

**AUXILIAR DE RESIDENTE DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL
CONSORCIO CONSTRUYENDO PAZ**



ARNULFO QUINTERO RAMIREZ

**Trabajo de Grado para Obtener el Título de
Ingeniero Civil**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA**

2021

**AUXILIAR DE RESIDENTE DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
DEL CONSORCIO CONSTRUYENDO PAZ**



Autor

ARNULFO QUINTERO RAMIREZ

Director

DEAN ANDERSSON MONTAÑEZ

Esp. Ingeniero Civil

Trabajo de Grado para Obtener el Título de Ingeniero Civil

**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA**

2021

Dedicatoria

Este proyecto se lo dedico principalmente a mis padres y abuelos que siempre sin importar las consecuencias han estado ahí, apoyando mis sueños y ayudándome a levantarme en los momentos que me he dado por vencido, a mis primas que son esa fuente de inspiración y ejemplo a seguir en mi vida, a mis familiares y amigos más cercanos que de una u otra manera me han brindado un granito de arena en este sueño tan anhelado, a mi pareja que siempre ha estado apoyándome y recordándome que esto es por mí y por mi familia que deposito su fe en este maravilloso sueño de ser Ingeniero Civil a ellos y a todos los que han creído en mí siempre les dedicare mis triunfos.

Agradecimientos

Principalmente Agradezco a Dios ya que sin el no sería nada, últimamente con esto de la pandemia él siempre ha estado a mi lado en momentos que llegue a dudar, me ha enseñado lo fuerte que puedo llegar hacer y que siempre puedo dar más, también agradezco a mis abuelos y padres por que sin la ayuda de ellos este sueño no podría ser realidad, a mis primas que son como mis hermanas mayores por todos sus consejos y por qué siempre me han ayudado a salir adelante les estoy enormemente agradecido, ha sido un camino muy duro lleno de tropiezos y altibajos pero nunca han perdido la fe en mí y siempre han estado cuando más los necesito, gracias a mi familia por enseñarme que si no puedo solo con algo confié en ellos que siempre estarán ahí para ayudarme, quiero agradecer a mis y amigos y compañeros de la de la universidad por esas jornadas de estudio donde si alguno se desesperaba, perdía la fe, los demás estaban para animar y no dejar decaer este sueño de ser Ingeniero Civil, mil y mil gracias a todos ellos.

Tabla De Contenido

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Lista de tablas	9
Resumen	11
Abstrac.....	12
Introducción.....	13
1. Objetivos	14
1.1. Objetivo General:.....	14
1.2. Objetivos Específicos:	14
2. Marco referencial	15
2.1. Marco Teórico.....	15
2.1.1. Ingeniero Residente.	15
2.1.1. Objetivo Del Residente De Obra.....	15
2.1.2. Competencias	15
2.1.3. Características.....	16
2.1.4. Funciones.....	17
2.1.5. Responsabilidades	18
2.2. Marco Conceptual.....	20
2.2.1. Obras Transversales.....	20
2.2.2. Placa Huella.....	20
2.2.3. Verificación De Calidad	20
2.2.4. Definición De Tiempos	21
2.2.5. Base Granular	21
2.2.6. Planos Estructurales.....	21
2.2.7. Ejecución De Obra.....	22
2.3. Marco Legal	23
2.3.1. Norma Nsr-10	23
2.3.2. RAS-2017	24
2.3.3. Decreto Nacional 4066 de 2008	25
2.3.4. Decreto 893 De 2017	25
3. Ubicación General.....	27

3.1.	Localización De Los Proyectos Ejecutados En El Periodo De Practica.....	31
3.2.	Asignación de Obra	32
3.3.	Descripción Del Proyecto	32
4.	Metodología	34
4.1.	Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances en la obra. 34	
4.2.	Corroborar El Comportamiento Del Cronograma General De La Obra, Teniendo En Cuenta El Presupuesto, Cantidades De Obra Y Rendimientos.	34
4.3.	Supervisar Comportamiento De Las Normas De Seguridad Y Bioseguridad Dentro De La Obra.....	35
4.4.	Realizar El Control De Calidad De Los Materiales E Insumos.....	35
4.5.	Elaborar Presupuesto Y Programación De Obra Calculando Cantidades De Materiales A Utilizar En La Obra Proyectada De Acuerdo Al Cronograma, Evitando Lo Máximo El Desperdicio De Los Materiales	36
4.6.	Actividades Complementarias	36
5.	Resultados	38
5.1.	Verificación Del Comportamiento General De La Obra	38
5.2.	Preparar Informes Quincenales Al Director De Trabajo De Grado.....	41
5.2.1.	Reporte Quincenal # 1 En El Periodo Que Comprende El 08/04/2021 Hasta El 22/04/2021	41
5.2.2.	Reporte Quincenal # 2 En El Periodo Que Comprende El 23/04/2021 Hasta El 08/05/2021	42
5.2.3.	Reporte Quincenal # 3 En El Periodo Que Comprende El 09/05/2021 Hasta El 23/05/2021	43
5.2.4.	Reporte Quincenal # 4 En El Periodo Que Comprende El 09/05/2021 Hasta El 23/05/2021	45
5.2.5.	Reporte Quincenal # 5 En El Periodo Que Comprende El 30/08/2021 Hasta El 13/09/2021	49
5.2.6.	Reporte Quincenal # 6 En El Periodo Que Comprende El 14/09/2021 Hasta El 28/09/2021	51
5.2.7.	Reporte Quincenal # 7 En El Periodo Que Comprende El 29/09/2021 Hasta El 13/10/2021.....	54
5.2.8.	Reporte Quincenal # 8 En El Periodo Que Comprende El 14/10/2021 Hasta El 28/10/2021.....	58
5.3.	Programación De Obras Ejecutadas.	61
5.4.	Registro De Actividades	63

5.5. Supervisar Comportamiento De Las Normas De Seguridad Y Bioseguridad Dentro De La Obra.....	64
5.5.1. Entrega De Dotación	65
5.5.2. Cumplimiento De Los Protocolos De Bioseguridad	66
5.6. Realizar El Control De Calidad De Los Materiales E Insumos.....	67
5.6.1. Dosificaciones Del Concreto En Obra	67
5.6.3. Ensayo De Asentamiento Del Concreto O Prueba Del Cono De Abrams	69
5.6.4. Ensayo De Resistencia A La Compresión Del Concreto	72
Conclusiones.....	77
Recomendaciones	79
Referencias Bibliográficas.....	80
Anexos	81

Lista De Figuras

Ilustración 1 Arauca ubicada en el mapa de Colombia	27
Ilustración 2 Delimitación municipios Arauca	28
Ilustración 3 municipio de Tame, iniciativas C1	28
Ilustración 4 municipio de Tame, iniciativas C2	29
Ilustración 5 municipio de Fortul, iniciativas C1	29
Ilustración 6 municipio de Fortul, iniciativas C2	30
Ilustración 7 municipio de Saravena, iniciativas C1	30
Ilustración 8 municipio de Saravena, iniciativas C2	31
Ilustración 9 iniciativas ejecutadas en el periodo de práctica empresarial	31
Ilustración 10 iniciativas Tame-Arauca.....	39
Ilustración 11 Iniciativas Fortul-Arauca.....	40

Ilustración 12 iniciativas Saravena-Arauca	40
Ilustración 13 Registro fotográfico 09/05/2021 hasta el 23/05/2021	48
Ilustración 14 Registro fotográfico 30/08/2021 hasta el 13/09/2021	50
Ilustración 15 Registro fotográfico 14/09/2021 hasta el 28/09/2021	52
Ilustración 16 Registro fotográfico 29/09/2021 hasta el 13/10/2021	56
Ilustración 17 Registro fotográfico 29/09/2021 hasta el 13/10/2021	59
Ilustración 18 programación de Obra caño claro.....	61
Ilustración 19 Programación de Obra Botalón	62
Ilustración 20 Bitácora.....	63
Ilustración 21 Registro de charla SST	64
Ilustración 22 Entrega de dotación	65
Ilustración 23 Cumplimiento de protocolos	66
Ilustración 24 Resistencia de concreto	68
Ilustración 25 Concreto en obra	69
Ilustración 26 Asentamiento de concreto	72
Ilustración 27 Toma de cilindros	75

Lista De Tablas

Tabla 1 Descripción Preliminar del costo aproximado de la iniciativa	33
Tabla 2 Reporte quincenal 1	41
Tabla 3 Reporte quincenal 2	42
Tabla 4 Reporte quincenal 3	44
Tabla 5 Reporte quincenal 4	46
Tabla 6 Reporte quincenal 5	49
Tabla 7 Reporte quincenal 6	51
Tabla 8 Reporte quincenal 7	54
Tabla 9 Reporte quincenal 8	58

Lista De Anexos

ANEXO A Inicio de obra caño claro.....	81
ANEXO B Informe semanal.....	81
ANEXO C Actas parciales	81
ANEXO D Iniciativa	81
ANEXO E Memorias de cálculos.....	81
ANEXO F Plan de calidad	81
ANEXO G Registro fotográfico	81

Resumen

Este informe se realiza con el Fin de Desarrollar práctica empresarial como “AUXILIAR DE RESIDENTE DE LAS OBRAS DE CONTRUCCION DEL CONSORCIO CONSTRUYENDO PAZ” como uno de los requisitos obligatorios para optar por el Título de Ingeniero Civil de la Universidad de Pamplona

La Práctica empresarial la podemos definir como una etapa de entrenamiento profesional, en la cual desempeñamos funciones de supervisión y control en los diferentes Materiales y procesos constructivos asignados dentro del contrato de obra, igualmente apoyamos al ingeniero residente en la realización de Cálculo de cantidades de Obra, programación de Obra, control en la ejecución de protocolos de bioseguridad y seguridad SST, Actas, informes e interpretación de planos, diseños y normas establecidas dentro del proyecto.

PALABRA CLAVE: Residente, Programación, Contrato, Bioseguridad

Abstrac

This report is made in order to develop business practice as "AUXILIARY OF RESIDENT OF CONSORTIUM CONSORTIUM WORKS CONSTRUYENDO PAZ" as one of the mandatory requirements to opt for the Civil Engineering Degree of the University of Pamplona

The Business Practice can be defined as a stage of professional training, in which we perform supervision and control functions in the different Materials and construction processes assigned within the work contract, we also support the resident engineer in carrying out the Calculation of Work quantities , Work scheduling, control in the execution of Biosafety and SST security protocols, Minutes, reports and interpretation of plans, designs and standards established within the project.

KEYWORDS: Resident, Programming, Contract, Biosafety

Introducción

En el siguiente proyecto se realizaron prácticas profesionales como auxiliar de residente en las Obras de construcción del consorcio construyendo paz, en las veredas aledañas a los municipio de Tame, Fortul y Saravena, de acuerdo a lo anterior se tuvo como objetivo el mejoramiento en las vías de difícil acceso y que han sido vulnerables ante el conflicto armado en Colombia, de esta manera se busca contribuir a que los campesinos puedan distribuir con mayor facilidad sus productos agrícolas y ganaderos, por esta razón se formó parte del trabajo, para apoyar con el mejoramiento de la calidad humana, aplicando los saberes adquiridos en el programa de Ingeniería Civil de la Universidad de Pamplona, teniendo como función principal los objetivos específicos planteados, por lo tanto se realizó un trabajo mano a mano con el ingeniero residente en el cual se logra la elaboración de presupuesto y programación de obra, llevando a cabo estudios de factibilidad, revisión de estudios y diseños estructurales, por otra parte se realizó un control de calidad de los materiales e igualmente se puso en práctica el plan de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta el diligenciamiento diario de las bitácoras en obra.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General:

Realizar la práctica profesional como auxiliar del ingeniero residente supervisor de las obras a realizar por el consorcio construyendo paz en los municipios de Tame, Saravena y Fortul en el departamento de Arauca.

1.2. Objetivos Específicos:

Elaborar presupuesto y programación de obra Calculando cantidades de materiales a utilizar en la obra proyectada de acuerdo al cronograma, evitando lo máximo el desperdicio de los materiales.

Supervisar comportamiento de las normas de seguridad y bioseguridad dentro de la obra.

Rectificar el comportamiento del cronograma general de la obra, teniendo en cuenta el presupuesto, cantidades de obra y rendimientos.

Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances en la obra.

Realizar el control de calidad de los materiales e insumos.

2. Marco referencial

2.1.Marco Teórico

2.1.1. *Ingeniero Residente.*

El Ingeniero Residente es el Representante Técnico del Ejecutor de la Obra (Contratista). Debe ser un Profesional de la Ingeniería (o Arquitectura), con los conocimientos técnicos mínimos necesarios para velar por la adecuada ejecución de la obra en concordancia con los Planos de Proyecto, con las normas Técnicas de Construcción vigentes, con la Planificación estipulada para la ejecución y, en general, con las condiciones acordadas legalmente con el Contratante de la obra en cuestión. Trillas, (2002).

Del mismo modo El Ingeniero Residente es el representante técnico del Contratista en la obra y es el encargado de la planificación, ejecución de la obra y de las actividades de control, tales como calidad, organización del personal, actas, mediciones, valuaciones y demás actos administrativos similares. Trillas, (2002).

2.1.1. *Objetivo Del Residente De Obra*

Supervisa el cumplimiento de la normatividad legal y cumplimiento a todos los parámetros técnicos exigidos por la operadora o empresa contratante en los proyectos a su cargo. GEO Ingeniería y Topografía S.A.S. (2016).

2.1.2. *Competencias*

El residente de obra debe poseer habilidades pertenecientes a una conciencia organizacional, trabajo en equipo y cooperación, orientación de Servicio al Cliente,

orientación a Resultados, adaptación al Cambio y Liderazgo para garantizar un buen proceso y resultado final esperado. GEO Ingeniería y Topografía S.A.S. (2016).

2.1.3. Características

El Ingeniero Residente es una combinación entre un Gerente de Obra, un Ingeniero Inspector, un encargado de seguridad y un maestro de obra (o jefe de obra), entre otras ocupaciones. Por lo tanto, además de una experiencia media, es necesario que posea una serie de cualidades personales que le permitan sobrellevar los variados aspectos de una obra, por lo que el Ingeniero Residente debe:

Poseer la capacidad de diferenciar cuáles son las tareas o actividades que tienen prioridad dentro de una obra. Tengamos en cuenta que, pese a que toda obra debe contar con una adecuada planificación (teórica la mayoría de las veces), surgirán eventualidades que tienen que ser resueltas en el momento, sin darnos tiempo de recurrir al referido plan o a asesorías externas para darle una solución. Contar con una “visión General” de los potenciales problemas existentes en cualquier obra, los cuales van desde la procura de materiales hasta las interrelaciones personales, y estar preparado (física y mentalmente) para atenderlos de forma imprevista de la manera adecuada. Poseer autoridad y capacidad de liderazgo (así como el respeto por parte de sus subalternos) para asegurar que se cumplen de forma estricta las condiciones de seguridad, calidad de materiales, de ejecución y los tiempos de ejecución (rendimiento) en las diversas tareas de la obra. Con esto estamos refiriéndonos a una persona con capacidad de motivar al equipo de trabajo antes que provocar problemas adicionales por ser intransigente o arbitrario.

Además, debe tener los criterios mínimos para estar en capacidad de ser la “contraparte” del Ingeniero Inspector el cual, en muchos casos, suele ser un Ingeniero con cierta experiencia y el cual impone niveles de exigencia sobre la ejecución de la obra que deben ser tomados en cuenta de la forma más práctica posible. Estar en capacidad de reconocer sus limitaciones (técnicas y/o personales) e informar a sus superiores de la necesidad de contratar asesores en áreas específicas, que complementen su labor como Ingeniero Residente de la obra. Trillas, (2002).

2.1.4. Funciones

Es responsable directo de la ejecución y manejo de la obra a su cargo, en los aspectos técnicos y administrativos. Controlar y evaluar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades del personal Técnico y administrativo a su cargo. Ejecutar la obra de acuerdo a las Especificaciones Técnicas establecidas en el diseño técnico aprobado, efectuando los respectivos controles de calidad, así como la colocación de los hitos y puntos de referencia. Disponer y controlar las actividades que permitan un adecuado avance físico de la obra, optimizando el uso de los recursos de equipo mecánico, materiales y mano de obra. Controlar el buen estado de operatividad y el uso del equipo mecánico asignado, así como el aprovisionamiento oportuno de los insumos necesarios.

Además, debe tener la habilidad de autorizar, controlar y evaluar el gasto de planillas, combustibles, lubricantes, repuestos, viáticos y otros rubros inherentes a las actividades administrativas del Proyecto. Impartir normas ambientales y de seguridad para el personal, así como normas de custodia de los bienes de la obra a su cargo. Mantener la información

técnico - económica debidamente registrada y actualizada, cumpliendo con los plazos establecidos para su presentación. Presentar los Informes Técnicos Mensuales e Informe Final del Manejo Financiero sobre la Ejecución de Obra. Informar de inmediato a la superioridad a fin de coordinar acciones, en caso de emergencias o interrupciones de vías en el ámbito geográfico de la obra. Cumplir con sus obligaciones. GEO Ingeniería y Topografía S.A.S. (2016).

2.1.5. Responsabilidades

El Ingeniero Residente es el encargado de dirigir por parte del Contratista, la ejecución, conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto. Velar por el mejor aprovechamiento de los equipos, herramientas, recursos humanos adecuados y necesarios dentro de la obra. Es el responsable de llevar a cabo el proyecto encomendado con la calidad, tiempo y costo considerado. Cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene Industrial y de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato suscrito por el Contratista. El Ingeniero Residente es el representante técnico del Contratista en la obra y es el encargado de la planificación, coordina al personal directo de la obra y en su caso a los diferentes contratistas que intervienen en la obra, como pueden ser: contratistas Eléctricos, de Acabados, etc. Hacer los requerimientos de material oportunos y elabora reportes de avances de obra, ejecución de la obra y de las actividades de control, tales como calidad, organización del personal, actas, mediciones, valuaciones y demás actos administrativos similares. Es el responsable de llevar el libro de obra conjuntamente con el Ingeniero Inspector.

Así mismo, el Ingeniero Residente tendrá poder suficiente para actuar por el Contratista durante la ejecución de los trabajos. La figura del Ingeniero Residente al frente

de cualquier obra, es obligatoria desde el punto de vista legal y profesional (además de lógica y por sentido común), por estar prevista en la Ley de Ejercicio de la Ingeniería, como en las condiciones Generales de Contrataciones Nacionales y Regionales, en el Código Civil y en la Ley de Orgánica de Ordenación Urbanística, tanto para Obras Públicas como Privadas. Hernández, A (2017).

2.2.Marco Conceptual

2.2.1. Obras Transversales

Los sistemas de drenaje transversal están constituidos por elementos que transportan el agua y cruzan el eje de la carretera. Por lo general, el cruce se realiza de manera perpendicular al eje y transportan el aporte de la cuenca que se encuentra aguas arriba de la vía, en dirección aguas abajo. Entre estos se encuentran las alcantarillas (linda yined, 2020)

2.2.2. Placa Huella

Es un elemento estructural utilizado en las vías terciarias, que tiene la finalidad de mejorar el tránsito vehicular en terrenos que están en mal estado, con dificultad de tránsito; esta estructura es recomendada para vías con pendientes que superen el 10% (linda yined, 2020).

2.2.3. Verificación De Calidad

Al recibir materiales por parte de los proveedores es necesario generar una verificación de calidad que adopte criterios de cumplimiento que recalquen garantía para los materiales, esto se hace a través de certificados o ensayos de laboratorio, esto depende del material. Para el caso de este proyecto es necesario que los materiales lleguen con certificados que garanticen la calidad por parte del fabricante o algún laboratorio que practique los ensayos pertinentes del caso. Adicionalmente se deben adjuntar los soportes de seguimiento o materiales fotográficos luego se el uso de los materiales para valorar su durabilidad.

(Javier.l 2016)

2.2.4. Definición De Tiempos

Para proyectos de construcción en grandes superficies es necesario contar con tiempo que comparados con la ejecución de la obra serán bastante pequeños en proporción debido a la envergadura del mismo, por eso es importante darle una asignación en porcentaje según la duración que se le quiera dar al proyecto y tomando en cuenta que en este tipo de procesos es necesario ser repetitivos. (Javier.l 2016)

2.2.5. Base Granular

Es una capa granular ubicada bajo la carpeta asfáltica, básicamente este material granular debe ser friccionante para que garantice una resistencia adecuada y la permanencia de dicha resistencia ante la variación de las condiciones que puedan producirse, y a su vez debe contener vacíos. Su función primordial es la de proporcionar un elemento resistente que transmita los esfuerzos producidos por el tránsito, hacia la sub base y sub rasante, en una intensidad adecuada (camilo. A 2020)

2.2.6. Planos Estructurales

Inicialmente el ingeniero residente debe hacer su pedido de aceros con anticipación, por medio de las planillas de aceros o sea la cantidad de hierro y su figuración. Así mismo debe realizar los pedidos de todos los materiales que se requieran en la estructura. Se debe realizar un chequeo permanente del amarre del acero de los diferentes elementos con plano en mano con el fin de verificar que se está cumpliendo el diseño estructural. (Miguel A . 2017)

2.2.7. Ejecución De Obra

Para la ejecución de obra se debe tener en cuenta que todo lo que respecta a planeación y administración debe estar al día, además de las herramientas y pedidos anticipados, la ejecución de obra sigue por así decirlo un desarrollo cronológico que ciertas actividades deben estar terminadas, y otras por terminar es decir que algunas son independientes y otras dependientes; en la ejecución de la obra vertical se debe realizar control seguido con el fin de evitar atrasos puesto que si alguna actividad no se lleva a cabo de manera adecuada se deberá realizar de nuevo, lo cual indica pérdida de material, de mano de obra y retraso para que sea recibida, por esta razón a medida que cada actividad sea ejecutada debe ser supervisada de manera detenida. (Miguel A . 2017).

2.3.Marco Legal

2.3.1. Norma Nsr-10

Colombia se encuentra ubicada en una zona de alto riesgo sísmico, en la costa del Océano Pacífico conocida como “Anillo de Fuego del Pacífico”, en donde se producen frecuentes movimientos de tierra.

El 7 de junio de 1984 se expidió por medio del Decreto 1400 de 1984 la primera normativa colombiana de construcciones sismo resistentes. Este documento fue una respuesta a la tragedia en víctimas y daños materiales que constituyó el sismo de Popayán del 31 de marzo de 1983. Dado que se trataba de un decreto de facultades extraordinarias autorizado por la Ley 11 de 1983, su actualización tecnológica no era posible sin una nueva ley que la autorizara.

A mediados de la década de 1990 se emprendieron las gestiones ante el Legislativo para crear una Ley marco que regulara los temas afines con las construcciones sismo resistentes y permitiera realizar actualizaciones periódicas sin tener que recurrir al Congreso cada vez que hubiese necesidad de actualizar la reglamentación. En el año 1997 se expidió por parte del Congreso de la República la Ley 400 por medio de la cual se reguló el tema de sismo resistencia de las edificaciones colombianas. La NSR-10 es el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, que regula las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable.

2.3.2. RAS-2017

El Reglamento de Aguas y saneamiento básico es una herramienta creada por el ministerio de vivienda en Colombia para mejorar la calidad de la prestación de servicios en agua potable y saneamiento básico, estas guías tienen mucha información de diseño. En Colombia el uso de las Guías y Manuales del RAS es obligatorio para los sistemas de captación, conducción, almacenamiento y tratamiento de agua residual y potable según la resolución 0330 de 2017. La Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”.

La Resolución reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de diseño construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura relacionada con los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo. La Resolución aplica a los prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, a las entidades formuladoras de proyectos de inversión en el sector, a los entes de vigilancia y control, a las entidades territoriales y las demás con funciones en el sector de agua potable y saneamiento básico, en el marco de la Ley 142 de 1994. Así como a los diseñadores, constructores, interventores, operadores, entidades o personas contratantes que elaboren o adelanten diseños, ejecución de obras, operen y mantengan obras, instalaciones o sistemas propios del sector de agua y saneamiento básico. Tomado de Plantas de Agua - Preservando la vida (2021).

2.3.3. Decreto Nacional 4066 de 2008

Artículo 1°. Para efectos de la aplicación de la presente ley, las vías que conforman el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional se denominan arteriales o de primer orden, intermunicipales o de segundo orden y veredales o de tercer orden. Estas categorías podrán corresponder a carreteras a cargo de la Nación, los departamentos, los distritos especiales y los municipios. El Ministerio de Transporte será la autoridad que, mediante criterios técnicos, determine a qué categoría pertenecen.

"Artículo 20. Planeación e identificación de prioridades de la infraestructura de transporte. Corresponde al Ministerio de Transporte, a las entidades del orden nacional con responsabilidad en la infraestructura de transporte y a las entidades territoriales, **la planeación de su respectiva infraestructura de transporte**, determinando las prioridades para su conservación y construcción

2.3.4. Decreto 893 De 2017

Los PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) fueron creados por el decreto 893 de 2017. son Programa subregional de transformación integral del ámbito rural a 10 años a través del cual se ponen en marcha con mayor celeridad los instrumentos de la RRI en los territorios más afectados por el conflicto armado, la pobreza, las economías ilícitas y la debilidad institucional.

ARTÍCULO 1º. *Objeto.* Créanse los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) como un instrumento de planificación y gestión para implementar de manera prioritaria los planes sectoriales y programas en el marco de la Reforma Rural Integral (RRI) y las medidas pertinentes que establece el Acuerdo Final, en articulación con los planes territoriales, en los municipios priorizados en el presente Decreto de conformidad con los criterios establecidos en el Acuerdo Final.

Los PDET se formularán por una sola vez y tendrán una vigencia de diez (10) años. Serán coordinados por la Agencia de Renovación del Territorio (ART), en ejercicio de las funciones que le son propias de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Ley 2366 de 2015, modificado por el Decreto Ley 2096 de 2016.

3. Ubicación General

El Contrato 437 de 2019 está ubicado en el departamento de Arauca en las veredas de los municipios de Tame, Fortul y Saravena.

El departamento de Arauca cuenta con una población de: 208.615 habitantes, sus principales municipios son: Arauca, Arauquita, Cravo Norte, Fortul, Puerto Rondón, Saravena, Tame.

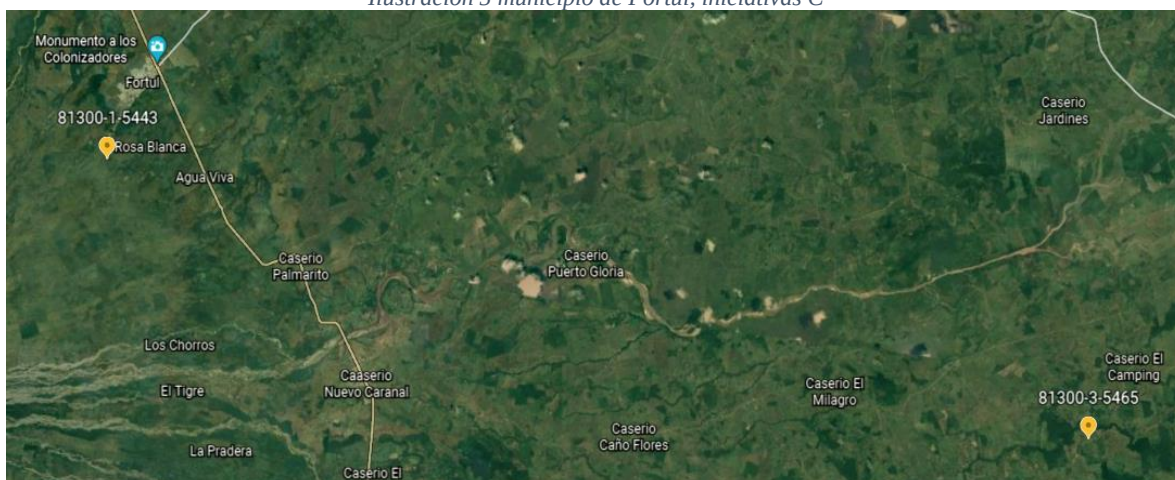
Limita por el norte y por el oriente con Venezuela; por el sur con los departamentos de Casanare y Vichada; y por el occidente con el departamento de Boyacá.

Ilustración 1 Arauca ubicada en el mapa de Colombia



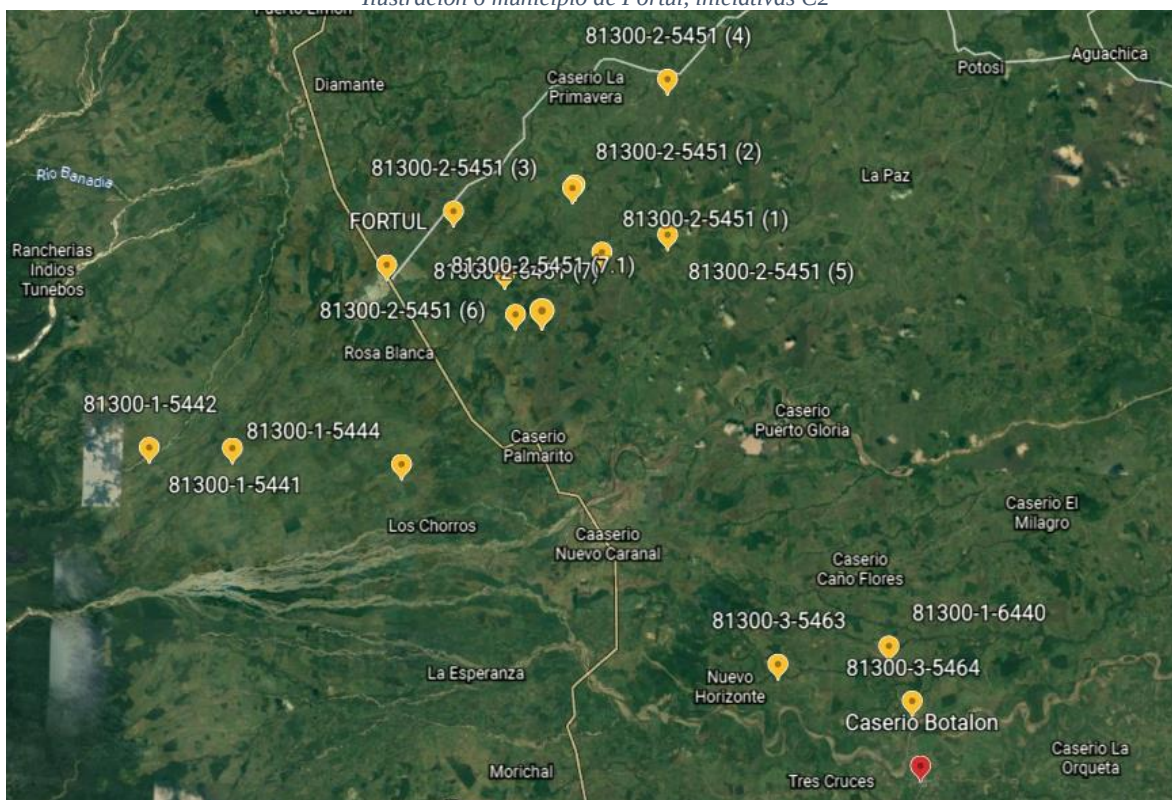
Fuente: Arauca ubicada en el mapa de Colombia (2021). Google.

Ilustración 5 municipio de Fortul, iniciativas C



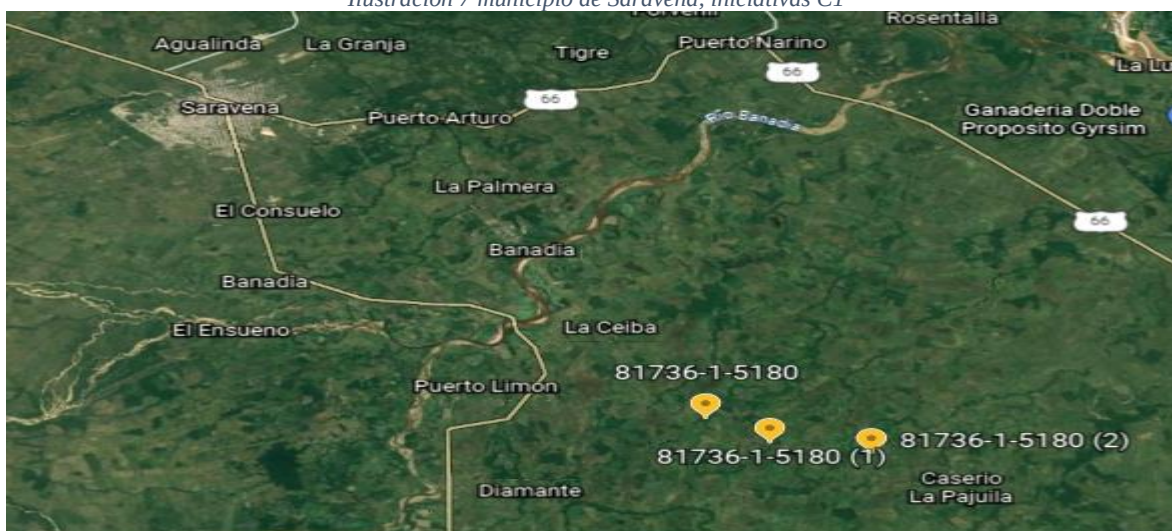
Fuente: Google Earth (2021), Autor

Ilustración 6 municipio de Fortul, iniciativas C2



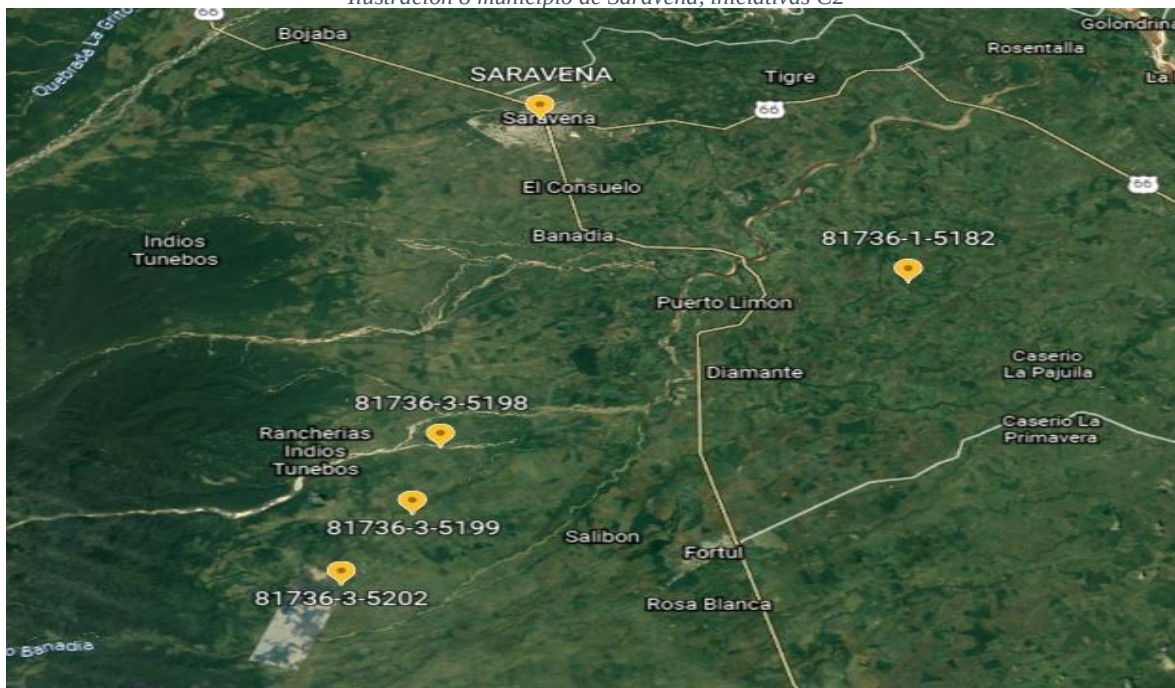
Fuente: Google Earth (2021), Autor

Ilustración 7 municipio de Saravena, iniciativas C1



Fuente: Google Earth (2021), Autor

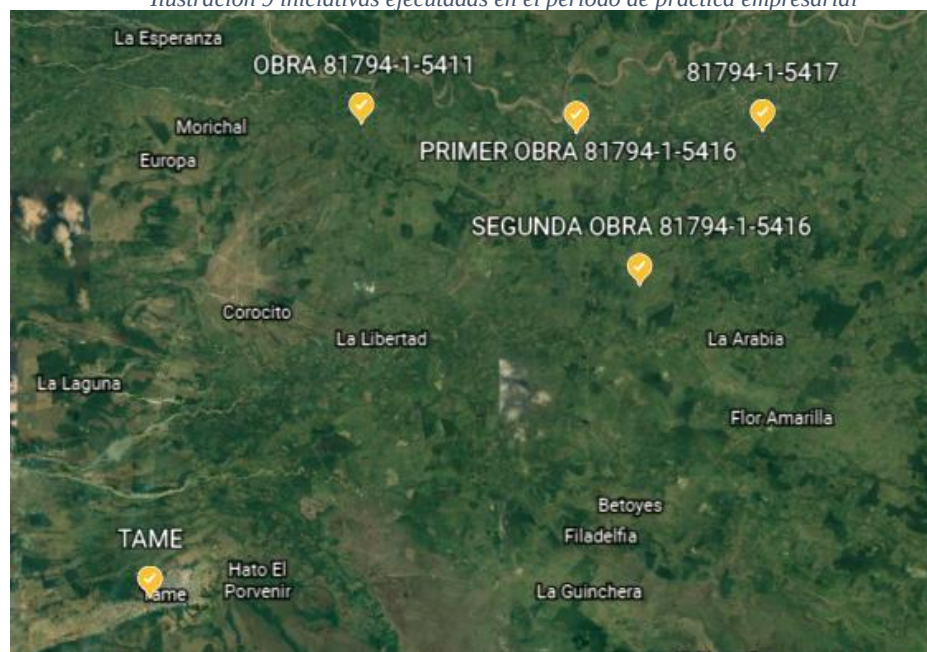
Ilustración 8 municipio de Saravena, iniciativas C2



Fuente: Google Earth (2021), Autor

3.1. Localización De Los Proyectos Ejecutados En El Periodo De Practica

Ilustración 9 iniciativas ejecutadas en el periodo de práctica empresarial



Fuente: Google Earth (2021), Autor

Estas iniciativas corresponden a: Construcción de un Box Coulvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca Beneficiando 2 veredas ID 81794-1-5417, Construcción de dos Box Coulvert sobre la vía Botalón la Rochela, vereda Botalón, municipio de Tame, departamento Arauca ID 81794-1-5416

3.2. Asignación de Obra

Con el fin de dar cumplimiento al desarrollo de práctica empresarial, el ingeniero Residente Darío Carvajal, asigna labores de auxiliar de ingeniero residente en el CONTRATO DE OBRA No. 010 DEL 2021 el cual tiene como objetivo “Construcción de un Box Coulvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca Beneficiando 2 veredas” ID 81794-1-5417 de igual manera se realiza el seguimiento a las obras que se realizan en vereda Botalón las cuales tienen como Objetivo “Construcción de dos Box Coulvert sobre la vía Botalón la Rochela, vereda Botalón, municipio de Tame, departamento Arauca” ID 81794-1-5416

3.3. Descripción Del Proyecto

Conforme a la inspección visual realizada a la iniciativa priorizada, no se evidencia ningún tipo de construcción. se observa un cauce natural por donde fluyen aguas provenientes de escorrentía en zonas de cultivo platanero. La cual en época de invierno presenta produce daños sobre la vía por falta de obras de arte. Por lo anterior, se prioriza la construcción de dos obras de arte tipo Box Coulvert de dimensiones 1.00 m x 1.00 m x 6.00 m de ancho tipo INVIAS.

Tabla 1 Descripción Preliminar del costo aproximado de la iniciativa

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR UNITARIO (\$)	VR TOTAL (\$)	OTROS APORTES (\$)
1.00	OBRAS PRELIMINARES					
1.1	Suministro e instalación de valla informativa de 4,00x2,00 m H=2,0m	Glb	1,00	\$1.679.093	\$1.679.093	
1.2	Campamento provisional 25 m2	Und	1,00	\$2.007.834	\$2.007.834	
1.3	Localización y replanteo general	M2	60,00	\$5.891	\$353.484	
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRA					
2.1	Excavación manual en material común	M3	4,80	\$29.950	\$143.761	
2.2	Relleno y compacto de material seleccionado	M3	3,00	\$46.922	\$140.766	
2.3	Mejoramiento de terreno con material subbase (accesos) extendida y compactada	M3	84,00	\$78.801	\$6.619.313	
3.00	ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
3.1	Suministro e instalación concreto clase F (f'c=140 Kg/cm2)	M3	1,60	\$465.513	\$744.820	
3.2	Suministro e instalación concreto clase D (f'c=210 Kg/cm2)	M3	11,12	\$579.873	\$6.448.185	
4.00	ACEROS Y ESTRUCTURAS METALICAS					
4.1	Suministro e instalación Acero de refuerzo FY= 60,000 PSI	KG	1.361,53	\$5.759	\$7.840.896	
5.00	MANEJO Y CONTROL DE AGUAS					
5.1	Dique provisional en bolsarena	M3	16,80	\$32.568	\$547.150	
5.2	Retiro de dique	M3	16,80	\$14.591	\$245.122	
6.00	OTROS					
6.1	Manejo de tráfico, señalización y desvío (PMT)	MES	2,00	\$959.578	\$1.919.155	
6.2	Bioseguridad Covid-19 (Obra)	MES	2,00	\$899.664	\$1.799.328	
COSTO PARCIAL			\$30.488.909			
Verificación y Permiso Ambiental (4.85%)			\$1.479.333			
Administración (18.0%)			\$5.487.769			
Imprevisto (3.0%)			\$914.667			
Utilidad (4.70%)			\$1.432.979			
Iva Sobre Utilidad (19.0%)			\$272.266			
COSTO TOTAL			\$40.075.924			

Fuente: Consorcio construyendo Paz.

4. Metodología

El Proyecto de Grado en modalidad de Practica Empresarial como “**AUXILIAR DE RESIDENTE DE LAS OBRAS DE CONTRUCCION DEL CONSORCIO CONSTRUYENDO PAZ**” Se desarrollo Principalmente de la siguiente manera:

4.1.Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances en la obra.

se realizaron informes cada 15 días al tutor de la práctica, con el registro detallado del adelanto transcurrido en la obra y demás actividades relacionadas con el trabajo de Practica empresarial

4.2.Corroborar El Comportamiento Del Cronograma General De La Obra, Teniendo En Cuenta El Presupuesto, Cantidades De Obra Y Rendimientos.

Se corroboro la información de la obra, al momento de dar inicio a las practicas Empresarial, se realizó un chequeo general de los componentes del contrato de obra en general y los avances en proyectos ya ejecutados y los que están pendientes por comenzar, definiendo de esta forma el estado contractual del proyecto

Se realizo apoyo en estudios de factibilidad, memorias de cálculo, presupuesto, estudios preliminares y especificaciones técnicas, con el fin de llevar un control en el rendimiento de los materiales y actividades que se van realizando en la obra, de esta manera el ingeniero residente podrá evidenciar el óptimo desarrollo o no del cronograma de obra.

Se planteó la correspondiente Programación de obra de la Construcción de un Box Coulvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca Beneficiando 2 veredas y, por medio de la cual, se verifico el comportamiento de la obra.

Registro de la bitácora: Se realizado el correspondiente registro de la bitácora, en la cual se permite registrar, de forma periódica, las actividades desarrolladas en la obra durante la supervisión y ejecución de las actividades desarrolladas.

4.3.Supervisar Comportamiento De Las Normas De Seguridad Y Bioseguridad Dentro De La Obra.

Se llevó a cabo el plan SST para el control de la seguridad y Salud del trabajador, al ingreso diario a la obra y en el transcurso del día supervisando que se dé cumplimiento, el cual debe firmar todos los días después de haber recibido charlas sobre seguridad en el trabajo, Es tiempo de pandemia, por lo cual se hace necesario adoptar un protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del Coronavirus COVID-19, se superviso que los trabajadores realicen continuamente actividades para la mitigación del virus en la obra, por lo cual se realizó cumplimiento de los parámetros establecidos por el Gobierno Nacional en Obra.

4.4.Realizar El Control De Calidad De Los Materiales E Insumos

Se realizó verificación del estado de los materiales al momento de ingresar a la obra, de igual manera al momento de ser utilizados en su respectiva actividad

se realiza la prueba de asentamiento, mediante el cono de Abrams, de la norma NTC 396.

Cuyo objetivo es medir la consistencia de concreto, que se refiere al grado de fluidez de

la mezcla e indica qué tan seco o fluido está el concreto.

Se realiza Ensayo de resistencia a la compresión del concreto, Se supervisa la toma de las muestras para los correspondientes ensayos de resistencia a la compresión del concreto, verificando el cumplimiento de la norma NTC – 673.

4.5.Elaborar Presupuesto Y Programación De Obra Calculando Cantidades De Materiales A Utilizar En La Obra Proyectada De Acuerdo Al Cronograma, Evitando Lo Máximo El Desperdicio De Los Materiales

Se precisa el grado de cumplimiento de la obra, llevando a cabo informes diarios de actividades (bitácora), buscando establecer el avance diario de la misma, de igual manera se realizarán informes semanales calculando el porcentaje de avance para compararlo con el programado en el cronogramado inicial.

Se realizo cronogramas de actividades, cálculo de cantidades de obras y estudios de factibilidad de los proyectos a intervenir en el tiempo que se estén realizando las prácticas empresariales y futuros proyectos.

4.6.Actividades Complementarias

En tanto se da inicio al CONTRATO DE OBRA No. 010 DEL 2021 el cual tiene como objetivo “Construcción de un Box Coulvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca Beneficiando 2 veredas” ID 81794-1-5417, se continúan

trabajos con el consorcio construyendo paz con el fin de avanzar en estructuración y de más actividades, se realizan trabajos de visitas en el municipio de Arauquita donde se supervisa la instalación de geomembranas para criaderos de peces, se realizó visita de verificación y supervisar la instalación de gaviones en la vereda el progreso con el fin de dar entrega a box coulvert en esta vereda, se realizaron actas parciales del 70% en los proyectos de complejidad uno. El registro de estas actividades se podrá ver en los anexos.

5. Resultados

En el desarrollo de la práctica empresarial da inicio el día 08 de abril del 2021 en el consorcio construyendo paz en el que se realizaron labores como **“AUXILIAR DE RESIDENTE DE LAS OBRAS DE CONTRUCCION DEL CONSORCIO CONSTRUYENDO PAZ”** con el fin de optar al título de Ingeniero Civil, por motivos de la ola invernal y problemas de orden público en el país y en el departamento de Arauca se retrasa el inicio de las actividades en Obra, por esta cuestión se avanza en la planeación estructuración y actividades complementarias con el fin de brindar acompañamiento a los proyectos que están finalizando y proyectos que están en espera de dar inicio, todos estos en el marco del contrato 437-2019.

Para poder optar al Título de Ingeniero Civil mediante la modalidad de práctica empresarial se asumieron objetivos fundamentales para llevar un adecuado control, para lo cual se desarrollaron diversas actividades con el fin de dar cumplimiento a los mismos objetivos pactados de la siguiente manera:

5.1.Verificación Del Comportamiento General De La Obra

Contrato 437 de 2019 que tiene como objeto “implementar la estrategia obras PDET a través de la ejecución de actividades enfocadas al fortalecimiento comunitario y de control social, mediante la ejecución de obras de baja escala y rápida ejecución que contribuyan a la reconstrucción social y económica de las comunidades asentadas en los territorios objeto de

intervención." de acuerdo con las especificaciones determinadas por la Agencia De Renovación Del Territorio – ART.

Contrato el cual se divide en 25 Obras por Ejecutar las cuales se dividen según su complejidad desde C1 (complejidad menor) y C3 (mayor complejidad), hasta el momento se han ejecutado 6 Obras de complejidad 1 “C1” en las siguientes imágenes se puede apreciar el estado y complejidad de cada Obra por municipio.

Ilustración 10 iniciativas Tame-Arauca

DISTRITO	VEREDA	ID	UBICACIÓN RANKING	COMPLEJIDAD	VALOR VERIFICACION Y ESTRUCTURACION	VALOR AIU	VALOR EJECUCION OBRA (COSTO DIRECTO)	OBRA A REALIZAR	ETAPA APROBADO	COMITÉ APROBADO
MUNICIPIO TAME										
EL PROGRESO	PUERTO MIRANDA	81794-1-5411	R1	C1	\$ 1.385.757	\$ 7.645.428	\$ 28.754.173	Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.6
	MESETAS	81794-1-5412	R2	Inviabile	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Ya existente	Verificacion	Comité No.6
	MACAGUAN CITO	81794-1-5413	R3	C2	\$ 5.873.924	\$ 9.383.955	\$ 35.286.672	Box Coulvert 1,50 m x 2,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.6
					\$ 5.873.924	\$ 36.964.822	\$ 145.858.116	Box Coulvert doble 3,00 m x 3,00 m x 6,00m	Estructuracion	
					Diferencia	\$ 0	\$ 27.580.868	\$ 110.571.444		
	EL BOTALÓN	81794-1-5414	R4	Inviabile	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Ya existente	Verificacion	Comité No.6
	BAJO CUSAY	81794-1-5415	R5	C3	\$ 38.003.924	\$ 77.209.936	\$ 290.297.298	Ponton 12,00 m x 6,00 m	Verificacion	Comité No.7
					\$ 0	\$ 0	\$ 0	Box Coulvert Triple 3,00mx3,00mx6,00m	Estructuracion	
					Diferencia	\$ 38.003.924	\$ 77.209.936	\$ 290.297.298		
	EL BOTALÓN	81794-1-5416	R6	C1	\$ 2.652.417	\$ 14.885.829	\$ 55.966.957	2 Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.9
	CAÑO CLARO 1	81794-1-5417	R7	C1	\$ 1.479.333	\$ 8.107.681	\$ 30.488.909	Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.9
Costo Total distrito					\$ 12.691.431	\$ 67.603.761	\$ 261.068.155			
PURARE	SAN LOPE	81794-2-5426	R2	C2	\$ 22.143.090	\$ 41.017.521	\$ 158.270.315	2 Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m ; 2 Box Coulvert 2,00 m x 2,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.6
					\$ 0	\$ 0	\$ 0	1 Box Coulvert 2,00 m x 2,00 m x 6,00m ; 1 Box Coulvert Triple 3,00 m x 3,00 m x 6,00m	Estructuracion	
					Diferencia	\$ 22.143.090	\$ 41.017.521	\$ 158.270.315		
	ALTO PURARE	81794-2-5427	R3	C2	\$ 19.270.174	\$ 30.074.418	\$ 113.108.591	100 mts placa huella	Verificacion	Comité No.8
					\$ 19.270.174	\$ 41.546.125	\$ 138.019.367	100 mts placa huella	Estructuracion	
					Diferencia	\$ 0	\$ 11.471.707	\$ 14.910.776		
	EL CERRITO	81794-2-5428	R4	C1	\$ 3.035.424	\$ 16.240.056	\$ 61.058.450	2 Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.6
Costo Total distrito					\$ 22.376.597	\$ 57.786.181	\$ 189.077.817			
LOS LIBERTADORES	AGUAS CLARAS	81794-3-5439	R2	C2	\$ 35.913.257	\$ 55.696.387	\$ 209.418.206	3 Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m ; 3 Box Coulvert 1,00 m x 2,00 m ; 1 Box Coulvert 2,00 m x 2,00 m	Verificacion	Comité No.10
					\$ 0	\$ 0	\$ 0	3 Box Coulvert 1,00 m x 2,00 m ; Box Coulvert 3,00 m x 3,00 m	Estructuracion	
					Diferencia	\$ 35.913.257	\$ 55.696.387	\$ 209.418.206		
	AGUAS CLARAS / MALVINAS	81794-3-5440	R3	Inviabile	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Ya existente	Verificacion	Comité No.7
Costo Total distrito					\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0			
Costo Total Municipio					\$ 36.297.028	\$ 125.389.942	\$ 450.145.972			
Valor presupuesto					\$ 112.035.207	\$ 199.687.433	\$ 987.964.793			
Recurso disponible					\$ 75.736.346	\$ 74.257.491	\$ 537.818.821			
Recurso por Distrito					\$ 37.345.069	\$ 66.562.478	\$ 329.321.598			

Fuente: Iniciativas Consorcio Construyendo Paz.

Ilustración 11 Iniciativas Fortul-Arauca

MUNICIPIO FORTUL										
DISTRITO 1	EL NEVADO	81300-1-5441	R1	C2	\$ 7.885.208	\$ 12.542.210	\$ 47.154.945	Box Coulvert 1,50 m x 2,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.8
				Diferencia	\$ 7.885.208	\$ 20.834.493	\$ 64.357.623	Box Coulvert 1,50 m x 2,00 m x 6,00m	Estructuracation	
					\$ 0	\$ 8.292.284	\$ 17.202.678			
	EL REFUGIO	81300-1-5442	R2	C2	\$ 8.973.125	\$ 14.128.721	\$ 53.122.731	Box Coulvert 2,00 m x 2,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.8
					\$ 8.973.125	\$ 20.428.836	\$ 63.635.286	Box Coulvert 2,00 m x 2,00 m x 6,00m	Estructuracation	
				Diferencia	\$ 0	\$ 6.300.115	\$ 10.512.556			
	EL PROGRESO	81300-1-5443	R3	C1	\$ 1.714.125	\$ 10.471.499	\$ 39.381.575	Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.7
DISTRITO 2	BAJO QUIRIPAL	81300-2-5451	R1	C2	\$ 49.767.083	\$ 80.190.357	\$ 301.553.373	8 Box Coulvert 1,00 m x 2,00 m x 6,00m; 1 Box Coulvert 2,00 m x 2,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.10
					\$ 0	\$ 0	\$ 0	5 Box Coulvert 1,00 m x 2,00 m x 6,00m; 1 Box Coulvert 2,00 m x 2,00 m x 6,00m	Estructuracation	
				Diferencia	\$ -49.767.083	\$ -80.190.357	\$ -301.553.373			
	Costo Total distrito					\$ 26.253.500	\$ 76.405.897	\$ 243.536.213		
DISTRITO 5	NUEVO HORIZONTE	81300-3-5463	R3	C2	\$ 13.937.292	\$ 21.727.704	\$ 81.712.639	Casa comunal con bateria sanitaria	Verificacion	Comité No.8
					\$ 13.937.292	\$ 32.059.422	\$ 99.338.215	Casa comunal con bateria sanitaria	Estructuracation	
				Diferencia	\$ 0	\$ 10.331.718	\$ 17.625.576			
	GUALANDAY	81300-1-6440	R3	C2	\$ 13.937.292	\$ 21.872.407	\$ 82.269.550	Casa comunal con bateria sanitaria	Verificacion	Comité No.8
					\$ 13.937.292	\$ 43.515.225	\$ 133.798.313	Casa comunal con bateria sanitaria	Estructuracation	
				Diferencia	\$ 0	\$ 21.642.818	\$ 51.528.764			
	LA PRIMAVERA	81300-2-6441	R3	Inviable	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Inviable	Verificacion	Comité No.7
	PUERTO NIDIA	81300-3-5464	R4	C2	\$ 13.835.208	\$ 21.788.804	\$ 81.922.725	Casa comunal con bateria sanitaria	Verificacion	Comité No.9
					\$ 13.835.208	\$ 33.927.328	\$ 105.584.067	Casa comunal con bateria sanitaria	Estructuracation	
				Diferencia	\$ 0	\$ 12.138.525	\$ 23.661.342			
DISTRITO 6	PAVO REAL	81300-3-5465	R5	C1	\$ 1.561.292	\$ 8.622.952	\$ 32.420.142	Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.6
	Costo Total distrito					\$ 44.571.083	\$ 118.124.928	\$ 371.140.738		
	Costo Total Municipio					\$ 70.824.583	\$ 194.530.825	\$ 614.676.950		
	Valor presupuesto					\$ 112.035.207	\$ 199.687.433	\$ 987.964.793		
	Recurso disponible					\$ 41.210.624	\$ 5.156.609	\$ 373.287.842		
	Recurso "Asignado" por Distrito					\$ 37.345.069	\$ 66.562.478	\$ 329.321.598		

Fuente: Iniciativas Consorcio Construyendo Paz.

Ilustración 12 iniciativas Saravena-Arauca

MUNICIPIO SARAVENA										
DISTRITO 5	LA CHUCUA	81736-1-5180	R1	C1	\$ 2.231.250	\$ 12.322.910	\$ 46.346.944	Dos Box Coulvert 1,00 m x 1,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.7
	PAIJULA	81736-1-5181	R2	C1	\$ 1.346.917	\$ 8.497.338	\$ 31.957.063	Una Alcantarilla doble 36"	Verificacion	Comité No.7
	ALTO CAÑO ROJO	81736-1-5182	R3	C2	\$ 11.104.917	\$ 19.042.586	\$ 71.594.976	Bateria Sanitaria	Verificacion	Comité No.8
					\$ 11.104.917	\$ 26.631.080	\$ 83.711.314	Bateria Sanitaria	Estructuracion	
Diferencia					\$ 0	\$ 7.588.495	\$ 12.116.338			
Costo Total distrito					\$ 14.683.083	\$ 47.451.329	\$ 162.015.322			
DISTRITO 9	SAN JOAQUIN	81736-2-5190	R1	C3	\$ 32.270.000	\$ 69.180.164	\$ 260.129.264	Ponton 12,00 m x 6,00 m	Verificacion	Comité No.7
					\$ 0	\$ 0	\$ 0	Box Coulvert Triple 3,00mx3,00mx6,00m	Estructuracion	
	Diferencia				\$ -32.270.000	\$ -69.180.164	\$ -260.129.264			
	GUASDUALITO	81736-2-5191	R3	Inviable	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Inviable	Verificacion	Comité No.7
4 CAMINOS / GUASDUALITO	81736-2-5192	R3	Inviable	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Inviable	Verificacion	Comité No.7	
	GUASDUALITO	81736-2-5193	R3	Inviable	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Inviable	Verificacion	Comité No.7
Costo Total distrito					\$ 3.900.000	\$ 0	\$ 0			
DISTRITO 10	ALTO SITACA	81736-3-5194	R1	Inviable	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Inviable	Verificacion	Comité No.7
	CAÑO ESMERALDA	81736-3-5197	R4	Inviable	\$ 1.300.000	\$ 0	\$ 0	Inviable	Verificacion	Comité No.7
	CALAFITAS	81736-3-5198	R5	C2	\$ 7.994.000	\$ 12.837.501	\$ 48.277.814	Box Coulvert 1,50 m x 2,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.8
					\$ 7.994.000	\$ 25.284.684	\$ 77.744.010	Box Coulvert 2,00 m x 3,00 m x 6,00m	Estructuracion	
	Diferencia				\$ 0	\$ 12.447.184	\$ 29.466.196			
	ALTO SITACA	81736-3-5199	R6	C2	\$ 13.498.333	\$ 21.788.851	\$ 81.922.942	Casa comunal con bateria sanitaria	Verificacion	Comité No.9
					\$ 13.498.333	\$ 31.806.610	\$ 98.129.176	Casa comunal con bateria sanitaria	Estructuracion	
	Diferencia				\$ 0	\$ 10.017.759	\$ 16.206.234			
	CAÑO ESMERALDA	81736-3-5202	R9	C2	\$ 18.360.417	\$ 33.083.350	\$ 124.405.732	Box Coulvert triple de 1,50 m x 2,00 m x 6,00m	Verificacion	Comité No.9
					\$ 18.360.417	\$ 48.653.406	\$ 150.989.686	Box Coulvert triple de 2,00 m x 2,00 m x 6,00m	Estructuracion	
	Diferencia				\$ 0	\$ 15.570.057	\$ 26.583.954			
	Costo Total distrito					\$ 42.452.750	\$ 105.744.701	\$ 336.862.822		
Costo Total Municipio					\$ 61.035.833	\$ 153.196.029	\$ 488.878.193			
Valor presupuesto					\$ 112.035.207	\$ 199.687.433	\$ 987.964.793			
Recurso disponible					\$ 50.999.374	\$ 46.491.404	\$ 499.086.599			
Recurso "Asignado" por Distrito					\$ 37.345.069	\$ 66.562.478	\$ 329.321.598			
Valor Total actividades					\$ 168.157.444	\$ 473.116.796	\$ 1.553.701.116			
Valor Total propuesta economica					\$ 336.105.622	\$ 599.062.300	\$ 2.963.894.378			
Diferencia					\$ 167.948.178	\$ 125.945.504	\$ 1.410.193.262			

Fuente: Iniciativas Consorcio Construyendo Paz.

5.2. Preparar Informes Quincenales Al Director De Trabajo De Grado

5.2.1. Reporte Quincenal # 1 En El Periodo Que Comprende El 08/04/2021 Hasta El 22/04/2021

En este periodo el ingeniero residente me facilita información de el contrato en general y del estado en que se encuentran las sub obras a realizar a futuro, de igual manera me solicita realizar las siguientes actividades.

Tabla 2 Reporte quincenal 1

Se llevaron a cabo los informes finales para las obras terminadas en las veredas puerto miranda, el cerrito y la pajuila	 Ilustración 1 contrato de obra "ID 81794-I-5411."  Ilustración 2 informe final "81794-I-5411."  Ilustración 3 informe final "ID 81794-I-5411."  Ilustración 4 pólizas "81794-I-5411."																																																																																
Se realiza presupuesto para un box coulvert en la vereda calafita ubicado en el municipio de Saravena de acuerdo a los estudios hidrológicos y estudios de suelos realizados en la zona del proyecto, el cálculo de cantidades se realizó con la “cartilla guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuesto para la construcción de obras en la red terciaria y férrea”	<table><tr><th>Item</th><th>Descripción</th><th>Unidad</th><th>Cantidad estimada</th></tr><tr><td>1.0</td><td>OBRAS PRELIMINARES</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.1</td><td>Suministro e instalación de valla informativa de 4,00x2,00 m H=2,0m</td><td>Gltb</td><td>1,00</td></tr><tr><td>1.2</td><td>Campamento provisional 25 m2</td><td>Und</td><td>1,00</td></tr><tr><td>1.3</td><td>Localización y replanteo general</td><td>m2</td><td>104,00</td></tr><tr><td>2.0</td><td>MOVIMIENTO DE TIERRA</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.1</td><td>Excavación manual en material común</td><td>m3</td><td>11,45</td></tr><tr><td>2.2</td><td>Relleno y compacto de material seleccionado</td><td>m3</td><td>7,63</td></tr><tr><td>2.3</td><td>Mejoramiento de terreno con material sub-base (accesos) extendida y compactada</td><td>m3</td><td>84,00</td></tr><tr><td>3.0</td><td>ESTRUCTURAS EN CONCRETO</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.1</td><td>Suministro e instalación concreto clase F (f_c=140 Kg/cm2)</td><td>m3</td><td>3,82</td></tr><tr><td>3.2</td><td>Suministro e instalación concreto clase D (f_c=210 Kg/cm2)</td><td>m3</td><td>26,35</td></tr><tr><td>4.0</td><td>ACEROS Y ESTRUCTURAS METALICAS</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.1</td><td>Suministro e instalación Acero de refuerzo FY= 60,000 PSI</td><td>Kg</td><td>3.110,77</td></tr><tr><td>5.0</td><td>MANEJO Y CONTROL DE AGUAS</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.1</td><td>Dique provisional en bolsarena</td><td>m3</td><td>20,00</td></tr><tr><td>5.2</td><td>Retiro de dique</td><td>m3</td><td>20,00</td></tr><tr><td>6.0</td><td>OTROS</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.1</td><td>Manejo de trafico, señalización y desvo (PMT)</td><td>mes</td><td>2,00</td></tr><tr><td>6.2</td><td>Bioseguridad Covid-19 (Obra)</td><td>mes</td><td>2,00</td></tr></table>	Item	Descripción	Unidad	Cantidad estimada	1.0	OBRAS PRELIMINARES			1.1	Suministro e instalación de valla informativa de 4,00x2,00 m H=2,0m	Gltb	1,00	1.2	Campamento provisional 25 m2	Und	1,00	1.3	Localización y replanteo general	m2	104,00	2.0	MOVIMIENTO DE TIERRA			2.1	Excavación manual en material común	m3	11,45	2.2	Relleno y compacto de material seleccionado	m3	7,63	2.3	Mejoramiento de terreno con material sub-base (accesos) extendida y compactada	m3	84,00	3.0	ESTRUCTURAS EN CONCRETO			3.1	Suministro e instalación concreto clase F (f _c =140 Kg/cm2)	m3	3,82	3.2	Suministro e instalación concreto clase D (f _c =210 Kg/cm2)	m3	26,35	4.0	ACEROS Y ESTRUCTURAS METALICAS			4.1	Suministro e instalación Acero de refuerzo FY= 60,000 PSI	Kg	3.110,77	5.0	MANEJO Y CONTROL DE AGUAS			5.1	Dique provisional en bolsarena	m3	20,00	5.2	Retiro de dique	m3	20,00	6.0	OTROS			6.1	Manejo de trafico, señalización y desvo (PMT)	mes	2,00	6.2	Bioseguridad Covid-19 (Obra)	mes	2,00
Item	Descripción	Unidad	Cantidad estimada																																																																														
1.0	OBRAS PRELIMINARES																																																																																
1.1	Suministro e instalación de valla informativa de 4,00x2,00 m H=2,0m	Gltb	1,00																																																																														
1.2	Campamento provisional 25 m2	Und	1,00																																																																														
1.3	Localización y replanteo general	m2	104,00																																																																														
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRA																																																																																
2.1	Excavación manual en material común	m3	11,45																																																																														
2.2	Relleno y compacto de material seleccionado	m3	7,63																																																																														
2.3	Mejoramiento de terreno con material sub-base (accesos) extendida y compactada	m3	84,00																																																																														
3.0	ESTRUCTURAS EN CONCRETO																																																																																
3.1	Suministro e instalación concreto clase F (f _c =140 Kg/cm2)	m3	3,82																																																																														
3.2	Suministro e instalación concreto clase D (f _c =210 Kg/cm2)	m3	26,35																																																																														
4.0	ACEROS Y ESTRUCTURAS METALICAS																																																																																
4.1	Suministro e instalación Acero de refuerzo FY= 60,000 PSI	Kg	3.110,77																																																																														
5.0	MANEJO Y CONTROL DE AGUAS																																																																																
5.1	Dique provisional en bolsarena	m3	20,00																																																																														
5.2	Retiro de dique	m3	20,00																																																																														
6.0	OTROS																																																																																
6.1	Manejo de trafico, señalización y desvo (PMT)	mes	2,00																																																																														
6.2	Bioseguridad Covid-19 (Obra)	mes	2,00																																																																														

El ingeniero residente solicita colaboración en la realización del de un plan de calidad en el cual se deje evidencia de la calidad de los materiales y del personal de la obra siendo este el idóneo para realizar las obras este plan se realiza para las ocho obras de complejidad uno



Se continua las labores de memorias de cálculo para la obra en la vereda calafitas, la cual consta de una caseta comunal con un área de 88.81 m², las unidades más utilizadas fueron ml, kg, m²,

MEMORIA DE CÁLCULO

Construcción de un Box Couvert en la vereda Calafitas

Item: 5.10 Descripción: Botes Unidad: m²

PLANTA GEOMÉTRICA ZAPATA

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Acero	kg	100	1.50	150.00
2	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
3	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
4	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
5	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
6	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
7	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
8	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
9	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
10	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
11	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
12	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
13	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
14	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
15	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
16	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
17	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
18	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
19	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
20	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
21	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
22	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
23	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
24	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
25	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
26	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
27	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
28	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
29	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
30	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
31	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
32	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
33	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
34	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
35	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
36	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
37	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
38	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
39	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
40	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
41	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
42	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
43	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
44	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
45	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
46	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
47	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
48	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
49	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
50	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
51	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
52	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
53	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
54	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
55	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
56	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
57	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
58	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
59	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
60	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
61	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
62	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
63	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
64	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
65	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
66	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
67	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
68	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
69	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
70	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
71	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
72	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
73	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
74	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
75	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
76	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
77	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
78	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
79	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
80	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
81	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
82	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
83	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
84	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
85	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
86	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
87	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
88	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
89	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
90	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
91	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
92	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
93	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
94	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
95	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
96	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
97	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
98	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
99	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00
100	Acero ligero (10x10)	m ²	100	1.50	150.00

Ilustración 18 cálculo de acero

Fuente: Autor.

5.2.3. Reporte Quincenal # 3 En El Periodo Que Comprende El 09/05/2021 Hasta El 23/05/2021

Es este periodo se realizaron las siguientes actividades.

Tabla 4 Reporte quincenal 3

Cálculo de presupuesto total el cual pasara a interventoría para ser aprobado.

Se realizo el cálculo del presupuesto, en la vereda alto caño rojo, en el municipio de Saravena los cuales con ayuda de planos y rendimientos suministrados por la empresa se realizaron dichos cálculos

MEMORIA DE CÁLCULO

Proyecto: FORTALECIMIENTO SOCIAL Y COMUNITARIO A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN BOX COULVERT 1.50 X 2.00 M EN LA VEREDA. ID: 81300-1-5441

Item: 1.10 Descripción: Suministro e instalación de valla informativa de 4.00x2.00 m H=2.0m unidad: GB

Dimensiones valla informativa: Ancho: 4 m, Alto: 2 m, Cantidad: 1 unidad

Modelo desarrollo:

Modelo estructura:

Nota en estructura metálica con grapa: 1.10x 3.16 mts.
Pondón en Barner full color para informativo.
Nota en soporte de 2.00x2.00 m en como soporte de estructura.

Ubicación valla:

Profesional apoyo técnico:

Gerente Estratégico:

Interventoría:

Se realizo el cálculo del presupuesto, en la vereda y caño esmeralda, en el municipio de Saravena los cuales con ayuda de planos y rendimientos suministrados por la empresa se realizaron dichos cálculos

MEMORIA DE CÁLCULO

Proyecto: ID:

Item: 2.20 Descripción: Suministro y colocación concreto para pante y cimentaciones 3000 PSI. unidad: m3

CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	NORTE	ESTE
1	167.9694	5.6596
2	167.9694	16.0596
3	160.2694	16.0596
4	160.2694	5.6596

Profesional apoyo técnico:

Gerente Estratégico:

Interventoría:

cotización de acero en diferentes ferreterías del municipio de Tame, el cual será usado en las Obras que están por dar inicio en las veredas del municipio, buscando que las ferreterías cumplan con la calidad de material que se necesita y se pueda obtener las

FERRETERIA EL CONSTRUCTOR

CALLE 14 # 22-48

TAME

COTIZACION NUMERO: 1457

Fecha de Emisión: 2021-06-17

Fecha de Entrega: 2021-07-17

Cliete: 1090381018 SUC 01 NE: 1090381018

LEONARDO FARIO CETINA DIAZ

barrio simon bolivar

3134729255

Vendedor: 01

Forma de Pago: CONTA

PRODUCTO	BODE	DESCRIPCION	UNIME	CANTIDA	PRECIO	TOTAL
HVC12M6	01	VARILLA CORRUGADA 12 MM X 6 MT	1	1.00	28.000.00	28.000.00
HVC146	01	VARILLA CORRUGADA 14 X 6 MT	1	1.00	7.200.00	7.200.00
HVC396	01	VARILLA CORRUGADA 3/8 X 6 MT	1	1.00	17.800.00	17.800.00
HVC596	01	VARILLA CORRUGADA 5/8 X 6 MT	1	1.00	44.000.00	44.000.00

Observaciones: 0

NOTA: Despues de 3 dias no se sostienen los mismos precios.

Subtotal: 81.513.00

Iva: 15.457.40

TOTAL: 97.000.00

En el periodo comprendido entre el 23/05/2021 hasta el 08/06/2021 se realizó trabajo en oficina y campo en el cual se llevó acabo el presupuesto de obra y el estudio de factibilidad de la vereda san Lope, Por motivos de Orden público en el país, se suspendieron trabajos por falta de materiales y seguridad en las Obras **Construcción de un Box Coulvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca Beneficiando 2 veredas ID 81794-1-5417** y demás Obras que estaban prestas a dar inicio, por lo tanto, se avanzó en temas de oficina, tales como calculo presupuesto, estudios de factibilidad, Organizando documentación pertinente para el inicio de algunos proyectos, buscando siempre la reanudación de las Obras he inicio de los demás proyectos que están faltos de visto bueno para su inicio, en pro del cumplimiento de los objetivos pactados, por otra parte, se sigue trabajando en el consorcio construyendo paz en temas de estructuraciones y documentación que sea requerida por el ingeniero residente.

Tabla 5 Reporte quincenal 4

Se realiza el estudio de factibilidad de la vereda san Lope en la cual se da visto bueno a la realización de cuatro boxcoulvert (dos de 1x1 y dos de 2x2) Para el cual las fechas no coinciden con la actualidad a petición del ingeniero residente	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LAS INICIATIVAS DE PROYECTOS ESTRUCTURACIÓN DE INICIATIVAS PARA LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO División de Infraestructura de Proyectos Código: PIR40-16 Versión: 02 Fecha de publicación: 27-08-2021 FECHA DEL ESTUDIO: 10 de Abril del 2021 DEPARTAMENTO: Arauca MUNICIPIO: Tame VEREDA: San Lope LUGAR: Centro Comunitario San Lope 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA INICIATIVA La estrategia Obras PDET establece unos tipos de proyectos, teniendo en cuenta sus definiciones a continuación marque con una X según corresponda: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">Categoría de iniciativa:</th> <th style="text-align: center;">X</th> <th style="text-align: left;">Infraestructura Comunitaria</th> <th style="text-align: left;">Infraestructura Educativa</th> </tr> <tr> <td>Infraestructura Vial</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Infraestructura Cultural</td> <td>Infraestructura Escolar</td> </tr> <tr> <td>Subcategoría iniciativa:</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>Infraestructura Recreativa y Deportiva</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejoramiento de calzadas</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento periódico</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Infraestructura Puentes</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Infraestructura Muelles</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Número de la iniciativa verificada: Mejoramiento vías terciarias de la vereda San Lope 7 Km *No código de la iniciativa: 81794-2-5426 2. DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD DIRECTAMENTE INVOLUCRADA <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No. Total, Familias</th> <th rowspan="2">No. total de personas</th> <th colspan="2">No. Indígenas</th> <th colspan="2">No. Afro</th> <th colspan="2">No. Víctimas</th> <th rowspan="2">No. Otro (¿cuál?) Comunidad</th> </tr> <tr> <th>*Hombres</th> <th>*Mujeres</th> <th>*Hombres</th> <th>*Mujeres</th> <th>*Hombres</th> <th>*Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>37</td> <td>150</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>82</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table> Fuente de la información y fecha: Información suministrada por el presidente JAC vereda San Lope el día 09 de marzo del 2020. Con el ánimo de obtener un dato oficial de la cantidad de habitantes que residen en la vereda San Lope, se consultó ante la alcaldía municipal y la Asociación de juntas de Tame (ASOJUNTAS). En donde expresaron no contar con un censo poblacional de esa zona. Asimismo, se consultó en páginas del DANE sin encontrar ninguna información específica sobre esta población.	Categoría de iniciativa:	X	Infraestructura Comunitaria	Infraestructura Educativa	Infraestructura Vial	X	Infraestructura Cultural	Infraestructura Escolar	Subcategoría iniciativa:	X	Infraestructura Recreativa y Deportiva		Mejoramiento de calzadas	X			Mantenimiento periódico	X			Infraestructura Puentes	X			Infraestructura Muelles	X			No. Total, Familias	No. total de personas	No. Indígenas		No. Afro		No. Víctimas		No. Otro (¿cuál?) Comunidad	*Hombres	*Mujeres	*Hombres	*Mujeres	*Hombres	*Mujeres	37	150							82									68
Categoría de iniciativa:	X	Infraestructura Comunitaria	Infraestructura Educativa																																																											
Infraestructura Vial	X	Infraestructura Cultural	Infraestructura Escolar																																																											
Subcategoría iniciativa:	X	Infraestructura Recreativa y Deportiva																																																												
Mejoramiento de calzadas	X																																																													
Mantenimiento periódico	X																																																													
Infraestructura Puentes	X																																																													
Infraestructura Muelles	X																																																													
No. Total, Familias	No. total de personas	No. Indígenas		No. Afro		No. Víctimas		No. Otro (¿cuál?) Comunidad																																																						
		*Hombres	*Mujeres	*Hombres	*Mujeres	*Hombres	*Mujeres																																																							
37	150							82																																																						
								68																																																						

Se realiza visita de verificación en la vereda san Lope con el fin de ver el estado en que se encuentra los puntos donde se van a ejecutar obras de arte tipo box coulvert



Visita de verificación en la vereda alto purare en la que se tiene planificado la construcción de 100mt de placa huella, en la cual en presidente de la junta manifiesta se tenga en cuenta en cambio del punto de ejecución de la obra ya que la fuerte ola invernal ocasiono que desviaran la vía, esta solicitud será presentada ante la ARL y se espera respuesta de ellos para realizar los estudios pertinentes y diseños



Se realizo el cálculo del presupuesto, para el proyecto denominado Construcción de cuatro Box Coulvert sobre vía a la vereda san Lope en el municipio de Tame, Departamento de Arauca. Con ID “81794-2-5426”

TALICIMIENTO SOCIAL Y COMUNITARIO A TRAVES DE LA CONSTRUCCION DE CUATRO BOX COULVERT SOBRE VIA A LA VEREDA SAN LOPE EN EL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.					
ID: 81794-2-5426					
PRESUPUESTO CONSTRUCCION DE UN BOX COULVERT DE 2,00 M X 2,00 M , UN BOX COULVERT TRIPLE 3,00 M X 3,00 M, DOS BOX COULVERT 1,00 M X 1,00 M					
Consorcio Construyendo Paz					
Item	Descripción	Unidad	Cantidad estimada	Valor unitario COP (sin AUL)	Valor total SIN AUL COP
3.0 OBRAS PRELIMINARES					
3.1	Suministro e instalación de valla informativa de 4,00x2,00 m H=2,0m	Glb	1,00	\$ 1.297.736	\$ 1.297.736
3.2	Carpentado provisional 50 m2	Und	1,00	\$ 5.881.143	\$ 5.881.143
3.3	Localización y replanteo general	m2	1.304,03	\$ 5.891	\$ 7.682.589
3.0 MOVIMIENTO DE TIERRA					
3.1	Excavación manual en material común	m3	96,83	\$ 29.950	\$ 2.900.079
3.2	Relevo y compacto de material seleccionado	m3	27,11	\$ 46.902	\$ 1.272.197
3.3	Mejoramiento de terreno con material sub-base (accesos) extendida y compactada	m3	1.031,67	\$ 73.179	\$ 75.496.169
3.0 ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
3.1	Suministro e instalación concreto clase F (fc=140 Kg/cm2)	m3	13,61	\$ 550.057	\$ 7.485.251
3.2	Suministro e instalación concreto clase D (fc=210 Kg/cm2)	m3	147,15	\$ 642.857	\$ 94.593.236
4.0 ACEROS Y ESTRUCTURAS METALICAS					
4.1	Suministro e instalación Acero de refuerzo FY= 60.000 PSI	Kg	10.368,24	\$ 5.763	\$ 59.755.014
5.0 MANEJO Y CONTROL DE AGUAS					
5.1	Dique provisional en bolsonera	m3	70,59	\$ 32.285	\$ 2.278.922
5.2	Retiro de dique	m3	70,59	\$ 14.591	\$ 1.029.928
6.0 DEMOLICION Y RETIRO DE SOBRIANTES					
6.1	Demolicion manual de estructuras en concreto reforzado existente	m3	29,47	\$ 93.146	\$ 2.744.714
6.2	Retiro de escombros	m3	29,47	\$ 59.054	\$ 1.740.135
7.0 OTROS					
7.1	Mantenimiento de tráfico, señalización y desalo (PMT)	mes	3,00	\$ 1.571.078	\$ 4.713.234
7.2	Bionquidad Covid 19 (Obra)	mes	3,00	\$ 1.472.500	\$ 4.417.500
Total Costo Directo Obra					\$ 273.287.804
Verificación y estructuración					\$ 45.943.090
Administración					\$ 40.198.905
Imprevistos					\$ 5.198.625
Utilidad					\$ 12.844.528
IVA sobre utilidad					\$ 603.693
Valor Total					\$ 380.076.695

Fuente: Autor.

Ilustración 13 Registro fotográfico 09/05/2021 hasta el 23/05/2021



Fuente: Autor.

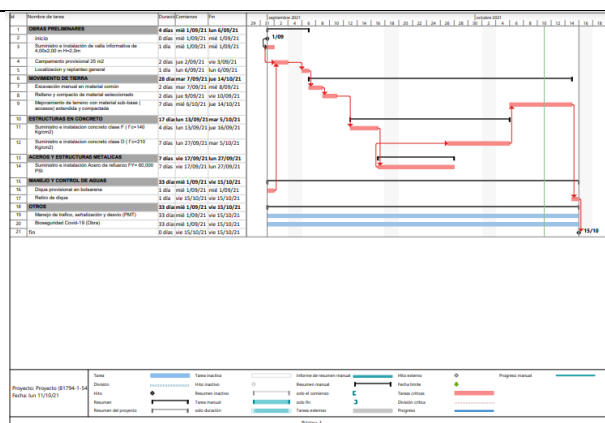
5.2.5. *Reporte Quincenal # 5 En El Periodo Que Comprende El 30/08/2021 Hasta El 13/09/2021*

Se retoman actividades de trabajo de grado en la modalidad de prácticas estas se habían suspendido por problemáticas de orden en el país y en el departamento de Arauca lo que genero retrasos en los inicio de algunos proyectos, se realizó trabajo de campo y oficina, se realizó visita de verificación en el municipio de Tame vereda Malvinas, distrito los libertadores, vereda caño claro y vereda el botalón del municipio de Tame las cuales se necesita socializar con la comunidad y a si mismo firmar acta de inicio para empezar trabajos de Obra en campo.

Tabla 6 Reporte quincenal 5

Se realizaron los planes de calidad para las obras de complejidad DOS	
Se realiza visita de verificación y socialización de proyecto	

- Se realizó programación de Obra



Fuente: Autor.

Ilustración 14 Registro fotográfico 30/08/2021 hasta el 13/09/2021





Fuente: Autor.

5.2.6. Reporte Quincenal # 6 En El Periodo Que Comprende El 14/09/2021 Hasta El 28/09/2021

Se inician trabajos de práctica empresarial en campo dando inicio a la obra:
Construcción de un Box Coulvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca Beneficiando 2 veredas ID 81794-1-5417 Periodo en el que se realizaron las siguientes actividades:

Tabla 7 Reporte quincenal 6

6. Se corroboro la información de la obra con el fin de llevar a cabo una óptima ejecución de cada una de las actividades del presupuesto de acuerdo a lo establecido en la programación de obra.

 El futuro es de todos		INFORME DE AVANCE SEMANAL					
Sistema de información del territorio		ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS PARA LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO					
DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS		Código: RA-E-010	Versión: 01	Fecha de Publicación: 29/03/2019			
Nota: El presente Informe de Avance Semanal Formado debe ser enviado en formato digital al Interventor. Para efectos de ajustar los formatos de Informe de Avance Semanal, acumulados en el expediente físico deben imprimirse a color (horizontalmente formateado y escaneado).							
Fecha del informe (dd/mm/aaaa)	26/09/2021	Informe No.:	4				
EN QUINCENA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO							
Nombre del proyecto:	Construcción de un Box Coulvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca						
ID Proyecto:	81794-1-5417	Subregión:	Arauca				
Categoría:	Infraestructura Vial	Departamento:	Arauca				
Subcategoría:	Mantenimiento periódico	Municipio:	Tame				
Grupo No.:	2	Vereda:	Caño Claro 1				
Contrato o convenio marco No.:	437 de 2020	Coordenadas:	Latitud: 6°57'54.0" N				
Nombre del Operador Contratista- Socio:	Consejo Comunal de Tame	Geográficas:	Longitud: 71°56'23.0" W				
Nombre del Ejecutor del Proyecto:	Junta acción comunal vereda caño claro 1	Nivel de complejidad (I, II, III):	I				
Valor del proyecto aprobado (fortalecimiento y ejecución obra)	\$ 38.596.825	Pico ejecución aprobado (porcentaje)	2				
Valor ejecutado a la fecha del proyecto	\$ 24.276.014	Porcentaje (%) de avance de ejecución (fortalecimiento y obra)	32,01%				
La obra presenta un desarrollo:	ENTRADA	ESTADO DE OBRA (de acuerdo a los estados establecidos para seguimiento por parte de la AMT)	EN EJECUCION				

- Se hace entrega de la dotación a cada uno de los trabajadores de la Obra, se da charla por parte del auxiliar de residencia de los

Riesgos y cuidados que se deben tener en el momento de estar en la Obra y el buen uso de los elementos de protección.	
Se realizó el control de calidad de los materiales y supervisión de cada una de las actividades que se van ejecutando en Obra	
Se realiza charla sobre manejo de protocolos de Bioseguridad covid-19 todos los días.	

Fuente: Autor.

Ilustración 15 Registro fotográfico 14/09/2021 hasta el 28/09/2021

 8/09/2021 12:44:16 p. m. 311° NW Número de índice: 1	
---	--





Fuente: Autor.

5.2.7. Reporte Quincenal # 7 En El Periodo Que Comprende El 29/09/2021 Hasta El 13/10/2021

En este periodo se realizaron las siguientes actividades.

Tabla 8 Reporte quincenal 7

Se corroboro la información de la obra con el fin de llevar a cabo una óptima ejecución de cada una de las actividades del presupuesto de acuerdo a lo establecido en la programación de obra.	<table><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">El Informe es de Todos</td><td rowspan="2">Agencia de Renovación del Territorio</td><td colspan="3">INFORME DE AVANCE SEMANAL</td></tr><tr><td colspan="3">ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS PARA LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO</td></tr><tr><td colspan="2">DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS</td><td>Código: RRA-E-010</td><td>Versión: 01</td><td>Fecha de Publicación: 29/03/2019</td></tr><tr><td colspan="5">Nota: El presente informe de Avance Semanal, Formado, debe ser enviado en Formato Digital al Interventor. Para efectos de adjuntar los formatos de informe de avance semanal, acumulados en el expediente físico deben imprimirse a color adjuntándose fotocopia en color.</td></tr><tr><td colspan="2">Fecha del informe (dd/mm/aaaa)</td><td>26/09/2021</td><td>Informe No.:</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="5">INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</td></tr><tr><td colspan="2">Nombre del proyecto:</td><td colspan="3">Construcción de un Box Culvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tama, Departamento de Arauca</td></tr><tr><td colspan="2">ID Proyecto:</td><td>81794-1-5417</td><td>Subregión:</td><td>Arauca</td></tr><tr><td colspan="2">Categoría:</td><td>Infraestructura Vial</td><td>Departamento:</td><td>Arauca</td></tr><tr><td colspan="2">Subcategoría:</td><td>Mantenimiento periódico</td><td>Municipio:</td><td>Tama</td></tr><tr><td colspan="2">Grupo No.:</td><td>2</td><td>Vereda:</td><td>caño claro 1</td></tr><tr><td colspan="2">Contrato o convenio marco No.:</td><td>437 de 2020</td><td>Coordenadas:</td><td>Latitud: 4°37'54.0" N</td></tr><tr><td colspan="2">Nombre del Operador/Contratista-Socio:</td><td>Comercio Construyendo Paz</td><td>Longitud:</td><td>71°30'32.0" W</td></tr><tr><td colspan="2">Nombre del Ejecutor del Proyecto:</td><td>Junta accion comunal vereda caño claro 1</td><td>Nivel de complejidad (I, II, III):</td><td>I</td></tr><tr><td colspan="2">Valor del proyecto aprobado (Montalecimiento + ejecución obra)</td><td>\$ 38.596.825</td><td>Plazo ejecución aprobado (proyecto íntegro):</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">Valor ejecutado a la fecha del proyecto</td><td>\$ 24.276.014</td><td>Porcentaje (%) de avance de ejecución (Montalecimiento y obra):</td><td>32,01%</td></tr><tr><td colspan="2">La obra presenta un desarrollo:</td><td>CRÍTICO</td><td>ESTADO DE OBRA (de acuerdo a los estados establecidos para seguimiento por parte de la AET):</td><td>EN EJECUCIÓN</td></tr></table>		El Informe es de Todos	Agencia de Renovación del Territorio	INFORME DE AVANCE SEMANAL			ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS PARA LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO			DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS		Código: RRA-E-010	Versión: 01	Fecha de Publicación: 29/03/2019	Nota: El presente informe de Avance Semanal, Formado, debe ser enviado en Formato Digital al Interventor. Para efectos de adjuntar los formatos de informe de avance semanal, acumulados en el expediente físico deben imprimirse a color adjuntándose fotocopia en color.					Fecha del informe (dd/mm/aaaa)		26/09/2021	Informe No.:	4	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO					Nombre del proyecto:		Construcción de un Box Culvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tama, Departamento de Arauca			ID Proyecto:		81794-1-5417	Subregión:	Arauca	Categoría:		Infraestructura Vial	Departamento:	Arauca	Subcategoría:		Mantenimiento periódico	Municipio:	Tama	Grupo No.:		2	Vereda:	caño claro 1	Contrato o convenio marco No.:		437 de 2020	Coordenadas:	Latitud: 4°37'54.0" N	Nombre del Operador/Contratista-Socio:		Comercio Construyendo Paz	Longitud:	71°30'32.0" W	Nombre del Ejecutor del Proyecto:		Junta accion comunal vereda caño claro 1	Nivel de complejidad (I, II, III):	I	Valor del proyecto aprobado (Montalecimiento + ejecución obra)		\$ 38.596.825	Plazo ejecución aprobado (proyecto íntegro):	2	Valor ejecutado a la fecha del proyecto		\$ 24.276.014	Porcentaje (%) de avance de ejecución (Montalecimiento y obra):	32,01%	La obra presenta un desarrollo:		CRÍTICO	ESTADO DE OBRA (de acuerdo a los estados establecidos para seguimiento por parte de la AET):	EN EJECUCIÓN
	El Informe es de Todos				Agencia de Renovación del Territorio	INFORME DE AVANCE SEMANAL																																																																															
		ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS PARA LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO																																																																																			
DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS		Código: RRA-E-010	Versión: 01	Fecha de Publicación: 29/03/2019																																																																																	
Nota: El presente informe de Avance Semanal, Formado, debe ser enviado en Formato Digital al Interventor. Para efectos de adjuntar los formatos de informe de avance semanal, acumulados en el expediente físico deben imprimirse a color adjuntándose fotocopia en color.																																																																																					
Fecha del informe (dd/mm/aaaa)		26/09/2021	Informe No.:	4																																																																																	
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO																																																																																					
Nombre del proyecto:		Construcción de un Box Culvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tama, Departamento de Arauca																																																																																			
ID Proyecto:		81794-1-5417	Subregión:	Arauca																																																																																	
Categoría:		Infraestructura Vial	Departamento:	Arauca																																																																																	
Subcategoría:		Mantenimiento periódico	Municipio:	Tama																																																																																	
Grupo No.:		2	Vereda:	caño claro 1																																																																																	
Contrato o convenio marco No.:		437 de 2020	Coordenadas:	Latitud: 4°37'54.0" N																																																																																	
Nombre del Operador/Contratista-Socio:		Comercio Construyendo Paz	Longitud:	71°30'32.0" W																																																																																	
Nombre del Ejecutor del Proyecto:		Junta accion comunal vereda caño claro 1	Nivel de complejidad (I, II, III):	I																																																																																	
Valor del proyecto aprobado (Montalecimiento + ejecución obra)		\$ 38.596.825	Plazo ejecución aprobado (proyecto íntegro):	2																																																																																	
Valor ejecutado a la fecha del proyecto		\$ 24.276.014	Porcentaje (%) de avance de ejecución (Montalecimiento y obra):	32,01%																																																																																	
La obra presenta un desarrollo:		CRÍTICO	ESTADO DE OBRA (de acuerdo a los estados establecidos para seguimiento por parte de la AET):	EN EJECUCIÓN																																																																																	
Se realizó el control de calidad de los materiales y supervisión de cada una																																																																																					

de las actividades que se van ejecutando en Obra	
Se realiza charla sobre manejo de protocolos de Bioseguridad covid-19 todos los días	
Conformación de acceso con base y sub- base granular en las vereda botalón caño claro y la rochela	

Fuente: Autor.

En el siguiente registro fotográfico se deja evidencia del avance de las obras.

Ilustración 16 Registro fotográfico 29/09/2021 hasta el 13/10/2021







Fuente: Autor.

5.2.8. Reporte Quincenal # 8 En El Periodo Que Comprende El 14/10/2021 Hasta El 28/10/2021

En este periodo se realizaron las siguientes actividades. con el fin de finiquitar los trabajos de construcción en la obra de caño claro, Botalón y la rochela, se da por terminadas todas las actividades a excepción del manejo de tráfico y señalización el cual estará hasta el día que se realice la entrega de la Obra.

Tabla 9 Reporte quincenal 8

Se realizan informes semanales de la vereda caño claro.	 El futuro es de todos Agencia de Planeación del Territorio			
	ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS PARA LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS Código: PM-EL-010 Versión: 01 Fecha de Publicación: 29/03/2019			
	Nota: El presente Informe de Avance Semanal firmado debe ser enviado en formato digital al interventor. Para efectos de adjuntar los formatos de Informe de Avance Semanal acumulados en el expediente físico deben imprimirse a color debidamente firmados en			
	Fecha del Informe (dd/mm/aaaa)	10/10/2021	Informe No.:	6
	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO			
	Nombre del proyecto:	Construcción de un Box Couvert en la vereda Caño Claro 1, municipio de Tame, Departamento de Arauca		
	ID Proyecto:	81794-1-5417	Subregión:	Arauca
	Categoría:	Infraestructura Vial	Departamento:	Arauca
	Subcategoría:	Mantenimiento periódico	Municipio:	Tame
	Grupo No.:	2	Vereda:	caño claro 1
	Contrato o convenio marco No.:	437 de 2020	Coordenadas	Latitud: 6°37'54.0" N
	Nombre del Operador-Contratista- Socio:	Consorcio Construyendo Paz	Geográficas	Longitud: 71°30'32.0" W
	Nombre del Ejecutor del Proyecto:	Junta acción comunal vereda caño claro 1	Nivel de complejidad (I, II, III):	I
	Valor del proyecto aprobado (fortalecimiento + ejecución obra)	\$ 38.596.825	Plazo ejecución aprobado proyecto (meses)	2
	Valor ejecutado a la fecha del proyecto	\$ 38.110.922	Porcentaje (%) de avance de ejecución (fortalecimiento y obra)	44,56%
	La obra presenta un desarrollo:	CON DIFICULTAD	ESTADO DE OBRA (de acuerdo a los estados establecidos para seguimiento por parte de la ART):	EN EJECUCION

Se realiza acta parcial de 70% de la verdad caño claro 1, Botalón	
Se realiza socialización de iniciativa en la vereda macaguancito, se recolectan hojas de vida del personal de la verdad con el cual se contará en la Obra	
Se realizan especificaciones técnicas a estructuraciones	ID-81300-1-5441 ID-81300-1-5442 ID-81300-1-5444 ID-81736-3-5198 ID-81736-3-5202 ID-81794-1-5413

Fuente: Autor.

Ilustración 17 Registro fotográfico 29/09/2021 hasta el 13/10/2021

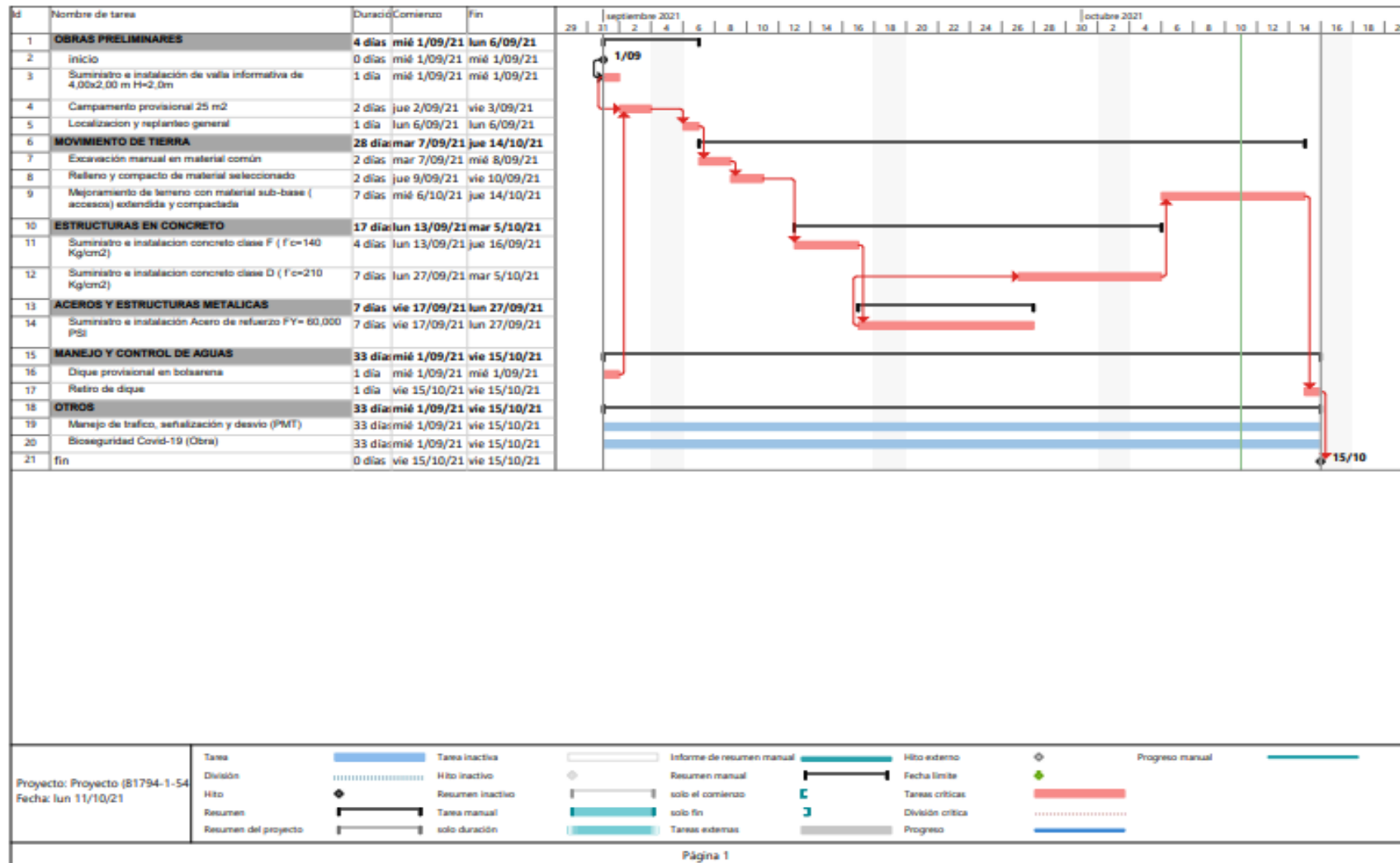
	



Fuente: Autor.

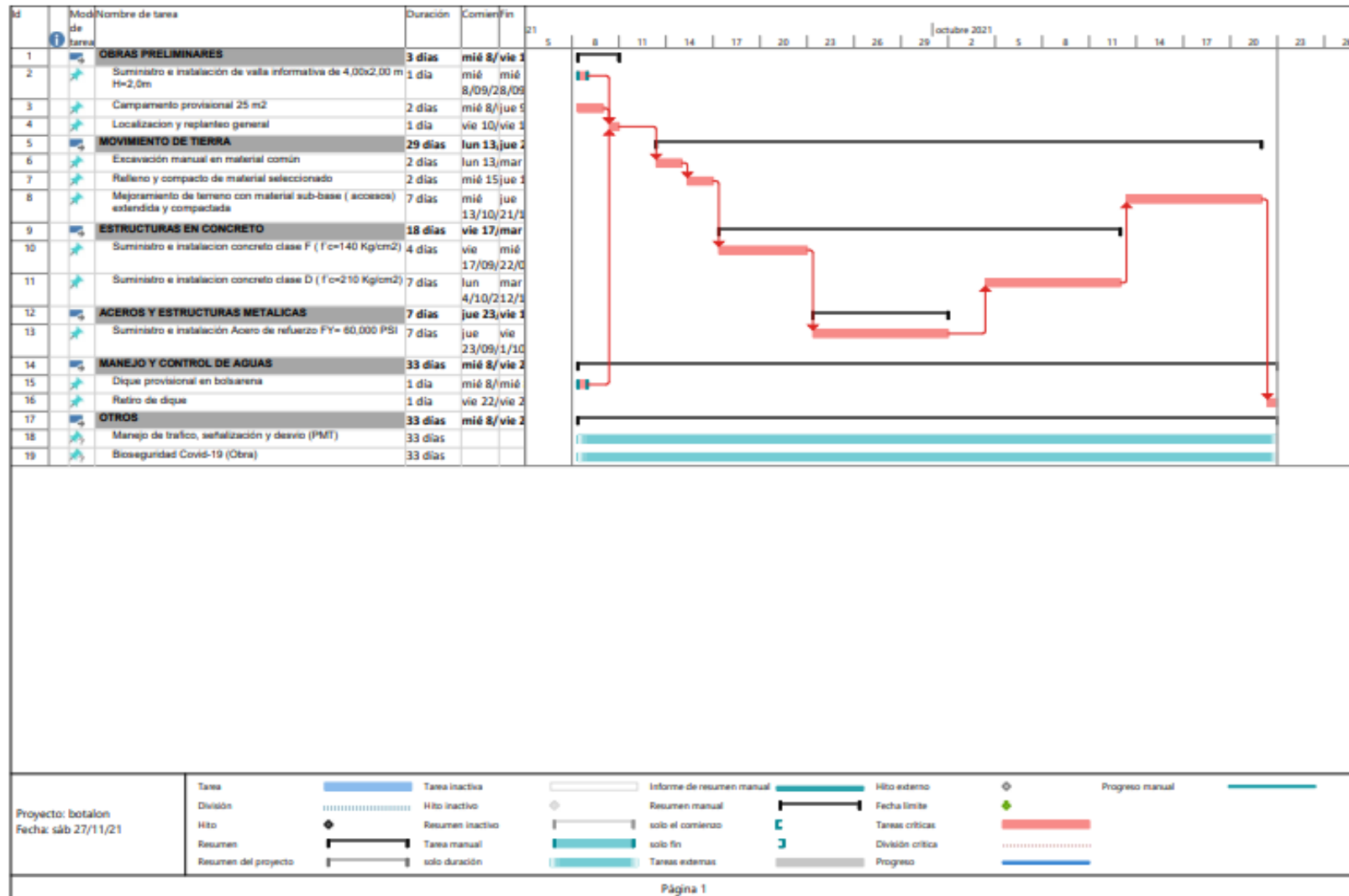
5.3. Programación De Obras Ejecutadas.

Ilustración 18 programación de Obra caño claro



Fuente: Autor.

Ilustración 19 Programación de Obra Botalón



Fuente: Autor.

5.4. Registro De Actividades

Referente al registro de actividades diarias en Obra, se redacta de forma manual la correspondiente bitácora, en la cual se deja especificando por medio de ésta actividades ejecutadas en la supervisión técnica como lo es el control y distribución del personal, supervisión de protocolos de seguridad SST y bioseguridad, entrenamiento, control de actividades de obra, eventos generados, entre otros:

A continuación, se presenta algunos reportes de bitácora

Ilustración 20 Bitácora

Bitácora de Obra ID: 81794-J-5417 Construcción de un Box Covert En la Vereda Caño Claro, municipio de Tame Departamento de Arauca Contratista: Consorcio Construyendo paz Interventoría Interobras 2019.	Lunes 13-Sep-2021 Llegada del personal a los 7:00am a la localización de la obra para dar inicio a las actividades 1 personal: 1 maestro, 1 oficial, 4 auxiliar de construcción, 1 controlador vial, 1 Ingeniero Residente 2 Equipos: 1 mezcladora, 1 viga 3. Actividades Ejecutadas 3.1 Aplicación de los protocolos de bioseguridad covid-19 3.2 Inducción de seguridad y salud en el trabajo Entrega de dotación, señalización y drenaje 3.3 Excavación manual 3.4 mejoramiento del terreno en el desvío 3.5 Suministro de materiales (cemento, varilla) Equipos (formalita, mezcladora, vibrador de concreto) y material petro (arena-grava) Observación: (lluvia de 2:00pm a 3:20pm) 3.6. Instalación Valla Informativa
Martes 14-Sep-2021 Llegada del personal 7:00am a la localización de la obra para dar inicio a las actividades 1 personal: 1 maestro, 1 oficial, 4 Auxiliares de Construcción, 1 controlador vial, 1 Ingeniero Residente. 2 Equipos: Herramienta menor 3. Actividades Ejecutadas 3.1 inducción de seguridad y salud en el trabajo, lavado de manos. Charla sobre las actividades a realizar 3.2 Adecuación y últimos detalles del campamento 3.3 Se realizan Actividad localización y replanteo 3.4 Se realiza excavación manual material común	Miércoles 15-Sep-2021 A las 7:00 AM llega el personal a la localización de la obra en la Vereda Caño Claro 1 personal: 1 maestro, 2 oficial, 4 auxiliar de construcción, 1 controlador vial, 1 Ingeniero Residente 2 Equipo: Herramienta menor 3. Actividades Ejecutadas 3.1. Manejo de protocolos de bioseguridad covid-19 durante el día, Charla SST (asistencia) 3.2 Se terminó la excavación manual de material común, dejando nivelado el terreno y ubicando los puntos de referencia. Observaciones: (lluvia fuerte de 2:30 a 3:40)

Fuente: Autor.

5.5. Supervisar Comportamiento De Las Normas De Seguridad Y Bioseguridad Dentro De La Obra.

En el desarrollo de los Trabajos en la Obra se Desarrolla el plan de gestión de SST, se basa en realizar de manera más apropiada el cumplimiento de la resolución 0312- 2019, de esta manera se busca establecer los estándares mínimos de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el cual se lleva el siguiente control.

Ilustración 21 Registro de charla SST

[illegible]

Fuente: Consorcio Construyendo Paz.

5.5.1. Entrega De Dotación

Dando cumplimiento al plan de gestión de Seguridad y salud en el trabajo, el consorcio construyendo paz cuenta con el personal idóneo para realizar charlas de SG – SST al personal Operativo, de igual manera se hace entrega de la dotación al personal de la Obra.

Ilustración 22 Entrega de dotación



Fuente: Autor.

5.5.2. Cumplimiento De Los Protocolos De Bioseguridad

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la resolución 000682 del 24 de abril de 2020, por medio de la cual se adopta protocolos de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del coronavirus Covid-19 en el sector de la construcción

Dicho protocolo era aplicado y supervisado por el contratista de obra Consorcio construyendo paz, implementando al personal idóneo para la ejecución de la actividad de desinfección al ingreso y salida del personal al igual que un lavado de manos constante. Cabe resaltar que a la fecha de ejecución del proyecto la mayoría del personal contaba con al menos una dosis del coronavirus lo que ayudo en la no propagación de dicho virus y no tener registro alguno de contagio en la Obra.

Ilustración 23 Cumplimiento de protocolos



Fuente: Autor.

5.6. Realizar El Control De Calidad De Los Materiales E Insumos.

5.6.1. Dosificaciones Del Concreto En Obra

En la realización de las Obras de arte tipo Box coulvert el contratista (consorcio construyendo paz) manejo dosificaciones de concreto clase F ($f'c=140 \text{ Kg/cm}^2$) para realizar mejoramiento al terreno y concreto clase D ($f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$) para realizar el cuerpo de la estructura

5.6.2. Elaboración De La Mezcla De Concreto

Las obras de concreto se refieren a todas aquellas ejecutadas con una mezcla de cemento, material inerte (agregado fino y grueso) y agua, la cual deberá ser diseñada por el Ejecutor a fin de obtener un concreto de las características especificadas y de acuerdo a las condiciones necesarias de cada elemento de la estructura. La dosificación de los componentes de la mezcla se hará preferentemente al peso, evitando en lo posible que sea por volumen, determinando previamente el contenido de humedad de los agregados para efectuar el ajuste correspondiente en la cantidad de agua de la mezcla. El Supervisor comprobará en cualquier momento la buena calidad de la mezcla rechazando todo material defectuoso. La mínima cantidad de cemento con la cual se debe realizar una mezcla, será la que indica la siguiente tabla:

Ilustración 24 Resistencia de concreto

- Concreto nivelación (solados)	128 Kg/m ³	3 bolsas
- Concreto ciclópeo	170 Kg/m ³	4 bolsas
- Concreto f'c=140 Kg/cm ²	250 Kg/m ³	6 bolsas
- Concreto f'c=175 Kg/cm ²	300 Kg/m ³	7 bolsas
- Concreto f'c=210 Kg/cm ²	340 Kg/m ³	8 bolsas
- Concreto f'c=245 Kg/cm ²	380 Kg/m ³	9 bolsas
- Concreto f'c=280 Kg/cm ²	400 Kg/m ³	9.5 bolsas
- Concreto f'c=350 Kg/cm ²	500 Kg/m ³	12 bolsas

Fuente: Google, Dosificación Del Concreto

Salvo indicación en contrario del Supervisor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad ($\frac{1}{2}$) del agua requerida para la tanda; a continuación se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua durante un lapso que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte ($\frac{1}{3}$) del tiempo total de mezclado, contado a partir del instante de introducir el cemento y los agregados. Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua de mezclado. Antes de cargar nuevamente la mezcladora, se vaciará totalmente su contenido. En ningún caso, se permitirá el remezclado de concretos que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agregados y agua.

Cuando la mezcladora haya estado detenida por más de treinta (30) minutos, deberá ser limpiada perfectamente antes de verter materiales en ella. Así mismo, se requiere su limpieza total, antes de comenzar la fabricación de concreto con otro tipo de cemento. Cuando la mezcla se elabore en mezcladoras al pie de la obra, el Ejecutor, con la supervisión del Supervisor, podrá transformar las cantidades correspondientes a la fórmula de trabajo a unidades volumétricas. El Supervisor verificará que existen los elementos de dosificación

precisos para obtener una mezcla de la calidad deseada. Cuando se haya autorizado la ejecución manual de la mezcla, ésta se realizará sobre una superficie impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro en forma de cráter. Preparado el mortero, se añadirá el agregado grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes. El lavado de los materiales deberá efectuarse lejos de los cursos de agua, y de ser posible, de las áreas verdes.

Ilustración 25 Concreto en obra



Fuente: Autor

5.6.3. Ensayo De Asentamiento Del Concreto O Prueba Del Cono De Abrams

Es un método de control de calidad cuyo Objetivo Principal es medir la consistencia del concreto en Obra.

La manejabilidad del concreto es usualmente juzgada por un examen visual, debido a que hasta el momento no se conoce ningún ensayo que mida la propiedad de manera directa. Sin embargo, se han desarrollado una serie de ensayos con los cuales se puede determinar las propiedades del concreto en estado plástico (fresco) en términos de consistencia, fluidez, cohesión y grado de compactación, uno de ellos es el ensayo de asentamiento

5.6.3.1. Procedimiento

La cantidad de hormigón necesaria para efectuar este ensayo, no será inferior a 30 litros. Respecto del equipo a emplear, éste se debe humedecer previamente sólo con agua, con el objeto de evitar que los implementos le resten humedad a la mezcla (no se permite emplear aceite ni grasa).

Se coloca el molde sobre la placa de apoyo horizontal. El operador separa sobre las pisaderas evitando el movimiento del molde durante el llenado.

Se llena el molde en tres capas de igual volumen, apisonadas con 25 golpes de varilla, distribuidos uniformemente. La capa inferior se llena hasta aproximadamente 7 cm de altura, se compacta con 25 golpes de varilla-pisón; los primeros golpes con la varilla ligeramente inclinada alrededor del perímetro, continuando hacia el centro en espiral.

Se llena el cono hasta $\frac{2}{3}$ de su volumen (15 cm o media altura) y compacte nuevamente con 25 golpes de pisón, penetrando algunos centímetros en la 1ra capa. El apisonado se distribuye uniformemente.

Se llena el cono hasta desbordarlo y se compacta nuevamente con 25 golpes de pisón, penetrando algunos centímetros en la 2da capa.

Terminada la compactación de la capa superior, se enrasa la superficie haciendo rotar sobre ella la varilla-pisón. Sin dejar de pisar las pisaderas se limpia el hormigón derramado alrededor molde.

Se carga el molde con las manos, sujetándolo por las asas y dejando las pisaderas libres. Luego se levanta en dirección vertical sin perturbar el hormigón en un tiempo de 5 a 10 segundos.

Se coloca el pisón horizontalmente atravesado sobre el cono invertido, de modo que se extienda por sobre el hormigón asentado. Se mide la distancia entre la barra y el centro original de la cara superior del hormigón, aproximando a 0,5 cm. Esta distancia es el ASENTAMIENTO del hormigón.

Consideraciones en el ensayo

- El método se aplica a hormigones con áridos tamaños máximos igual o inferior a 50mm.
- Es aplicable a docilidades entre 2 y 18 cm.
- Se ejecuta entre el 10 y 90% de la descarga.
- Si el hormigón moldeado se inclina decididamente hacia un lado, o sufre segregaciones o corte, se deberá repetir el ensayo.
- El ensayo debe ser realizado por personal capacitado.
- El resultado permite determinar si el hormigón contiene la cantidad de agua considerada en el diseño.

Ilustración 26 Asentamiento de concreto



Fuente: Autor.

Ensayo Concreto Placa superior resistencia concreto clase D ($f'_c=210 \text{ Kg/cm}^2$)

Resultado: 7,5 cm.

5.6.4. Ensayo De Resistencia A La Compresión Del Concreto

La resistencia a la compresión de las mezclas de concreto se puede diseñar de tal manera que tengan una amplia variedad de propiedades mecánicas y de durabilidad, que cumplan con los requerimientos de diseño de la estructura

La resistencia a la compresión se mide tronando probetas cilíndricas de concreto en una máquina de ensayos de compresión, en tanto la resistencia a la compresión se calcula a partir de la carga de ruptura dividida entre el área de la sección que resiste a la carga y se reporta en megapascuales (MPa) en unidades SI.

Los requerimientos para la resistencia a la compresión pueden variar desde 17 MPa para concreto residencial hasta 28 MPa y más para estructuras comerciales. Para determinadas aplicaciones se especifican resistencias superiores hasta de 170 MPa y más.

- Los resultados de las pruebas de resistencia a la compresión se usan fundamentalmente para determinar que la mezcla de concreto suministrada cumpla con los requerimientos de la resistencia especificada, $f'c$, del proyecto.

- Los resultados de las pruebas de resistencia a partir de cilindros moldeados se pueden utilizar para fines de control de calidad, aceptación del concreto o para estimar la resistencia del concreto es Prueba de resistencia a la compresión del concreto la resistencia estructuras, para programar las operaciones de construcción, tales como remoción de cimbras o para evaluar la conveniencia de curado y protección suministrada a la estructura.

5.6.4.1. Procedimiento:

1. Elige un espacio apropiado en la obra para elaborar las probetas con estas características:

- Superficie horizontal, plana y rígida.
- Libre de vibraciones.
- De preferencia, debe tener un techo a fin de moldear las probetas bajo sombra.

2. Antes de tomar la muestra e iniciar el moldeo, revisa lo siguiente:

- Los pernos que cierran los moldes deben estar en perfectas condiciones.
- Los moldes deben ser herméticos para evitar que se escape la mezcla.
- La perfecta verticalidad (90°) del molde respecto de la placa de asiento (figura 1).
- La superficie interior de los moldes debe estar limpia.

- Para desmoldar con facilidad, se puede aplicar una ligera capa de aceite mineral o petróleo a la superficie interior del molde.

3. Se toma la muestra de concreto en el recipiente metálico destinado para ese fin.

4. El moldeado de la probeta se realiza en tres capas, cada una de ellas de 10 cm de altura

- Compacta la primera capa en todo su espesor, mediante 25 inserciones (“chuzeadas”) con la varilla lisa, distribuidas de manera uniforme en la mezcla. El extremo redondeado de la varilla va hacia abajo.
- Una vez culminada la compactación de esta capa, golpea ligeramente alrededor del molde unas 10 veces con el martillo para liberar las burbujas de aire que hayan podido quedar atrapadas en el interior de la mezcla.
- Coloca la mezcla en el molde y distribúyela de manera uniforme con el cucharón.
- Compacta con 25 “chuzeadas” con la varilla lisa. La varilla debe ingresar 1 pulgada en la primera capa.
- Para liberar las burbujas de aire golpea suavemente alrededor del molde unas 10 veces con el martillo.
- En esta última capa, añade suficiente cantidad de mezcla para que el molde quede lleno.
- Compacta esta tercera capa también mediante 25 “chuzeadas” con la varilla lisa, tomando en cuenta que estén uniformes y distribuidas en toda la masa recién colocada. No olvides que en cada inserción la varilla debe ingresar 1 pulgada en la segunda capa.

- Para liberar las burbujas de aire de la mezcla, golpea ligeramente alrededor del molde unas 10 veces con el martillo.
- Trata de nivelar el exceso de mezcla con la varilla lisa de compactación.
- Usa la plancha para obtener una superficie lisa y plana.

5. Pega una etiqueta de papel en la parte externa del molde para identificar las probetas con la siguiente información

Probeta N° 1

Fecha de elaboración: 29/09/2021

Ubicación de concreto vaciado: Placa superior

Obra: Construcción De Un Box Coulvert En La Vereda Caño Claro 1

Ilustración 27 Toma de cilindros



Fuente: Autor.

5.7. Cálculo De Cantidades De Materiales Usados En Obra

En el desarrollo de la práctica laborar, en la ejecución de las Obras se realiza informes semanales los cuales son enviados a revisión de la ARL en los cuales se deja evidencia de la cantidad de materia usados Reales en la Obra. Se puede ver el avance programado vs el avance real en obra anexo D.

Conclusiones

Con el desarrollo de la práctica empresarial en el consorcio Construyendo paz, he ganado un aprendizaje muy grande para mi vida laborar como ingeniero civil, he aprendido a interactuar y obtener destrezas en el ámbito de ingeniero residente, he aprendido a dar Ordenes en una Obra lo cual se me dificultaba, he aprendido que mandar no es gritar y que en el respecto está la clave para un buen rendimiento de las Obras.

Al momento de realizar la verificación de documentación de contrato de obra 437-2019 se aprecia que presentan retrasos por falta de estructuración algunos proyectos, por lo cual el inicio de trabajos de práctica se centra en dar apoyo a la parte técnica y administrativa del consorcio con el fin de poder avanzar en la construcción de las Obras de arte tipo box coulvert, placa huella y salones comunitarios que contemplan el contrato 437-2019.

En la entrega de los informes quincenales Se puede observar en trabajo realizado en oficina y en campo los cuales son muy importantes a la Hora de entregar un proyecto de construcción ya que detrás de la ejecución de la Obra está la planeación, estructuración y esta es parte fundamental en el éxito de un proyecto.

En la programación de un proyecto podemos planificar el avance que se espera en obra y las actividades que no pueden tener retraso ya que estas pueden afectar el avance del proyecto, según lo programado y lo ejecutado podemos observar que se tiene un excelente

rendimiento en la ejecución del proyecto comparado con los rendimientos que maneja el consorcio construyendo paz ya que la mano de Obra no calificada es netamente de la zona donde se ejecutan los proyectos y en muchas ocasiones es muy poco lo que dichos auxiliares saben de construcción.

Estos proyectos de Obras pdet (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) cabe resaltar que van enfocados al fortalecimiento comunitario y de control social, con el fin de que las juntas de acción comunal estén en la potestad de ejecutar proyectos que mejoren la calidad de sus habitantes.

Es muy importante velar por la seguridad de los trabajadores por lo cual se realiza un plan de seguridad y salud en el trabajo el cual se acoge de la mejor manera velando por su cumplimiento ya que es muy importante el auto cuidado y más en estos tiempos de pandemia, los trabajadores asumen de buena manera el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y al tiempo de ejecución de la obra la gran mayoría cuenta con por lo menos una dosis de la vacuna contra el covid-19.

Se realiza el proceso de práctica empresarial con el consorcio construyendo paz el cual termina en buenos términos lo que me brinda la oportunidad de seguir trabajando con ellos y aumentar mi conocimiento en pro de ser un excelente profesional.

Recomendaciones

Se recomienda que el consorcio Construyendo paz maneje de manera más organizada los canales, para dar y Obtener la información necesaria al momento de ejecutar un proyecto, ya que de esta manera se evitan problemas por malos entendidos en la ejecución de los proyectos

Se recomienda al contratista, verificar que el personal calificado en Obra cumpla con los requerimientos necesarios para llevar acabo los proyectos que se estén ejecutando.

Se recomienda al consorcio construyendo paz dar un buen manejo a la información en la práctica social que compone estos proyectos y de esta manera evitar malos entendidos con las comunidades donde se llevan a cabo los proyectos

Es necesario que la persona encargada de la seguridad y salud en el trabajo, por medio del residente de obra insista en el uso de los elementos de protección personal, lavado de manos y desinfección en el transcurso del día de trabajo en la obra

Se recomienda a la interventoría realizar una inducción en la realización de los informes semanales ya que el formato en algunas partes no es muy claro.

Se recomienda al programa de ingeniería civil de la universidad de pamplona, se tome en cuenta el trabajo en oficina, en donde a menudo se realiza la estructuración y planeación de los proyectos, recordando que el éxito en la ejecución de un proyecto va de la mano de una buena planificación.

Referencias Bibliográficas

Gerencia de la Construcción. Estrategias en la Administración de Obras. DataLaing Software, Diciembre 2.009

Manual del Residente de Obra. Una Guía Paso a Paso. Lesur, Luis. México: Trillas, 2002 (reimp. 2007)

Linda yine, d.c (2018) *pre-diseño estructural de placa huella y obras de arte para la vía terciaria entre fómeque y la vereda lavadero*

Javier, L. V. (2016). plan de control y seguimiento en la ejecucion de obras civiles de grandes superficies. Bogota, colombia

Miguel, A. G. (2017). abc del ingeniero residente de obra en construcción vertical . Bogota, colombia

Camilo, A. M. (2020). apoyo técnico a la gestión en la secretaria de gestión social y participación, en conjunto con la secretaria de infraestructura del municipio de Villavicencio en los procesos de construcción y mejoramiento relacionado con las obras civiles de la ciudad. Villavicencio, Meta

Anexos

ANEXO A Inicio de obra caño claro

ANEXO B Informe semanal

ANEXO C Actas parciales

ANEXO D Iniciativa

ANEXO E Memorias de cálculos

ANEXO F Plan de calidad

ANEXO G Registro fotográfico

https://drive.google.com/drive/folders/1GM5uLrxo4T33_o8aq1ExqkLD7yPPEWq1?usp=sharing