diferentes edificaciones, revisión de la documentación presentada para ofertas públicas ofertadas por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en otros requerimientos puestos a colación, presupuestos y análisis de precios unitarios APU, asimismo se verificó la capacidad operativa de los proyectos presentados por varios oferentes para evaluar la eficiencia lograda en actividades anteriores, adicionalmente se siguieron procesos de obra física en el departamento de contratación para su correcta ejecución a fin de requerir el presupuesto para su correcto desarrollo. De igual manera se llevó a la práctica la gestión de contratos solicitados por dependencias de la entidad a la oficina de Planeación y apoyo en proyectos de obra física, asociado a mantenimientos de infraestructura, levantamientos arquitectónicos y elaboración de diseños según correspondiera. Esto con el fin de culminar la pasantía cumpliendo el número de horas, tiempo y requisitos que la facultad de ingeniería civil de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja exige para obtener un título como profesional en la carrera de Ingeniería Civil.

Palabras clave: Presupuesto, APU, Obra física

ABSTRACT

In the execution of the internship were taken into account exercises of the civil engineering career in progress and related activities, putting them into practice in the Planning Department of the Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia which is located in the city of Tunja at the headquarters of the entity, providing the learning achieved during the course of training as an engineering professional at the Universidad Santo Tomás executing required actions proposed by the supervisor of the entity where the practices were carried out.

In these activities, visits were made to real estate spaces corresponding to rooms or areas of other dependencies of the University in its different buildings, review of the documentation submitted for public bids offered by the Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, in other requirements put to collation, budgets and analysis of unit prices APU, also verified the operational capacity of the projects presented by several bidders to evaluate the efficiency achieved in previous activities, additionally followed processes of physical work in the contracting department for its proper execution to require the budget for its proper development. Likewise, the management of contracts requested by the entity's departments to the Planning office and support in physical work projects, associated with infrastructure maintenance, architectural surveys and design development, as appropriate, was carried out. This in order to complete the internship fulfilling the number of hours, time and requirements that the faculty of civil engineering of the Universidad Santo Tomás Tunja sectional Tunja requires to obtain a degree as a professional in the career of Civil Engineering.

Keywords: Budgets, APU, Physical works

INTRODUCCIÓN

En la capital del departamento de Boyacá se pueden encontrar distintas actividades que atribuyen a la ingeniería civil es decir construcción de obras civiles, levantamientos topográficos, consultorías, diseño de estructuras, mantenimientos, manejo de software, interventorías, estudios hidrológicos, elaboración de presupuestos de obra, estudios de suelo, ejecutar, diseñar, planear, calcular, y controlar las estructuras tanto de entidades públicas y como entidades privadas a través de un adecuado manejo aplicado al uso de las riquezas naturales activas para garantizar el correcto funcionamiento y ejecución de las ya mencionadas anteriormente, ya sea para el desarrollo de transporte, infraestructura vial, vivienda, energía y salud entre otras, el profesional debe estar capacitado para llevar a cabo el desempeño de sus labores y obligaciones de ingeniería civil en las siguientes ramas; la rama de la construcción: esta es responsable y se encarga de la implementación y ejecución física, el control de presupuestos y programas de ejecución de las obras es decir plan de gastos y calendarios.

La rama de la hidráulica examina el aprovechamiento y control de los activos recursos naturales e hídricos, ya sea canales, tuberías, alcantarillados, plantas de tratamiento y acueductos. La rama estructural se encarga de analizar e investigar las estructuras ya sean puentes, edificaciones, obras de transmisión, estructuras entre otras. La rama ambiental está dedicada a la revisión y al mejoramiento del medio ambiente mediante estudios ya sean cambios climáticos y revisión de la contaminación ambiental.

La rama de geotecnia más que todo estudia las rocas y los suelos en otras palabras, para ser utilizados luego como material de construcción in situ, así como para transportarlos y analizarlos. La rama de vías y transporte tiene como objetivo principal de esta rama es analizar los medios y procesos de movilización de bienes, personas y diseños viales. En otros términos, es factible aplicar la información y los conocimientos teórico prácticos adquiridos en los diez semestres cursados es decir tanto en una entidad privada como una entidad pública de la misma forma y para ayudar a trabajar en la satisfacción personal de los individuos que serían beneficiados con una mejor calidad de vida.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con sede Tunja al ser una entidad pública y autónoma requiere de diversos trabajadores profesionales para desarrollar actividades planteadas ante las distintas dificultades que se presentan diariamente ya sean de investigación, estudios propios referidos a un tema en específico es decir análisis de laboratorio, labores jurídicas, actividades de ingeniería y sus afines entre otras cosas. Por consiguiente, se necesitan profesionales del área de construcción y presupuestos para realizar diversas actividades que son de vital importancia para esta entidad estatal, es decir velar por

el bienestar de todos los trabajadores de las diferentes dependencias dado que algunas edificaciones son anticuadas o viejas y les falta cuidados y mantenimiento.

La UPTC tiene diversas dependencias en donde se pueden realizar prácticas profesionales en esta ocasión se desarrolló una pasantía como opción de titulación como Ingeniero Civil en la Dirección de Planeación en donde el supervisor en el momento en que se desarrolló la pasantía fue el ingeniero Jorge Andrés Sarmiento Rojas director de Planeación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el año 2022. Dependencia en la cual se formulan todos los proyectos, planes, diseños, presupuestos y evaluación de proyectos de construcción de la UPTC.

El día 1 de agosto del 2022 se ingresa a tomar labores como pasante de la Universidad Santo Tomás en la Oficina de Planeación UPTC obteniendo unas funciones específicas para laborar hasta el 31 de noviembre del año 2022, El día 12 de agosto del 2022 el comité de grado de la universidad Santo Tomás da por aceptada la opción de grado para realizar las prácticas profesionales como opción de grado en la oficina de Planeación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia dando a entender que desde dicha fecha iniciaban a contar las horas validas como ingeniero civil pasante, con afiliación a riesgos profesionales y todos los requisitos que tanto la entidad educativa como la ley de nuestro país estipula en un contrato en este caso de practicante, cuyo objeto es “CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE SISTEMATIZACIÓN Y REGISTRO DE SOPORTES RELACIONADOS CON EL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE OBRAS FÍSICAS REQUERIDAS EN PROYECTOS ESTABLECIDOS POR LA DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN EN LA CIUDAD DE TUNJA” Desempeñando actividades propias de la Ingeniería Civil, es decir apoyo en proyectos de obra física en la dirección de planeación, gestión de proyectos, evaluación de documentos técnicos, así como visitas a espacios inmobiliarios, revisión de la documentación de presupuestos para ofertas públicas, revisión de APUS, realización de capacidad operativa para propuestas ofertadas, seguimiento a procesos aprobados en el departamento de contratación, gestión de contratos y la realización de formatos para la contratación de algunos proyectos.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar por medio de actividades de sistematización y registro de soportes, los procesos relacionados con el procedimiento para la gestión de obras físicas requeridas en los proyectos establecidos por la dirección de planeación UPTC en la ciudad de Tunja.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ejecutar y realizar seguimiento a las propuestas dadas por la dirección de planeación UPTC orientadas a la sistematización de información derivada del sistema integrado de gestión.

Desarrollar las actividades propuestas en cuanto a gestión documental para el registro de soportes administrativos requeridos para la construcción de expedientes asociados a proyectos de obra física en la Dirección de Planeación.

Elaborar, registrar y sistematizar formatos del Sistema Integrado de Gestión relacionados con “Procedimiento para la gestión de obras físicas”, junto con “Contratación directa para obras”, a través de soportes magnéticos de los mismos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja en la avenida central del norte no. 39-115, es una autoridad pública universitaria oficial nacional fundada el 10 de octubre de 1953 por orden directa del gobierno nacional mediante un decreto firmado por el presidente de aquel entonces el general Gustavo Rojas Pinilla así creando una entidad que dio identidad a los Boyacenses, calidad académica y oportunidades laborales contando únicamente con 5 facultades al recién estar establecida las cuales fueron; la facultad de ciencias económicas y sociales, la facultad de biología y química, la facultad de filosofía, la facultad de filología e idiomas y la facultad de matemáticas y física. La Universidad cuenta con seccionales en las ciudades de Sogamoso, Duitama, Chiquinquirá, Aguazul y su domicilio principal está en Tunja.

En el año 2022 época en la que se desarrollaron las horas de trabajo de grado la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la entidad fue catalogada como una de las mejores del país a nivel de investigación ubicada en el puesto número cinco a nivel nacional gracias al ranking ASC realizado por Sapiens Exploración y cuenta con acreditación multicampus según el ministerio de educación, que agrupa a las mejores universidades colombianas, según señales de asignación social de la información. Se posicionó tercera entre las universidades financiadas por el Estado solo después de la Universidad de Antioquia y de la Universidad Nacional de Colombia sede de Bogotá y cuenta con doce encuentros de exploración, entre los mejores en este campo a nivel público.

El objeto de la entidad es preparar profesionales competitivos y morales, fabricantes de una ciudadanía inteligente, básica y solidaria como una con la visión humanitaria de la cultura universitaria, enfocada en el avance del mejoramiento y asistencia social gubernamental de la localidad y el país. La UPTC, a través de su trabajo en la educación, el examen y el aumento en diversos grados de preparación (pregrado y postgrado), y la mayoría de la información existente, se enuncia con los elementos de la zona útil, el gobierno público, las sustancias regionales, y la sociedad común, comprometida dentro de la estructura del sistema basado en el voto participativo y la construcción de la armonía a la búsqueda de giro humano integral y solidario de los acontecimientos. La iniciativa, la obligación y la responsabilidad social de los antiguos alumnos contribuyen a la unión de una sociedad provincial y de un país cada vez más justo.

La presentación académica de la UPTC funcionará como posiblemente de las mejores universidades financiadas por el Estado en Colombia y América Latina, debido a la magnífica naturaleza de sus contribuciones escolares escalonadas y a la responsabilidad de su área local universitaria con los cambios sociales, financieros, institucionales, sociales y ecológicos de su clima vecinal, provincial y público. Del mismo modo, avanzará en la fortaleza de sus terrenos y su legado

arqueológico, bibliográfico y social, como eje de la prosperidad del pueblo universitario.

La razón de la universidad es buscar la verdad, explorar la realidad en todos los campos, cuestionar y oponerse a la información previamente obtenida, formar nuevas especulaciones, construir nueva información y comunicarla a nuevas edades; encuadrar a residentes y expertos destacados, estudiar y reprender las decepciones y problemas de la sociedad y el estado, proponer arreglos y actuar como ayudante del país.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, es una entidad autónoma, pública, estatal y estatal, de régimen mayoritario, de régimen único universitario, vinculada al Servicio Público de Capacitación en cuanto a las estrategias y ordenamiento del área instructiva.

La ubicación donde se desarrollaron las prácticas profesionales fue explícitamente en la Dirección de planeación para ofrecer una respuesta a organización de proyectos de desarrollo, se espera lograr los objetivos de la entidad sin apartarse de los factores más pertinentes como los planes financieros, la calidad y el tiempo de desarrollo. Para alcanzar los objetivos propuestos, se da el uso de información, habilidades, dispositivos y métodos a través de la ejecución de la organización, coordinación, supervisión y control. Dado que los proyectos de desarrollo son espacios en los que se presentan diversas convocatorias e informaciones, deben orientarse a la satisfacción del objetivo de desarrollo. El progreso de un proyecto depende de muchos elementos que van desde la identificación hasta el final de la tarea, por lo que se debe terminar una administración efectiva del proyecto de construcción para cumplir con los requisitos por los cuales se realiza el mismo.

Figura 1. Ubicación Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia



Ilustración uno Plano sede central Tunja. [PLANEACION, 2018]

Levantamiento de la Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia sede central.

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Las funciones establecidas por la Dirección de planeación UPTC para el desarrollo de las prácticas profesionales fueron explícitamente cuatro asociadas al contrato que existía entre el pasante y la entidad, las cuales fueron:

•Ejecutar actividades de gestión documental para el registro de soportes administrativos requeridos para la construcción de expedientes asociados a proyectos de obra física en la Dirección de Planeación. Estos soportes deberán relacionarse en las carpetas físicas del archivo de gestión y los demás requeridos según el Sistema Integrado de Gestión.

Esta actividad se basaba en la revisión de la documentación presentada en la Oficina de Planeación, es decir actas de reunión, documentos técnicos, contratos, actas de respuesta y diversos documentos allegados a la UPTC, así como la gestión de recursos (rubro) para proyectos que han sido aprobados por la Dirección de Planeación.

Figura 2. Evidencia gestión documental

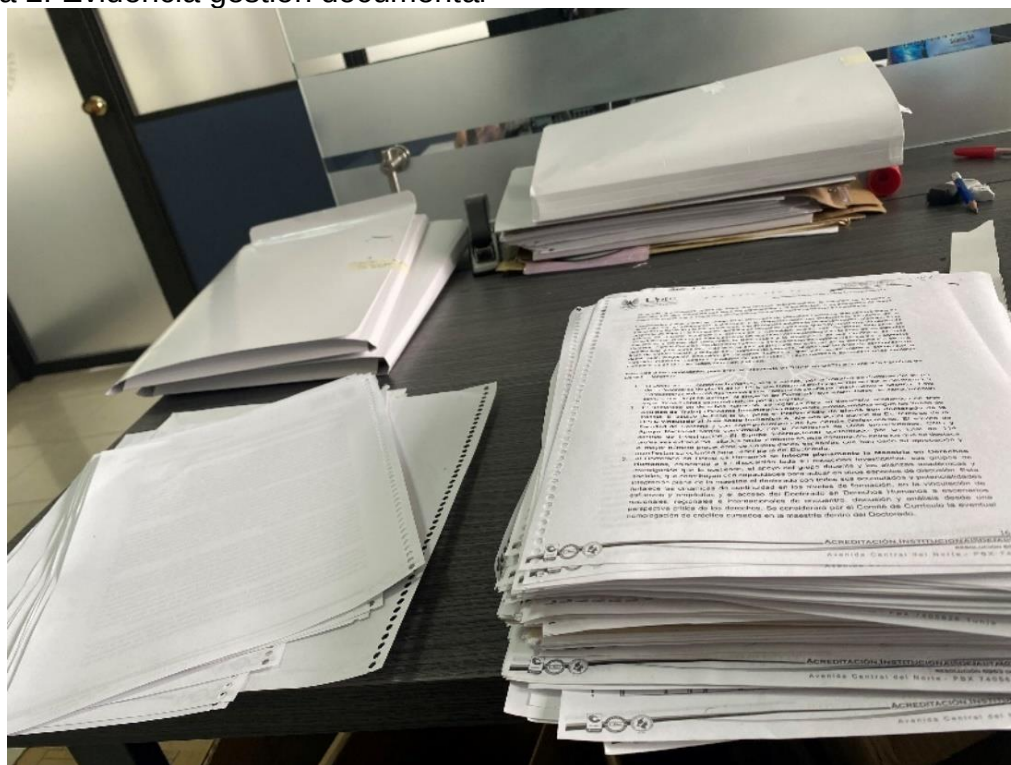


Ilustración dos Evidencia de gestión documental. (CASTELLANOS, 2022)

En la ilustración numero dos se da el ejemplo de lo que el pasante realizó con referencia a la gestión documental en primer lugar se cumplió de manera satisfactoria la revisión documental de proyectos de obra física que no fueron

ejecutados dejando únicamente los proyectos desarrollados en el periodo de tiempo 2015-2022 cumpliendo con la orden directa del director encargado de revisar los procesos para así dar cumplimiento a la revisión de presupuestos y plazos pactados por la oficina de planeación y poder dar claridad a los proyectos que se ejecutaron como los que no, organizándolos en carpetas de máximo de 150 folios ordenados por meses para que su revisión sea más cómoda. Se realizó la clasificación de documentos según las siguientes categorías; planes, actas, comunicaciones o programación.

Los diferentes documentos con sus respectivas carpetas, fueron evaluados y organizados satisfactoriamente por lo que se deja evidencia del progreso de la revisión de documentos. algunos proyectos contaban con anexos es decir con libros, Cd, que se debieron revisar de forma individual con el fin de analizar si su contenido era óptimo por la antigüedad de estos, ayudando así a la entidad a mejorar el orden del archivo con respecto a proyectos de obras físicas evaluando de manera óptima el desarrollo de los mismos, en el cual se da una observación con respecto a los folios, los cuales deben ser más organizados y estar digitados en un orden optimo y en el mismo lugar. En esta labor se sugirió al supervisor que los proyectos deberían asignarse a carpetas de máximo seis meses por año debido a la cantidad de procesos que tiene la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el área de la oficina de planeación, este proceso de revisión se desarrolló debido a solicitud de la dirección de comunicaciones.

Figura 3. Ejemplo contrato goobi

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA
 NIT 801.800.330

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD
 Presupuesto Seccional Chiquinquirá
 Contrato de obra - mantenimiento


 12-304-2022-000199-00

Certificado No 188

Fecha 8 de septiembre de 2022

Total \$ 23.606.823,66

Adquisiciones - Solicitudes No.84 de vigencia 2022

Solicitante FABIO CAMARGO MORALES

Objeto Aislamiento Rack oficina de admisiones y control de registro académico, adecuación de andén y rampas de acceso peatonal y adecuación área de lavado para cuarto de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la Facultad Seccional Chiquinquirá de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia .

APRECIACION PRESUPUESTAL			
RUBRO	RECURSO	CONCEPTO	VALOR
Sección 010101 Unidad Administrativa - Gestión			
3.9.8	30 ADM	Construcción y Dotación Infraestructura Física de la Uptc	\$18.000.000,00
Sección 021001 Facultad Seccional Chiquinquirá			\$6.606.823,66
1.2.2.1	30 ADM	Mantenimiento	\$6.606.823,66

APROBADO - 8 de septiembre de 2022

Elaboró: CIVILLAM/INWM





JOSE WILLIAM AMEZCUITA ZARATE

Jefe Departamento

Departamento de Presupuesto

Página 1 de 1

Ilustración tres Gestión de contrato goobi

En la ilustración número tres se evidencia un ejemplo del contrato goobi el cual era el modelo que se gestionaba por el pasante en la oficina de contratación UPTC,

explícitamente se justifican los gastos que se van a llevar a cabo y cuánto dinero se tendrá que emplear en cada proyecto.

La participación del pasante en la gestión de estos contratos, fueron en para los procesos contractuales 0849 y 0932 de 2022 en el Departamento de Supervisión y Control correspondientes a:

“Adecuación de la casa 2 del bloque 7 del barrio La Colina perteneciente al grupo de Investigación de Materiales Siderúrgicos, Aula C-317 de la Escuela de Economía de la sede central y cuarto de archivo, oficina de acreditación y accesos peatonales principal y del edificio Calixto Torres para personas con movilidad reducida en la Facultad de Ciencias de la Salud”.

“Aislamiento Rack oficina de admisiones y control de registro académico, adecuación de andén y rampas de acceso peatonal y adecuación área de lavado para cuarto de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la Facultad Seccional Chiquinquirá de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia”.

Los cuales fueron gestionados por el pasante y fueron radicados en la Oficina de planeación, para poder iniciar a disponer de los recursos para la ejecución de estos proyectos.

Figura 4. Ejemplo acta de respuesta



Tunja, 2 de noviembre de 2022

Al contestar cite:
DP-1896

Ingeniera
LIDA CONSTANZA GARCÍA GÓMEZ
JEFE DEPARTAMENTO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Tunja

REFERENCIA: CONTRATO 172 DE 2022 "CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DE REDES DE CABLEADO ESTRUCTURADO, ELÉCTRICAS, HIDRO-SANITARIAS E INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA"

ASUNTO: REVISIÓN II ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS ÍTEMS NO PREVISTOS

A continuación, se presentan las observaciones resultado de la revisión de los Análisis de Precios Unitarios APU de los ítems no previstos NP presentados por el contratista "CONSTRUCCIONES Y VALORES S.A.S." para la ejecución del contrato 172 DE 2022 "CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DE REDES DE CABLEADO ESTRUCTURADO, ELÉCTRICAS, HIDRO-SANITARIAS E INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA". Se relacionan los APU que cumplieron con el procedimiento para aprobación de APU de ítems no previstos como APROBADO y los APU con alguna observación sujeta a subsanación por parte del contratista como NO APROBADO.

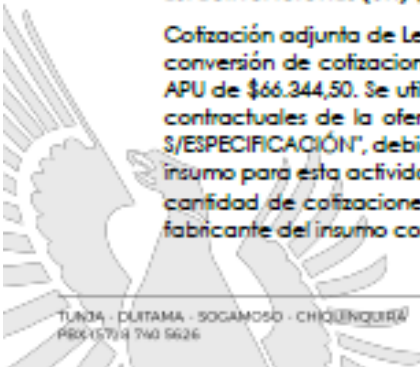
NP-001 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE UTP CAT 6A, TENDIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (ML) \$8.500,00

Se relacionó el insumo de la actividad no prevista "CABLE UTP 6A", de acuerdo al listado de insumos contractuales de la oferta económica aprobada para el contratista → APROBADO

NP-002 CONECTORES TIPO JACK O CONECTOR DE DATOS CAT 6A SEGÚN ESPECIFICACIONES (UN) \$66.344,50

Cotización adjunta de Legrand Colombia S.A., se utiliza valor de TMR de \$5.000,00 para conversión de cotizaciones de dólar US a pesos colombianos, obteniendo un valor de APU de \$66.344,50. Se utiliza un insumo diferente al presentado en el listado de insumos contractuales de la oferta económica aprobada para el contratista "JACKS UTP 6A S/ESPECIFICACIÓN", debido a que las especificaciones técnicas y los requerimientos del insumo para esta actividad no prevista son diferentes de los contractuales. Se justificó la cantidad de cotizaciones adjuntas para los insumos del presente APU (Cotización de fabricante del insumo con los menores precios del mercado) → APROBADO

TUNJA - DUITAMA - SOGAMOSO - CHIQUEQUIRÁ
PBOX 15794 TNO 5626



www.uptc.edu.co

Avenida Central del Norte 59 - 115
Tunja - Boyacá

Ilustración cuatro Acta de respuesta redes de cableado. (CASTELLANOS, 2022)

En la ilustración número cuatro se muestra un modelo de un acta de respuesta que era una de las actividades realizadas durante la pasantía dando a entender que en algunos casos los APU no eran aprobados, es decir en ocasiones no eran acordes a las condiciones de mercado.

En esta actividad se realizaron varias actas para los procesos:

“CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DE REDES DE CABLEADO ESTRUCTURADO, ELÉCTRICAS, HIDROSANITARIAS E INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA”

“ADECUACIÓN DE LA CASA 2 DEL BLOQUE 7 DEL BARRIO LA COLINA PERTENECIENTE AL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE MATERIALES SIDERÚRGICOS, AULA C-317 DE LA ESCUELA DE ECONOMÍA DE LA SEDE CENTRAL Y CUARTO DE ARCHIVO, OFICINA DE ACREDITACIÓN Y ACCESOS PEATONALES PRINCIPAL Y DEL EDIFICIO CALIXTO TORRES PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD”.

“REALIZAR UNA VISITA TÉCNICA PARA DETERMINAR EL ALCANCE Y LAS NECESIDADES DEL PROYECTO DE MANTENIMIENTO Y PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE REDES Y DATOS PARA EL SIAR (GRUPO DE INVESTIGACIÓN BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN) EN LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA SEDE CENTRAL “.

“INSTALACIÓN DE BACKBONE DE FIBRA ÓPTICA Y SWITCH DE COMUNICACIÓN PARA EL SUMINISTRO DE INTERNET DEL EDIFICIO DE POSGRADOS EN LA SEDE CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA”.

“ACTUALIZAR EL PROYECTO DE LA DECANATURA DE CIENCIAS SALÓN 222 EDIFICIO CENTRAL EN LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA”.

- Realizar la consolidación de información emitida conforme a los procesos y procedimientos estimados en el Sistema Integrado de Gestión de la institución y aplicables a los expedientes de obra física existentes en el archivo de gestión.

En esta actividad, el pasante debió realizar visitas a espacios inmobiliarios, la realización de planos arquitectónicos de proyectos que lo hubieran requerido y elaboración de presupuestos basándose en la lista de precios de la gobernación.

Figura 5. Plano de redes y datos casa 1 bloque 7 barrio La Colina.

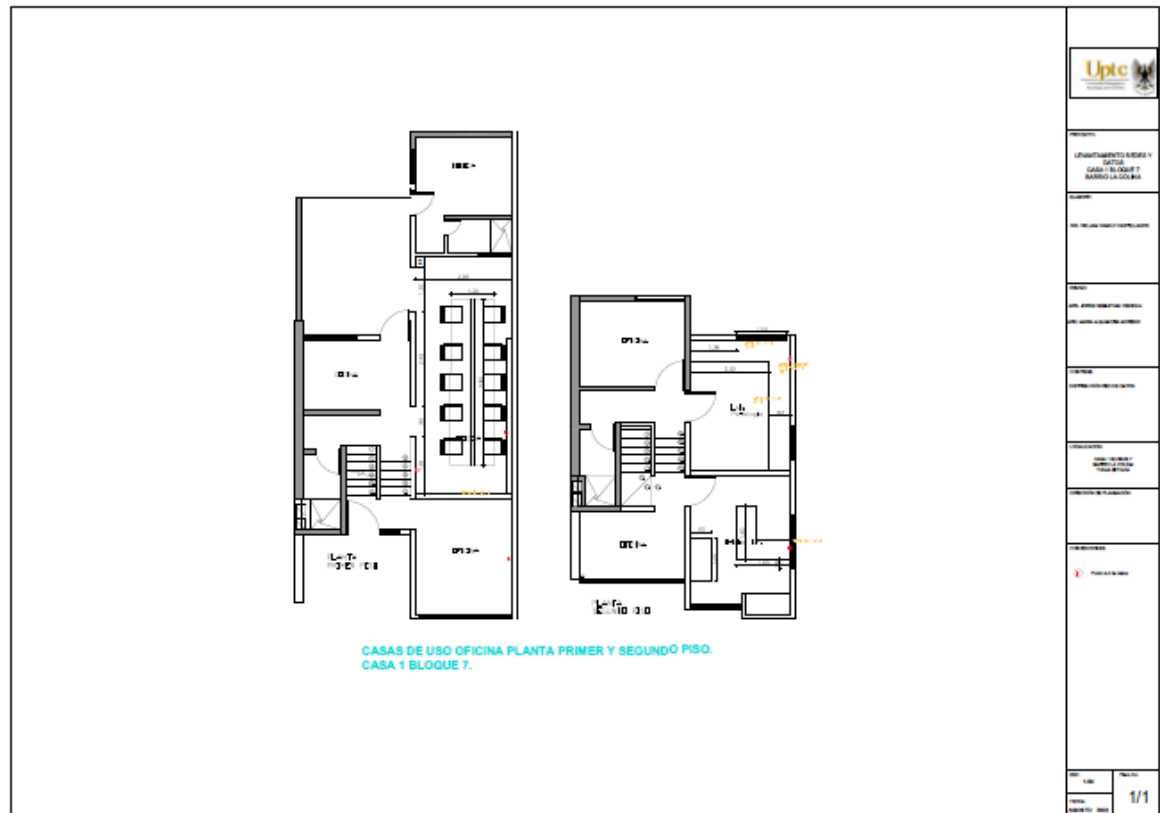


Ilustración cinco Plano de redes y datos. (CASTELLANOS, 2022)

En la ilustración número cinco el pasante realizó el levantamiento arquitectónico de la casa 1 del bloque 7 del barrio la colina para una población denominada “SIAR” los cuales expresaron su inconformidad por no tener conexión a la red, debido a esto fue necesario presentar un plano arquitectónico al ingeniero de sistemas de la entidad para que pudiera realizar el diseño de redes y datos de este inmueble, el plano se realizó en AutoCAD.

9.10
8.70
8.50
8.50
8.50
8.50
8.70
9.10

3.22
2.12
3.26
2.60
3.42
5.25

Piso laminado
73.47 m²

Cuarto
Páchos y Dúos

1.75
1.51
2.60
2.60

Logo	Proyecto	Nombre del Proyecto	Ubicación	Fecha	Nombre del Cliente	Nombre del Arquitecto	Escala	Plano
	DESIGNATURA: DISEÑO DE CENOS Y EDIFICIO CENTRAL	OSCAR ALBERTO MEDINA VARGAS DISEÑO DE EDIFICIO CENTRAL	JUAN MIGUEL CASTELLANCO PROYECTO DE EDIFICIO CENTRAL	ANDRÉS FELIPE AVILA Z PROYECTO DE EDIFICIO CENTRAL	ING. JORGE ANDRÉS GARCÍA RIVERA	ING. JORGE ANDRÉS GARCÍA RIVERA	1 : 20	A101

En la ilustración seis siguiendo lo establecido por la segunda actividad del contrato se realizó un levantamiento arquitectónico del salón 222 de la decanatura de ciencias a solicitud expresa de su decano para determinar áreas de sus espacios para poder elaborar un presupuesto adecuado a las necesidades de esta población, este se elaboró en REVIT.

Figura 7. Presupuesto oficial del mantenimiento de la decanatura de ciencias

MACROPROCESO: PLANEACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO					
PROCESO: PLANEACIÓN INSTITUCIONAL					
PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE OBRAS FÍSICAS					
PRESUPUESTO OFICIAL					
Código: P-P5-P55-P55			Versión: 18		Página
PROYECTO: MANTENIMIENTO DECANATURA DE CIENCIAS, SEDE CENTRAL ,TUNJA UPTC					
OBJETO: ACTUALIZAR EL PROYECTO DE DECANATURA DE CIENCIAS C222 EDIFICIO CENTRAL TUNJA UPTC					
ETAPA: UNICA					
LOCALIZACIÓN: SALON C222, EDIFICIO CENTRAL TUNJA UPTC					
VALOR PRESUPUESTO:					\$ 31.179.825,73
PLAZO DE EJECUCIÓN:					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
CAMBIO DE PISO					
1	BOCA PUERTA EN GRANITO PULIDO	ML	1,20	\$ 61.539,04	\$ 73.806,05
2	DESMONTE PISO ALFOMBRA	M2	74,00	\$ 1.897,84	\$ 140.440,16
3	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	M2	74,00	\$ 24.941,36	\$ 1.845.660,64
4	PISO LISTON MADERA M.H. AMARILLO E= 8CM	M2	74,00	\$ 97.751,86	\$ 7.233.622,84
5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA EN PISO	ML	73,95	\$ 16.196,61	\$ 1.197.739,31
CIELO RASO					
6	CIELO RASO EN DRYWALL 1/2	M2	74,00	\$ 60.101,62	\$ 4.447.519,88
ELECTRICO					
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE 12 AWG LIBRE DE HALOGENOS POR DUCTARÍA EXISTENTE, 1X14+ 1X14+1X14+1X14+1X14T 1ML	ML	56,25	\$ 21.153,85	\$ 1.189.904,05
8	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO CABLE 14AWG THHN COBRE PVC 1/2", INCLUYE INTERRUPTOR	UND	3,00	\$ 75.203,95	\$ 225.611,85
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PANEL LED INCRUSTAR 60*90 40W	UND	29,00	\$ 197.712,74	\$ 5.733.669,46
10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERÍA EMT 1/2" CON ACCESORIOS EN INTERIOR. SIN CABLE	ML	56,25	\$ 30.623,18	\$ 1.722.553,88
COSTO DIRECTO OBRA CIVIL					\$ 23.810.328,90
ADMINISTRACIÓN				23%	\$ 5.479.375,05
IMPREVISTOS				2%	\$ 476.206,58
UTILIDAD				5%	\$ 1.190.516,45
VALOR ANTES DEL IVA					\$ 30.956.427,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD				19%	\$ 226.196,12
VALOR TOTAL OBRA CIVIL					\$ 31.179.825,73
NOTA 1: Revaluación de precios...					
NOTA 2: Para el porcentaje de Administración, Imprevistos, Utilidad e IVA Sobre la Utilidad estarán definidos de acuerdo a					
Elaboró Proyecto:			Revisó Proyecto:		
Juan Miguel Quintana			Camilo Castellanos		
Juan Miguel Castellano Quintana			William Camilo Castellano Montañez		
Profesional Universitario			Profesional Universitario		

Ilustración siete Presupuesto adecuaciones(CASTELLANOS, 2022)

Respecto a la ilustración siete, es un modelo de los presupuestos desarrollados dentro del proceso de la, los cuales los valores unitarios eran basados en la lista de precios de la gobernación de Boyacá, las cantidades eran definidas de acuerdo con estudios previos.

- *Ejecutar actividades orientadas a la sistematización y/o digitalización de información derivada del sistema integrado de gestión. Estas soportarán la gestión realizada mediante la entrega de medios ópticos, digitales u físicos que contengan los archivos de los expedientes y faciliten la actualización del archivo de gestión de la Dirección de Planeación.*

En esta actividad se realizó acompañamiento en la evaluación de propuestas públicas, es decir APUS, listas de precios, cuadrillas, jornales entre otros para contemplar si cumplían con los requisitos para poder ejecutar estos contratos y de los mismos evaluar la capacidad operativa para evaluar las condiciones que ofrecían los oferentes que quedaban en proceso de selección.

Figura 8. Ejemplo evaluación de APU Consorcio CC



Uptc
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

ASOCIACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
ALTA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN

**LA UNIVERSIDAD
QUE QUEREMOS**

CONTRATISTA: CONSORCIO CC

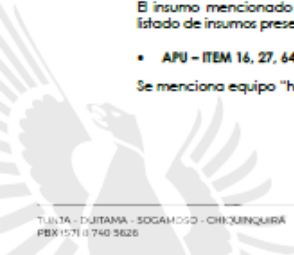
A continuación, se realiza las observaciones al Análisis de Precios Unitarios, presentados por el contratista "Consortio CC".

OBSERVACIONES GENERALES:

1. No es clara la unidad de medida presentada en el listado de equipos ni en los APU.

OBSERVACIONES PARTICULARES:

- **APU – ITEM 2:**
El transporte mencionado "Excavación" en los APU y su respectivo valor no se encuentra en ningún listado presentado.
- **APU – ITEM 3:**
El transporte mencionado "Cama Baja" en los APU y su respectivo valor no se encuentra en ningún listado presentado.
- **APU – ITEM 4:**
Se menciona equipo "herramienta menor" sin rendimiento de la misma. De la misma manera se menciona en mano de obra "Cuadrilla T6" sin rendimiento.
- **APU – ITEM 5:**
Se menciona equipo "herramienta menor" sin rendimiento de la misma. De la misma manera se menciona en mano de obra "Cuadrilla T6" sin rendimiento.
- **APU – ITEM 6:**
El transporte mencionado "Descapote" en los APU y su respectivo valor no se encuentra en ningún listado presentado.
- **APU – ITEM 9:**
El transporte mencionado "Sobranes" en los APU y su respectivo valor no se encuentra en ningún listado presentado.
- **APU – ITEM 13, 14, 24, 25, 26, 29, 104:**
El insumo mencionado "Concreto de 3000 PSI" no se encuentra mencionado en el listado de insumos presentado. En el listado se menciona como "Concreto de 3000 PSI".
- **APU – ITEM 16, 27, 64:**
Se menciona equipo "herramienta menor" sin rendimiento de la misma.



TUNJA - DUITAMA - SOGAMOSO - CHIQUINQUIRA
PBX 1571 0740 5626

www.uptc.edu.co

Avenida Central del Norte 19 - 115
Tunja - Boyacá

Ilustración ocho Evaluación consorcio CC(CASTELLANOS, 2022)

En la ilustración número ocho se evidencia un ejemplo de las evaluaciones que se debieron realizar a los diferentes consorcios que ofertaban por las licitaciones públicas de la UPTC.

Figura 9. Ejemplo capacidad operativa laboratorio de Bogotá

CONSTRUCCIÓN DEL LABORTARIO DE CALIDAD AMBIENTAL Y ADECUACIONES DE LAS ÁREAS DEL INMUEBLE PROPIEDAD DEL IDEAM UBICADO EN LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA EN LA CIUDAD DE BOGOTA .	
numero de contrato	387-2016
consecutivo RUP	21
fecha de inicio	29/12/2016
fecha de recibo a satisfacción	12/02/2018
porcentaje de participación	70%
valor total expresado en SMLV	5,216.62
Valor final de la pbra en pesos	\$ 4,075,096,395.00
CODIGOS UNSPSC	72101500

Ilustración nueve Capacidad operativa laboratorio Bogota(CASTELLANOS, 2022)

En la ilustración nueve se muestra un modelo de la actividad establecida en la función número tres, la cual era evaluar la capacidad operativa de los oferentes en proceso de selección, en la cual se realizaba una evaluación de un contrato anterior teniendo en cuenta el salario mínimo de ese año.

- Realizar el registro, sistematización y entrega de soportes magnéticos de los formatos del Sistema Integrado de Gestión relacionados con el procedimiento P-PI-P05 “Procedimiento para la gestión de obras físicas”, junto con el P-PI-P08 “Contratación directa para obras”, junto con los demás soportes, memorias u hojas de cálculo requeridas para satisfacer las necesidades de los proyectos de la Dirección de Planeación.

En esta función se diligenciaron diversos formatos de proyectos, los cuales comprendían la solicitud del proyecto, la categorización del proyecto, la descripción o necesidad, la justificación, la población beneficiada, la vista preliminar, un registro fotográfico, definición de necesidades del proyecto, observaciones generales y el presupuesto.

Figura 10. Formato de solicitud proyecto P-PI-P05-F01

MACROPROCESO: PLANEACION Y MEJORAMIENTO CONTINUO PROCESO: PLANEACION INSTITUCIONAL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE OBRAS FÍSICAS SOLICITUD DE PROYECTO					
Código : P-PI-P05-F01		Versión 15		Página	
CIUDAD Y FECHA	Tunja, 3 de junio de 2022				
SOLICITANTE	Cesar Armando Reg Aracona				
CARGO	Decano Facultad de Salud				
PROYECTO	Adecuaciones de ingresos y accesos para personas con movilidad reducida en la Facultad de Ciencias de Salud				
LOCALIZACIÓN	Facultad de Ciencias de la Salud, Sede central, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia				
Definir si su proyecto se encuentra inscrito o hace parte del Plan de Inversión o Mantenimiento de la presente vigencia u otro Tipo de proyecto especificandolo.					
INVERSIÓN	☐	MANTENIMIENTO	☒	OTRO	☐
CATEGORIZACIÓN DEL PROYETO					
DECUACIONES Y MEJORA	☐	REPARACIONES Y MANTENIMIENTO	☐		
AMPLIACIÓN	☐	ADECUACIÓN	☒	OBRA NUEVA ☐	
MEJORAMIENTO	☐	MANTENIMIENTO	☐		
		REPARACIÓN	☐		

Ilustración diez, formato solicitud de proyecto UPTC (CASTELLANOS, 2022)

En la ilustración diez se evidencia el modelo del formato de solicitud de proyecto de la entidad con el cual varios proyectos fueron entregados y radicados por el pasante.

Figura 11. Formato_vista_preliminar P-PI-P05-F03

MACROPROCESO: PLANEACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO					SIG	
PROCESO: PLANEACIÓN INSTITUCIONAL						
PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE OBRAS FÍSICAS						
VISITA PRELIMINAR, CONFRONTACIÓN DE SOLICITUD Y DEFINICIÓN PROGRAMA DE NECESIDADES						
Código: P-PI-P05-F03		Versión: 16			Página:	
CIUDAD Y FECHA	Tunja, 3 de junio de 2022					
PROYECTO	Adecuaciones de ingresos y accesos para personas con movilidad reducida en la Facultad de Ciencias de Salud					
OBJETO	Realizar las adecuaciones de ingresos y accesos para personas con movilidad reducida en la Facultad de Ciencias de Salud					
ETAPA	Formulación					
LOCALIZACIÓN	Facultad de Ciencias de la Salud, Sede central, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia					
SOLICITANTE	Cesar Armando Rey Aracona					
CARGO	Decano Facultad de Salud					
VIABILIDAD TÉCNICA	SI	X	NO			
INVERSIÓN		MANTENIMIENTO	X	OTRO		
CATEGORIZACIÓN DEL PROYECTO						
ADECUACIONES Y MEJORAS	REPARACIONES Y MANTENIMIENTO		OBRA NUEVA			
AMPLIACIÓN		ADECUACIÓN	X			
MEJORAMIENTO		MANTENIMIENTO				
		REPARACIÓN				

Ilustración 1 formato visita preliminar (CASTELLANOS, 2022)

En la ilustración 11 se evidencia un modelo del formato del procedimiento para la gestión de obras físicas, vista preliminar, confrontación de solicitud y definición programa de necesidades.

En la siguiente tabla se evidencian las actividades que se desarrollaron a lo largo de las 600 horas como parte de la pasantía.

Tabla 1. Actividades realizadas

Proyecto u objeto	Observaciones		
	Estado	Soporte	Descripción
Hacer el levantamiento de espacio y mobiliario en la casa 1 Bloque 7 del Barrio la Colina de la UPTC, en pro de realizar el diseño de redes y datos.	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Realizar la revisión de documentos presupuestales de la propuesta N.º 4 de la invitación pública 042 de 2022 (CRU).	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Realizar la revisión de documentos presupuestales de la propuesta N.º 7 de la invitación pública 042 de 2022 (CRU)	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Formular y subir al banco de proyectos de Planeación el proyecto "Adecuaciones Audiovisuales" trabajado en el área de obra física.	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Realizar seguimiento a los procesos contractuales 0849 y 0932 de 2022 en el Departamento de Supervisión y Control.	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Actualizar proyecto de decanatura de ciencias, incluye presupuesto y enviar oficio informando del costo y pidiendo recursos.	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Revisar y calificar la propuesta económica N.º 2 del proceso de invitación privada 004 de 2022.	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Hacer la revisión de APUS Vs presupuesto para el proyecto de Adecuaciones de Chiquinquirá	Finalizado	Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.

Hacer la revisión económica de APUS de la propuesta 02 para la invitación pública 044 de 2022	Finalizado Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Calificar la capacidad operativa de las propuestas en cuestión.	Finalizado Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Realizar la revisión de APUS respecto al presupuesto de obra ofertado por el oferente para la invitación Directa 003 de 2022.	Finalizado Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Gestionar la contratación, ante el Departamento de Contratación del proceso de Economía, Salud y Casa GMS.	Finalizado Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Gestionar la contratación, ante el Departamento de Contratación del proceso de Rack Chiquinquirá.	Finalizado Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Realizar acompañamiento y gestión al proceso de contratación N.º 1239 para los proyectos de FESAD, Edu Física y Vías.	Finalizado Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.
Generar los formatos para contratación de Internet en posgrados.	Finalizado Magnético	El respectivo proyecto se encuentra los soportes se encuentran cargados en el banco de proyectos y en la plataforma.

Fuente: CASTELLANOS, CAMILO. DIRECCION DE PLANEACION- ACTIVIDADES DESARROLLADAS. TUNJA: [2022.]

4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 COGNITIVOS

Se logró con eficiencia todas las actividades propuestas por la entidad relacionadas al ámbito de la ingeniería civil desarrollando conocimientos nuevos que se emplearon durante el desarrollo de las 600 horas estipuladas por la universidad Santo Tomas, en primer lugar se concluyó suficientemente la revisión de los proyectos de obras físicas que no fueron ejecutados, dejando apenas las tareas creadas en el lapso 2015-2022, accediendo al pedido inmediato del jefe responsable por la exploración de los ciclos para seguir la auditoría de los planes de gastos y tiempos de corte concurrenciosos por la Oficina de Planeación y dar claridad a los emprendimientos que fueron ejecutados y los que no fueron ejecutados.

El pasante tuvo instrucciones y aprendizaje, el cual fue beneficioso tanto para la entidad como para el trabajador a causa de que la empresa organizaba sus documentos y el pasante gracias a la revisión de estos estudiaba más a fondo las características de cada proyecto con un límite de 150 páginas los cuales se dividían por grupos para realizar más agradable su revisión y enseñanza, la agrupación de los informes fue hecha para poder instruir al pasante con temas de la entidad para relacionarlo con los documentos, las actas o las correspondencias o la programación. Los distintos informes ya organizados, es una prueba del avance de la auditoría del archivo algunos documentos contaban con anexos, por ejemplo, libros, Cds, los cuales deben ser evaluados exclusivamente para verificar su contenido debido a su antigüedad.

La UPTC cuenta con un barrio denominado “la colina” donde se ubican varios grupos de población tanto trabajadores de planta como estudiantes universitarios que utilizan sus instalaciones para sus respectivas actividades laborales y/o académicas, al ser estas construcciones tan añejas hace que se vuelvan obsoletas con el paso del tiempo y que requieran tanto de mantenimiento o cambios radicales por lo tanto los ingenieros civiles de la oficina de planeación deben estar en disposición de dar respuesta a las adecuaciones que se soliciten, durante la experiencia en el proceso de la pasantía se logró gratamente colaborarle de manera satisfactoria al semillero de investigación de anfibios y reptiles (SIAR) el cual es un grupo de investigación biodiversidad y conservación el cual contaba con varios problemas, debido a que la responsabilidad del proyecto era del pasante, en primer lugar se desarrolló un plano arquitectónico de las dos plantas del lugar en cuestión, de la casa 1 del bloque 7 del barrio la colina el cual se añadió como un plano base a los documentos arquitectónicos de la UPTC como el diseño arquitectónico de las casas del bloque 7 del barrio la colina, debido a que el plano en cuestión en dicho momento no existía, y demás planos estaban fuera de contexto, al encontrarse desactualizados dejando una gran ayuda para la dirección de planeación para futuros avances que seguro se realizaran en este sector de la entidad, luego de

realizar la revisión del plano arquitectónico se procede a indagar más a fondo en el problema estipulado por el director del semillero de anfibios y reptiles, el expreso su incomodidad debido a que no contaba con una señal inalámbrica para tener conectividad con el internet.

El pasante realizó un recorrido y reconocimiento por cada una de las áreas del SIAR – grupo de investigación biodiversidad y conservación, donde evidenció las siguientes necesidades por espacio:

El pasante junto con dos profesionales elaboró un diagnóstico por toda la propiedad para poder hallar una solución factible ante esta necesidad teniendo como resultado la siguiente conclusión. Es necesaria la implementación de un ACCESS POINT en la planta dos del domicilio en estudio debido a las observaciones presentadas por el grupo de investigación SIAR, además se requiere la conexión de redes de datos en el domicilio completo con conexión directa e indirecta, debido a que este domicilio no cuenta con puntos de conexión a internet el cual es indispensable para la ayuda académica e investigativa. Esta visita tuvo una contribución en la cual se perfeccionaron habilidades debido a que se puso un conocimiento en práctica y con la asistencia de los arquitectos se mejoró el ingenio para solucionar este tipo de dificultades aplicando el uso de ACAD para el levantamiento arquitectónico que se debió realizar antes de llegar a producir un diseño de redes.

Con el levantamiento arquitectónico, se hizo la consulta al profesional del área de redes y datos el cual sugirió instalar de dos a tres puntos de conexión de red de datos, para esto se requiere regatear muros e implementar canaletas para poder enlazar los puntos de conexión con el ACCESS POINT, los puntos de conexión de red y datos que se tuvieron en cuenta se localizan en la oficina principal del profesor Juan Emiro Carvajal Cogollo, director del grupo de investigación Biodiversidad y conservación, el laboratorio de reptiles donde beneficiaría a estudiantes e investigadores con sus estudios y prácticas profesionales y en la primera planta en el área de juntas y reunión donde varios administrativos desarrollan sus actividades, se dejó radicada un acta de visita técnica a este lugar formulada desde ceros, y que puede ser de gran colaboración para proyectos similares que se puedan llegar a presentar en un futuro en las instalaciones de la universidad, con ayuda de profesionales de la dirección de planeación se logró hacer un levantamiento de redes y datos como lo solicitó el director encargado de este proyecto es decir se dejaron ubicados los routers que se necesitan y se elaboró un presupuesto con todos los gastos que este proyecto necesitaría en caso de ser ejecutado sin exagerar gastos.

Otra visita que se realizó por solicitud del decano de ciencias de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se realizó el levantamiento arquitectónico del salón 222 de la decanatura de ciencias y en el desarrollo de la vista técnica se evidenció que este salón presenta fuga de agua en cercanías de la caja eléctrica, existe una fuga de agua que desciende hacia la caja eléctrica y existe una ventana inhabilitada que contiene humedad debido al estancamiento de agua y esta no

permite movilidad de la misma, en esta visita se aprendió a reconocer elementos básicos de salubridad que debe tener un inmueble esto debido a la presencia de humedad en ventana de la decanatura de ciencias, el pasante pudo comprender donde hay filtraciones de agua en una estructura que en este caso desciende desde el techo hacia la pared generando la presencia de goteras y ocasionando humedad en toda el área, daños ocasionados por la presencia de humedad.

Se evidenció que es necesario el resanar las goteras dentro del salón de la decanatura de ciencias, ya que este presenta mucha humedad generando así problemas de salubridad en los operarios de esta sección, estos están presentando síntomas de alergia ante dicha problemática. En este caso el estudiante diagnosticó un cambio del piso de alfombra por piso laminado en virtud de que es una necesidad básica para un ambiente laboral sano, debido a que en el presente es más fácil de conservar la humedad y está perjudicando este inmueble. El ingeniero eléctrico de la entidad le colaboró al pasante a evaluar la parte eléctrica de este inmueble debido a que la presencia de agua afectaba la caja eléctrica y en tal caso se conoció que es fundamental cambiar la parte eléctrica del lugar en especial la zona del alumbrado debido a que este es anticuado y obsoleto además de que perjudica la salud visual de los trabajadores, es necesario la implementación de un cielo raso con parte eléctrica nueva para así proteger la vista de los trabajadores de esta facultad. En el edificio central de la entidad, se presentan varias adversidades tanto arquitectónica como de salubridad.

En la decanatura de ciencias de La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia sede central se observan varias afectaciones debido a la presencia de humedad la cual genera problemas de salud en los trabajadores de esta dependencia, por lo cual el pasante determina que es necesario finalizar esta problemática debido a que este salón cuando hay precipitaciones altas se precipita de agua ocasionando inundaciones cerca de un cuarto eléctrico provocando un alto riesgo además que debido a esto hay presencia de roedores e insectos. La investigación que se propuso tiene como fin buscar una solución a los problemas presentados debido a que el entorno de trabajo no es sano lo que se busca es proveer que esta problemática siga desarropándose y que ocasione un daño mayor y así poder generar un ambiente laboral digno para los trabajadores de esta zona, aprendiendo que siempre se deben realizar diagnósticos seguidos a los inmuebles y realizar mantenimientos de forma frecuente para evitar estas dificultades.

Se realizaron los planos arquitectónicos y el presupuesto de obra aprendiendo a usar las funciones básicas de REVIT realizando junto con un arquitecto el diseño del salón, en primer lugar, se tomaron las medidas del área en estudio, y luego el tamaño del mobiliario que se encontraba en esta y a perfeccionar el manejo de APUS lo cual fue beneficioso tanto para la entidad como para el pasante.

El pasante desarrolló una base de datos de análisis de precios unitarios (APUS), para que así si en algún proyecto nuevo que se fuera a ejecutar en la entidad, era

necesario la implementación de un APU ya desarrollado anteriormente, este fuera más accesible de realizar tomando datos de proyectos anteriores, se brindó el apoyo en el desarrollo de esta base de datos de, para así brindar una mayor comodidad al momento de ejecutar un nuevo proyecto ya solo sea buscar el ítem indicado y solo sea modificar la cantidad de obra, realizándolo de una forma eficaz con la ayuda de Microsoft Excel organizándolo por capítulos de obra tales como preliminares, eléctricos, carpintería y metálica, hidrosanitarios, acabados, obra civil guardándolos en una nube de información de la siguiente manera:

-Preliminares: Demolición guarda escobas en vinisol, Desmonte poceta lavaplatos en acero inoxidable – incluye grifería, Demolición piso en tableta de gres, Desmonte piso alfombra, Desmonte armarios en madera, Cancelación punto de gas, Apertura pase en placa de concreto para instalación de tuberías 2", 3" y 4" e: 0.5 m (incluye retiro), Perforación en muro para paso de canaleta para redes de datos. Incluye todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad, Demolición muro en superboard / eterboard. incluye retiro y disposición de escombros a lugar autorizado por el ente competente, Desmonte piso alfombra incluye retiro y disposición de escombros a lugar autorizado por el ente competente, Reinstalación guarda escobas en madera.

-Eléctricos: Suministro e instalación extractor de pared de 0,21 x 0,21 x 0,09 m. incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, Desconexión y reubicación de puntos de datos existentes, manteniendo las condiciones actuales de cableado estructurado, incluye placa de identificación.

-Carpintería y metálica: Suministro e instalación puerta en lámina calibre 18 - incluye anticorrosivo, Suministro e instalación ventana lamina cal. 18 con vidrio incluye anticorrosivo, Suministro e instalación de marco en lámina Coll Roled Ancho menor a 12cm, calibre 18, para ventanas- Incluye anticorrosivo, materiales, accesorios y actividades necesarias para su ejecución, Lámina de anclaje Coll Roled Ancho 10cm, Calibre 18 (Anclaje cercha existente con marco de ventanas) - Incluye materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad, Suministro e instalación puerta en aluminio corrediza sistema corredera 1,70 o tipo 5020 con rejilla de anticondensación, Suministro e instalación de entrepaño para mesón en acero inoxidable resistente a ácidos, acero 302 o 304, fondo entrepaño 65cm - Incluye anclajes y todo lo necesario para su correcta instalación, Suministro e instalación de baranda en tubería metálica agua negra D=2", cada 1,0 m para personas con movilidad reducida - Incluye anticorrosivo, pintura y todo lo necesario para su correcta ejecución, Suministro e instalación cerradura con manija para discapacitados. Incluye dos juegos de llaves y todo lo necesario para su correcta instalación.

-Hidrosanitarios: Suministro e instalación lavaplatos radiante con poceta SOCODA o similar de 100 x 52 cm en acero inoxidable - Incluye grifería y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad.

-Acabados: Suministro e instalación cenefa vertical para baño, formato 30cmx45cm, color a elección incluye materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad, Suministro e instalación combo Montecarlo Novo valencia corona. Incluye sanitario con taza alongada, lavamanos con pedestal, grifería y accesorios, Pintura

en fachada coraza para exteriores. Incluye andamio certificado y todo lo necesario para su correcta ejecución, Pintura en fachada coraza para exteriores. Incluye andamio certificado y todo lo necesario para su correcta ejecución, Boca puerta en porcelanato antideslizante - incluye todo lo necesario para su correcta ejecución, Suministro e instalación de guarda escoba en porcelanato incluye pega y emboquillado y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, Suministro e instalación de revestimiento en dry wall 1/2" de una sola cara incluye accesorios de instalación, anclaje y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad, Reinstalación piso laminado de lamas ensamblado tipo click, colocado sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad, Pañete liso muros 1:4, Estuco en muros, Vinilo tipo I sobre pañete tres manos sobre estuco en muros, Vinilo tipo II sobre pañete dos manos sobre estuco en muros.

Obra civil: Reparación de grietas mediante cosido con grapas metálicas $d=3/8"$, $s=0,20m$. Incluye sikatop 122 $e=1,5cm$ y demás elementos y materiales necesarios para la ejecución de la actividad, Dinteles en concreto de 15×20 cms - 17,5 mpa (2500 psi). Incluye refuerzo, Mesón en concreto $a=0,60$ mts 17,5 mpa - (2500 psi). Incluye refuerzo $e=0,10$ mts, Suministro e instalación adherente epóxico sikadur 31 para anclajes estructurales incluye todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad observación: por cada mm de espesor.

Lo anterior es un resumen de los APUS que se realizaron en la base de datos, ya que esta cuenta con más de 200 análisis de precios unitarios, algo que es muy útil ya que sirve para mirar lo que la entidad está desarrollando y facilita la recolección de datos para un eventual nuevo uso de estos.

Se realizaron formatos para la solicitud de proyecto, para diversos planes que serían ejecutados a corto plazo en la entidad, teniendo en cuenta las observaciones generales de cada actividad que se iba a desarrollar es decir la fecha en la que fue aprobada la solicitud y orden del gasto, el solicitante del proyecto con su respectivo cargo y funciones, la localización del plan que se iba a ejecutar es decir si fue aprobado para Tunja, Duitama, Sogamoso, Aguazul o Chiquinquirá, definiendo de igual manera si lo que se va realizar es una inversión, un mantenimiento o sus afines ya sea una ampliación de la zona, el mejoramiento de esta o una adecuación también analiza si la propiedad necesita de algún mantenimiento, una reparación o si en dado caso que sea una obra nueva también debería ser especificada y argumentada.

La primera observación que se debió realizar, es parecido a una descripción general de cada proyecto que se iba a realizar, el primer objeto que se desarrolló fue el proyecto de adecuaciones de ingresos y accesos para personas con movilidad reducida en la facultad de ciencias de la salud en la cual la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia al ser un ente público, encargado de la formación académica debe contar con estructuras para las personas con movilidad reducida que permitan el acceso a las diversas áreas de la infraestructura académica y de bienestar estudiantil razón por la cual se han ejecutado labores en términos de

infraestructura para la construcción y adaptación de los escenarios que la componen para el seguro y fácil acceso de esta población. Dentro de los campus de la universidad se encuentra la Facultad de Ciencias de la Salud, que por su antigüedad no cumple con normativas que enmarcan el tema en mención es por eso que se realizó la presente solicitud con el fin de generar algunas alternativas para la adaptación de accesos óptimas a las primeras plantas de las edificaciones de tal manera que se permita el acceso a personas con movilidad reducida a la infraestructura de la Facultad de Ciencias de la Salud garantizando su derecho a la educación.

Para la formulación del proyecto se planteó:

1. Desarrollo del plan de accesibilidad para personas con movilidad reducida en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
2. Adecuación de accesos y andenes existentes de tal manera que se cumpla con la normativa referente.
3. Desarrollo de rampas de acceso hacia las primeras plantas de las edificaciones cumpliendo normativa referente a este tipo de estructuras de tal manera que se permita el acceso a personas con movilidad reducida.

Justificando el proyecto debido a que en Colombia la inclusión social ha venido posicionándose como una de las metas imperantes del gobierno, razón por la cual se ha trabajado en normativas que garanticen el desarrollo de espacios óptimos para la libre locomoción y fácil acceso a servicios como el transporte recreación educación entre otros a las personas con movilidad reducida bajo esta disposición la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia está en la obligación de generar infraestructura que permita el acceso seguro a cada uno de los espacios de la misma cumpliendo las normas de diseño estipuladas; sin embargo en la Facultad de Ciencias de la Salud se evidencia una carencia de alternativas que brinden condiciones óptimas para el ingreso a los edificios administrativos se hace necesario el desarrollo de un proyecto que permita evaluar las necesidades y posibles soluciones como rampas, salva escaleras, montacargas y/o ascensores que den respuesta a la pregunta ¿cómo permitir el acceso seguro a las zonas perimetrales y la primera planta de los edificios de la Facultad de Ciencias de la Salud a personas con movilidad reducida? Al desarrollar el proyecto se da cumplimiento a los fines universitarios garantizando la continua y eficiente prestación del servicio público de la educación al igual que la calidad de este.

Beneficiando en particular a todo individuo en condición de movilidad reducida en calidad de estudiante docente administrativo o visitante, se procede a realizar visita técnica a las instalaciones de la misma, mediante el recorrido de la zona, identificación de los espacios y logros en materia de movilidad reducida, así como la toma de medidas con cinta métrica y registro de niveles para el desarrollo de

alternativas que suplan la necesidad mencionada, lo cual se encuentra compilado en el "Plan de accesibilidad de personas con movilidad reducida".

4.2A LA COMUNIDAD

Este proceso de grado tuvo grandes sensaciones de resultados positivos tanto personales, profesionales y para la población de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia esto debido a que gran parte de la comunidad universitaria, tanto estudiantes como docentes se vieron beneficiados de todo el proceso que realizó la Dirección de Planeación de la mano de sus trabajadores, entre ellos el pasante que con las actividades que desarrolló a lo largo de los cuatro meses de vinculación con la entidad, logró beneficiar no solo a la comunidad de la sede central si a población de demás seccionales.

Se gestionó el proyecto "Adecuación de la casa 2 del bloque 7 del barrio La Colina perteneciente al grupo de investigación de Materiales Siderúrgicos, Aula C-317 de la Escuela de Economía de la sede central y cuarto de archivo, oficina de acreditación y accesos peatonales principal y del edificio Calixto Torres para personas con movilidad reducida en la Facultad de Ciencias de la Salud".

Se obtuvo en primer lugar el presupuesto oficial de contratación el día 2 de septiembre de 2022, luego se hizo la gestión en el departamento de contratación para la autorización de ejecución de este contrato, en el cual ellos hicieron la solicitud del POA (plan operativo anual) del proyecto para verificar si en el rubro había recursos suficientes para la ejecución de este el cual salió el día 14 de septiembre de 2022 y quedó en proceso de contratación el 20 de septiembre de 2022, beneficiando así al grupo de investigación de Materiales Siderúrgicos con accesos peatonales para personas discapacitadas teniendo en cuenta que las personas discapacitadas son población que debe ser aceptada en todo sentido, uno de ellos son las vías de acceso peatonal, con la aprobación de este proyecto estaríamos beneficiando a grandes seres humanos que merecen una vida más sencilla, se puede observar un impacto positivo para la comunidad discapacitada de la entidad logrando que se sientan más incluidos y menos discriminados dejando este proyecto a punto de ejecutarse.

De igual modo se gestionó el proyecto "Aislamiento Rack oficina de admisiones y control de registro académico, adecuación de andén y rampas de acceso peatonal y adecuación área de lavado para cuarto de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la Facultad Seccional Chiquinquirá de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia". Se obtuvo en primer lugar el presupuesto oficial de contratación el día 2 de septiembre de 2022, luego se hizo la gestión en el departamento de contratación para la autorización de ejecución de este contrato, el cual contaba con el rubro suficiente para la ejecución de este contrato el cual se

expidió el día 6 de septiembre y quedo el proceso en contratación el día 9 de septiembre, en este proyecto se beneficiará a la comunidad discapacitada de la entidad pero en este aquellos pertenecientes a la seccional Chiquinquirá.

La entidad desarrolló otro proyecto para personas de movilidad reducida en la sede central, el cual benefició a la población de la facultad de ciencias de la salud, debido a que se lograron realizar las adecuaciones de ingresos y accesos para personas discapacitadas en esta facultad.

El pasante realizó un proyecto el cual contemplaba que en el edificio de posgrados de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia sede central se requería la instalación de backbone fibra por el alcance de red que este puede ofrecer para facilitar la conectividad entre los usuarios adscritos a esta dependencia, es decir los alumnos y los docentes de posgrados de la entidad ya que el proyecto requería de anchos de banda más grandes en distancias más largas que conectarán el área de distribución principal a todas las salas de telecomunicaciones, cuadros de distribución de interconexión en cada piso para garantizar la conectividad de redes y datos en todo el edificio de posgrados, lo cual se requirió mucho en esta sección de la Universidad debido a que es fundamental tener buena conexión a internet entre otras actividades.

En esta ocasión se benefició a gran cantidad de población de la entidad ya que el internet a día de hoy es una herramienta indispensable para la vida cotidiana y más al realizar un énfasis universitario, en este caso se consideró crucial la implementación de un switch de comunicación para facilitar las labores de los trabajadores y educandos del edificio de posgrados ya que este es un dispositivo de interconexión que ayudaría a compartir información de manera eficiente y rápida lo cual es indispensable para poder obtener excelentes resultados de sus ocupaciones permitiendo una comunicación más sencilla, este se debió ejecutar debido a que la tecnología cada día avanza y se hace más indispensable en nuestro diario vivir generando una necesidad en el desarrollo de las actividades de la población beneficiada siendo así que la conexión a internet es vital para el desarrollo de nuestras labores profesionales, por lo anterior fue necesario la instalación de backbone de fibra óptica y switch de comunicación para el suministro de Internet.

Por tal razón, se requirió de una infraestructura de redes y datos y apoyo logístico que le permitió a la universidad un funcionamiento acorde con las necesidades de esta población que eran la interconexión y conexión de red en cada piso que benefició tanto de estudiantes y profesores de posgrado.

De igual forma el proyecto fortaleció la investigación y los servicios de extensión, lo cual se convierte en una oportunidad para el desarrollo de eventos académicos nacionales e internacionales. La universidad cuenta con espacios óptimos en el edificio de posgrados imprescindible por la importancia de este en la

Universidad y poder aprovechar en todas las plantas del edificio de internet de óptima calidad, esperando obtener mejores resultados profesionales y laborales con investigación de alta calidad que sea innovadora en todos los campos profesionales.

Este proyecto benefició a la población académica estudiantil de la universidad en general en relación a procesos de posgrados y quienes realizan sus actividades académicas y de investigación, personal administrativo y docente de la universidad quienes desarrollan actividades relacionadas con los posgrados que ofrece la universidad, personal externo el cual realiza uso de estos espacios para diversas actividades de investigación.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

Los efectos que el pasante tuvo a través de este trabajo de grado, fue lograr provocar a lo largo del desarrollo de las actividades planteadas en la entidad pública denominada UPTC, en primer lugar está la revisión en un 90% de la documentación presentada de los años 2015 a 2020 cumpliendo las expectativas planteadas por el contrato existente con la entidad, quedando pendiente únicamente la revisión documentación digital que es aproximadamente un 10% del total de documentos que requerían de una revisión, los cuales fueron dejados a cargo de un tercero para terminar la actividad y dar por finiquitada esta revisión.

A través de las actividades que se desarrollaron en la Dirección de Planeación en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en cuanto a revisión de propuesta económica, análisis de precios unitarios, listado de equipos, insumos y cuadrillas, y jornales se alcanzó a determinar y clasificar diversas empresas oferentes cuyo objetivo era realizar los contratos de la entidad, las cuales se evaluaron de manera óptima y transparente, eligiendo así las ofertas que más convenían a la entidad tanto en costos, como en optimización del tiempo, permitiendo así dar respuestas prontas, haciendo más rápida y efectiva la selección de los mismos para cada proyecto que la entidad requería, a través del pasante se logró incrementar en un 20% la rigurosidad de evaluación de estas propuestas con respecto a las demás calificaciones que se venían realizando en la entidad, obteniendo observaciones óptimas.

El aspecto más relevante dentro del proceso del pasante fue la culminación del 100% de las actividades, logrando generar un impacto en cuanto acompañamiento técnico para dos procesos contractuales que se gestionaron de manera continua en el Departamento de Supervisión y Control, para el proyecto “Adecuación de la casa 2 del bloque 7 del barrio La Colina perteneciente al grupo de Investigación de Materiales Siderúrgicos Aula C-317 de la Escuela de Economía de la sede central y cuarto de archivo, oficina de acreditación y accesos peatonales principal y del edificio Calixto Torres para personas con movilidad reducida en la Facultad de Ciencias de la Salud” y el proyecto “Aislamiento Rack oficina de admisiones y control de registro académico, adecuación de andén y rampas de acceso peatonal y adecuación área de lavado para cuarto de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la Facultad Seccional Chiquinquirá de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia” en estos procesos se lograron justificar los gastos repostados para tal fin, contribuyendo al grupo de investigación de materiales siderúrgicos a gestionarlos un 30% más pronto en relación a proyectos anteriores, esto permitió el inicio del proyecto antes de lo que se tenía previsto, así como la solicitud del rubro necesario el cual fue \$56.385.572,85 para el proyecto de adecuaciones de la casa 2 del bloque 7 argumentando que se necesitarían \$12.000.000 para adecuación salón C-317 con destino a la especialización en Planeación y Gestión de Desarrollo Territorial, se necesitarían \$15.000.000 para adecuación espacios con destino al Grupo de Materiales Siderúrgicos - Casa 2

Bloque 7 – y por ultimo para el proyecto anteriormente mencionado se necesitarían \$29.385.572,85 para la adecuación cuarto de archivo y movilidad con destino a la decanatura de la facultad de ciencias de la salud.

Para el proyecto de aislamiento de rack en Chiquinquirá el pasante colaboró para que el contrato saliera un 10% más pronto con referencia al contrato anterior, además que su gestión en cuanto a dinero, el cual para su ejecución es de \$23.506.923,55 los cuales serían usados de la siguiente forma, \$5.506.923,55, para reconstrucción e instalación de bienes/equipo y \$18.000.000 para las obras preliminares y construcción en general, dejando así justificado el 100% de los gastos que se utilizarían en cada proyecto y las actividades propuestas por los mismos ayudando de esta forma a que la comunidad beneficiada logren satisfacer sus necesidades en el menor tiempo posible; es decir que, el pasante logró con un 100% de satisfacción la gestión de estos dos proyectos.

En relación con los contratos que gestionó el pasante estos tuvieron un 67% de validez debido a que pudo concretar de forma satisfactoria dos de tres proyectos; es decir que, un proyecto no pudo ser ejecutado por falta de recursos de la institución el cual queda en el banco de proyectos pendiente para la próxima administración de la entidad, este proyecto fue el de la implementación de cubículos para la facultad de educación física, vías y transporte.

Es decir que el pasante impacto en el cambio de la Universidad pública de forma positiva, ayudando a la comunidad discapacitada a tener una mejor calidad de vida al poder ejecutar el 100% de los proyectos que tienen que ver con responder a las necesidades de esta población, permitiendo que estos se sientan incluidos y aceptados por parte de la administración de la entidad al ejecutar proyectos que los vinculen a ellos, al tiempo que se aporta al cambio de perspectivas de muchas personas con respecto a la movilidad de esta comunidad.

Respecto a los impactos que el pasante generó con respecto a los procedimientos de consolidación de información, él realizó varias actividades, la primera fue diseñar una infraestructura de redes y datos para el semillero de investigación de anfibios y reptiles, este proyecto quedó en un 100% listo para la ejecución con un costo total de \$17.839.998,09, dividiendo los gastos de la siguiente forma, cable UTP categoría 6ª con costo de \$475.581,70, también el suministro e instalación de salidas de voz y datos completas con un valor de \$678.672,60, patch cord categoría 6A preensamblando de 1.5M con costo de \$531.671,76, patch cord categoría 6A preensamblando de 3 M con un valor de \$531.671,76, suministro e instalación de gabinete rack cerrado 12 ur para pared con un costo de \$950.826,31, certificación de punto de red con un valor de \$540.000, ACCESS POINT con un costo de \$2.640.000, switch de comunicaciones 16 puertos con un valor de \$6.265.600, patch panel herraje plano 24 puertos keystone UTP con un costo de \$220.000, canaleta DLP 60 x 16 mm 2 divisiones con un valor de \$2.007.570,90 y organizado de cableado estructurado 2UR, con un costo de \$150.000 dejando 100%

argumentados los costos de operación, organizado y especificado para la solicitud de aprobación de presupuesto para la ejecución, el proyecto quedó en espera debido a que el semillero no contaba con los recursos suficientes para su ejecución, se dejó listo en un 98% para que este se pueda desarrollar cuando se obtenga el presupuesto apto para la ejecución de este, ayudando así a la entidad al momento de implementar el proyecto, en este sea necesario únicamente la actualización de los costos, disminuyendo el tiempo de investigación y los levantamientos arquitectónicos, es decir el pasante cumplió de forma satisfactoria en un 100% esta actividad quedando pendiente para su desarrollo.

El pasante tuvo una colaboración en procedimientos de consolidación de información para el proyecto de la decanatura de ciencias, el cual se realizó detalladamente para el de mantenimiento de este, para el que se planteó un gasto total de \$31.179.625,73.

Se logró justificar los gastos de este proyecto de la siguiente manera, primero el cambio de piso, el cielo raso y la parte eléctrica, para el cambio de piso se realizaron los siguientes APUS boca puerta en granito pulido con un valor de \$73.606,85, desmonte piso alfombra con un costo de \$140.440,16, alistado de piso E=4 cm con un costo de \$1.845.660,64, piso listón madera M.H. amarillo E=8cm con un valor de \$7.233.622,84 y suministro de instalación de guarda escoba en pino con un costo de \$1.197.739,31 para el APU de cielo raso se tuvo en cuenta que va ser en DRYWALL de ½ y para los 74 metros cuadrados tendrá un costo de \$4.447.519,88 y para los APUS de la parte eléctrica se tuvieron en cuenta los siguientes suministro e instalación de cable de cobre 12 awg libre de halógenos por ductería existente, 1X14+ 1X14+1X14+1X14+1X14T 1M. con un valor de 1.189.904,26, salida para interruptor sencillo cable 14awg thhn cobre pvc 1/2", incluye interruptor con un valor de \$225.611,84, suministro e instalación panel led incrustar 60*60 40W con un costo de \$5.733.669,50 y por ultimo suministro e instalación de ductería emt 1/2" con accesorios en interior sin cable con un valor de \$1.722.553,65, la entidad logró realizar todos los arreglos planteados anteriormente, en el cual el pasante contribuyó realizando el 100% del estudio previo del proyecto.

Con respecto a demás actividades el pasante realizó una base de datos con los proyectos ya ejecutados al 100% organizándolos de manera efectiva por preliminares, eléctricos, carpintería y metálica, hidrosanitarios, acabados, obra civil con la información de adecuación de la casa 6 del bloque 8, adecuaciones de sala de traducción y cubículos FESAD, Obteniendo APUS claros y actualizados, siendo 42 APUS preliminares, 27 APUS eléctricos, 7 APUS de vidriería, 18 APUS de carpintería y metálica, 15 APUS de cubiertas, 12 APUS hidrosanitarios, 42 APUS de acabados, 22 APUS de obras civil, 14 APUS de concreto y refuerzo, 1 APU de aseo y 2 APUS de transporte, a través de esta actividad el pasante pudo incrementar la base de datos en un 30 % en referencia con la anterior ya existente, su labor se realizó eficientemente, ayudando a la institución facilitando el trabajo del grupo de

profesionales que laboran realizando o revisando APUS generando un efecto positivo.

Respecto a la revisión del APUS el pasante fue muy riguroso para poder disminuir en un 20% los oferentes de diferentes consorcios que se presentaban para ejecutar proyectos de la entidad ayudando a elegir las mejores propuestas, para de esta forma garantizar que proyectos los ejecutaran las empresas más capacitadas para ello.

En la revisión económica de APUS de la propuesta 02 para la invitación pública 044 de 2022 el pasante realizó las siguientes observaciones:

El transporte mencionado en los APU y su respectivo valor no se encuentra en ningún listado presentado, el valor presentado para el equipo “compresor” (\$31.000) es diferente al presentado en el listado de insumos (\$ 33032,06667), el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil + Ornamentador y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, el valor unitario de la cuadrilla Ornamentadores B y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, el valor unitario de la cuadrilla Vías y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, no aparece mencionado en el listado de APU Ítem 9 nombrado dos veces, la descripción de la actividad en el APU difiere de la presentada en la oferta económica, no aparece mencionado en el listado de APU. Ítem 11 nombrado dos veces, el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, el valor presentado para el insumo “bordillo prefabricado a-80” (\$17.225) es diferente al presentado en el listado de insumos (\$ 22.242,07), el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil B y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil B y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, la descripción de la actividad en el APU difiere de la presentada en la oferta económica, la unidad de medida de la actividad en el APU difiere de la presentada en la oferta económica, el total costo directo de la actividad en el APU difiere de la presentada en la oferta económica, el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil D y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, la descripción de la actividad en el APU difiere de la presentada en la oferta económica, el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, el valor presentado para el insumo “Sardinell prefabricado a-85” (\$23.000) es diferente al presentado en el listado de insumos (\$ 24.200), el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, la descripción de la actividad en el APU difiere de la presentada en la oferta económica, el valor unitario de la cuadrilla jardinería y el valor presentado en el listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia, el valor unitario de la cuadrilla Obra Civil y el valor presentado en el

listado de cuadrillas y jornales presenta inconsistencia. Determinando que esta propuesta no es viable que sea desarrollada por este consorcio, evitando de esta manera a la entidad inconvenientes futuros debido a que la empresa no tiene los requisitos mínimos para ejecutar un contrato de tal magnitud.

En la revisión de APUS Vs presupuesto para el proyecto de Adecuaciones de Chiquinquirá, el pasante evaluó y ayudó a que este proponente fuera denegado debido a la cantidad de inconsistencias que se encontraron, las cuales no cumplen con los requisitos requeridos.

Se revisó y calificó la propuesta económica N.º 2 del proceso de invitación privada 004 de 2022.

De estos proyectos se logró dar una optimización del 100% para la respuesta de la entidad ante los acontecimientos que incluyen la selección del mejor oferente para cada caso y cada contrato de proyectos próximos a ejecutar, en el caso del pasante se obtuvo una observación general acorde a las calificaciones expuestas para elegir al mejor ofertante, puesto que ninguno de estos era apto para realizar un proyecto de esta importancia con la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, rechazando rotundamente a los postulados a ejecutar las obras anteriormente mencionadas, la selección de estos proyectos se realizaron a través de compañeros laborales que encontraron empresarios o empresas idóneas para la solución de los problemas que se llegaron a tener en la institución.

El pasante realizó formatos de solicitud del proyecto y visita preliminar, confrontación de solicitud y definición programa de necesidades para varios proyectos como el de adecuación de ingresos y accesos a primeras plantas de las edificaciones de la facultad de ciencias de la salud para personas con movilidad reducida, adecuaciones de la decanatura de ciencias y para la contratación de Internet en posgrados dejando todos los proyectos justificados, con evidencias fotográficas y argumentando las necesidades de cada uno.

Se realizó el acompañamiento técnico del contrato de mejoras, pero debido a que el contratista se encuentra en proceso de revisión y aprobación de APUS por parte de Dirección de Planeación de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, se realiza la observación respecto al APU de certificación de los puntos de red, para el cual el contratista se compromete a enviar los respectivos ajustes con respecto a lo socializado con Dirección de Planeación. Conforme a lo anterior, el oficio de aprobación de los Análisis de Precios Unitarios APUS de los ítems No Previstos por parte del Contratante Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en cabeza de Dirección de Planeación.

El contratista informa respecto a de solicitud de cambio de profesional residente de obra y demás profesionales para la ejecución del contrato, el cual será redireccionado a Dirección de Planeación, para su revisión y posterior aprobación.

Para la ejecución del contrato, el contratista requiere tener un espacio de almacenamiento para los insumos y materiales que se utilizarán para cada una de las ordenes de trabajo asociadas al contrato, lo anterior teniendo en cuenta que la mayor parte del contrato está enfocado a la dotación de equipos de redes de datos y cableado estructurado y son equipos de considerable valor.

De igual forma, se solicita al contratista la presentación y establecimiento del cronograma de ejecución de actividades conforme a la priorización de ejecución de las ordenes de trabajo suministrada por parte de la universidad, con el cual se pueda realizar la gestión de permisos de acceso a las instalaciones de cada una de las ordenes de trabajo por parte del Departamento de Supervisión y Control con acompañamiento del departamento de Sistemas Integrados de Gestión de la universidad. Se realiza la observación por parte del contratista y la Dirección de Planeación que para la ejecución del contrato con las diferentes órdenes de trabajo se generará contaminación auditiva y emisión de material particulado en las instalaciones donde se ejecutaran las actividades y en las locaciones cercanas, para lo cual el Departamento SIG de la universidad activará protocolos de reubicación de personal, protección de equipos de oficinas, entre otras medidas, esto se lleva a cabo y se socializa con los afectados por la ejecución de estas actividades en cada una de las áreas sujetas a estas.

Respecto a las actividades anteriormente mencionadas el pasante logró registrar la documentación radicada oficialmente en la oficina de contratación de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, dejando los proyectos con todo lo necesario para su pronta ejecución.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

La investigación y pasantía realizada permitió dar seguimiento, ejecutar y realizar las actividades de sistematización y registro de soportes tales como la revisión documental y la gestión de contratos de obra física, los cuales fueron establecidos por la Dirección de Planeación UPTC, dándose cumplimiento al objetivo general del presente trabajo.

Las actividades propuestas por la Dirección de Planeación, orientadas a la sistematización de información en cuanto a levantamientos arquitectónicos y presupuestos para proyectos de obra física, permitieron cumplir con el primer objetivo específico de la pasantía, esta información es derivada del sistema integrado de gestión, por tanto, dichas actividades se realizaron de forma satisfactoria.

En cuanto al objetivo específico número dos, se visitaron salones ubicados en distintos edificios de la entidad o inmuebles similares con otras dependencias, se examinaron documentos presentados a las ofertas públicas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia de acuerdo con los requisitos establecidos con el fin de realizar un proceso de gestión documental que permitieran registrar los soportes administrativos y el desarrollo de expedientes asociados a estos proyectos.

Es así como, cumpliéndose con los primeros objetivos específicos se logró generar, elaborar y sistematizar el registro de los soportes para los proyectos de obra física en cuanto a los formatos “procedimiento para gestión de obras físicas” junto con la “contratación directa para obras”, realizando y cumpliendo de forma concluyente con el objetivo específico número tres.

Es importante resaltar entonces, que los objetivos de la pasantía fueron cumplidos en su totalidad, además de que se pueden seguir desarrollando a través del tiempo, debido que estos permitieron el avance en cuanto a matrices que pueden ser actualizadas de forma recurrente que permitan llevar un control de cada una de las obras o actividades propuestas por la planeación UPTC, sumado a esto los informes obtenidos en la pasantía sientan una base para estos procedimientos, generando de esta forma información confiable que puede ser utilizada para la presentación de informes ante los entes de control y vigilancia.

Por último, este tipo de proyectos son de suma importancia, debido a que permiten al pasante desarrollarse en el campo laboral, pero a su vez son una herramienta eficaz para construir y garantizar la calidad de los proyectos de infraestructura no solo del campus universitario sino de diversos proyectos en el departamento y el país.

6.2 RECOMENDACIONES

Es importante tener en cuenta que en la entidad son fundamentales las relaciones laborales entre colegas; no obstante, por el tipo de personalidad del pasante puede

llegar a ser algo dificultoso, pero con el paso del tiempo se puede ir mejorando, y ser de utilidad en cuando a compartir conocimientos que pueden ayudar al pasante en su proceso de grado y profesional.

Es por esto que se recomienda a la entidad abrir cupos laborales a más pasantes, es decir, que puedan realizar actividades al tiempo, lo que no solo agiliza la productividad de la entidad, sino también el proceso de aprendizaje de los pasantes. Por otro lado, es importante que la entidad realice un proceso de inducción al inicio de la pasantía, para así conocer de primera mano los requisitos y procesos de la institución.

En cuanto al proceso educativo, la Universidad debería reforzar la enseñanza de software de ingeniería, como AutoCAD, Revit ArcGIS, y afines, y no solo basarse en la enseñanza de teoría, lo cual dificulta la práctica profesional porque exige conocimientos de manejo de estos programas o herramientas.

De igual forma, es importante que la universidad se enfoque en apoyar por medio de videos didácticos que permitan a los pasantes entender de una mejor forma sus labores.

Asimismo, la universidad debería realizar de forma recurrente u obligatoria las prácticas profesionales, ya que estas permiten adquirir y mejorar conocimientos antes de iniciar la vida laboral.

7 GLOSARIO

Acta de visita: Registro realizado en el lugar para garantizar que la visita se llevó a cabo.

APU: Análisis de precios unitarios, es la unidad de planificación menos compleja que da un presupuesto en este caso un precio que trata de establecer el gasto de una cantidad unitaria de un movimiento específico o una actividad, ya sea de construcción o de mano de obra.

Base: Comprende proporcionar, mover, poner sobre el subsuelo caracterizado en los planos, moldear y compactar roca aplastada, arena o diferentes planos u otro material granular apoyado en el material granular avalado por la supervisión. Los trabajos se extenderán hasta los terraplenes, siempre que sea cierto lo demostrado en los planos o lo previsto por los planos o lo previsto por la dirección.

Concreto: Hormigón (Combinación de rocas, cemento y arena).

Concreto ciclópeo: Combinación sustancial con piedras de unos 20 a 25 cm de diámetro llamadas rajón o piedra bola.

Concreto premezclado: Se dosifica en plantas, en zonas ventajosas y se transporta al lugar de la obra en camiones, muy a menudo del tipo mezclador montado sobre camión. Muy bien puede ser mezclado a lo largo del recorrido o al llegar en la obra.

Concreto pretensado: Es un material al que, antes de ser colocado en obra, se le aplican cargas de compresión mediante alambres o cables de acero previamente tensado.

Contratación directa: Es el tipo de subvención poco común que concede el organismo o elemento contratante.

Costo de operación: Son los costos importantes para mantener una obra en relación con el trabajo, el combustible y los materiales.

Costo directo: Se refieren a los materiales, equipos y trabajos que se utilizarán en la ejecución de una obra, por lo que se reflejan en el examen del coste unitario.

Costo indirecto: Abordan los costes reglamentarios y generales producidos en la obra.

Costo de operación: son los gastos importantes para mantener una tarea en relación con el trabajo, el combustible y los materiales.

Cuadrilla: Grupo de personas relegadas para completar un determinado arreglo de obras de construcción.

Entrepiso: Piso que se trabaja quitando parte del nivel del mismo entre éste y el superior, o parte de una estructura entre un piso y el siguiente.

Gerencia: proceso mediante el cual se dirige a un grupo que forma parte de una sociedad o establecimiento

Infraestructura: Parte de la estructura esencial para ayudar a la construcción de la misma por debajo del punto más alto de la sección de base, o pieza de fundición.

Mano de obra: Forma parte del costo directo, implica todo el personal obrero o especializado, contratado para la ejecución de una obra.

Materiales: Conjunto de recursos que se usan en el desarrollo de una estructura u obra.

Proyecto: Pensamiento de un asunto determinada que se espera terminar y para la que se establece un camino concreto y un conjunto de medios fundamentales es decir una idea en particular el que incorpora el plano de una obra de diseño o de construcción.

Plano arquitectónico: Son la representación realista de un proyecto desde el punto de vista estructural, especializado, productivo, administrativo y de la propiedad. Por consiguiente, son una pieza indispensable para la presentación correcta del diseño, el desarrollo, la actividad y el significado legítimo de la composición de una ilustración.

Utilidad: Interés o fruto que se obtiene de algo.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] D. M. UNIVERSIDAD C. "Carrera Profesional, Ingeniería Civil. Universidad Cooperativa de Colombia - Medellín". Orienta. https://orientacion.universia.net.co/informacion_carreras/pregrado/ingenieria-civil-2721/universidad-cooperativa-de-colombia---medellin-305.html
- [2] I. A. A. PEÑA P. "Glosario Ingeniería Civil". Share and Discover Knowledge on SlideShare. https://es.slideshare.net/henrywhite776/glosario-ingenieria-civil?from_action=save
- [3] UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y. TECNOLOGICA DE COLOMBIA. "Información Institucional". Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. http://www.uptc.edu.co/universidad/acerca_de/inf_institucional/.
- [4] E. D. BOYACA. "Orgullo boyacense: UPTC es la quinta mejor universidad de Colombia | EL DIARIO". EL DIARIO. <https://periodicoeldiario.com/orgullo-boyacense-uptc-es-la-quinta-mejor-universidad-de-colombia/>
- [5] W. C. CASTELLANOS, DOCUMENTOS DIRECCION DE PLANEACION. TUNJA, 2022.

9 APENDICES Y ANEXOS

Los anexos deberán ser presentados en medio magnético, compilados en un solo documento, formato pdf, de la siguiente manera.

Anexo A. Bitácora (Tener en cuenta que las bitácoras deben estar completamente diligenciadas y firmadas).

Anexo B. Anexos (fotografías, actas de reunión)

Anexo C. Convenio

Anexo D. Detalles (memorias de cálculo, reportes de simulación etc.).

Anexo E. Planos

Anexo F. Etc.