

INFORME DE PRÁCTICA REALIZADA EN LA ALCALDÍA DE CAMPOHERMOSO,
SECRETARÍAS DE PLANEACIÓN, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIEGO FELIPE MORENO GUTIÉRREZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2017

INFORME DE PRÁCTICA REALIZADA EN LA ALCALDÍA DE CAMPOHERMOSO,
SECRETARÍAS DE PLANEACIÓN, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIEGO FELIPE MORENO GUTIÉRREZ

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil, tomando como opción de
grado, Trabajo Social

TUTOR

INGENIERO OSCAR FELIPE SÁENZ PARDO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2017

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tunja, junio 20 de 2017

DEDICATORIA

A mi madre, Brisa Rubiela Gutiérrez Pineda por siempre estar a mi lado, ser mi apoyo y estar presente dándome la voz de aliento para salir adelante.

A mi padre, José Miguel Moreno por darme su apoyo incondicional durante todo mi recorrido por la universidad, por infundirme valores para crecer como persona y poder servir a la sociedad, desempeñándome éticamente de la mejor manera en el desarrollo de nuevos retos y metas.

A mi novia, amigos, compañeros y demás personas que estuvieron conmigo en todo el transcurso de la carrera.

***“A MI DIOS Y SEÑOR DE QUIEN
RECIBO TODO LO QUE TENGO,
TODO LO QUE SE Y
TODO LO QUE SOY “***

EL AUTOR EXPRESA SUS AGRADECIMIENTOS

A todos los docentes de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, por los conocimientos inculcados.

A Oscar Felipe Sáenz Pardo, ingeniero civil quien me brindo todo su apoyo como director de mi trabajo de grado para la consecución de mis objetivos propuestos.

A Pedro Miguel López Vela, Alcalde municipal por brindarme la posibilidad de realizar mi práctica (opción de grado), brindándome total confianza para realizar las funciones asignadas durante el desarrollo del Trabajo Social en las oficinas de Planeación y Obras de la Alcaldía del municipio de Campohermoso.

A la Arquitecta Sandra Liliana Buitrago Rojas jefe de la Oficina de Planeación y Desarrollo Territorial del municipio de Campohermoso, quien me brindó todo su apoyo en la Alcaldía desde que llegué a desarrollar este trabajo a las oficinas de planeación y hasta la fecha.

A los compañeros de la Oficina de la Secretaria de Planeación, obras y servicios públicos, quienes fueron partícipes en la primera experiencia laboral como practicante de Ingeniería civil.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	3
1 OBJETIVOS	5
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ LA PASANTÍA, TRABAJO SOCIAL	6
3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	9
3.1 ACTIVIDADES DE OFICINA	9
3.1.1 Formulación de proyecto en la Metodología (M.G.A.)	9
3.1.2 Verificación de planos y apoyo en el diligenciamiento de las licencias de construcción.....	10
3.1.2.1 Verificación planos según la norma sismo resistente NSR-10.....	10
3.1.2.2 Elaboración de oficios citación a vecinos	12
3.1.2.3 Pendón citación a terceros	13
3.1.2.4 Diligenciamiento licencia de construcción.....	13
3.1.2.5 Elaboración pendón aprobación licencia de construcción	16
3.1.3 Cargue de información a la plataforma SIA observa (Sistema Integral de Auditoria)	17
3.1.4 Diseño y elaboración de formato control de combustible	19
3.1.5 Elaboración de actas de conformidad de proyectos de obra por parte de la comunidad	20
3.1.6 Conformación de base de datos viviendas faltantes por unidad sanitaria en el área rural del municipio.	21
3.1.7 Conformación de base de datos de planos, estudios y diseños archivados.	23
3.1.8 Elaboración de formato para el control de contratos	24
3.1.9 Verificación de cantidades actas de recibo parcial y final	24
3.1.9.1 Proyecto pozos sépticos.....	24
3.1.9.2 Proyecto construcción morgue	26
3.1.10 Revisión y verificación de proyectos archivados en la administración anterior.....	27
3.1.10.1 Mejoramientos rurales de condiciones de habitabilidad la Cardeñosa.....	27
3.1.10.2 Mejoramiento vivienda VIRS El Trébol.....	28
3.1.11 Verificación de órdenes de suministro, cuentas y elaboración de	

estudios previos.....	29
3.1.11.1 Verificación de órdenes de suministro y cuentas	30
3.1.11.2 Elaboración de estudios previos para los contratos	30
3.1.12 Ajustes de diseño de plano para la placa huella	30
3.1.13 Diligenciamiento de formato proyectos viviendas rurales.....	31
3.1.14 Consolidado de vías pavimentadas y no pavimentadas del municipio	33
3.1.15 Consolidado de iluminación pública de la parte urbana del municipio	34
3.1.16 Rendición de cuentas Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD)	35
3.1.17 Actualización de base de datos estructura de entidades Directorio Nacional de Infraestructura (DIN)	37
3.2 ACTIVIDADES DE CAMPO	39
3.2.1 Visita de obra proyecto “mejoramiento con la pavimentación de vías urbanas en el municipio de Campohermoso departamento de Boyacá”	39
3.2.2 Salida de Campo quebrada yegüera.....	40
3.2.3 Visitas proyecto construcción de pozos sépticos para viviendas del sector rural del municipio de Campohermoso.....	41
3.2.4 Visita proyecto construcción de casetas sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso, departamento de Boyacá.....	43
3.2.5 Visitas funcionaria DNP revisión gas natural.....	47
3.2.6 Verificación de cantidades de barandas y bordillo sobre la carrera tercera vía al colegio del municipio de Campohermoso.....	49
3.2.7 Visita proyecto construcción unidades sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso.	50
3.2.8 Salida a campo verificación de convenio 3017 de 2013 “techos dignos para Boyacá”	54
3.2.9 Visita domicilio del Señor Miguel Cubides vereda Papayal	57
3.2.10 Medición de vías urbanas faltantes por pavimentar	58
3.2.11 Visita ocular finca señor Pablo Franco por daños de la ola invernal en la vereda Castañal	60
3.2.12 Visita recibo final de proyecto “remodelación de cancha múltiple y construcción de parque biosaludable en la inspección de Vistahermosa del municipio de Campohermoso”	60
3.2.13 Visita domicilios diagnóstico mejoramiento de vivienda	62
3.2.14 Visita trinchos quebrada chigüanza límites veredas Huerta vieja arriba– Encenillo	63
3.3 ACTIVIDAD REALIZACIÓN DE INFORMES	65
3.3.1 Informe visita proyecto construcción de pozos sépticos para viviendas del sector rural del municipio de Campohermoso	65
3.3.2 Informe visita proyecto construcción de casetas sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso	65
3.3.3 Informe Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres...	67
3.3.4 Informe visita proyecto construcción unidades sanitarias en el sector	

rural del municipio de Campohermoso	68
3.3.5 Informe visita proyecto “Techos Dignos para Boyacá”	69
3.3.6 Informe ola invernal Secretaría de Infraestructura	70
3.3.7 Informe de vías sin pavimentar en la zona urbana del municipio	72
3.3.8 Informe mensual contrato prestación de servicios de transporte escolar en el municipio de Campohermoso	73
3.3.9 Informe acompañamiento visita proyecto quebrada chigüanza	73
3.4 CAPACITACIONES	74
3.4.1 Capacitación integración de la gestión del riesgo de desastres en la formulación del plan de desarrollo municipal	74
3.5 ACTIVIDADES ADICIONALES	77
3.5.1 Apoyo en la logística foro agropecuario	77
3.5.2 Apoyo en la organización y desarrollo evento de San Pedro	78
4 APORTES	80
4.1 APORTES A LA COMUNIDAD	80
4.2 APORTES COGNITIVOS	84
5 IMPACTO	86
5.1 PROCESO CONSTRUCTIVO UNIDADES SANITARIAS	86
5.2 PROCESO CONSTRUCTIVO CASSETAS SANITARIAS	88
6 CONCLUSIONES	99
7 RECOMENDACIONES.....	101
8 GLOSARIO.....	102
9 WEBGRAFÍA.....	104
10 APÉNDICE Y ANEXOS.....	106
10.1 GUÍA PARA LA OBTENCIÓN DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA NUEVA...	106
10.2 ANEXOS CD.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 LOCALIZACIÓN DEL TRABAJO SOCIAL.....	7
FIGURA 2 DILIGENCIAMIENTO DE LA MGA METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA	10
FIGURA 3 OFICIO CITACIÓN A VECINOS	12
FIGURA 4 PENDÓN AVISO A TERCEROS	13
FIGURA 5 AVISO LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN.....	16
FIGURA 6 PLATAFORMA SECOP	18
FIGURA 7 ERROR HABITUAL QUE PRESENTABA LA PLATAFORMA	19
FIGURA 8 CONTRATOS SUBIDOS A LA PLATAFORMA SIA	19
FIGURA 9 DISEÑO MEJORAMIENTO DE VIVIENDA EL TRÉBOL VIRS.	29
FIGURA 10 CORTE PLACA HUELLA.....	31
FIGURA 11 VISTA PLANTA POZOS SÉPTICOS	42
FIGURA 12 UNIDAD SANITARIA	51
FIGURA 13 GUÍA INTEGRAL DE GESTIÓN DEL RIESGO	74
FIGURA 14 PROCESO CONSTRUCTIVO UNIDAD SANITARIA	87
FIGURA 15 COLOCACIÓN LÁMINA FIBROCEMENTO UNISAFa	89
FIGURA 16 TERMINADO COLOCACIÓN PLAQUETAS Y TENSORES DE SECCIÓN.....	90
FIGURA 17 COLOCACIÓN DE CUBIERTA UNISAFa.....	91

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

	Pág.
FOTOGRAFÍA 1 PANORÁMICA MUNICIPIO CAMPOHERMOSO BOYACÁ	8
FOTOGRAFÍA 2 DISEÑOS PARA OTORGAMIENTO DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN.....	11
FOTOGRAFÍA 3 ESPACIAMIENTO ENTRE REFUERZO PAVIMENTO.....	40
FOTOGRAFÍA 4 GEORREFERENCIACIÓN CON GPS QUEBRADA YEGÜERA	41
FOTOGRAFÍA 5 UBICACIÓN DE POZO SÉPTICO	42
FOTOGRAFÍA 6 VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE LOS POZOS.....	43
FOTOGRAFÍA 7 UNIDAD SANITARIA UNISAF.....	44
FOTOGRAFÍA 8 CASETA SANITARIA CON PLAQUETAS FALTANTES	45
FOTOGRAFÍA 9 INSTALACIONES DE LAVAMANOS, SANITARIO Y DUCHA	46
FOTOGRAFÍA 10 VERIFICACIÓN DE ÍTEMS Y FIRMA POR PARTE DEL BENEFICIARIO	47
FOTOGRAFÍA 11 VISITAS DOMICILIOS CON EL SERVICIO DE GAS NATURAL	48
FOTOGRAFÍA 12 CONTADOR DE GAS CON EL TUBO DE ENTRADA AL DESCUBIERTO	49
FOTOGRAFÍA 13 BARANDA TERMINADA CAR3 VÍA AL COLEGIO	50
FOTOGRAFÍA 14 TANQUE SÉPTICO Y TRAMPA DE GRASAS.....	52
FOTOGRAFÍA 15 UNIDAD SANITARIA VIVIENDA RURAL DISPERSA	53
FOTOGRAFÍA 16 INTERIOR UNIDAD SANITARIA.....	53
FOTOGRAFÍA 17 MATERIAL AGREGADO	54
FOTOGRAFÍA 18 VISITA PROYECTO TECHOS DIGNOS	55
FOTOGRAFÍA 19 OBRAS INCOMPLETAS.....	56
FOTOGRAFÍA 20 MATERIAL SUMINISTRADO POR EL CONTRATISTA	56
FOTOGRAFÍA 21 RESIDENCIA CON AFECTACIÓN ESTRUCTURAL	57
FOTOGRAFÍA 22 GRIETAS VIVIENDA MIGUEL CUBIDES	58
FOTOGRAFÍA 23 CALLE 4, SIN PAVIMENTAR	59
FOTOGRAFÍA 24 POZO DE INSPECCIÓN CARRERA 7, VÍA SIN PAVIMENTAR	59
FOTOGRAFÍA 25 VISITA PREDIO PABLO FRANCO	60
FOTOGRAFÍA 26 ESTRUCTURA CUBIERTA CANCHA MÚLTIPLE	61
FOTOGRAFÍA 27 COLISEO Y PARQUE BIOSALUDABLE TERMINADO	62
FOTOGRAFÍA 28 VIVIENDA ELVIA GUTIÉRREZ	62
FOTOGRAFÍA 29 ESTADO DE LA VIVIENDA	63
FOTOGRAFÍA 30 PANORÁMICA QUEBRADA CHIGÜANZA.....	64
FOTOGRAFÍA 31 TRINCHOS QUEBRADA CHIGÜANZA	64
FOTOGRAFÍA 32 CASETAS SANITARIAS SIN CONEXIÓN DE AGUA POTABLE	66
FOTOGRAFÍA 33 CASETAS SANITARIAS CON IMPERFECTOS E INCONCLUSAS	67
FOTOGRAFÍA 34 INSTALACIÓN DE TANQUE ELEVADO	68
FOTOGRAFÍA 35 FIRMA DE ACTA POR BENEFICIARIOS TECHES DIGNOS PARA BOYACÁ....	69
FOTOGRAFÍA 36 AVALANCHA CAÑO VEREDA CASTAÑAL.....	70
FOTOGRAFÍA 37 TAPONAMIENTO DEL BOX CULVERT POR ARRASTRE DE MATERIAL	71
FOTOGRAFÍA 38 TRINCHOS QUEBRADA CHIGÜANZA.....	73
FOTOGRAFÍA 39 INTERVENCIÓN GERENTE ZONAL DE CAFETEROS.....	77
FOTOGRAFÍA 40 FORO AGROPECUARIO	78
FOTOGRAFÍA 41 LLEGADA PARTICIPANTES CICLO PASEO.....	79

RESUMEN

El presente trabajo social se realizó en la Secretaría de Planeación, Obras y Servicios Públicos del Municipio de Campohermoso departamento de Boyacá, con el propósito de poner en práctica los conocimientos obtenidos durante la formación académica dentro del programa Ingeniería Civil, contribuyendo al enriquecimiento formativo como Ingeniero Civil.

Así mismo, el desarrollo del proyecto de grado, contribuyó como apoyo al cargue de la información de contratación a la plataforma SIA Observa “Sistema Integral de Auditoría” de la Contraloría General de Boyacá, verificación de planos de las solicitudes de licencias de construcción según los parámetros mínimos de diseños de la NSR-10. Por otra parte, también se contribuyó a la terminación y buen desarrollo de proyectos de mejoramiento de habitabilidad en la parte rural del municipio, construcción de casetas y unidades sanitarias, vivienda nueva; obras que se venían desarrollando desde la administración anterior y que se encontraban inconclusas, con la inconformidad evidente por parte de los beneficiarios. Así las cosas, eran necesarios para estos contratos una supervisión permanente y seguimiento para el cumplimiento y terminación de la ejecución de las obras.

Simultáneamente como parte del trabajo social realizado en el municipio de Campohermoso, se interactuó con el personal que realizaba diferentes actividades administrativas y operativas, lo que permitió mejorar la comunicación interpersonal, el trabajo en equipo entre profesionales.

Finalmente, la formulación de proyectos en metodología MGA, apoyo administrativo en la formulación de estudios previos, seguimiento al proceso contractual, actas y demás, capacitación en prevención y atención de desastres para su implementación en el Plan de Desarrollo, fueron entre otras, las acciones y tareas desarrolladas, que dieron lugar al fortalecimiento y apoyo al Municipio de Campohermoso, desde el perfil profesional de Ingeniería Civil, aptitud y actitud que dieron lugar a la excelente evaluación del desempeño por parte del jefe inmediato, en este caso la Secretaría de Planeación, Arquitecta Liliana Buitrago.

ABSTRACT

TITLE: PRACTICE REPORT CARRIED OUT IN THE CAMPOHERMOSO MAYOR, SECRETARIES OF PLANNING, WORKS AND PUBLIC SERVICES

AUTHOR: Diego Felipe Moreno Gutierrez

FACULTY: CIVIL ENGINEERING

DIRECTOR: Oscar Felipe Sáenz Pardo

The present social work was carried out in the Secretary of Planning, Works and Public Services of the Municipality of Campohermoso department of Boyacá, with the purpose of putting into practice the knowledge obtained during the academic training within the Civil Engineering program, contributing to the formative enrichment as an Engineer Civil.

Likewise, the development of the degree project contributed as support to the upload of the contracting information to the SIA platform. See "Comprehensive Audit System" of the Boyacá General Comptroller's Office, verification of plans for construction license applications according to Minimum parameters of NSR-10 designs. On the other hand, also contributed to the completion and good development of projects of habitability improvement in the rural part of the municipality, construction of booths and sanitary units, new housing; Works that had been developed since the previous administration and which were unfinished, with evident disagreement on the part of the beneficiaries. Thus, these contracts required permanent supervision and monitoring for the completion and completion of the execution of the works.

Simultaneously, as part of the social work carried out in the municipality of Campohermoso, we interacted with the staff who performed different administrative and operational activities, which improved interpersonal communication, teamwork among professionals.

Finally, the formulation of projects in MGA methodology, administrative support in the formulation of previous studies, follow-up of the contractual process, minutes and other, training in disaster prevention and attention for its implementation in the Development Plan were, among others, actions And tasks developed, which resulted in the strengthening and support to the Municipality of Campohermoso, from the professional profile of Civil Engineering, aptitude and attitude that led to the excellent evaluation of performance by the immediate boss, in this case the Secretary of Planning, Architect Liliana Buitrago.

INTRODUCCIÓN

La administración Municipal de Campohermoso, ubicada al sur oriente del Departamento de Boyacá, provincia de Lengupá, dista a 130 kilómetros de Tunja, su capital, cuenta con una organización jerárquica por Secretarías y Dependencias, cuyo representante legal es el señor PEDRO MIGUEL LÓPEZ VELA, para el periodo 2016-2019; trazó un Plan de Desarrollo denominado: “Campohermoso con oportunidad para todos”, su organización técnica, administrativa y financiera ha permitido equilibrio y democracia entre el poder legislativo (concejo municipal) y el poder ejecutivo del municipio.

Por otra parte, dentro de la estructura administrativa se encuentra la Secretaría de Planeación y Obras Públicas del municipio; en esta sectorial se realizan importantes actividades de Inversión social y de productividad, por los cuales se fomenta y da solución a muchas necesidades de la población de la región, cuyos resultados están orientados a indicadores que benefician a la comunidad tanto urbana como rural; lo anterior mediante planes de acción con metas específicas y objetivos alcanzables, bajo las directrices del Plan de Desarrollo Municipal y del liderazgo de la Secretaría de Planeación, arquitecta SANDRA LILIANA BUITRAGO ROJAS.

A través de los años se ha modernizado el planeamiento y ejecución de proyectos en esta sectorial, que ha permitido fortalecer y mejorar el proceso contractual y por ende la facilidad en el seguimiento y supervisión de sus obras publicas; problemáticas, como: carencia de instalaciones “formales” de unidades sanitarias, muchas veces una pequeña caseta fuera de la vivienda para ducha y otra para el sanitario, muy rara vez estas cuentan con lavamanos por no decir que ninguna y tampoco con un sistema de tratamiento para las aguas residuales. Por esto, el municipio busca dar una solución definitiva a la higiene tanto personal como doméstica de la población rural.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la actualidad se han formulado y ejecutado proyectos como la **construcción de cuarenta (40) casetas sanitarias en el sector rural del Municipio de Campohermoso** y el proyecto **Construcción de ocho (8) unidades sanitarias del Municipio de Campohermoso**, estos proyectos no sólo han contribuido a la satisfacción de la necesidad ambiental y social de la comunidad rural, a su desarrollo económico y de salubridad, sino también la oportunidad de haber comparado el método constructivo y la relación costo beneficio entre los dos proyectos.

Las casetas y unidades sanitarias que se dieron e instalaron en las diferentes viviendas rurales que fueron favorecidas con estos proyectos, generaron gran satisfacción y conformidad por parte de las familias que se vieron beneficiadas, ya

que en muchas de estas no se contaba con una unidad sanitaria digna, de igual manera el impacto ambiental que se tiene es aceptable, puesto que en la mayoría de los casos estas no cuentan con servicio de alcantarillado ni sistema de tratamiento para las aguas residuales, causando contaminación a los afluentes de agua que la misma comunidad utiliza para su consumo, generando impacto ambiental, el saneamiento básico en las zonas rurales permitirá reducir las brechas poblacionales y territoriales en la provisión de servicios de calidad en salud, educación, servicios públicos, infraestructura y un mejor bienestar para las comunidades existentes en el sector Rural que se encuentra presente dentro del municipio de Campohermoso

Las Secretarías de Planeación y de Obras Públicas tienen la obligación como entes territoriales de buscar estrategias de Desarrollo Socioeconómico a favor de la región, por tal motivo el Plan de Desarrollo Campohermoso con oportunidad para todos, incluye programas y proyectos cuyo fin es dar beneficio a la comunidad en general y principalmente a la más vulnerable hallada.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Generar y mostrar a través de la aplicación de los conocimientos académicos y prácticos de la Ingeniería Civil. Un aporte significativo en la Secretaría de Planeación y Obras del municipio de Campohermoso Boyacá, referente al ámbito social y la colaboración para la puesta en marcha de proyectos de interés social que se venían ejecutando desde la administración anterior.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ejecutar el cargue de proyectos de inversión social al aplicativo MGA “Metodología General Ajustada”.
- Verificar los diseños bajo la norma NSR-10 y documentación, presentados por los usuarios ante la Secretaría de Planeación y Obra del municipio para la solicitud de licencia de construcción de obra nueva.
- Realizar el cargue de información a la plataforma SIA Observa “Sistema Integral de Auditoría”, en donde se rinde informe mensual de la contratación de entidad territorial.
- Revisar, reconstruir y adecuar los procesos de contratación (invitación pública, estudios previos) de órdenes de suministro, que funcionan a través de la Secretaria de Planeación del municipio.
- Detallar el estado de los proyectos, construcción de cuarenta (40) casetas sanitarias y ocho (8) unidades sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso Boyacá a través de actas e informes presentados a la Secretaría de Planeación y obras para su reanudación y terminación de dichas obras.
- Registrar el estado de ejecución y avance del proyecto “techos dignos para Boyacá”, con diecisiete (17) beneficiarios, para informe con destino a la Secretaría de Vivienda e Infraestructura del departamento de Boyacá.
- Efectuar inspección ocular a diferentes viviendas tanto del sector urbano como rural en condiciones de riesgo, con el fin de presentar diagnóstico y propuesta técnica y presupuestal ante el despacho del Alcalde.

2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ LA PASANTÍA, TRABAJO SOCIAL

El municipio de Campohermoso fue fundado el 30 de noviembre de 1602, por Félix de León, cuando fue promulgado el auto del Visitador Luis Henríquez, oidor de la real Audiencia de Santa Fe de Bogotá, que creó el pueblo Teguas. Donde su antiguo territorio se extendía hasta la confluencia del río Túa con el Meta, cubriendo lo que hoy en día son los municipios de Macanal (que en ese entonces se llamaba Pueblo Viejo), Santa María, San Luis de Gaceno, Sabanalarga, Villanueva y Páez (denominado en ese entonces La Fragua). El municipio de Campohermoso se encuentra ubicado en latitud N05°01.816", longitud W073°06.266" al Sur Oriente del departamento de Boyacá, limitando con el departamento de Casanare.

El municipio de Campohermoso limita por el Norte con los municipios de Páez y Miraflores, al Occidente con los municipios de Garagoa y Macanal, al Sur con los municipios de Santa María y San Luís de Gaceno, y al Oriente con los municipios de Páez, San Luís de Gaceno y el río Upía. Cuenta con una extensión total de 302 Km2. La altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar) es de 1.100 metros, con una Temperatura media: 23°C.

El municipio se encuentra a una distancia promedio de 132 Kilómetros respecto a la capital del Departamento (Tunja), y 184 Kilómetros de la Capital del País (Bogotá)

Topográficamente la región es bastante quebrada, cañones profundos, pequeñas mesetas, valles y altiplanicies, proporcionando un régimen climático diverso con dos patrones estacionales; uno de invierno prolongado con fuerte índice pluvial y otro de verano seco.¹

La Economía en Campohermoso está sujeta a:

- Agricultura: La agricultura se basa principalmente en cultivos tradicionales tales como Cacao, café, tomate larga vida, lulo, mora, cítricos, caña de azúcar, plátano, piña, mandarina, naranja tágüelo, chamba y limón tahití. Los cuales son algunos productos que aún no son conocidos en diferentes países.
- Artesanías: Cestería en caña brava y trabajos en fique
- Ganadería: 17.050 cabezas de ganado que producen 13.760 litros de leche al día.²

¹ (Campohermoso (Boyacá). Es.wikipedia.org. (Citado 11 de febrero de 2017))

² (http://www.campohermosoboyaca.gov.co/informacion_general.shtml#economia)

Figura 1 Localización del trabajo social



Fuente: Oficina Planeación municipal

HISTORIA. En 1537 un grupo de conquistadores encabezado por Gonzalo Jiménez de Quesada llegó a las tierras altas del área de Boyacá en donde encontró la civilización avanzada de los indios Muisca quienes dominaban un territorio agrícola. Unos años más tarde, 30 expedicionarios comandados por el Capitán Juan de San Martín llegaron al territorio de Campohermoso en su largo recorrido buscando un camino a los llanos. La zona de Campohermoso fue ocupada por una tribu de indios llamada "Teguas", quienes fueron muy distintos de los Muisca. Teguas fue un pueblo misterioso como indica el título de un estudio reciente, Guerreros, beldades y curanderos, El enigma de los indios Teguas, por Pedro Gustavo Huertas Ramírez. De hecho, en Colombia se usa la palabra "tegua" como un término despectivo para aquellos que practican la medicina sin licencia. Los españoles se enamoraron de las mujeres Teguas, por su belleza e inteligencia. Entre ellas se destacaba una "La Cardeñosa del Lengupá", de quien se dice era la más bella de todas las mujeres indígenas que ellos habían encontrado en Colombia. En 1556, los padres dominicanos iniciaron la evangelización de los Teguas cuyo centro fue en Los Cedros a unos cuantos kilómetros oeste del centro actual de Campohermoso. Se reconoció oficialmente en 1602.

Los valles frescos y las tierras ricas de la cordillera, ofrecieron a estos conquistadores un cambio agradable diferente al calor de la costa. La capital, Santa Fe de Bogotá y la ciudad colonial de Tunja fueron fundadas en esta zona antes de

1550. Durante el curso de los siglos siguientes, los españoles se mudaron al este, hasta que se asentaron en el territorio de los Tegas. Se mezclaron las dos raíces para formar el pueblo actual de Campohermoso. De igual manera esta mezcla ocurrió en casi toda esta parte de Colombia. En 1780, los Tegas construyeron la parroquia del señor de San Roque y de Nuestra Señora de los Dolores de Tegas. Se mudarán al pueblo, a su sitio actual cerca del Río Lengupá y en 1816 recibió el nombre de CAMPOHERMOSO, por la belleza del lugar. Fue elevado a municipio en 1823.

Campohermoso ha sufrido política y económicamente por su aislamiento. Hasta ahora el acceso de Tunja o de Bogotá exige más de 6 horas sobre caminos sinuosos y sin pavimento en más de un 80%. Por lo tanto, el gobierno no siempre ha podido controlar Campohermoso ni dar seguridad contra fuerzas paramilitares y guerrillas. Después de sufrir un ataque guerrillero en 1990, dejando como resultado heridos y muertos, la policía se retiró del municipio. Durante los siguiente 13 años Campohermoso fue amenazado por paramilitares y guerrillas que rodearon las afueras entre el departamento de Boyacá y el departamento de Casanare al este.³

Fotografía 1 Panorámica municipio Campohermoso Boyacá



Fuente: Elaboración propia

³ (Historia. Campohermoso.homestead.com. (Citado 25 de febrero de 2017))

3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

La asignación de actividades se realizó por parte de las Secretarías de Planeación y Obras Públicas del municipio de Campohermoso Boyacá por parte de la Arq. Sandra Liliana Buitrago Rojas, Secretaria de Planeación, donde se conocieron las actividades que estaban programadas para realizar, es decir, una inducción general en las oficinas de la Secretaría de Planeación enfocada más que todo en la forma de ejecución del trabajo dentro de la misma.

Así mismo, en la inducción se iba hablando de las actividades programadas a realizar como la formulación de proyectos, el seguimiento de estos, el apoyo en la verificación de los planos y el diligenciamiento de los formatos para el otorgamiento de licencias de construcción teniendo en cuenta la NSR-10, la rendición de informes de la contratación, revisión de presupuestos para la realización de algún proceso de contratación y entre otras funciones, las cuales la Secretaría y el alcalde están en la potestad de ordenar y que podrán ser supervisadas directamente por ellos mismos.

Finalmente, dentro de las funciones que se desarrollaron se mencionan entre otras la supervisión de proyectos que ya se venían realizando dentro del municipio, como también el cargue del informe mensual de contratación que se tiene que rendir en la plataforma SIA Observa, permitiendo a las contralorías vigilar las rendiciones de cuentas en línea de la contratación y presupuesto de vigilancia fiscal que deben presentar las contralorías, visitas a domicilios los cuales se encuentran en riesgo y estos solicitan algún auxilio por parte de la alcaldía municipal, de esta manera se realiza la visita para poder dar alguna solución.⁴

3.1 ACTIVIDADES DE OFICINA

3.1.1 Formulación de proyecto en la Metodología (M.G.A.)

Se realizó la formulación de un proyecto en el aplicativo MGA Metodología General Ajustada, la cual es una herramienta informática que ayuda de manera esquemática y modular al desarrollo de identificación, preparación, evaluación y programación de los proyectos de inversión pública. Se debe tener claro el significado y uso de cada uno de los conceptos que se trabajan en el tema de proyectos y es necesario contar con toda la información (tema, estudios, cifras, entre otros) para poder diligenciar este aplicativo de manera cómoda y exitosa, los proyectos de inversión pública lo que buscan es vincular recursos (humanos, físicos, monetarios, entre otros) para

⁴ (Auditoria.gov.co. (Citado 04 de marzo de 2017))

poder resolver problemas o necesidades que se presentan en la población.⁵

Así mismo, a través de la formulación del proyecto con la Metodología General Ajustada, es precisamente lo que se buscaba en el municipio de Campohermoso con la adquisición de un vehículo nuevo tipo Ambulancia para mejorar la prestación del servicio de salud que presta el Centro de Salud ESE de esta comunidad; se realizó la identificación y descripción del problema con sus respectivas causas y efectos al igual que los objetivos (Adquisición de un vehículo tipo Ambulancia), para presentarlo al Ministerio de Salud y de esta manera Gestionar Recursos para la ejecución del mencionado proyecto.

Figura 2 Diligenciamiento de la MGA Metodología General Ajustada

The screenshot shows the MGA web application interface. The left panel, titled 'Objetivos generales y específicos', displays the project description: 'Adquisición ADQUIRIR UN VEHÍCULO TIPO AMBULANCIA PARA EL TRANSPORTE ASISTENCIAL BÁSICO EN EL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, BOYACÁ, CENTRO ORIENTE Campohermoso'. It includes a sidebar with icons for 'Plan de desarrollo', 'Problemática', 'Indicadores', 'Problemas', 'Causas', 'Efectos', and 'Alternativas'. The right panel, titled 'Cadena de valor', shows a flowchart of project activities and their costs. It includes sections for 'Objetivo específico 1' (Mejorar el transporte adecuado de los pacientes) and 'Objetivo específico 2' (Mejorar el acceso a los servicios de salud). The bottom of the interface has buttons for 'Documentos de soporte', 'Ver comentarios', 'Imprimir', 'Generar XML', and 'Guardar'.

Fuente: MGA web

3.1.2 Verificación de planos y apoyo en el diligenciamiento de las licencias de construcción

3.1.2.1 Verificación planos según la norma sismo resistente NSR-10

Se realizó la verificación de los planos, para efectos de la obtención de la licencia de construcción. Se tiene en cuenta la Ley 400 de 1997 donde se deben seguir los requisitos mínimos que contempla dicha norma, soportando las fuerzas que impone su uso, y del mismo modo fuerzas producidas por temblores de poca intensidad sin daño mayor, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño en elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a

⁵ (Departamento Nacional de Planeación. Sgr.gov.co. (Citado 04 de marzo de 2017))

elementos estructurales y no estructurales, pero sin colapso.⁶ De igual manera lo contemplado en la Ley 1229 de 2008, que dice que los planos presentados tienen que ser realizados e ir firmados por un profesional ya sea un ingeniero o un arquitecto tomando la responsabilidad de la construcción a desarrollarse.

Por tanto, se toma como guía la NSR-10, Título A — Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente, la cual dice en el capítulo A.1.3 PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO. Se establecen los pasos que se deben seguir en el diseño de una edificación, esto se hizo verificando que lo presentado a planeación cumpliera con lo dicho en el procedimiento como el diseño arquitectónico especificando el uso que se le va a dar a cada una de las partes de la edificación, igualmente el diseño estructural, el cual debe ser realizado por un Ingeniero Civil, diseñándose para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño descritas en el reglamento, además de esto debe ir firmado por el profesional.

Por otra parte, se debe tener en cuenta el uso de suelos definidos en el capítulo A.2, donde se establecen los movimientos sísmicos de diseños, la cual se debe localizar dentro de las zonas de amenaza sísmica, baja, intermedia o alta; en este caso, el municipio se encuentra en zona de amenaza alta con una aceleración de pico efectiva A_a N°6 de coeficiente (0.30) y de Velocidad de pico efectiva N°5 de coeficiente (0.25), el cual el número de la Región y el valor de los coeficientes se determinan por medio de los mapas que se encuentran en los esquemas A.2.3-2 y A.2.3-3 de la NSR-10.⁷

Fotografía 2 Diseños para otorgamiento de licencia de construcción



Fuente: Elaboración propia

⁶ (Ley 400 de 1997. Alcaldiabogota.gov.co. (citado 04 de marzo de 2017))

⁷ (Norma Sismo Resistente NSR-10. Ildrd.gov.co. (citado 04 de marzo de 2017))

Por último, los planos que se presentaron ante la Secretaría de Planeación cumplían con las especificaciones técnicas mínimas necesarias de diseño de la NSR-10, se le informa a la Secretaría de Planeación de que no hay ninguna anomalía en los planos y diseños, así la Secretaría de Planeación se cerciora y procede con los trámites siguientes para que se adquiriera la licencia de construcción.

3.1.2.2 Elaboración de oficios citación a vecinos

Para este fin, se elaboraron los oficios para los vecinos del predio de donde se está solicitando la licencia de construcción, a través de estos se les informa de las obras que se van efectuar, con el objeto de que tuviesen un conocimiento previo de las obras a realizar, ya que por algún motivo las obras nuevas podrían generar alguna afectación a los inmuebles de dichos vecinos, generando controversias entre estos y en algún momento problemas legales.

Estas cartas se hacen llegar a los vecinos dejando copia de recibido para constancia de que por parte de la Secretaría de Planeación se les informó del trámite que se está solicitando, sin este requisito no es posible proseguir con la obtención del permiso de la licencia de construcción.

Figura 3 Oficio citación a vecinos

 Alcaldía Municipal Campohermoso Convivimos con Oportunidades para Todos	MACROPROCESO		CÓDIGO	RG-GO-107
	PROCESO	GESTIÓN DOCUMENTAL	VERSIÓN	0
	SUBPROCESO	NO APLICA		
	REGISTRO	OFICIO ENVÍO	PÁGINA:	1 de 3

SPDT-33-2016

Campohermoso, Marzo 16 de 2016.

Señor:
REINALDO TORRES
Campohermoso.
E. S. M

Ref. Citación a Vecinos.

Por medio de la presente me permito informarle que la señora María Cristina Hernández ha solicitado a esta oficina Licencia de construcción en la modalidad de Obra nueva con demolición parcial, y teniendo en cuenta el artículo 65 de la ley 9 de 1989 y la Ley 1437 de 2011, hago a continuación descripción de la construcción que el propietario tramita solicitud de licencia ante este despacho:

Tipo de Trámite: Licencia de construcción.

Modalidad licencia de Construcción: Obra Nueva con demolición parcial.

	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
ELABORÓ	Diego Felipe Moreno	Pasante	16-03-2016	
REVISÓ	Liliana <u>Buitrago</u>	Secretaría de Planeación	16-03-2016	
APROBÓ	Liliana <u>Buitrago</u>	Secretaría de Planeación	16-03-2016	

www.campohermoso-boyaca.gov.co
E-mail: planeacion@campohermoso-boyaca.gov.co
Dirección: Carrera 5 No 2-23 Cel. 3203479438

RG-GO-107 versión 0

Fuente: Elaboración propia

3.1.2.3 Pendón citación a terceros

Esta citación a terceros se realizó a través de un cartel plotteado (pendón) elaborado en PowerPoint en un tamaño aproximadamente de 70 cm por 50 cm, con el fin de que el propietario del predio lo colocara en un lugar visible para que la comunidad se diera por enterada de las obras que se piensan realizar en el lugar, y así de esta manera no se presentara ningún inconveniente en el desarrollo de dichas obras. Este pendón no autoriza el inicio de las obras, adicionalmente, se le entrega al constructor otro cartel donde van las especificaciones de la licencia de construcción dada por la Secretaría de Planeación la cual tiene que estar visible durante el desarrollo de las obras de construcción porque es la que autoriza el desarrollo de las mismas, de lo contrario quiere decir que no hay autorización para su ejecución.

Figura 4 Pendón aviso a terceros

CITACIÓN A TERCEROS	
ARQ. SANDRA LILIANA BUITRAGO ROJAS SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO- BOYACÁ CARRERA 5 NO. 2-23	
INFORMA QUE MEDIANTE RADICACIÓN N° 15135-4-03-2016 DE FECHA 04 DE MARZO DE 2016, VIVIENDA UNIFAMILIAR, PROPIETARIOS N° 01-0-009-015 UBICADO EN LA CALLE 3 5-41 45, DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, PRESENTO ANTE ESTA SECRETARIA DE PLANEACIÓN LA SOLICITUD DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EN LA MODALIDAD DE DEMOLICIÓN TOTAL , CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS.	
CARACTERISTICAS DE LICENCIA	
MODALIDAD:	DEMOLICIÓN TOTAL
ESTA VALLA ADVIERTE A TERCEROS SOBRE LA INICIACIÓN DE TRAMITE ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE SI USTED CONSIDERA QUE ESTA OBLIGADO A PARTICIPAR EN EL PROCESO DE EXPEDICIÓN DE LICENCIA, FAVOR PRESENTARSE A LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL (CARRERA 5 N° 2-23). ESTA VALLA NO AUTORIZA INICIACIÓN DE CONSTRUCCIÓN.	

Fuente: Elaboración propia

3.1.2.4 Diligenciamiento licencia de construcción

Las licencias de construcción y sus modalidades son la autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios, de conformidad con lo previsto en el Esquema de Ordenamiento Territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen, los Planes Especiales de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural, y demás normatividad que regule la materia. En las licencias de construcción se concretan de manera específica los

usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación. Son modalidades de la licencia de construcción las siguientes:

- **Obra nueva.** Es la autorización para adelantar obras de edificación en terrenos no construidos o cuya área esté libre por autorización de demolición total.
- **Ampliación.** Es la autorización para incrementar el área construida de una edificación existente, entendiéndose por área construida la parte edificada que corresponde a la suma de las superficies de los pisos, excluyendo azoteas y áreas sin cubrir o techar.
- **Adecuación.** Es la autorización para cambiar el uso de una edificación o parte de ella, garantizando a permanencia total o parcial del inmueble original.
- **Demolición.** Es la autorización para derribar total o parcialmente una o varias edificaciones existentes en uno o varios predios y deberá concederse de manera simultánea con cualquiera otra modalidad de licencia de construcción.

La solicitud de licencia de construcción podrá incluir la petición para adelantar obras en una o varias de las modalidades descritas.

Algunos proyectos se desarrollan por etapas, proyectos de construcción en los cuales se solicite licencia de construcción en la modalidad de obra nueva siempre y cuando se someta al régimen de propiedad horizontal establecido por la Ley 675 de 2001 que regula la forma especial de dominio, denominada propiedad horizontal, en la que concurren derechos de propiedad exclusiva sobre bienes privados y derechos de copropiedad sobre el terreno y los demás bienes comunes, con el fin de garantizar la seguridad y la convivencia pacífica en los inmuebles sometidos a ella, así como la función social de la propiedad.⁸ Para este caso, en el plano general del proyecto se identifica el área objeto de aprobación para la respectiva etapa, así como el área que queda destinada para futuro desarrollo, y la definición de la ubicación y cuadro de áreas para cada una de las etapas. En la licencia de construcción de la última etapa se aprobará un plano general que establecerá el cuadro de áreas definitivo de todo el proyecto.

La reglamentación urbanística con la que se apruebe el plano general del proyecto y de la primera etapa servirá de fundamento para la expedición de las licencias de construcción de las demás etapas, aun cuando las normas urbanísticas hayan cambiado y, siempre que la licencia de construcción para la nueva etapa se solicite

⁸ (Ley 0675 de agosto 03 de 2001. Secretariassenado.gov.co. (citado 27 de abril de 2017))

como mínimo treinta (30) días calendario antes del vencimiento de la licencia de la etapa anterior.⁹

Se hizo el diligenciamiento de las licencias de construcción de obra nueva, las cuales fueron hechas mediante resoluciones expedidas por la Secretaría de Planeación, teniendo como consideración el Esquema de Ordenamiento Territorial aprobado mediante Acuerdo No. 037 del 23 de diciembre de 2000. En el formato que se tiene va primeramente la información del propietario del predio quien es la persona que solicita la licencia de construcción, se tuvieron en cuenta los requisitos necesarios para obtener esta licencia que son los relacionados a continuación: Formulario Nacional para trámite de Licencia de Construcción, Fotocopia de la escritura del predio, Certificado de libertad del predio, Paz y salvo predial, Certificado Uso Del Suelo, Carta de aceptación de los vecinos, Copia Tarjeta Profesional y Cédula de ciudadanía del profesional responsable que realiza los diseños y Un (1) Juego de Planos arquitectónicos y Estructurales). Si no se tiene esta documentación no es posible expedir la licencia (Ver anexos actividades de oficina 3.2.1).

Tabla 1 Licencia de construcción

LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	
ARQ. SANDRA LILIANA BUITRAGO ROJAS SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO - BOYACÁ CARRERA 5 No. 2-23 NIT: 800.028.393-3	
Los titulares de la licencia MOISES MELO y MARCELA JIMENEZ propietarios de este predio identificado con el No. del predial 010000260006000 Dirección: CARRERA 3 4ª-05 CENTRO URBANO - MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO- BOYACÁ	
<u>CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCIÓN</u>	
LICENCIA N°:	002-2016
VIGENCIA DE LA LICENCIA:	DOCE (12) MESES A PARTIR DE LA FECHA DE EXPEDICIÓN
USO:	RESIDENCIAL, COMERCIAL

⁹ (Decreto 1469 de abril 30 de 2010. Alcaldiabogota.gov.co. (citado 27 de abril de 2017))

FECHA DE FIJACION:	04 DE MARZO DE 2016
CONSTRUCCIÓN A REALIZAR:	VIVIENDA UNIFAMILIAR DE 2 NIVELES CON UN AREA DE 217 M2- AUTORIZADA: 217 M2
CONSTRUCCTOR RESPONSABLE:	MOISES MELO C.C 79.838.562 CLAUDIA MARCELA JIMENEZ C.C 52.235.710
	Propietarios
PROFESIONAL RESPONSABLE	DIEGO MAURICIO BURGOS SORACA Ingeniero Civil: MP.15202181293BYC

Fuente: Elaboración propia

La licencia de construcción tiene una vigencia de doce (12) meses contados a partir de su expedición, de lo contrario se tendrá que volver hacer el respectivo trámite.

3.1.2.5 Elaboración pendón aprobación licencia de construcción

Luego de que la licencia de construcción es revisada y aprobada por la Secretaría de Planeación, se hace un cartel o pendón similar al de citación a terceros, donde va la información del profesional encargado en dar la licencia, del titular de la licencia, el predio donde se desarrollará el proyecto y las características de construcción.

Figura 5 Aviso licencia de construcción

LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	
ARQ. SANDRA LILIANA BUITRAGO ROJAS SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO- BOYACÁ CARRERA 5 No. 2-23	
Los titulares de la licencia EDGAR AUGUSTO SANCHEZ BACCA propietarios de este predio identificado con el No. del predial 151350100000000190005 Dirección: CALLE 36-66 y CALLE36-72 CENTRO URBANO - MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO- BOYACÁ	
CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION	
LICENCIA Nº:	01-2016
VIGENCIA DE LA LICENCIA:	DOCE (12) MESES A PARTIR DE LA FECHA DE EXPEDICIÓN
USO:	RESIDENCIAL, COMERCIAL
FECHA DE FIJACION:	04 DE MARZO DE 2016
CONSTRUCCION A REALIZAR:	VIVIENDA UNIFAMILIAR DE 2 NIVELES CON UN AREA DE 168.56 M2- AUTORIZADA: 168.56 M2
CONSTRUCCTOR RESPONSABLE:	EDGAR AUGUSTO SANCHEZ BACCA C.C 1.015.462
	Propietario
PROFESIONAL RESPONSABLE	DIEGO MAURICIO BURGOS SORACA Ingeniero Civil: MP.15202181293BYC

Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Cargue de información a la plataforma SIA observa (Sistema Integral de Auditoria)

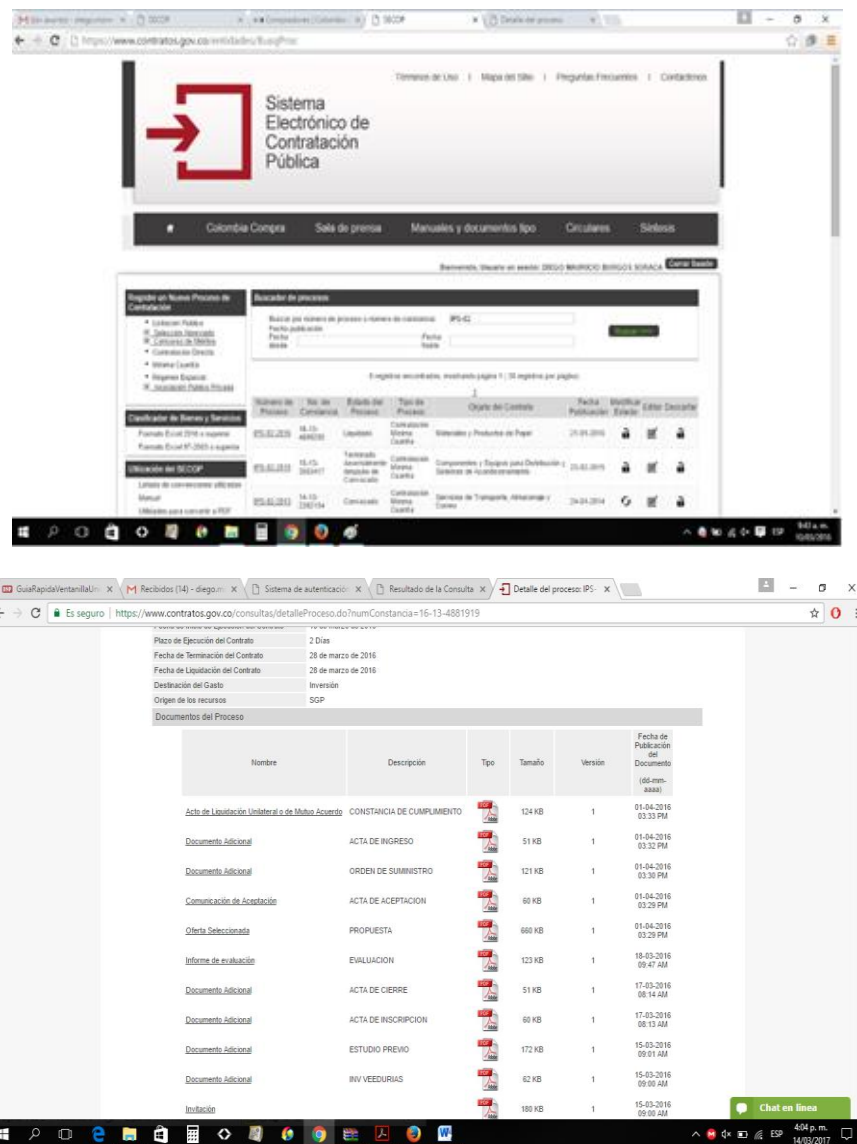
La Secretaría de Planeación debe rendir información de la contratación que se realiza en el municipio a la Contraloría General de Boyacá a través de la plataforma SIA observa (Sistema Integral de Auditoria), que es una herramienta cuyo único objetivo es realizar una eficiente vigilancia a la gestión administrativa y fiscal que llevan las entidades públicas, (Resolución N° 899 del 13 de diciembre de 2010); en este caso, la alcaldía del municipio de Campohermoso departamento de Boyacá, permitiendo articular los procesos de rendición de cuentas, revisión y control. Dicha plataforma, permite aumentar los estándares de calidad en los procesos auditores, bajo un estricto y permanente seguimiento a la información presentada por los entes a auditar; analizando, comparando y verificando la coherencia, consistencia y veracidad de los insumos que alimentan el SIA; a través del fortalecimiento de los componentes, TECNOLOGICOS, METODOLOGICOS y de CAPACITACION, en procura de ejercer, un control fiscal y ambiental con rectitud.¹⁰

Finalmente, la alimentación de datos que se suben a esta plataforma, es información relacionada con el rubro presupuestal, datos del ejecutor del contrato, datos del contrato objeto, la fecha de inicio, la fecha de terminación, el valor del contrato, entre otros. De igual manera se debían ir relacionado los datos del supervisor del contrato que en la mayoría de los casos era el secretario de Obras y Servicios Públicos el cual tiene la función de llevar el control del buen desarrollo de los contratos; otro instrumento de ayuda para alimentar la plataforma SIA observa fue la plataforma SECOP (Sistema electrónico para la contratación pública), que permite a las entidades estatales cumplir con las obligaciones de publicidad de los diferentes actos expedidos en los procesos contractuales y concientiza a los interesados en participar en los procesos de contratación, proponentes, veedurías y a la ciudadanía en general a la consulta del estado de los mismos.¹¹ En esta plataforma se encuentra todo el proceso de contratación desde la invitación publica, el estudio previo, la aceptación de propuesta, la propuesta económica, el contrato, acta de inicio, acta final, todos estos documentos debidamente firmados por el alcalde y el contratista.

¹⁰ (Contraloría General de la Boyacá. SIA. Cgb.gov.co. (citado 27 de abril de 2017))

¹¹ (Sistema Electrónico para la Contratación Pública. Aplicaciones-mcit.gov.co. ((citado 27 de abril de 2017))

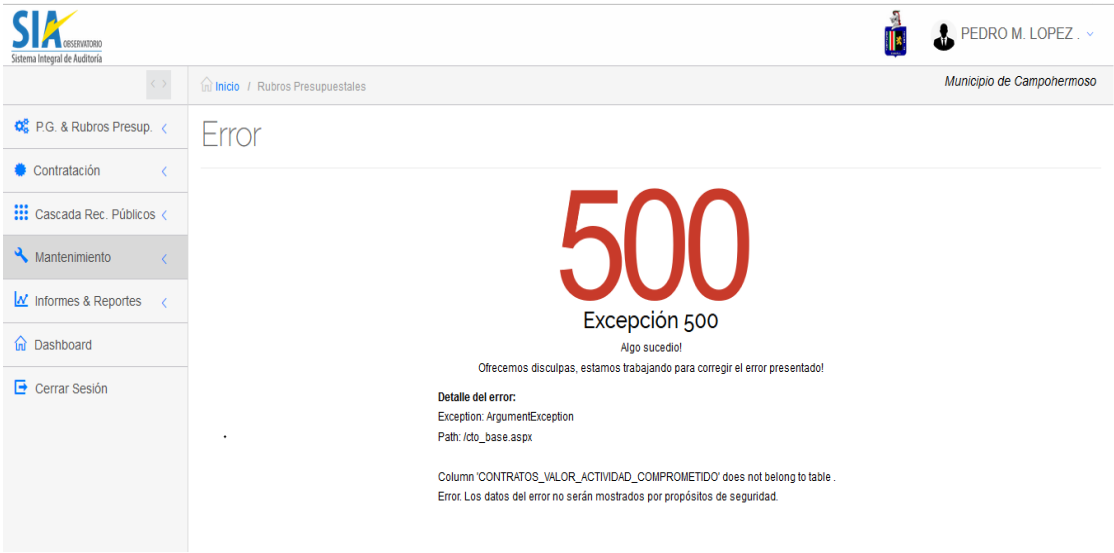
Figura 6 Plataforma SECOP



Fuente: <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>

Se carga en la plataforma toda la contratación (contratos de obra, prestación de servicios, ordenes de suministro, convenios, entre otros), que se ejecuta en el municipio en la vigencia 2016, de los meses ya atrasados de enero y febrero y de la contratación que se realiza desde la fecha de ingreso a la entidad, de los meses de marzo, abril y mayo, ya que se ampliaron los plazos para subir esta información por las fallas que esta plataforma ha presentado por lo que la Contraloría General de Boyacá tuvo que aumentar dichos plazos para el cargue de la información.

Figura 7 Error habitual que presentaba la plataforma



Fuente: Plataforma SIA Observa

Figura 8 contratos subidos a la plataforma SIA

The screenshot shows the SIA Observa platform interface with a list of contracts. The table has columns: ESTATUS CONTRATO, CÓDIGO CONTRATO, OBJETO CONTRATO, VALOR INIC. CONTRATO, TIEMPO EJECUCIÓN, CONTRATISTA IDENTIFICACIÓN, CONTRATISTA NOMBRES Y RAZÓN SOCIAL, PROCESO CONTRATACIÓN, CLASE CONTRATO, and FECHA REGISTRO CONTRATO. The table contains three rows of contract data.

ESTATUS CONTRATO	CÓDIGO CONTRATO	OBJETO CONTRATO	VALOR INIC. CONTRATO	TIEMPO EJECUCIÓN	CONTRATISTA IDENTIFICACIÓN	CONTRATISTA NOMBRES Y RAZÓN SOCIAL	PROCESO CONTRATACIÓN	CLASE CONTRATO	FECHA REGISTRO CONTRATO
Ejecución	CO-001-2016	CONSTRUCCIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO URBANIZACIÓN VILLA DE LOS DEHOS DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO	\$17.236.943	30 Dias	7178001	RICARDO JAVIER GALINDO MIER	Misma Cuenta	Otra	11/03/2016 11:00:53 a. m.
Ejecución	CI-002-2016	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA BRINDAR ALIMENTACIÓN ESCOLAR Y LA NUTRICIÓN A LOS NIÑOS NIÑAS Y ADOLESCENTES MATRICULADOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES EN DESARROLLO DEL PROGRAMA BOYACÁ SE ATREVE POR LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR Y LA NUTRICIÓN CON LOS TÉRMINOS Y ALCANCE ESTABLECIDOS EN EL PROYECTO "SUNIMISTRO PARA BRINDAR ALIMENTACIÓN ESCOLAR EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DE BÁSICA SECUNDARIA DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO 2016 DEPARTAMENTO DE BOYACÁ."	\$44.875.164	59 Dias	900313816	CORPORACIÓN DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO SOCIAL, COMUNITARIO Y HUMANO PALIWALA	Contratación Directa	Convenio Interadministrativos	11/03/2016 9:41:15 a. m.
Ejecución	CI-001-2016	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA IMPLEMENTAR EL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS A ESTE CONVENIO Y CON LOS TÉRMINOS Y ALCANCE ESTABLECIDOS EN EL MISMO. ESTÁ CUBIERTO POR EL PRESUPUESTO DE INGRESOS DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO.	\$51.578.508	59 Dias	900313816	CORPORACIÓN DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO SOCIAL, COMUNITARIO Y HUMANO PALIWALA	Contratación Directa	Convenio Interadministrativos	11/03/2016 9:41:15 a. m.

Fuente: Plataforma SIA Observa

3.1.4 Diseño y elaboración de formato control de combustible

Se diseñó y elaboró una tabla, con el fin de llevar un mejor control del consumo de combustible y el rendimiento de la maquinaria del parque automotor del municipio, al igual que el control del operador con que cuenta cada vehículo y maquinaria pesada existente en el municipio de Campohermoso, con el fin de llevar un registro

de las distancias de los recorridos que hace la maquinaria, ya que el municipio carece de un vehículo tipo cama baja o planchón el cual facilitaría los desplazamientos de dichos equipos automotores, el municipio cuenta con una gran cantidad de vías terciarias en sus 27 veredas y sectores presentándose mucha necesidad de la maquinaria por las condiciones de las mismas, que por la geografía de zona presentan deslizamientos y pérdida de la banca, entre otras. Así mismo, este instrumento permite tener un inventario de la herramienta y accesorios con los que cuenta cada máquina al igual que los repuestos que es necesario reemplazar, llevando un mejor control, también se registran las actividades que debe realizar día a día, el cumplimiento de las mismas, ya que se venían presentando inconsistencias en este aspecto. (Ver anexos actividades de oficina 3.1.4).

3.1.5 Elaboración de actas de conformidad de proyectos de obra por parte de la comunidad

Se realizaron actas de conformidad por parte de los beneficiarios, para la ejecución de visitas a varios proyectos que se venían ejecutando desde la administración anterior, y que por el cambio de periodo de gobierno se quedaron suspendidos, con el objeto de verificar su estado de avance de obra, si ya fueron terminadas o si aún faltan detalles de terminación, con el fin de hacer el respectivo seguimiento de continuidad y conclusión a dichas obras.

Las actas constan de una descripción breve del contrato, los ítems que contiene dicho documento, de tal manera que en la visita que se va a realizar en campo se pueda tener una idea clara de los materiales, cantidades y realización de trabajos que se tienen que hacer en cada proyecto, al igual que las observaciones que tengan los beneficiados con el desarrollo de estos proyectos.

Se realizaron actas para los siguientes proyectos:

- CONSTRUCCIÓN DE POZOS SÉPTICOS PARA VIVIENDAS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO.
- CONSTRUCCIÓN CASSETAS SANITARIAS EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
- CONSTRUCCIÓN UNIDADES SANITARIAS EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO.
- CONSTRUCCIÓN DE LA CONTINUACION DE LA CANALIZACIÓN DEL CAÑO OLÍMPICO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
- AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, MEDIANTE LA BOLSA DE POLÍTICA SECTORIAL RURAL- PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL A TRAVÉS DEL BANCO AGRARIO DE COLOMBIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 1014 VIVIENDAS RURALES EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ" TECHOS DIGNOS PARA BOYACÁ.

3.1.6 Conformación de base de datos viviendas faltantes por unidad sanitaria en el área rural del municipio.

Se toma una base de datos de los presidentes de las juntas de acción comunal de las veredas del municipio, se contacta a cada uno de los presidentes con el fin de armar un consolidado de las personas faltantes por soluciones individuales de saneamiento básico para vivienda rural dispersa, la cual consiste en una unidad sanitaria (inodoro, ducha y lavamanos), el saneamiento básico en la zona rural permite reducir las brechas poblacionales y territoriales en la provisión de servicios de calidad en salud, educación y servicios públicos, entre otros. Se estima que los costos relacionados con la contaminación del aire urbano y los inadecuados sistemas de agua, saneamiento e higiene alcanzan cerca del 2% del producto interno bruto (PIB). Se identifica como problema central los altos niveles de disposición de aguas residuales que no recibe ningún tipo de tratamiento en la zona rural dispersa afectando de manera directa a la citada comunidad.¹²

Tabla 2 Domicilios faltantes por unidad sanitaria según presidente de acción comunal de la vereda

VEREDA	NOMBRE	APELLIDO
PUERTO TRIUNFO	LUZ MARIA	AGUIRRE
	JUAN DE JESUS	LOPEZ
	TERESA	GARZON
	PIOQUINTO	CONTRERAS SANTOS
	ORLANDO	VANEGAS
	HILDO	PEDRAOS
	MARTHA CONSUELO	GORDILLO
	OBEYMAR	CORTES GOMEZ
	MERCEDES	CALDERON
AGUALARGA	RAMIRO	OLMOS
	VICENTE	JUYA
	JULIO	GIL VARGAS
	RAUL	TEJEDOR
MACANALITO NORTE	ARNALDO	TORRES MORA
	CLAUDIO	HUERTAS
	JOSE DEL CARMEN	TORRES

¹² (Proyecto tipo Unidades Sanitarias Vivienda rural. Viva.org.co. (citado 28 de abril de 2017 pág. 6-9))

MACANALITO CENTRO	JULIO ERNESTO	CARO ACEVEDO
	ANITA	TORRES
	FABIO	MELO
	ARIEL	BERNAL TORRES
	YENY JOHANA	RAMIREZ
	MAURILIO	MELO
PALMICHAL	MARIA MERCEDES	PEÑA MONROY
	FLORENTINO	ROMERO SUAREZ
	GERMAN	CUBIDES JIMENEZ
VISTAHERMOSA	LEONILDE	MONDRAGON
	CESAR	ROJAS
	GUSTAVO	AMAYA
	JOSE ANTONIO	ROJAS
HOYA GRANDE ARRIBA	CAMPOELIAS	COLMENARES ALFONSO
	GOEVANNY	ARENAS FORERO
	BRICEIDA	MARTINEZ GALINDO
	WILLIAM	MARTINEZ GALINDO
	GELACIO	MARTINEZ GALINDO
COLOMBIA	ITALO JULIO	GIL VARGAS
	JOSE MESIS	BERNAL
	WILSON	BOHORQUEZ
	JESUS	AVELLA
	MISAEEL	BERNAL PARRA
	ARACELY BERNAL	BERNAL PARRA
	ELOY	BITRAGO

Fuente: Elaboración propia

Junto con la información suministrada por algunos de los presidentes de las juntas de Acción Comunal y una base de datos existente en la oficina de planeación de censos hechos anteriormente, se organiza una base de datos de los jefes cabeza de hogar de las viviendas faltantes por unidad sanitaria de tal manera que con ayuda de la funcionaria del SISBEN se corrobora que los beneficiarios inscritos en estas bases de datos estén activos en el SISBEN municipal.

Tabla 3 Personas faltantes por unidad sanitaria

VEREDA	Numero	APELLIDOS	NOMBRES	CEDULA	
	1	JUJA	VICENTE	4075417	NO ESTA SISBENIZADO EN E
	2	OLMOS	RAMIRO	9506375	
	3	TEJEDOR	RAUL	6743845	NO ESTA SISBENIZADO EN E
	4	CONTRERAS AREVALO	GERMAN	9505994	
	5	MONDRAGON	LEONILDE	23398404	
	6	ROJAS	CESAR	1115914143	
	7	ROJAS	JOSE ANTONIO	4163287	
	8	AGUIRRE CORTES	LUZ MARIA	23755859	
	9	LOPEZ CALDERON	JUAN DE JESUS	9505428	
	10	CONTRERAS AVILA	PIQUINTO	4075479	
	11	SANDOVAL CAMELO	MARIA PABLA	23415182	NO ESTA SISBENIZADO EN E
	12	GARZON QUINTERO	MARIA TERESA	40367113	
	13	OLMOS ROJAS	AVELINO	9506164	
	14	CONTRERAS AVILA	ALEJANDRO	1014230	
	15	LOPEZ LOPEZ	EFREN	1048710571	
	16	CORTES RUIZ	INF	23415331	

Página 9

Fuente: Elaboración propia

Se obtiene un consolidado de 312 personas cabeza de hogar que podrían contar con el beneficio de un subsidio de unidad sanitaria, 43 de ellas no están inscritas en el SISBEN quedando sin la posibilidad de contar con algún subsidio, se procede a comunicarles por intermedio de los presidentes de juntas de acción comunal de las veredas, para comunicarles que se deben acercar a las oficinas del SISBEN y hacer su respectiva inscripción, ya que uno de los requisitos para que las personas puedan acceder a un beneficio por parte de los proyectos que da el municipio es estar activo en el SISBEN municipal.

3.1.7 Conformación de base de datos de planos, estudios y diseños archivados.

La oficina de planeación cuenta con un archivo de banco de proyectos, se toman los planos, estudios de suelos, diseños estructurales entre otros documentos que allí reposan, se procede a revisar cada una de las carpetas existentes, organizándolas y enumerándolas para tener un mejor acceso a la información que contienen.

En el proceso de la clasificación de las carpetas se hizo revisión de todos los archivos con los que cuenta cada proyecto, se clasifican dándoles un número a cada carpeta junto con el objeto que tienen los estudios realizados, el nombre que tiene el proyecto, la fecha en que se presentó, por quien fue realizado, estudios y planos si los tiene y el estado de ejecución en que se encuentra. Se consolidó una base de datos práctica y de fácil manejo para poder buscar y localizar estudios ya existentes

que se puedan tener en cuenta para el desarrollo y ejecución de nuevos proyectos en el municipio.

Se relacionan veintiséis (26) carpetas en las que reposan diseños de puentes colgantes, estudios y diseños de obras complementarios para la planta de tratamiento de aguas residuales del casco urbano del municipio, exploración del subsuelo, pruebas de campo, características del suelo, juegos de planos completos, entre otros. De las veintiséis (26) carpetas, quince (15) de ellas ya fueron ejecutadas y once (11) aún se encuentran pendientes. (Ver anexos actividades de oficina 3.1.7)

3.1.8 Elaboración de formato para el control de contratos

En las secretarías de Planeación, Obras y Servicios Públicos se encuentran numerosos procesos de contratación, los cuales cuentan con fechas específicas de terminación, algunos con actas de suspensión o algún adicional de tiempo o dinero que se hace necesario para finiquitar de una manera adecuada los contratos, razón por la cual se ve la necesidad de implementar una tabla de control de ejecución de los contratos, donde se lleva de una mejor inspección y vigilancia de la contratación del municipio.

Se buscaron todos los contratos, de obra que vienen en ejecución de años anteriores, los de obra que se han iniciado a contratar, contratos de prestación de servicios, ordenes de suministros, los cuales se relacionaron en la base de datos de control de contratos. A cada uno de estos documentos se les relacionan datos como: tipo de contratación, contratista, objeto, número de días que han transcurrido y que faltan para la terminación, fechas de inicio y finalización, estado en que se encuentra con el porcentaje de tiempo transcurrido, al igual que información presupuestal, valor inicial, si el contrato es cancelado por actas parciales se menciona el número de actas y el valor que tienen, si cuenta con alguna adición ya sea de tiempo o de dinero. Así de esta forma se tiene una mejor organización y control del archivo existente de los contratos y que de alguna manera facilita el acceso a la información de modo ágil y versátil. (Ver anexos actividades de oficina 3.1.8)

3.1.9 Verificación de cantidades actas de recibo parcial y final

3.1.9.1 Proyecto pozos sépticos

Se realizó la verificación de unas actas de recibo final del proyecto REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE POZOS SÉPTICOS PARA VIVIENDAS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, con el fin de liquidar el respectivo contrato y que las cuentas presentadas en el acta final fuesen las correctas en el respectivo contrato y que se pudiera dar su liquidación pertinente. (Ver anexos actividades de oficina 3.1.9)

Se hizo la verificación en una hoja de Excel donde se transcribió la cantidad que está en el acta final y el valor unitario que se presenta en el contrato, se hicieron las operaciones necesarias donde se confirmó que el valor que aparece en la cuenta de cobro fuera el correcto.

Tabla 4 Verificación de cantidades

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Excavación manual en conglomerado	9,9	\$47.090,00	\$466.191,0
Suministro e instalación concreto simple de 21 Mpa, impermeabilizado para placa de piso.	0,42	\$738.000,00	\$309.960,0
Suministro e instalación concreto simple de 21 Mpa, para tapas.	0,2	\$592.625,00	\$118.525,0
Suministro figurado y armado de acero de refuerzo 240 Mpa.	44,8	\$3.600,00	\$161.280,0
Muro tolete común E=0.12 mts.	11,59	\$50.000,00	\$579.500,0
Pañete impermeabilizado 1:3	11,89	\$19.972,55	\$237.473,6
Suministro e instalación Te PVC D=4".	2	\$14.721,50	\$29.443,0
Suministro e instalación Codo PVC D=4".	1	\$10.428,06	\$10.428,1
Suministro e instalación tubería PVC sanitaria D=4"	14	\$21.741,60	\$304.382,4
		SUB TOTAL	\$2.217.183,1
		ADMINISTRACION	\$509.952,1
		IMPREVISTOS	\$44.343,7
		UTILIDA	\$110.859,2
		COS INDIRECTO	\$665.154,9
			\$2.882.338,0
		TOTAL	\$17.294.028,0
ADICIÓN			
Transporte a lomo de mula	200	\$26.900,00	\$5.380.000,0
	Administración	23%	\$1.237.400,0
	imprevistos	2%	\$107.600,0
	utilidad	5%	\$269.000,0

Total costos indirectos		\$1.614.000,0
Valor total costos directos e indirectos		\$6.994.000,0
valor total contratado		\$24.288.028,0
Valor anticipo		\$6.917.611,2
VALOR DE ACTA FINAL		\$17.370.416,8

Fuente: Elaboración propia

3.1.9.2 Proyecto construcción morgue

Se prestó apoyo en la adecuación de una sábana de liquidación del contrato CONSTRUCCIÓN MORGUE MUNICIPAL DE CAMPOHERMOSO BOYACÁ. Una morgue es el lugar donde se recibe y conserva el cadáver de personas fallecidas cuando es necesaria la autopsia médico legal, cuando se desconoce la identidad de la persona fallecida o cuando el fallecimiento ocurrió en lugar público. Los centros de salud de primer nivel de atención son utilizados exclusivamente como depósito de cadáveres.¹³

El área para la manipulación de los cadáveres debe tener espacio suficiente que permita el orden, limpieza y la fácil movilidad del personal, carros o camillas que transportan los cadáveres, debe estar ubicada donde se permita una buena movilización del cadáver, el acceso debe ser restringido, vías de ingreso adecuadas, con suficiente iluminación (ventanas altas) y ventilación natural e iluminación artificial. Los pisos de material resistente, antideslizante, uniformes, con pendiente hacia sistemas de drenaje que permitan fácil lavado, limpieza y desinfección, muros y techos impermeables en material también de fácil limpieza y desinfección, resistentes a factores ambientales, unidad sanitaria con inodoro, lavamanos y ducha, mesón de trabajo de fácil limpieza con pestañas en todos sus bordes y sistema de desagüe, de igual manera debe contar con un depósito de instrumentación con escritorio de materiales de fácil desinfección. Disponer de sistemas adecuados para el tratamiento de los vertimientos de las aguas.¹⁴

El proyecto tuvo un costo total de \$49.885.668,61 M/CT donde al contratista se le dio un adelanto del 40% del valor total del contrato \$19.954.267,44 M/CT, quedando un saldo de \$29.931.40,61 M/CT el cual es el que se cobra en la presente acta, se hace la verificación de las cantidades y los valores de esta acta con el fin de que los valores coincidan y no se presenten errores en el acta entregada para que el valor que se está solicitando pagar sea el saldo correcto. Se ajusta la sábana de

¹³ (Instituto Nacional de Medicina Legal. Medicinalegal.edu.uy. (citado 30 de abril de 2017))

¹⁴ (Resolución 5144 de 2010. Minsalud.gov.co. (citado 30 de abril de 2017))

liquidación luego de que se ha verificado las cantidades y valores. Posteriormente a estos ajustes, se le hace entrega al ingeniero de obras quien procede a realizar el proceso de liquidación del respectivo contrato.

3.1.10 Revisión y verificación de proyectos archivados en la administración anterior.

3.1.10.1 Mejoramientos rurales de condiciones de habitabilidad la Cardeñosa

Se revisaron los fólderes archivados del proyecto MEJORAMIENTO RURAL DE CONDICIONES DE HABITABILIDAD “LA CARDEÑOSA” MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, se inspeccionó cada carpeta observando la información contenida en éstas, organizándolas para luego tabular la información clasificándola por el número de la caja donde se encuentra, el número de la carpeta, la vereda el nombre de la persona beneficiaria y si en la documentación se encuentra la copia de la cédula, certificado de libertad y tradición, copia de la escritura pública del predio donde podrían construir llegado el caso en que salga beneficiado y una declaración extra juicio en la que se manifiesta ante notaría bajo la gravedad de juramento que el predio es de su propiedad.

Se relacionaron en total veinticinco (25) veredas contando la cabecera municipal y los sectores de algunas de las veredas, con un total de ciento cuarenta y dos (142) posibles beneficiarios, de los cuales, dieciséis (16) ya se encuentran beneficiadas con otro proyecto, quedando ciento veintiséis (126) con la posibilidad del subsidio de habitabilidad.

Tabla 5 Número de posibles beneficiarios por veredas

VEREDA	Nº DE BENEFICIARIOS	EN OTRO PROYECTO
SAN AGUSTIN	3	
SAN JOSE	7	
COLOMBIA	7	
AGUALARGA	4	
PUERTO TRIUNFO	9	
VISTAHERMOSA	7	
MACANALITO CENTRO	6	1
CASTAÑAL	5	1
TOLDO ARRIBA	7	3
TOLDO ABAJO	7	2
RODEO	7	1
PALMICHAL	7	1
CENTRO RURAL CAMPOHERMOSO	9	

ENCENILLO	10	
HUERTA VIEJA	9	
MACANALITO NORTE	7	1
CENTRO RURAL LOCEDROS	3	
HOYA GRANDE SAN JOSE	5	1
HOYA GRANDE ARRIBA	5	1
SABANETAS	6	1
GUAMAL	5	1
LIMÓN	2	
TEGUAS	2	
CURAPO	1	1
CHOMA	2	1
	142	16
TOTAL=	126	

Fuente: Elaboración propia

3.1.10.2 Mejoramiento vivienda VIRS El Trébol

Se realizó la revisión y tabulación del proyecto SANEAMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE VIVIENDA VIRS EL TREBOL - MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, CENTRO ORIENTE con el fin de verificar la documentación existente del proyecto, con el fin de realizar una nueva propuesta, de tal forma que beneficie a las personas ya suscritas y censadas anteriormente para el mejoramiento de vivienda rural nueva, aprovechando el trabajo ya hecho en la administración anterior, puesto que la recolección de la información y documentación en el proceso de estos proyectos de inversión son un poco demorados y tediosos.

Se encontró en total, información de beneficiarios de trece (13) veredas, las cuales se relacionan en la tabla 6, con un total de veintiocho (28) posibles beneficiarios distribuidos en las trece (13) veredas. Este era un proyecto más pequeño a comparación del proyecto la Cardeñosa.

Tabla 6 Número de beneficiarios proyecto VIRS EL TRÉBOL

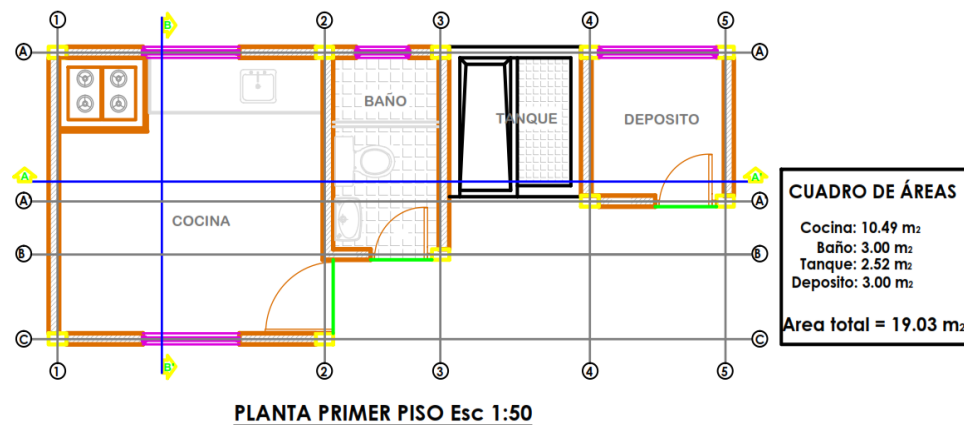
VEREDA	Nº DE BENEFICIARIO
TOLDO ARRIBA	5
TOLDO ABAJO	2
TEGUAS	5

GUAMAL	2
PALMICHAL	2
CASTAÑAL	3
RODEO	1
CHOMA	1
HOYA GRANDE	1
MACANALITO	3
SAN JOSÉ	1
LIMÓN	1
CENTRO RURAL	1

Fuente: Elaboración propia

Junto a la información existente de los beneficiarios, se encontró la presencia de documentos, como actas y acuerdos de aprobación, requerimientos para convocatoria a sesión de OCAD, la metodología General ajustada (MGA), certificaciones de responsabilidad de la parte eléctrica, hidráulica y arquitectónica, así como también un formato con un bosquejo del posible mejoramiento de vivienda.

Figura 9 Diseño mejoramiento de vivienda el trébol VIRS.



Fuente: Secretaría de Planeación

3.1.11 Verificación de órdenes de suministro, cuentas y elaboración de estudios previos

3.1.11.1 Verificación de órdenes de suministro y cuentas

Se realizó la verificación de propuestas presentadas a la Secretaría de Planeación, en lo relacionado a suministros como papelería, productos agrícolas para la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), cotizaciones de mercados para personas de tercera edad, entre otros. Se hace una tabla en Excel donde se pasan los valores y se corrobora que la propuesta que se presenta está correcta y se puede aceptar la contratación de ésta, en algunos casos las invitaciones que se hicieron debían quedar desiertas y terminar con el proceso de contratación por algún error encontrado en las propuestas presentadas. (Ver anexos actividades de oficina 3.1.11)

De igual manera se hizo la revisión de las cuentas esporádicas de algunos contratos que se iban pagando mediante actas parciales, como Suministros de ferretería, corroborando que los ítems que se solicitan a cancelar sean los mismos que se han autorizado por el Secretario de Obras y de esta manera poder hacer pagos de estas actas.

3.1.11.2 Elaboración de estudios previos para los contratos

Se elaboraron trece (13) estudios previos de distintos tipos de suministros como lo es equipo para Comisaría, unidad de Servicios Públicos, papelería y material didáctico para la Biblioteca municipal, equipo para la Policía, Escuelas, repuestos y equipamiento para el parque automotor del municipio, entre otros. (Ver anexos actividades de oficina 3.1.11). Los estudios previos son elaborados teniendo en cuenta el bien o servicio y la cuantía del mismo, de tal manera que se guarda homogeneidad de los estudios previos de la dependencia que solicitan adelantar los procesos de contratación.¹⁵

En los estudios previos se ha descrito el objeto de lo que se piensa contratar, una breve descripción de la necesidad que se tiene para llevar a cabo la contratación de dicho suministro, luego las especificaciones técnicas de los ítems que se piensan contratar con la descripción y la cantidad que se necesita. Antes de que se elaborara el estudio previo, se debió solicitar el certificado de disponibilidad presupuestal (CDP) expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal, el cual es el soporte del valor estimado del contrato, presupuesto oficial con el que los postulantes tienen que ajustar sus propuestas.

3.1.12 Ajustes de diseño de plano para la placa huella

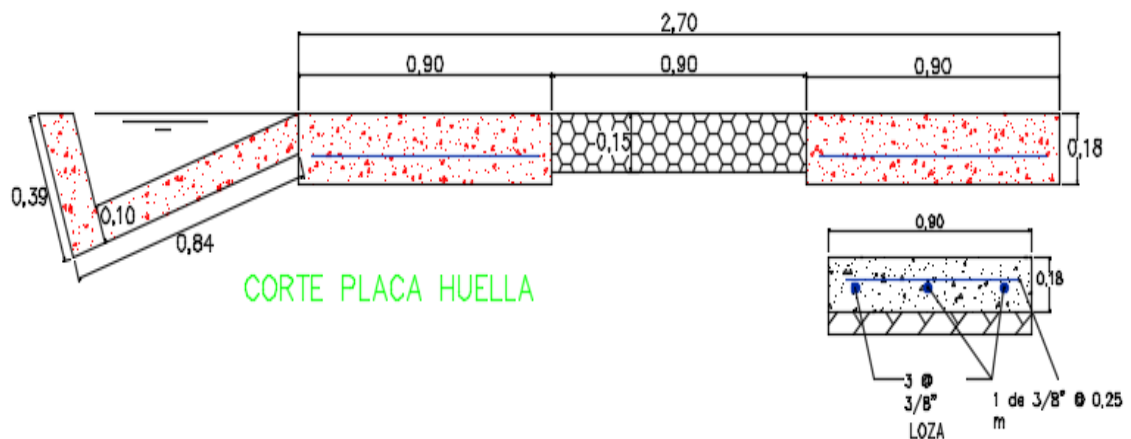
Se adecuó un dibujo de una placa huella, se ajusta con las medidas que son indicadas por la arquitecta de planeación, ya que en el diseño con el que se contaba,

¹⁵ (Resolución 5144 de 2010. Minsalud.gov.co. (citado 30 de abril de 2017)

especificaba un ancho de vía de tres (3) metros y se ajustó a 2.7 metros, proyecto que se ejecutó en la vereda Macanalito Centro del municipio de Campohermoso.

La placa huella se utiliza para mejorar vías terciarias. Esta técnica se ha venido implementando por todo el territorio nacional, mediante convenios establecidos entre el INVIAS o el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la entidad territorial para mejoramiento de vías terciarias. La afectación de la vía o deterioro, regularmente está asociada a la existencia de condiciones críticas que afectan la operatividad de la misma, como es el caso del drenaje, estabilidad de taludes o condiciones geológicas o geotécnicas. De igual forma es necesario tener en cuenta que la técnica de placa huella está basada para ser funcional con parámetros de bajo tránsito, con continuas suspensiones del paso vehicular, en tramos con pendientes longitudinales iguales o mayores al 10%. La placa huella consiste en una configuración de placas de concreto hidráulico, separadas entre sí por piedra pegada; las placas están confinadas por viguetas reforzadas de 0,15 m de ancho por 0,25 m de altura, localizadas cada de 3,0 m de longitud; las vigas inicial y final serán de 0,20 m de ancho por 0,30 m de altura e irán en todo el ancho hasta la cuneta.¹⁶

Figura 10 Corte placa huella



Fuente: Elaboración propia

3.1.13 Diligenciamiento de formato proyectos viviendas rurales

Se tomaron las cajas y carpetas nuevamente de los proyectos MEJORAMIENTO RURALES DE HABITABILIDAD LA CARDEÑOSA MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO y del proyecto SANEAMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE

¹⁶ (Mejoramiento vías terciarias mediante el uso de placa huella. Proyectostipo.dnp.gov.co. (citado 05 de mayo de 2017 pág. 21))

VIVIENDA VIRS EL TREBOL - MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO DPTO DE BOYACA, se diligenció un formato de la información detallada por vereda, de la cantidad de hogares aproximados que se tienen para beneficiar con algunos datos, de las viviendas a intervenir como: electricidad, acueducto, fuentes de aguas mejoradas, pozos sépticos; población potencial con que cuenta la vereda en hombres, mujeres, niños, hogares con madres cabeza de hogar, personas que presenten algún tipo de discapacidad y adultos mayores.

Existían veinticinco (25) veredas suscritas con la documentación del proyecto La Cardeñosa, de la cuales una (vereda Choma) solo registra un beneficiario el cual ya se encuentra favorecido en un proyecto de vivienda nueva “techos dignos para Boyacá”, por ende, quedan veinticuatro (24) veredas diligenciadas, mientras que del proyecto VIRS el trébol se relacionaron doce (12) veredas con opción a ser postuladas en proyectos de mejoramientos de vivienda rural.

Tabla 7 Anexo B- zona rural, mejoramiento de vivienda DPS

Anexo B - Zona Rural						
A. Información detallada por vereda						
1. Nombre de la vereda			2. Cantidad de hogares aproximados a beneficiar en la vereda			
3. Las viviendas a intervenir cuentan con servicios de:						
Descripción	Si	No	Parcialmente	Observaciones		
- Electricidad	☐	☐	☐			
- Acueducto	☐	☐	☐			
- Fuentes de agua mejorada	☐	☐	☐			
- Pozos sépticos	☐	☐	☐			
- Alcantarillado	☐	☐	☐			
- Conectividad	☐	☐	☐			
- Vías de acceso	☐	☐	☐			
4. Distancia en tiempo de las veredas hacia el casco urbano (horas)			5. Características de las Vías de Acceso (Marcar con una X)			
			Pavimentada ☐		Otras? ☐	
			Destapada ☐		Cuáles?	
6. ¿Alguna vivienda se encuentra en zona de riesgo? Si ☐ No ☐						
7. Población (Potencial)						
No. Hombres				GRUPOS ÉTNICOS		
No. Mujeres				Si No Cantidad		
* Hogares con jefatura femenina					4.1 Población Indígena	☐
* Persona que presenta al menos alguna diferencia y / o discapacidad					4.2 Población Afrocolombiana	☐
* Hogares víctimas de desplazamiento					4.3 Población Raizal	☐
* Madres comunitarias ICBF					4.4 Pueblo ROM	☐
					4.5 Población Palanquera	☐
					4.6 Otros? Cuáles?	☐
DEFINICIÓN POR EDADES						
* Primera Infancia - Entre 0 a 5 años		☐			* Juventud - Entre 18 a 29 años	
* Infancia - Entre 6 a 11 años		☐			* Adulto - Entre 30 a 59 años	
* Adolescencia - Entre 12 a 17 años		☐			* Adultos Mayores - Mayores a 60 años	
8. Tipo de Intervención Solicitada (Revisar Guía para mejoramiento de Vivienda)						
Modalidad	Si	No	Cantidad	Rural	Urbana	
1. Modalidad de Unidad Sanitaria	☐	☐		☐	☐	
2. Modalidad de Unidad de Cocina	☐	☐		☐	☐	
3. Modalidad de Mejoramiento de Unidad Habitacional para Superar Condiciones de hacinamiento	☐	☐		☐	☐	
4. Modalidad de Mejoramiento de Pisos	☐	☐		☐	☐	
5. Modalidad de Mejoramiento de Cubiertas	☐	☐		☐	☐	
6. Modalidades Especiales (de acuerdo a la Guía)	☐	☐		☐	☐	

*Repita este formulario por cada vereda postulada Página _____ de _____

Fuente: Oficina de proyectos

3.1.14 Consolidado de vías pavimentadas y no pavimentadas del municipio

Se buscó el mapa de las vías urbanas del municipio formato dwg (AUTOCAD), que fue utilizado para elaborar el consolidado de vías pavimentadas y no pavimentadas. Se midieron a través de este archivo digital para totalizar las vías que se encuentran pavimentadas y las que aún faltan por pavimentar, se halló que aproximadamente el municipio cuenta con 2685,09 metros de vías pavimentadas y 814,22 metros que aún faltan por pavimento. Esto con el fin de implementar proyectos que puedan ser viables para poder acceder a recursos provenientes del DNP o SGR para solucionar estas obras de pavimentación urbana que aún se encuentran inconclusas. En la tabla 8 se puede evidenciar el estado de pavimentación y no pavimentación de las vías del casco urbano del municipio de Campohermoso Boyacá.

Tabla 8 Vías pavimentadas y sin pavimentar

Vías Urbanas Campohermoso			
Dirección	Longitud Pavimentada (mts)	Tipo de Pavimento	Longitud Sin pavimentar (mts)
Calle N° 2 Entre Cr1 - PTAP			50,4
Calle N° 2 Entre Cr1 - Cr7	517,36	Pavimento Rígido	
Calle N° 3 Entre Cr2 - Cr7	421,25	Pavimento Rígido	
Calle N° 3 Entre Cr1 - Cr2			87,75
Calle N° 4 Entre Cr1 - Cr4			127,26
Calle N° 4 Entre Cr3 - Cr4	84,97	Pavimento Rígido	
Calle N° 4 Entre Cr4 - Cr7			262,71
Calle N° 5 Entre Cr3 - Cr5	148,2	Pavimento Rígido	
Calle N° 6 Entre Cr5 - Cr3	150	Pavimento Rígido	
Kr N° 1 Entre Calle 2 - Calle 3	94,25	Pavimento Rígido	
Kr N° 1 Entre Calle 3 - Calle 4			83,7
Kr N° 2 Entre Calle 2 - Calle 3	55,91	Pavimento Rígido	
Kr N° 2 Entre Calle 3 - Calle 4			83,7
Kr N° 3 Entre Calle 2 - Colegio	476,08	Pavimento Rígido	
Kr N° 4 Entre Calle 2 - Calle 6	288,12	Pavimento Rígido	
Kr N° 5 Entre Calle 2 - Calle 6	250,89	Pavimento Rígido	
Kr N° 6 Entre Calle 2 - Cementerio	198,06	Pavimento Rígido	
Kr N° 7 Entre Calle 2 - Calle 4			118,7
Total=	2685,09		814,22

Fuente: Elaboración propia

3.1.15 Consolidado de iluminación pública de la parte urbana del municipio

Luego de recorrer el casco urbano del municipio y realizar una revisión ocular del funcionamiento en el que se encuentran las bombillas del alumbrado público de la cabecera municipal, se realizó la tabulación de la información recolectada en el recorrido, se halló que de las 103 bombillas instaladas en los postes de alumbrado, 92 bombillas se encuentran funcionando en total normalidad y 11 bombillas no están funcionando, hay ausencia de bombilla en dos de los postes de la calle N° 5 entre Cr3 y Cr5 y toda la carrera N° 5 entre la calle N°4 y la calle N°6 no cuenta con alumbrado público.

Esto con el fin de informar al Secretario de Obras Públicas del municipio para que se tomaran las medidas pertinentes para dar solución a estas inconsistencias; información presentada a través de la tabla elaborada de luminarias en funcionamiento y no funcionamiento del municipio (tabla 9).

Tabla 9 Luminarias en funcionamiento y no funcionamiento del municipio

Luminarias Zona Urbana Campohermoso			
Calles	Funcionamiento	No funcionamiento	
Calle N° 2 Entre Cr1 - Cr7	22	1	
Calle N° 3 Entre Cr1 - Cr7	17	1	
Calle N° 4 Entre Cr1 - Cr7	10	0	
Calle N° 5 Entre Cr3 - Cr5	3	faltan dos Postas por luminaria	
Calle N° 6 Entre Cr5 - Cr3	5	0	
Kr N° 1 Entre Calle 2 - Calle 4	5	0	
Kr N° 2 Entre Calle 2 - Calle 4	4	0	
Kr N° 3 Entre Calle 2 - Colegio	14	2	
Kr N° 4 Entre Calle 2 - Calle 6	4	2	
Kr N° 5 Entre Calle 2 - Calle 6	4	0	
Kr N° 6 Entre Calle 2 - Cementerio	3	2	
Kr N° 7 Entre Calle 2 - Calle 4	1	3	
Kr N° 5 Entre Calle 4 - Calle 6	No tiene iluminación		
Total=	92	11	

Fuente: Elaboración propia

3.1.16 Rendición de cuentas Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD)

Los OCAD son los responsables de definir los programas de inversión sometidos a su consideración y que se financiara con recursos del Sistema General de Regalías (SGR), así como evaluar, viabilizar, aprobar y priorizar la conveniencia y oportunidad de financiarlos y designar su ejecutor.¹⁷

Sus funciones son:

- Definir las directrices generales, procesos, lineamientos, metodologías y criterios para el funcionamiento del SGR.
- Emitir concepto no vinculante sobre el proyecto de presupuesto del SGR previo a su presentación al Congreso de la República.
- Emitir concepto previo no vinculante a la autorización de la expedición de vigencias futuras con cargo a los recursos del SGR, conforme a la normatividad vigente.
- Estudiar los informes de evaluación general del SGR.
- Proponer cambios de política en relación con los objetivos y funcionamiento del SGR con base en los informes de evaluación general de este sistema.
- Presentar al congreso los estados financieros y de resultados del SGR y los demás informes que se requieran.
- Organizar y administrar el sistema de información que permita disponer y dar a conocer los datos acerca del funcionamiento, operación y estado financiero del SGR.
- Dictar su propio reglamento.¹⁸

Se realizó un informe de rendición de cuentas de OCAD del Sistema General de Regalías, se anexa información en el informe de los miembros del órgano colegiado de administración y decisión. El presupuesto del OCAD que se tuvo durante el periodo de corte el cual era de \$700.334.266,62 donde ya se habían aprobado \$576.357.894,63, quedando un saldo disponible de \$123.976.371,99.

Tabla 10 Presupuesto de OCAD

ITEM	Asignación Directas	Fondo de Compensación Regional 40%	Total
Total asignaciones	0	\$ 700.334.266,62	\$ 700.334.266,62

¹⁷ (SGR Órganos Colegiados de Administración y Decisión. Sgr.gov.co. (citado 10 de mayo 2017))

¹⁸ (Sistema General de Regalías SGR C. R.)

Rendimiento financieros generados en las cuentas maestras de cada ET (Asignaciones directas)	0	0	0
Incentivo a la productividad	0	0	0
Total aprobaciones	0	\$ 576.357.894,63	\$ 576.357.894,63
Saldo disponible a la fecha de corte	0	\$ 123.976.371,99	\$ 123.976.371,99

Fuente: Elaboración propia

En el informe se hace una descripción de los proyectos que fueron aprobados durante el periodo de corte comprendido entre 01/12/2015 al 30/06/2016. Se registra solamente un proyecto aprobado “REMODELACIÓN DE CANCHA MÚLTIPLE Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUE BIOSALUDABLE EN LA INSPECCIÓN DE VISTAHERMOSA MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO –DEPARTAMENTO DE BOYACÁ” el cual es descrito en la Tabla 10 a continuación.

Tabla 11 Proyecto aprobado durante periodo de corte

ITEM	DESCRIPCIÓN	
Nombre del proyecto	REMODELACIÓN DE CANCHA MÚLTIPLE Y CONSTRUCCIÓN DE PARQUE BIOSALUDABLE EN LA INSPECCIÓN DE VISTAHERMOSA MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO – DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	
Código BIPIN	2015151350001	
Valor total del proyecto	\$ 217.185.064	
Sector de inversión	DEPORTE Y RECREACIÓN	
Valor total SGR	\$ 135.000.000	
Valor total otras fuentes	RECURSOS PROPIOS CAMPOHERMOSO	\$ 34.916.668
	RECURSOS PROPIOS OCENSA	\$ 101.268.386
Tiempo de ejecución	3 MESES	
Entidad pública designada como ejecutora	ALCALDIA MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO	
Entidad pública	ALCALDIA MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO	

responsable de contratar la inversión	
Puntaje objeto (Sistema de Evaluación por Puntajes)	NA
Estado de ejecución físico (GESPROY)	0%
Estado de ejecución financiera (GESPROY)	49,78%
Número y fecha del Acuerdo de aprobación del proyecto	04 DE DICIEMBRE DE 2015 ACTA N° 6

Fuente: Elaboración propia

El anterior proceso se realizó con el fin de dar a conocer el informe de rendición de cuentas que se debe hacer semestralmente a la plataforma Mapa Regalías del SGR.

3.1.17 Actualización de base de datos estructura de entidades Directorio Nacional de Infraestructura (DIN)

El Directorio Nacional de Infraestructura (DIN) es un sistema de información la cual recopila datos básicos de la obra, el avance en el que van las obras de las empresas públicas y privadas inversoras en el sector de infraestructura civil. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el proceso de mejorar y brindar mayor información estadística del sector de la construcción, desde finales del año 2013 y todo el año 2014, diseñó la metodología para el cálculo del indicador de avance físico de obras civiles, la cual busca realizar la medición más cercana y el desarrollo de las obras civiles en el país. Este proceso permite diseñar un mecanismo complementario que asegura la cobertura institucional y de obra. Es así, como se genera la iniciativa de implementar el Directorio Nacional de Infraestructura (DIN).¹⁹

Se hizo la actualización del Directorio Nacional de Infraestructura (DIN) para el municipio de Campohermoso, relacionando información de los seis (6) contratos de obra, cuatro (4) de los cuales se encuentran en ejecución y dos (2) en estado de adjudicación. En este formato se diligenció información de la entidad, información del contrato, contratista y la información de la persona quien responde por el avance de obra. Entre los contratos que se encuentran en ejecución, dos de ellos van en un 90% de avance físico de la obra, mientras que los otros dos se encuentran en más

¹⁹ (DANE. Dane.gov.co. (citado 01 de mayo de 2017))

del 50% de ejecución de obra. La anterior información se encuentra evidenciada en la tabla 12.

Tabla 12 Información de contratos DIN

INFORMACIÓN DEL CONTRATO				
OBJETO	ESTADO	VALOR TOTAL DE PRESUPUESTO	VALOR EJECUTADO	% DE AVANCE FÍSICO DE LA OBRA
CONSTRUCCIÓN CASETAS SANITARIAS EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.	ejecución	\$114.366.590,00	\$47.974.602,00	90%
MEJORAMIENTO CON LA PAVIMENTACIÓN DE VÍAS URBANAS EN EL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.	ejecución	\$1.034.054.382,90	\$434.407.389,88	90%
CONSTRUCCIÓN PLAZA DE FERIAS Y EXPOSICIONES CORREGIMIENTO LOS CEDROS DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO BOYACÁ.	adjudicado	\$114.000.140,00		
REALIZAR ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN TRAMO DE RED DEL ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO.	ejecución	\$ 9.022.909,40	\$ 3.609.163,76	50%
REALIZAR EL DESMONTE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA AVERIADA Y LA RECONSTRUCCIÓN DE DOS SECCIONES DEL PUENTE JULIO ARBOLEDA DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO.	ejecución	\$ 18.761.286,00	\$ 7.504.514,40	60%

MEJORAMIENTO DE VÍAS MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA EN LA VEREDA MACANALITO DEL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO.	adjudicado	\$ 14.933.381,57		
---	------------	------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia

3.2 ACTIVIDADES DE CAMPO

3.2.1 Visita de obra proyecto “mejoramiento con la pavimentación de vías urbanas en el municipio de Campohermoso departamento de Boyacá”

El sector de infraestructura de transporte es para Campohermoso un punto crítico, teniendo en cuenta que la cobertura en construcción de vías e infraestructura es escaso comparado con la extensión del territorio y con el desarrollo logrado en los demás municipios de la región de Lengupá, encontrando que en el casco urbano se encuentra todavía un gran número de vías urbanas sin pavimentar, incluyendo en estas la vía de la carrera 5 y entre calles 6 y 4 y las calles 6 , 5 y 4 entre las carrera 3 y 5, vías donde se encuentra la plaza de mercado, de ferias, la planta de beneficio animal, la estación de regulación del gas domiciliario y la caballeriza municipal. El Municipio de Campohermoso tiene 13204 m de vías en los centros poblados y en el perímetro urbano de los cuales se encuentra solo el 80% pavimentado faltando un 20%, en el perímetro urbano existe un amplio tramo de vías sin pavimentar presentándose así de esta manera un desmejoramiento urbano lo cual ha influido en un bajo crecimiento del perímetro urbano, bajo comercio y un mal estar en la locomoción de sus moradores en especial en la época de invierno. Lo anterior con referencia al estudio previo del proyecto “Mejoramiento con la pavimentación de vías urbanas en el municipio de Campohermoso departamento de Boyacá”, (ver anexos actividades de campo 3.2.1).

Se supervisaron procesos relacionados con fijación de las formaletas y acabados del concreto, se realizó la medición de alturas para verificar que se estuviera cumpliendo con las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución de la obra, verificando que la altura de la formaleta fuera la especificada en el diseño y la calidad del concreto que se estaba utilizando puesto que en las especificaciones del contrato se aclaraba que el concreto para sardineles debía ser de 2500 PSI y para la placa de 3500 PSI, por lo que el ingeniero supervisor pide que conste en la bitácora de la obra que quede en constancia la solicitud de las pruebas de compresión, ya que se estaban presentando inconvenientes a causa de los aguaceros que estaban cayendo en el municipio interrumpiendo los trabajos.

Fotografía 3 Espaciamiento entre refuerzo pavimento



Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Salida de Campo quebrada yegüera

El municipio de Campohermoso ha venido desarrollando proyectos, en lo concerniente al mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial. Teniendo en cuenta que la administración municipal ha venido ampliando la red terciaria hacia las veredas de San Agustín y el Rodeo que hoy en día no se encuentran comunicadas con el perímetro urbano de Campohermoso y con el fin de mejorar el acceso de vehículos, ya que se facilitara la entrada y salida de los productos agrícolas y animales que se producen como es el caso de la vereda de San Agustín y de Rodeo, considerando que la interconexión vial entre las veredas San José y San Agustín presenta un paso en malas condiciones sobre la quebrada yegüera el cual es restringido en épocas de lluvia debido al aumento del cauce que presenta la quebrada. Por esto se ve la necesidad de realizar la construcción de un puente que comunique las veredas y la comunidad pueda pasar sin tener ningún riesgo en época de invierno, y que se pueda habilitar el paso de vehículo.

Se hizo visita al sitio donde termina la carretera que conduce a la vereda de San Agustín y el Rodeo terminando en la quebrada la yegüera, junto con el ingeniero de proyectos y el alcalde, se hace un recorrido por la rivera de la quebrada buscando donde sería el lugar más apropiado para el puente, en el lugar se evidencia zona bastante húmeda, con riachuelos que en el invierno su caudal aumenta considerablemente. Luego de que se localiza donde quedaría mejor ubicado el puente, y se van a realizar los estudios de suelos para los anclajes del puente, se toma la georreferenciación, para luego con el ingeniero geotecnista que va hacer las exploraciones del suelo, tener la ubicación precisa y poder indicarle donde tiene que realizar la toma de muestra de suelo, y tener un conocimiento del tipo de los suelos de donde quedarían los estribos del puente para su buena construcción.

Fotografía 4 Georreferenciación con GPS quebrada yegüera



Fuente: Elaboración propia

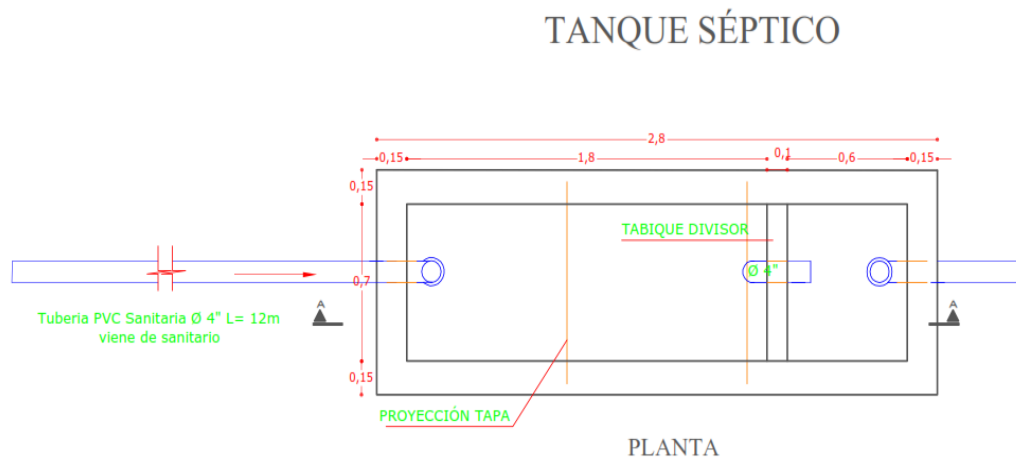
3.2.3 Visitas proyecto construcción de pozos sépticos para viviendas del sector rural del municipio de Campohermoso

En varias viviendas del sector rural del municipio de Campohermoso, las descargas de las aguas residuales domésticas ocasionan un impacto negativo sobre las corrientes superficiales de la zona, como condiciones de insalubridad, presencia de vectores, malos olores, etc. Esta situación incide gravemente sobre la salud de las personas que habitan estas viviendas y las que habitan en zonas cercanas y/o que por una u otra razón utilizan las aguas de las fuentes que están siendo objeto de contaminación. Debido a esto el municipio prioriza la construcción e implementación de pozos sépticos como sistema In Situ de tratamiento de las aguas residuales domésticas, instalándolos en viviendas dispersas del sector rural del municipio, y de esta manera dando una solución óptima a la disposición final de estas aguas.

Estos pozos son unas cámaras cerradas que sirven para facilitar la descomposición y separación de la materia orgánica contenidas en las aguas negras residuales, teniendo un mejor tratamiento de éstas, ya que en muchos de los casos son arrojadas directamente a fuentes de agua que la comunidad puede estar utilizando para su consumo, generando un impacto ambiental notorio.²⁰

²⁰ (Ingeniería Real. (citado 04 de marzo de 2017))

Figura 11 Vista planta pozos sépticos



Fuente: Ingeniero contratista

Los pozos sépticos deben ser instalados o contruidos a una distancia considerable a las viviendas para así de esta manera no presentar molestias como es el caso de los gases que llegasen a salir en el proceso, la distancia promedio es de doce (12) metros, dirigiendo las aguas negras residuales por una tubería de PVC sanitaria con un diámetro de cuatro pulgadas (4") hacia los pozos sépticos donde comenzará el tratamiento de estas aguas.

Fotografía 5 Ubicación de pozo séptico



Fuente: Elaboración propia

Se verificaron las medidas de las placas en concreto las cuales son de uno por tres metros, al igual que el muro que recubre los pozos, con el objeto de que no presenten problemas de filtración ni de malos olores, cumpliendo con todas las normas de instalación.

Se identificaron los demás ítems que venían expuestos en el contrato como la excavación manual que se tenía que hacer para los pozos, el muro tolete para las paredes del pozo impermeabilizado, al igual que la placa, entre otros, donde se observó que todo estaba correctamente, para así de tal manera poder realizar el acta de conformidad por parte de los usuarios y si no presentaban ninguna observación poder dar recibido de terminación de obra de los pozos sépticos.

Fotografía 6 Verificación de medidas de los pozos.



Fuente: Elaboración propia

3.2.4 Visita proyecto construcción de casetas sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso, departamento de Boyacá

La falta de sistemas sanitarios en el sector rural del municipio de Campohermoso, genera un deterioro de la calidad de vida de los habitantes y el medio ambiente, debido a que las aguas van directo a las fuentes hídricas cercanas a los domicilios de estas personas, ya que no cuentan con el servicio de alcantarillado, generando un déficit del servicio de tratamiento de aguas del 42.79% del municipio, mientras que el 57.21% cuenta con este servicio, según datos de planeación municipal, por ende el municipio busca reducir estas afectaciones de saneamiento básico en la parte rural con casetas sanitarias y pozos sépticos remplazando el alcantarillado rural donde no se cuenta con este servicio.

El proyecto constaba de la construcción de 40 casetas sanitarias UNISAFA (unidad sanitaria familiar), las cuales constan de plaquetas en concreto macizo con un espesor de $e = 3\text{ cm}$, con malla electrosoldada de 3 mm con retícula de 20cm, las cuales van soportadas y unidas con estructura metálica paralela en lámina galvanizada, con cubierta en teja de asbesto cemento, puerta en lámina calibre 18 de $1.90 \times 0.72\text{ m}$, y ventana en lámina calibre 18 con reja tipo bancario de $0.48 \times 0.97\text{ m}$; las casetas sanitarias van compuestas de un sanitario, lavamanos y ducha.

Se realizó la visita junto con el maestro de obra el cual fue delegado por el contratista del proyecto construcción en mención, para dar recibido de las obras y total conformidad por parte de los beneficiarios, dichas casetas se encontraban distribuidas en 8 veredas del corregimiento de Los Cedros (Hoya Grande San José, Palmichal, Curapo, Guamal, Choma, Cañadas, Limón y Sabanetas) y en el centro poblado de Los Cedros.

Fotografía 7 Caseta sanitaria UNISAFA



Fuente: Elaboración propia

Se realizó la revisión ocular, verificando que las casetas sanitarias estuvieran en perfecto estado, ya que estas plaquetas prefabricadas en concreto son demasiado delicadas y los desplazamientos de estas en muchos de los casos se tuvieron que hacer a lomo de mula el cual dificultaba el traslado causando que se fracturaran y por lo tanto dificultando su instalación, aumentando costos al contratista ya que se tienen que reemplazar, retrasando el desarrollo de las obras.

Las tejas que también eran en asbesto cemento siendo estas delicadas para sus traslados, varios de los beneficiarios decidieron cambiarlas por teja de lámina galvanizada, así facilitando su traslado y evitando riesgo de que estas se rompan.

Fotografía 8 Caseta sanitaria con plaquetas faltantes



Fuente: Elaboración propia

Se revisó de igual manera el suministro y la instalación de la ducha, el lavamanos acuaser con toda su grifería y el sanitario, cuidando que estuviera todo debidamente colocado en su lugar en normal funcionamiento, conexiones correctas de la tubería tanto de agua potable como de las aguas residuales; de lo contrario en

observaciones se hace la anotación de que no está en normal funcionamiento, anotando de igual manera las observaciones que tenga el beneficiario respecto a la caseta sanitaria. El beneficiario debía tener ya anticipadamente habilitado el punto del agua y la disposición final de las aguas negras residuales, para que de esta manera quedaran correctamente conectadas a la caseta sanitaria dando total funcionalidad y servicio.

Fotografía 9 Instalaciones de lavamanos, sanitario y ducha



Fuente: Elaboración propia

Luego de que se revisó la caseta sanitaria y se verificaron cada uno de los ítems con los que debería contar la obra, se le informa al beneficiario, para que él argumente si hace falta algún accesorio o la obra no se encuentra en normal funcionamiento, o alguna de las tejas, plaqueta este incompleta o rota, se anota en las observaciones de cada una de las actas con el fin de constatar junto con el beneficiario, el ingeniero de proyectos y el maestro constructor quien acompaña las visitas, las falencias que tenga cada una de las casetas revisadas, si las tiene, para que se le informe al ingeniero contratista de las anomalías y observaciones de los

beneficiarios para realizar las reparaciones pertinentes que se tengan que hacer.

Fotografía 10 Verificación de ítems y firma por parte del beneficiario



Fuente: Elaboración propia

3.2.5 Visitas funcionaria DNP revisión gas natural

Se realizó un recorrido por la cabecera municipal junto con una funcionaria del DNP (Departamento Nacional de Planeación) con el fin de aplicar unas encuestas a las personas que cuentan con el servicio de gas natural, recolectando una muestra de 40 encuestas de conformidad para poder recibir el proyecto y que haya total aceptación por parte de los usuarios.

El proyecto ya se venía ejecutando desde años atrás y no se había realizado la liquidación de dicho contrato, razón por la cual la funcionaria del DNP aplicó estas encuestas, ya que el proyecto fue ejecutado con algunos recursos del Sistema General de Regalías SGR.

Fotografía 11 Visitas domicilios con servicio de gas natural



Fuente: Elaboración propia

Algunas de las fallencias que se presentaron fueron la detección de fugas en ciertas viviendas donde al entrar a la casa habitación era muy notorio el olor a dicho combustible, esto se debe a que en algunas de las casas las estufas son demasiado obsoletas o no les han cambiado los fistos adecuados para gas natural, motivo por el que se presentan fugas de gas y el elevado valor de consumo en la factura, siendo ésta una de las mayores inconformidades por parte de los usuarios, ya que por esta razón y por los pocos puntos de instalaciones de gas domiciliario existentes en el municipio, las tarifas son bastante elevadas a comparación de las ciudades capitales.

El precio elevado de las tarifas se debe a que en las grandes ciudades ya se encuentra una gran demanda de puntos de gas permitiendo que las tarifas sean mucho más económicas, mientras que en el municipio no todos los habitantes adquirieron el servicio generando que sea más elevada la tarifa por la prestación del servicio, adicional a esto el contratista informaba de que era elevada también porque el usuario en la tarifa tenía que asumir el costo de una parte de la instalación la cual se iba recaudando junto con el costo de consumo facturado mensualmente.

En una de las visitas se observó que faltaba por cubrir con concreto el tubo que entra al medidor del gas de la vivienda (fotografía 12), siendo esto un riesgo para los habitantes de la misma vivienda y las personas que pasan por el lugar en el momento de un caso desafortunado de accidente. La funcionaria pasa el reporte al contratista con el fin de hacer las observaciones y que se tomaran las respectivas

medidas pertinentes para solucionar esta falencia.

Fotografía 12 Contador de gas con el tubo de entrada al descubierto



Fuente: Elaboración propia

3.2.6 Verificación de cantidades de barandas y bordillo sobre la carrera tercera vía al colegio del municipio de Campohermoso

En el municipio se han hecho mejoramiento de vías con pavimentaciones en el casco urbano, en este aspecto es favorecida con dicho mejoramiento la carrera tercera vía a la Institución Educativa Nacionalizada Técnica Agropecuaria IENTAC, en la que se realizó limpieza y remoción de material vegetal sobre el box culvert localizado sobre la Caño el chircal. El material vegetal removido de la zona funcionaba como cerca viva para las personas que transitan por la vía de manera constante, en especial la comunidad educativa del municipio.

Una vez realizada la remoción de dicho material se evidencia el peligro inminente para las personas que hacen uso a diario de esta vía, como lo es la comunidad educativa especialmente los niños de la básica primaria y jardín infantil del ICBF, que son los más vulnerables a que les ocurra algún accidente en el lugar debido a su corta edad, y un riesgo mayor por la gran profundidad a la cual se encuentra ubicado el arroyo con respecto al nivel de la vía, ya que no se encontraba ningún tipo de estructura de contención y protección que evite de manera accidental que alguna persona pueda caer al vacío. Por tal razón el municipio ve la necesidad de realizar estas obras, las cuales constaban de la construcción de un bordillo a cada lado de la vía de 0,15x0,15x47,5 metros en concreto de 17.5 Mpa –(2500 PSI) y el

suministro e instalación de barandas en tubería metálica aguas negras D=2", soldado, según diseño, incluye anticorrosivo y pintura.

Fotografía 13 Baranda terminada car3 vía al colegio



Fuente: Elaboración propia

Se hace verificación de las medidas de la construcción de barandas y sus bordillos sobre la carrera tercera vía al colegio (fotografía 13), procediendo a sacar las cantidades de los materiales que se utilizaron para la construcción de la obra como tubo, concreto y grapas con las que se empotran los tubos verticales en el bordillo, para luego consolidar esta información (tabla 13) e informar al Ingeniero de Obras para el proceso de liquidación del respectivo contrato.

Tabla 13 Medidas barandas vía al colegio

ÍTEM	CANT	MEDIDA (m)	TOTAL (m)
Tubos verticales de 2"	24	0,84	20,16
Tubos horizontal de 2"	44	1,85	81,40
Grapas	24		
Bordillo en concreto	2	47.5	95
Total			196,56

Fuente: Elaboración propia

3.2.7 Visita proyecto construcción unidades sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso.

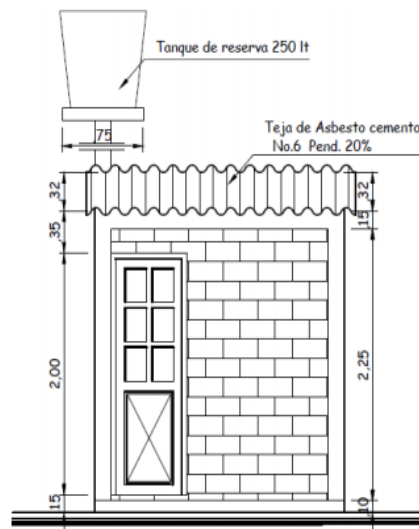
El artículo 2 de la Ley 142 de 1994 contempla sobre la intervención que debe tener

el estado en la prestación de servicios públicos que garantice la calidad y atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.²¹

La falta de sistemas de tratamiento o de manejo de aguas residuales domésticas en el sector rural, deteriora la calidad de vida de los habitantes y el medio ambiente del municipio en especial donde estas aguas son vertidas directamente a los afluentes, siendo causal de un impacto ambiental considerable, razón por la cual lleva al municipio a la ejecución de proyecto, donde se reduce la contaminación, problemas de salud pública a raíz del manejo de las aguas residuales de las viviendas.

Se hizo la visita acompañado del maestro de obra del proyecto, el cual constaba de la construcción de una unidad sanitaria de 3.45 m² (2.30mx1.50m), construida en mampostería confinada con bloque N°4, elementos estructurales en concreto reforzado de 3000psi, con su respectiva carpintería metálica y cubierta en teja de fibrocemento, con todos los servicios necesarios, pañete, enchape, acabados, tanque elevado y sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas en cada unidad; de tal manera que se mitigara el vertimiento directo de aguas residuales a los afluentes que se encuentren cerca de las ocho (8) viviendas beneficiadas, estas unidades sanitarias están dotadas de un punto eléctrico, tres puntos de agua fría, tres salidas sanitarias, enchape para muro y piso, ducha sencilla, combo sanitario completo y tanque de almacenamiento de 250Lt.

Figura 12 Unidad sanitaria



Fuente: Contratista

²¹ (Vigencia expresa y control de constitucionalidad LEY 142 1994. Secretariassenado.gov.co. (citado 13 de mayo de 2017))

La construcción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, consiste en la intervención y construcción de tanques sépticos de dimensiones (largo x ancho x alto) 2.40m x 0.90m x 1.14m, y trampa de grasas con dimensiones de 0.80m x 0.70m x 1.08m respectivamente; estos tanques están contruidos en mampostería con ladrillo tolete común, placa de fondo y tapas en concreto reforzado impermeabilizado de 4000psi, pañetados y con su respectiva tubería y accesorios PVC para su correcto funcionamiento.

Fotografía 14 Tanque séptico y trampa de grasas



Fuente: Contratista

En las visitas oculares realizadas se constató que la obra ejecutada en cada una de las viviendas beneficiadas se encontraba en perfecto funcionamiento y que se hubiera cumplido con lo establecido en el contrato, con sus respectivos acabados, enchapes, instalaciones de ducha, sanitario y lavamanos e incrustaciones y grifería, al igual que las conexiones de agua para los tres puntos tanto, de entrada, como el de salida hacia el sistema de tratamiento in situ.

Fotografía 15 Unidad sanitaria vivienda rural dispersa



Fuente: Elaboración propia

Las inconformidades que se encontraron por parte de los beneficiarios fueron mínimas, aunque esenciales; en todas las unidades sanitarias hace falta el suministro e instalación del vidrio de la ventana, respecto a la calidad de la grifería que se instaló, algunas presentan fugas en los desagües del lavamanos, ya que la grifería suministrada no permite ser instalada de una manera adecuada debido a que las entradas no coinciden.

Fotografía 16 Interior unidad sanitaria



Fuente: Elaboración propia

3.2.8 Salida a campo verificación de convenio 3017 de 2013 “techos dignos para Boyacá”

La gestión desarrollada por la administración departamental en 2013 en materia de vivienda dio como resultado la asignación de subsidios por valor de \$20.279 millones, recursos que permitirán la construcción de 1.014 viviendas nuevas en el área rural de 51 municipios de Boyacá. Los aportes provienen de la nación, a través del Banco Agrario, en un monto de \$8.849 millones. La Gobernación destinó \$8.388 millones y los municipios \$3.042 millones.²²

El municipio fue beneficiado con este proyecto, acogiendo a diecisiete (17) viviendas dispersas en la zona rural del municipio, brindando la posibilidad de tener una vivienda digna y por ende una mejor calidad de vida para los beneficiarios con dicho proyecto.

Se realiza la visita ocular a las familias que fueron beneficiadas con el fin de verificar el avance que lleva el proyecto, el acarreo del material por parte del contratista al sitio de construcción de la vivienda, labor que es un poco dispendiosa por los desplazamientos que se deben de realizar para llevar los materiales al sitio.

Fotografía 17 Material agregado



Fuente: Elaboración propia

En las visitas realizadas a los domicilios se encontró que el proyecto está en un retraso significativo, por incumplimiento del contratista, con bastante inconformidad

²² (Gobierno de Boyacá)

por parte de los beneficiarios, ya que el aplazamiento de estas obras es de más de dos años, época en que se firmó el convenio.

Fotografía 18 Visita proyecto techos dignos



Fuente: Elaboración propia

Solo a uno de los beneficiarios el contratista suministra casi la totalidad de los materiales, donde beneficiario y contratista concertaron que el usuario realizaría la construcción de su vivienda y del mismo modo entre ellos mismos acordaron el precio de la mano de obra a cancelar por el valor del trabajo, sin embargo, las obras quedaron inconclusas por la falta del bloque para los muros (Fotografía 19), con el agravante de que el contratista no le reconoce por su trabajo. Todo lo anterior fue relacionado en el acta hecha en la visita de campo, dejando constancia y evidenciándolo en el informe.

Fotografía 19 Obras incompletas



Fuente: Elaboración propia

A los dieciséis (16) beneficiarios restantes no se les da inicio de obra y solo a tres (3) de éstos se les suministró tres viajes de agregados, quedando este material a la intemperie siendo objeto de desperdicio a causa de lavado y arrastre por las fuertes lluvias que se presentan en la zona, los beneficiarios para no desaprovechar el material, utilizan recursos como carpas (fotografía 20) para cubrir el material y reducir un poco la disminución de los mismos.

Fotografía 20 Material suministrado por el contratista



Fuente: Elaboración propia

3.2.9 Visita domicilio del Señor Miguel Cubides vereda Papayal

Se realiza la visita al domicilio del Señor Miguel Cubides en la vereda de Papayal, con el fin de dar parte de la situación presentada en la vivienda del mencionado señor, ya que presenta grietas de dimensiones considerables en prácticamente toda la casa. En esta vivienda se observa que el sistema constructivo que se utilizó fueron muros de carga, no se visualiza ningún tipo de cimentación que garantice la seguridad de la estructura, por las condiciones del terreno y su ubicación.

Fotografía 21 Residencia con afectación estructural



Fuente: Elaboración propia

Las grietas observadas son de un tamaño considerable, por su método constructivo y el tiempo que lleva la edificación, teniendo más de 30 años de construida; estas grietas se observan que son por asentamientos que ha tenido la vivienda iniciando desde la placa de contra piso, siguiendo hasta los muros (fotografía 22).

Fotografía 22 Grietas vivienda Miguel Cubides



Fuente: Elaboración propia

Se informa al Secretario de Obras y el señor Alcalde, anexando evidencia fotográfica tomada, con el fin de determinar de qué manera es posible darle solución a la problemática que se está presentando en la vivienda del señor Cubides.

3.2.10 Medición de vías urbanas faltantes por pavimentar

Se realizó la medición del ancho, largo y la georreferenciación con el GPS de las vías en la zona urbanas del municipio faltantes por pavimentar, con el fin de presentar un proyecto y gestionar los recursos para su pronta pavimentación, con el objeto de dejar todas las vías del municipio en óptimas condiciones de movilidad.

Fotografía 23 Calle 4, sin pavimentar



Fuente: Elaboración propia

Se georreferencia de igual manera las obras de arte que son necesarias para el buen desarrollo de una pavimentación como alcantarillas y sumideros que permiten el manejo adecuado de las aguas lluvias.

Fotografía 24 Pozo de inspección carrera 7, vía sin pavimentar



Fuente: Elaboración propia

3.2.11 Visita ocular finca señor Pablo Franco por daños de la ola invernal en la vereda Castañal

Se hace una inspección ocular a la finca del señor Pablo Franco de la vereda de Castañal, donde se han originado grandes deslizamientos a raíz de la ola invernal que se ha venido presentando en el municipio; se toma registro fotográfico con el fin de informar a la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y Desastres, mediante un consolidado de todas las afectaciones ocasionadas en las diferentes veredas (ver anexo actividades de campo 3.2.11), para tener un conocimiento y poder brindar ayudas que se les puede prestar a los dueños tanto para los predios de pastizales, como para los diferentes cultivos cacao, café, plátano, entre otros.

Fotografía 25 Visita predio Pablo Franco



Fuente: Elaboración propia

Por las fuertes lluvias presentadas se genera el crecimiento y desbordamiento de pequeños riachuelos que ocasionan grandes avalanchas y deslizamientos de tierra que traen como consecuencia la afectación de algunas fincas aledañas en relación a cultivos de pastizales afectando la ganadería y, por otra parte, la agricultura de pancoger que es el sustento y renglón económico de la mayoría de los habitantes del municipio de Campohermoso.

3.2.12 Visita recibo final de proyecto “remodelación de cancha múltiple y construcción de parque biosaludable en la inspección de Vistahermosa del municipio de Campohermoso”

Se realizó una reunión en la inspección de Vistahermosa, junto con el señor Alcalde, el Secretario de Obras, la delegada de OCENSA, el presidente de la junta de acción

comunal, vocero de la vereda y comunidad en general de esta Inspección, con el fin de escuchar las inquietudes e inconformidades que presentan al respecto del desarrollo del proyecto y proceder a la liquidación del mismo, dejando las obras en total funcionamiento; las inquietudes recibidas principalmente fueron relacionadas con la presencia de goteras cuando se caen fuertes lluvias y máximas cuando estas están acompañadas de fuertes vientos, ya que por el diseño de la cubierta del coliseo y ausencia de cerramiento se presentan volúmenes considerables de agua dentro del piso de la construcción, generando riesgo para los niños que deciden jugar cuando la cancha presenta estas condiciones de humedad.

Fotografía 26 Estructura cubierta cancha múltiple



Fuente: Elaboración propia

Se hace la medición de la estructura con el fin de corroborar las cantidades de obra ejecutadas para proceder a la realización de las actas de liquidación y recibir satisfactoriamente las obras realizadas, en total funcionamiento y conformidad por parte de la comunidad.

Fotografía 27 Coliseo y parque biosaludable terminado



Fuente: Elaboración propia

3.2.13 Visita domicilios diagnóstico mejoramiento de vivienda

Se realizó la visita en el domicilio de la señora Elvia Gutiérrez, con el fin de tomar evidencia fotográfica del estado de la vivienda en el que habita la señora, comunicándole al señor Alcalde de las necesidades que carece la vivienda.

Fotografía 28 Vivienda Elvia Gutiérrez



Fuente: Elaboración propia

Fotografía 29 Estado de la vivienda



Fuente: Elaboración propia

La vivienda no se encuentra en las mejores condiciones, ya que la cubierta se observa demasiado baja y en mal estado (fotografía 29), sin viga corona que soporte la estructura de la cubierta, siendo un riesgo de accidente para las personas que la habitan.

3.2.14 Visita trinchos quebrada chigüanza límites veredas Huerta vieja arriba– Encenillo

Se realizó visita ocular a la quebrada denominada chigüanza localizada en los límites de la vereda Huerta vieja arriba y vereda Encenillo, lugar donde se ejecutaron obras de mitigación de erosión causadas por las crecientes de la mencionada quebrada, ya que en ese lugar y por causa del aumento del caudal en época de invierno, el agua impacta con mayor fuerza y se genera un marcado efecto erosivo. Las obras realizadas para mitigar esta problemática no han sido lo suficientemente efectivas debido a su tamaño en relación con la magnitud de la zona afectada, causando el colapso de estos.

Fotografía 30 Panorámica quebrada chigüanza



Fuente: Elaboración propia

Fotografía 31 Trinchos quebrada chigüanza



Fuente: Elaboración propia

3.3 ACTIVIDAD REALIZACIÓN DE INFORMES

3.3.1 Informe visita proyecto construcción de pozos sépticos para viviendas del sector rural del municipio de Campohermoso

Se realizó informe del proyecto mencionado adjuntando el registro fotográfico y las actas diligenciadas en las visitas realizadas a cada una de las viviendas que fueron beneficiadas con la construcción de los pozos Sépticos, donde se evidencia que las obras estaban realizadas al 100%, con su normal funcionamiento y que los beneficiarios no presentaron ninguna inconformidad con los trabajos realizados en sus domicilios. (Ver anexos Informes 3.3.1).

3.3.2 Informe visita proyecto construcción de casetas sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso

Se realizó el informe de las visitas a los domicilios en donde se estaban adelantando las obras mencionadas; se encontraron varias falencias tanto en la parte del suministro de los materiales, como en la ejecución de las obras que se debían realizar, se evidenció falta del suministro de plaquetas por el mal estado en que llegaron algunas y otras porque aun el contratista no las ha suministrado, en otras obras, de igual manera hacían falta las instalaciones sanitarias, ducha y lavamanos con toda la grifería; por otra parte, las puertas ya instaladas no coincide con el calibre estipulado en el contrato, ya que las instaladas son de un calibre más débil y esto se tendrá en cuenta en el momento de la liquidación.

La mayoría de beneficiarios tenían muchas inconformidades de las ya mencionadas anteriormente, algunas obras aun sin terminar y otras con algunos imperfectos en las juntas de la lámina metálica paralelas con la que van sujetas las plaquetas (fotografía 34), anotaciones que se hicieron en el informe realizado y que se tendrá que reparar con el fin de que se adelante el proceso de la cuenta del acta parcial que se está solicitando.

Todo lo anteriormente descrito se le mencionó al contratista dentro del informe de observaciones, el cual se le envió junto con el registro fotográfico de las visitas realizadas, con el fin de que él corrija las observaciones y anexe la documentación necesaria como lo es (pago de seguridad social, actualización de pólizas y paz y salvo parafiscales y compensación) para poder adelantar el proceso del pago parcial que el ingeniero contratista solicita que se le haga.

Fotografía 32 Casetas sanitarias sin conexión de agua potable



Fuente: Elaboración propia

Fotografía 33 Casetas sanitarias con imperfectos e inconclusas



Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Informe Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Se busca el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres –PMGRD, la estrategia Municipal de Respuesta de Emergencias –EMRE’s, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres –CMGRD y Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres –FMGRD, con el fin de pasar un informe del estado de estos documentos (si se encuentran actualizados, o desactualizados, en proceso de actualización etc.) y bajo que decreto o resolución fueron adoptados, información que solicita La UNGRD (UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES), la cual es la Unidad que dirige, orienta y coordina la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia, fortaleciendo las capacidades de las entidades públicas, privadas, comunitarias y de la sociedad en general, con el propósito explícito de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible, a través del conocimiento del riesgo, su reducción y el manejo de los desastres asociados con fenómenos de origen natural, socio natural, tecnológico y humano no intencional.²³

Se encontró que El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres -PMGRD. Se encuentra en actualización y el inicial se adoptó mediante el Decreto N° 0043

²³ (UNGRD. Portal.gestiondelriesgo.gov.co. (citado 25 de abril de 2017))

del 07 de septiembre de 2012. De igual manera cuenta con Estrategia Municipal de Respuesta de Emergencias –EMRE´s, y está adoptada mediante el Decreto N° 082 del 05 de diciembre de 2014, también cuenta con el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres –CMGRD que se encuentra constituido mediante el Decreto N° 033 del 05 de Julio del 2012 también cuenta con el Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres –FMGRD, reglamentado mediante el acuerdo Municipal N° 05 del 15 de marzo de 2013. (ver anexo informes 3.3.3).

3.3.4 Informe visita proyecto construcción unidades sanitarias en el sector rural del municipio de Campohermoso

Con el fin de pasar parte al contratista de algunas cosas faltantes en las unidades Construidas, para así de esta manera poder liquidar el contrato, se realizó un informe donde se relaciona las observaciones hechas en las visitas realizadas y que el contratista se comprometa a hacer los arreglos pertinentes (Fotografía 35), suministrar los faltantes de algunos accesorios, para que con el cumplimiento de los requerimientos anteriores se pueda proceder a la liquidación del respectivo contrato.

Fotografía 34 Instalación de tanque elevado



Fuente: Elaboración Propia

3.3.5 Informe visita proyecto “Techos Dignos para Boyacá”

Se realizó la elaboración de un informe de las visitas hechas a los domicilios de las personas beneficiadas con el proyecto Techos Dignos para Boyacá, donde se informó del avance de ejecución que lleva el proyecto; en el informe se describió que de los diecisiete (17) beneficiarios con el proyecto solo a tres de ellas se le suministro material agregado, (PABLO ENRIQUE MELO GALINDO, BLADIMIR OVALLE HUERTAS y GLADYS STELLA MELO JIMENEZ), y al señor RAMIRO OLMOS ROJAS, se le suministró casi todo el material, contratándose el mismo señor RAMIRO OLMOS ROJAS como maestro, acuerdo que hizo el con el contratista que estuvo en ese momento, incumpléndole en sus honorarios y el demás material faltante para terminar de construir, dejando las obras inconclusas.

En el informe se adjuntó registro fotográfico y actas que se hicieron en cada una de las visitas realizadas, describiendo las inconformidades por parte de los beneficiarios, firmándolas para constatar su inconformidad (fotografía 35), el informe es presentado al Secretario de Planeación con el fin de poner al pendiente a la Secretaría de Vivienda del departamento del avance de obra que se lleva del proyecto y darle pronta terminación de las obras.

Fotografía 35 Firma de acta por beneficiarios teches dignos para Boyacá



Fuente: Elaboración propia

3.3.6 Informe ola invernal Secretaría de Infraestructura

Las fuertes precipitaciones presentadas en los meses de abril y mayo de año 2016, generaron el colapso de las vías del municipio, debido a las crecientes súbitas de pequeños caños generando deslizamientos de tierra (fotografía 36), pérdida de la banca. Por excesivo arrastre de material sedimentario tapando box culvert de dimensiones de 2m de alto por 2m de ancho (fotografía 37), causando el desbordamiento de la quebrada Negra e inhabilitando el paso vehicular quedando completamente incomunicado el municipio en la vía que conecta el municipio de Campohermoso con el municipio de Macanal.

Fotografía 36 Avalancha caño vereda Castañal



Fuente: Elaboración propia

Se elaboró un informe del estado de las vías debido a la ola invernal, con el fin de pasarlo a la Secretaría de Infraestructura solicitando apoyo con maquinaria para atender las vías afectadas por los deslizamientos, debido a que la temporada de lluvias afectó gran parte de las vías de acceso al municipio, perjudicando el desarrollo económico, educativo y social, ya que por gran parte de las vías terciarias con las que cuenta el municipio se desplazan las diferentes rutas escolares que transportan la comunidad estudiantil que habita en la zona rural del municipio, al igual que la ruta del transporte de leche que hace todos los días para pequeña micro empresa de derivados lácteos, localizada en el corregimiento de los Cedros municipio de Campohermoso.

En el informe se adjuntó registro fotográfico y georreferenciación de puntos de deslizamientos y taponamientos viales, así mismo en dicho registro se observa el estado crítico de las diferentes vías que comunican a veredas con centros poblados, como también de vías intermunicipales que presentan deslizamientos y dificultan el tránsito a la capital del departamento y del país.

Fotografía 37 Taponamiento del box culvert por arrastre de material



Fuente: Supervisor de maquinaria

3.3.7 Informe de vías sin pavimentar en la zona urbana del municipio

Luego de haber hecho el recorrido la vía faltante por pavimentar, se hizo un consolidado (tabla 14), tomando la georreferenciación del punto inicial y el punto final de cada tramo de vía faltante por pavimento, como la cota de cada punto; se georreferenció los puntos de las obras de arte que son necesarias para llevar la pavimentación y la distancia que se evidencia sin pavimento de cada una de las calles mencionadas. Se encontraron 921.5 m de vías urbanas sin pavimentar.

Tabla 14 Levantamiento vías sin pavimentar zona urbana Campohermoso

CALLE	COTA (m)	COORDENADA INICIAL	COORDENADA FINAL	COORDENADAS ALCANTARILLA	COORDENADAS POZO INSPECCIÓN	DISTANCIA (m)
Kr #7 Entre Calle #2- Calle #3	1103	N05°01.754" W073°06.369"	N05°01.782" W073°06.364"			65,2
Kr #7 Entre Calle #3- Calle #4	1098	N05°01.787" W073°06.366"	N05°01.816" W073°06.372"			53,5
CALLE #4 Entre Kr #7-Kr#6	1092	N05°01.816" W073°06.371"	N05°01.838" W073°06.327"	N05°01.821" W073°06.363"		87,1
CALLE #4 Entre Kr 6- Kr#4	1096	N05°01.840" W073°06.321"	N05°01.873" W073°06.241"		N05°01.859" W073°06.27"	163
CALLE #4 Entre Kr #3-Kr#2	1119	N05°01.899" W073°06.202"	N05°01.919" W073°06.171"		N05°01.919" W073°06.17"	69
Kr #2 Entre Calle #4- Calle #3	1117	N05°01.919" W073°06.171"	N05°01.878" W073°06.150"			83,7
CALLE #3 Entre Kr #2- BALNEARIO	1132	N05°01.881" W073°06.152"	N05°02.055" W073°06.044"	N05°01.956" W073°06.092" N05°02.031" W073°06.038"	N05°02.938" W073°06.10"	400
CALLE #2 Entre Kr #1- TANQUES	1134	N05°01.873" W073°06.095"	N05°01.889" W073°06.074"			50,4

Fuente: Elaboración propia

3.3.8 Informe mensual contrato prestación de servicios de transporte escolar en el municipio de Campohermoso

Se prestó apoyo en la realización del informe mensual que se debe hacer del contrato de prestación de servicios N° 74, PRESTACION DE SERVICIOS DE TRANSPORTE ESCOLAR EN EL MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO BOYACA, el cual debe llevar un resumen ejecutivo del contrato, un cuadro con sus respectivas generalidades (el objeto, fecha del contrato, plazo de ejecución, el valor y el nombre del supervisor del contrato), posteriormente el avance físico en tiempo y financiero que ha tenido, la localización y las veredas en las que se está prestando el servicio con el fin de adjuntarlo a la documentación y poder liquidarle al contratista por la prestación del servicio del mes ya anteriormente trabajado.

3.3.9 Informe acompañamiento visita proyecto quebrada chigüanza

Se elaboró el informe con el concepto técnico dado por el secretario de obras y los ingenieros de Corpochivor, dando respuesta a una petición de información relacionada con la ejecución del Contrato Interadministrativo 031 de 2012, el cual constaba de la realización de unos trinchos, en la petición solicitaban explicación por las fallas que se vieron en el sitio de la obra, argumentando que la obra falló ya que hubo desviación de recursos, pero en la respuesta se explicó que las obras de los trinchos que se realizaron no hubo falla, ya que los trinchos son obras de mitigación, cuyo objetivo está en controlar en parte los problemas de erosión, y que prestaron la función, se evidencio que en el lugar que estaban los trinchos existía vegetación y se deslizo conjuntamente, se presentó deslizamientos hacia los lados de los trinchos.

Fotografía 38 Trinchos quebrada chigüanza



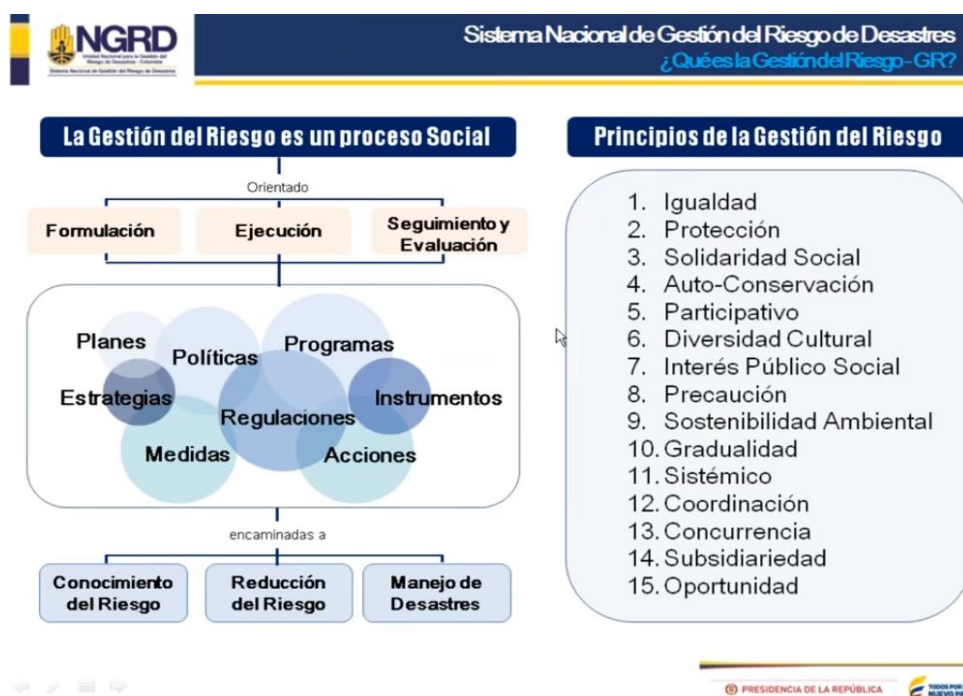
Fuente: Elaboración propia

3.4 CAPACITACIONES

3.4.1 Capacitación integración de la gestión del riesgo de desastres en la formulación del plan de desarrollo municipal

Se participa en una capacitación virtual en Integración de la gestión del riesgo de desastres en la formulación del Plan de Desarrollo municipal, por parte de la Federación Colombiana de Municipios. La cual su objetivo era orientar a los entes territoriales responsables de la planeación territorial sobre las acciones que pueden adelantar para integrar de manera efectiva la Gestión del Riesgo en su ordenamiento territorial, con el fin de que sus respectivos planes de ordenamiento contribuyan al desarrollo, ocupación y construcción segura de proyectos que se pueden llegar a ejecutar en el territorio, incorporando decisiones de reducción del riesgo en su reglamentación y regulación y en la definición de los programas y de los proyectos.

Figura 13 Guía integral de Gestión del Riesgo



Fuente: Capacitación virtual

La gestión del riesgo de desastres es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al

desarrollo sostenible. “La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo. De igual manera el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD, es el instrumento mediante el cual el municipio, prioriza, formula, programa y hace el debido seguimiento a la ejecución de las acciones que concretan los procesos de conocimiento del riesgo.”²⁴

Se incorpora lo establecido en la Ley 1523, de responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano y los principios generales que orienta la gestión del riesgo: los cuales son quince descritos a continuación:

1. Principio de igualdad: Todas las personas naturales tendrán la misma ayuda y el mismo trato al momento de atenderseles con ayuda humanitaria, en las situaciones de desastre y peligro que desarrolla esta ley.
2. Principio de protección: Los residentes en Colombia deben ser protegidos por las autoridades en su vida e integridad física y mental, en sus bienes y en sus derechos colectivos a la seguridad, la tranquilidad y la salubridad públicas y a gozar de un ambiente sano, frente a posibles desastres o fenómenos peligrosos que amenacen o infieran daño a los valores enunciados.
3. Principio de solidaridad social: Todas las personas naturales y jurídicas, sean estas últimas de derecho público o privado, apoyarán con acciones humanitarias a las situaciones de desastre y peligro para la vida o la salud de las personas.
4. Principio de auto conservación: Toda persona natural o jurídica, bien sea de derecho público o privado, tiene el deber de adoptar las medidas necesarias para una adecuada gestión del riesgo en su ámbito personal y funcional, con miras a salvaguardarse, que es condición necesaria para el ejercicio de la solidaridad social.
5. Principio participativo: Es deber de las autoridades y entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, reconocer, facilitar y promover la organización y participación de comunidades étnicas, asociaciones cívicas, comunitarias, vecinales, benéficas, de voluntariado y de utilidad común. Es deber de todas las personas hacer parte del proceso de gestión del riesgo en su comunidad.
6. Principio de diversidad cultural: En reconocimiento de los derechos económicos, sociales y culturales de las personas, los procesos de la gestión del riesgo deben ser respetuosos de las particularidades culturales de cada comunidad y aprovechar al máximo los recursos culturales de la misma.
7. Principio del interés público o social: En toda situación de riesgo o de desastre, el interés público o social prevalecerá sobre el interés particular. Los intereses locales, regionales, sectoriales y colectivos cederán frente al interés nacional, sin detrimento de los derechos fundamentales del individuo y, sin demérito, de la autonomía de las entidades territoriales.

²⁴ (Ley 1523 de 2012. Alcaldiabogota.gov.co. (citado 25 de abril de 2017))

8. Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo.

9. Principio de sostenibilidad ambiental: El desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de los sistemas ambientales de satisfacer las necesidades futuras e implica tener en cuenta la dimensión económica, social y ambiental del desarrollo. El riesgo de desastre se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible del territorio, por tanto, la explotación racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente constituyen características irreductibles de sostenibilidad ambiental y contribuyen a la gestión del riesgo de desastres.

10. Principio de gradualidad: La gestión del riesgo se despliega de manera continua, mediante procesos secuenciales en tiempos y alcances que se renuevan permanentemente. Dicha gestión continuada estará regida por los principios de gestión pública consagrados en el artículo 209 de la Constitución y debe entenderse a la luz del desarrollo político, histórico y socioeconómico de la sociedad que se beneficia.

11. Principio sistémico: La política de gestión del riesgo se hará efectiva mediante un sistema administrativo de coordinación de actividades estatales y particulares. El sistema operará en modos de integración sectorial y territorial; garantizará la continuidad de los procesos, la interacción y enlazamiento de las actividades mediante bases de acción comunes y coordinación de competencias. Como sistema abierto, estructurado y organizado, exhibirá las calidades de interconexión, diferenciación, recursividad, control, sinergia y reiteración.

12. Principio de coordinación: La coordinación de competencias es la actuación integrada de servicios tanto estatales como privados y comunitarios especializados y diferenciados, cuyas funciones tienen objetivos comunes para garantizar la armonía en el ejercicio de las funciones y el logro de los fines o cometidos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

13. Principio de concurrencia: La concurrencia de competencias entre entidades nacionales y territoriales de los ámbitos público, privado y comunitario que constituyen el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, tiene lugar cuando la eficacia en los procesos, acciones y tareas se logre mediante la unión de esfuerzos y la colaboración no jerárquica entre las autoridades y entidades involucradas. La acción concurrente puede darse en beneficio de todas o de algunas de las entidades. El ejercicio concurrente de competencias exige el respeto de las atribuciones propias de las autoridades involucradas, el acuerdo expreso sobre las metas comunes y sobre los procesos y procedimientos para alcanzarlas.

14. Principio de subsidiariedad: Se refiere al reconocimiento de la autonomía de las entidades territoriales para ejercer sus competencias. La subsidiariedad puede ser de dos tipos: la subsidiariedad negativa, cuando la autoridad territorial de rango

superior se abstiene de intervenir el riesgo y su materialización en el ámbito de las autoridades de rango inferior, si estas tienen los medios para hacerlo. La subsidiariedad positiva, impone a las autoridades de rango superior, el deber de acudir en ayuda de las autoridades de rango inferior, cuando estas últimas, no tengan los medios para enfrentar el riesgo y su materialización en desastre o cuando esté en riesgo un valor, un interés o un bien jurídico protegido relevante para la autoridad superior que acude en ayuda de la entidad afectada.

15. Principio de oportuna información: Para todos los efectos de esta ley, es obligación de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, mantener debidamente informadas a todas las personas naturales y jurídicas sobre: Posibilidades de riesgo, gestión de desastres, acciones de rehabilitación y construcción, así como también sobre las donaciones recibidas, las donaciones administradas y las donaciones entregadas.²⁵

3.5 ACTIVIDADES ADICIONALES

3.5.1 Apoyo en la logística foro agropecuario

Se prestó apoyo en la logística del Foro agropecuario realizado en el municipio con el Secretario de Fomento agropecuario de la Gobernación de Boyacá Ing. Iván Londoño, donde se discutieron las diferentes problemáticas presentadas en el municipio con el fin de dárselas a conocer al secretario, y que se pudiese prestar mejores incentivos y acompañamiento para los productores de los diferentes cultivos como son: café, cacao, aguacate, caña, y de igual manera a la parte de ganadería (especies mayores y menores).

Fotografía 39 Intervención gerente zonal de cafeteros



Fuente: Elaboración propia

²⁵ Ley 1523 artículo 3. [Alcaldiabogota.gov.co](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141). (citado 25 de abril de 2017), de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>

Fotografía 40 Foro agropecuario



Fuente: Elaboración propia

Luego de las intervenciones de los invitados en la mesa principal (fotografía 40), se hacen mesas de trabajo de los diferentes proyectos que se piensan implementar como cultivos de café, cacao, plátano, especies menores (pollos, peces), donde se dieron las expectativas para socializar frente al Secretario de Fomento Agropecuario, comenzando con la implementación de la formulación de estos nuevos proyectos beneficiando a la comunidad.

3.5.2 Apoyo en la organización y desarrollo evento de San Pedro

Se asistió a una reunión de personal convocada por el señor alcalde donde se designaron funciones para las actividades a realizarse en conmemoración de la fiesta de San Pedro, donde se realizó el primer ciclo paseo desde el municipio de Miraflores al municipio de Campohermoso, integración deportiva con los municipios invitados, Tarde de Toros Coleados, entre otras actividades.

Se apoyó a las actividades programadas en la logística y organización del ciclo paseo, el cual constaba de un recorrido de 50 Kilómetros aproximadamente, realizando paradas durante el camino para hidratación de los participantes, y en el municipio de Páez para un respectivo refrigerio, donde se repartieron más de 100 refrigerios, ya en el municipio de Campohermoso se recibieron a los participantes (fotografía 41) brindándoles el almuerzo con una cálida bienvenida después de una larga travesía.

Fotografía 41 Llegada participantes ciclo paseo



Fuente: Elaboración propia

4 APORTES

4.1 APORTES A LA COMUNIDAD

Los valores, conocimientos y pensamientos infundidos por la cátedra de la universidad Santo Tomás, factores que fomentan el gran desarrollo de conciencia social que permite aplicar y desarrollar con responsabilidad los conocimientos adquiridos, para brindar un servicio a la sociedad, al progreso del municipio y en un futuro a muchas otras comunidades.

La ejecución de un proyecto de desarrollo socioeconómico comunitario, no se puede implementar individualmente; éste debe ser participativo y representativo, todo lo que se haga para mejorar la calidad y estilo de vida de una población o comunidad, debe ser con la unión y el esfuerzo de todos(as); el proyecto debe recibir aportes a través de contrapartidas bajo las directrices de supervisión y/o interventoría para el buen uso y optimización de los recursos públicos. Por otro lado, independientemente de los aportes de la administración municipal y de otros entes territoriales, la comunidad que requiere la realización del proyecto, tiene la obligación de ofrecer sus aportes, ya sea en efectivo o en especie.²⁶

La comunidad campohermoseña por naturaleza es de un gran espíritu de colaboración, tanto para el bien personal y de su familia, como de trabajo comunitario, por lo tanto, los trabajos o actividades que se programaron siempre tuvieron una alta receptividad por parte de los habitantes del municipio, por este motivo fue muy agradable desempeñar y desarrollar las acciones programadas para el desempeño del trabajo social como practicante de la facultad de Ingeniería Civil.

Por otra parte, a través del desarrollo de este trabajo social con la alcaldía del municipio de Campohermoso Boyacá, se pudo colaborar con esta comunidad en muchos aspectos como la revisión y verificación de algunas promesas de proyectos que llevan cierto lapso de tiempo esperando su ejecución y otros que quedaron inconclusos, en el sentido de que ellos sintieron de algún modo cierta clase de respaldo y tomar iniciativas de reiniciar o por lo menos buscar una solución a sus problemas por medio de la reclamación de sus derechos como ciudadanos integrantes de un grupo social.

Para complementar, algunos de los problemas sentidos por la comunidad, son la falta de unidades sanitarias en la mayoría de las viviendas rurales de algunas veredas y por lo tanto la contaminación de aguas y terrenos en los que se utilizan para la pequeña agricultura y los pastos para la ganadería, y por otra parte, el

²⁶ (Aportes en proyectos comunitarios. Iniciativascomunitariaslavega.blogspot.com.co. (citado 09 de mayo de 2017))

problema de las viviendas del programa “techos dignos para Boyacá”, son algunas de las evidencias con las que se pueden justificar los anteriores argumentos, y por los que de alguna manera se pudo brindar una ayuda a la comunidad para que se recapitulara por parte de las entidades responsables y competentes en la continuidad y/o reinicio de dichos proyectos.

Posteriormente, se van enunciado las actividades en las que se pudo participar durante el desarrollo de trabajo social en la alcaldía del municipio de Campohermoso, donde se describen algunos casos que verdaderamente son precarios y que a esta época y en un país con tantos recursos no debería pasar, y que estando en contacto directamente con los involucrados es cuando se puede verdaderamente observar las condiciones en las que viven algunas comunidades del municipio, del departamento y por qué no decirlo del país entero.

De acuerdo al trabajo social comunitario realizado, se observó que la mayoría de población del municipio de Campohermoso, que habita en la zona rural, carecen del sistema de saneamiento básico en sus domicilios, vertido directo y mal tratamiento de aguas residuales generadas por las actividades humanas, factores que han causado una gran contaminación de aguas subterráneas y superficiales que han perjudicado el medio ambiente, la salud humana y de los animales.

Por lo anterior, se venían ejecutando varios proyectos de saneamiento básico en vivienda rural dispersa, pero sin una efectiva supervisión técnica de ingeniería ni de control administrativo.

Si bien es cierto, tanto los objetivos como metas de estos proyectos se centran en mitigar el impacto ambiental y social presentado en la comunidad, cuya importancia es la de implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales que consiste en el tratamiento “in situ” de pequeños volúmenes de aguas generadas por viviendas aisladas, que no se pueden conectar al sistema de alcantarillado de saneamiento básico, debido a que no existe por las distancias en las que se encuentran los domicilios, siendo inviable tanto técnico como económico.

Así las cosas, fue oportuna la intervención profesional en calidad de aporte a este Municipio, en particular a la comunidad objeto de estudio, por cuanto se obtuvo el beneficio esperado, a través de una juiciosa asesoría técnica, supervisión y control administrativo; acciones como: proyectos de saneamiento básico, unidades sanitarias dispersas y revisión de proyectos del Programa Techos Dignos para Boyacá, fueron verificadas finalmente bajo normas y procedimientos adecuados, ya existentes, por lo tanto, se demostró que la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en el Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás de Tunja, responde a cualquier necesidad requerida por un ente público o privado. Aporte dado, gracias a la capacidad profesional, ética y personal; perfil idóneo que hizo posible la verificación de terminación de estas obras que se encontraban suspendidas, sirviendo como vocero entre la comunidad, la administración

municipal y los responsables de la planeación y ejecución de las obras y proyectos donde fueron favorecidos algunos miembros de la comunidad campohermoseña.

El aprendizaje teórico-práctico hacen de un Ingeniero Civil un individuo capaz de desarrollar proyectos de alto rendimiento, teniendo en cuenta además que para esta práctica hubo que rescatar una problemática de supervisión y control de actividades, de proyectos de inversión social, que ya se habían iniciado.

En la siguiente tabla aparecen los beneficiados del proyecto de casetas sanitarias de las veredas: Hoya Grande Arriba, Hoya Grande San José, Palmichal, Teguas, Curapo, Choma, Cañadas, Limón, Sabanetas y centro rural Los cedros del Municipio de Campohermoso Boyacá. En este proceso se realizó la visita a los domicilios verificando el estado de las obras y avance de ejecución que llevaban, de esta manera se dio como resultado la entre de 40 casetas sanitarias en funcionamiento, dándole un valor agregado a ese sector del Municipio, en consecuencia, reducirá los efectos de contaminación e implementando mejores condiciones sanitarias a la comunidad en mención.

Tabla 15 Beneficiarios casetas sanitarias.

Nº	NOMBRE	VEREDA	ESTADO
1	CARLOS LOPEZ	HOYA GRANDE ARRIBA	TERMINADA
2	BRISA MARTINEZ	HOYA GRANDE ARRIBA	TERMINADA
3	JOSE GALINDO	HOYA GRANDE ARRIBA	TERMINADA
4	LEONIDAS MAHECHA	HOYA GRANDE ARRIBA	TERMINADA
5	LUZ MIRIAN DIAZ	HOYA GRANDE ARRIBA	TERMINADA
6	LILIA MARIA VERA	HOYA GRANDE SAN JOSE	TERMINADA
7	RAFAEL MORALES	HOYA GRANDE SAN JOSE	TERMINADA
8	NESTOR ARAGON	HOYA GRANDE SAN JOSE	TERMINADA
9	ERNESTINA AVILA	HOYA GRANDE SAN JOSE	TERMINADA
10	CAMILO ROMERO	HOYA GRANDE SAN JOSE	TERMINADA
11	LEOPOLDO FERNANDEZ	HOYA GRANDE SAN JOSE	SIN TERMINAR
12	ROSELINO AVILA	PALMICHAL	SIN TERMINAR
13	RAMIRO VEGA	PALMICHAL	SIN TERMINAR
14	MARIELA CUBIDES	PALMICHAL	SIN TERMINAR
15	DEISY LESMES	PALMICHAL	SIN TERMINAR
16	CLÍMACO ROMERO	CEDROS CENTRO	TERMINADA
17	CARLOS MARIAN	CEDROS CENTRO	TERMINADA
18	ADOLFO GOMEZ ORTIZ	CEDROS CENTRO	TERMINADA
19	JOSELIN ROMERO	TEGUAS	TERMINADA

20	RAMIRO BUITRAGO	TEGUAS	TERMINADA
21	PEDRO VALERO	TEGUAS	TERMINADA
22	GONZALO GAMEZ	TEGUAS	SIN TERMINAR
23	INES CARDENAS LOPEZ	TEGUAS	TERMINADA
24	GENARO MONTAÑEZ	TEGUAS	TERMINADA
25	ANITA MORENO	TEGUAS	SIN TERMINAR
26	JOSE AUBIN GAITAN	CURAPO	SIN TERMINAR
27	ALCIRA NOVOA	CURAPO	SIN TERMINAR
28	CAMPO ELIAS PEÑA	GUAMAL	SIN TERMINAR
29	GABRIEL NOVOA	CHOMA	SIN TERMINAR
30	ENRIQUE BOHORQUEZ	CHOMA	SIN TERMINAR
31	HILDA SANCHEZ	CAÑADAS	SIN TERMINAR
32	CLAUDIA HUERTAS	CAÑADAS	SIN TERMINAR
33	DANILO GÀMEZ	LIMÒN	SIN TERMINAR
34	YUBER ALFONSO	LIMÒN	SIN TERMINAR
35	DIOSITEO VARGAS	LIMÒN	SIN TERMINAR
36	FABIO MENDOZA	LIMÒN	SIN TERMINAR
37	ENRIQUE HUERTAS	SABANETAS	SIN TERMINAR
38	MISAELE NOVOA	SABANETAS	SIN TERMINAR
39	CARLOS BOLIVAR	HOYA GRANDE SAN JOSE	SIN TERMINAR
40	ISAIAS SOSA	CEDROS CENTRO	SIN TERMINAR

Fuente: Oficina Planeación

En referencia al comportamiento social de la comunidad, en los diálogos con los beneficiarios, algunos expresaban inconformismo con los contratistas y encargados de la ejecución de las obras, por el retraso de las mismas. De esta manera se procede a realizar los cambios necesarios y supervisión pertinente, logrando el resultado esperado; aporte que se hizo para el beneficio de la comunidad y el cumplimiento de las metas y objetivos trazados por la administración municipal.

Se transformó el pensamiento y se fomentó la credibilidad del sector público en las personas, se sustentó el por qué no se habían dado continuidad a las obras, se sensibilizó a la población en el marco del trabajo en equipo y se movieron los indicadores de gestión de la Administración local, allí también se aplicaron las aptitudes y actitudes adquiridas en la Universidad.

En el proyecto de techos dignos de Boyacá la comunidad se encontraba afectada en el sentido de que no se había ejecutado ninguna obra y algunos de los beneficiarios deshabitaron y demolieron sus viviendas esperando la ejecución de la

obra. En este aspecto el beneficio o aporte consistió en visitas donde se levantaron actas e informes junto con la comunidad, enviados a la Gobernación de Boyacá, Secretaría de Vivienda e Infraestructura pública, para que de alguna manera se conocieran las causas del retraso de la ejecución de éste proyecto, y de esta forma generar en la comunidad una expectativa alentadora de solución a la problemática que afecta la calidad de vida de las personas, en especial a menores de edad y adultos mayores.

Por otra parte, es un aporte importante mencionar las visitas que se realizaron a personas que necesitaban ayuda por parte de la administración municipal, con elementos como materiales de construcción para el mejoramiento de sus domicilios, personas que son de escasos recursos, y que pertenecen a la tercera edad con dificultad para desarrollar algún tipo de trabajo físico, diagnóstico que se hizo en la visita, tomando medidas y calculando cantidades y presupuesto estimado de materiales, para enviar el informe al Señor Alcalde, quien está en potestad de autorizar estos suministros, quedando las personas agradecidas de una manera muy especial con el Regidor y con el practicante por la labor y gestión comunitaria en primer lugar de trabajo de campo y luego el consolidado presentado ante la administración.

4.2 APORTES COGNITIVOS

GUÍA PARA LA OBTENCIÓN DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA NUEVA

Esta guía permitirá a los lectores interesados en la obtención de la licencia de construcción de obra nueva, conocer la norma y el procedimiento de trámite que se debe realizar en la dependencia respectiva, según la organización que se tenga en cualquier Entidad Territorial.

Dada la experiencia y el conocimiento acerca de la importancia que significa adquirir esta licencia para constructores, empresarios, inversionistas o ciudadanos interesados en construir obra nueva; se mitigan intermediarios y demoras si los interesados conocen y ponen en práctica el trámite ideal, manejan su línea de tiempo y evitan visitas a estas dependencias de manera innecesaria.

La licencia de construcción de obra nueva, se analiza como aquella autorización por parte de la entidad pública que permite construir sin perjuicios a vecinos y terceros, aplicar correctamente los alcances y limitaciones del EOT o POT, dentro del marco legal de impacto ambiental y sin perjuicios al Patrimonio cultural y social del sector de ubicación de la construcción.

El presente manual didáctico, permite que el usuario tenga presente la importancia de los requisitos para el trámite de licencia de construcción como son los planos,

diseños y estudios previos, con sus respectivas especificaciones, cumpliendo con los reglamentos legalmente establecidos, como la norma de sismo resistente NSR-10, entre otros.

Así mismo, esta cartilla será de vital importancia tanto para usuarios como para funcionarios públicos, ya que verán en ella una herramienta oficial de aplicación obligatoria y funcional empleando un solo lenguaje y mejorando las comunicaciones entre las dos partes.

De igual manera, la cartilla que conocerán los usuarios, permitirá la obtención oportuna de la licencia para construcción de obra nueva, adoptando este material como un documento legal e importante, ya que contiene de manera didáctica y funcional el proceso administrativo y jurídico que agotan las dependencias responsables de este servicio público.

Por otra parte, este material didáctico, es un flujo de operaciones y de actividades, que describe a los responsables y tiempos que explican el qué, cómo, dónde, porqué y para qué, en el ordenamiento de normas y procedimientos que se deben tener en cuenta en este tipo de trámites y que dará como resultado la expedición de éstas licencias sin demoras ni tramitología innecesaria.

Igualmente, será una herramienta que permitirá a los entes de control tomar como línea base y registro de información, cumplir fácilmente con la supervisión y el seguimiento tanto al trámite interno de la entidad pública como a la ejecución de la obra desde antes de publicar en valla el número de la licencia de construcción.

Por tanto, es necesario implementar en las entidades territoriales un modelo práctico y sencillo que oriente a funcionarios y usuarios sobre los pasos a seguir desde el momento de la radicación de la solicitud de esta licencia, seguidamente Planeación hará su gestión más calificada, uso adecuado del formato de revisión e información del proyecto, documentación requerida y fácil acceso a la aplicación de los elementos jurídicos respectivos.

Para finalizar, esta cartilla es una idea de aporte para implementar un recurso didáctico que ayude en la celeridad del proceso que se necesita y sirva como instrumento de apoyo, guía y conocimientos de los tramites y documentación requerida para el debido proceso de obtener en este caso la licencia para construcción de obra nueva, de esta forma se podrían implementar otros recursos similares para otros tipos de licencias como por ejemplo demolición, ampliación, entre otros. Este recurso didáctico será dejado en los archivos o la biblioteca de la universidad para el uso pedagógico de otras generaciones.

5 IMPACTO

En el desarrollo del trabajo social en el municipio de Campohermoso, se buscó dar un impacto personal como ser humano y como Ingeniero Civil egresado de la Universidad Santo Tomás en el ámbito laboral, logrando dar solución a problemáticas que tenía la comunidad del municipio con áreas referentes a la Ingeniería Civil, demostrando bases sólidas y profesionales en la capacidad de liderazgo alto sentido social, pensamiento y acción ética. Permitiendo así estudiar, planear analizar, programar, ejecutar y dirigir proyectos de ingeniería, acudiendo a los medios y avances tecnológicos por medio del uso eficiente de los recursos humanos, económicos y del medio ambiente.

De esta manera, el trabajo en conjunto realizado con el equipo de la Secretaria de Planeación y la interacción con la comunidad en las visitas hechas durante el trabajo social, genera un impacto positivo produciendo conciencia social permitiendo aplicar y recibir conocimientos con responsabilidad al buen servicio de la sociedad y su medio.

Para efectos de alcanzar las metas del trabajo, se hace la descripción del proceso constructivo de dos soluciones de saneamiento básico, en primer lugar el proyecto construcción de unidades sanitarias y el otro, el proyecto de casetas sanitarias, proyectos para los que se prestó apoyo en la supervisión de la terminación de las obras a ejecutar en cada uno de las obras mencionadas; esta descripción se hace con el fin de hacer un análisis de estos proyectos, relacionando su sistema constructivo y teniendo en cuenta el costo- beneficio de cada proyecto, al igual que el impacto ambiental que generaría cada uno, a raíz de su desarrollo.

5.1 Proceso constructivo unidades sanitarias

El proceso constructivo de las unidades sanitarias es el conjunto de fases continuas, necesarias para concretar el desarrollo del proyecto. Serán las actividades necesarias para la construcción de la estructura; entre ellas se encuentran: excavación manual, cimentación, estructuras en concreto y cubierta. Esto aplica tanto para la construcción del baño como del pozo séptico. Llevando un proceso al momento de su construcción, para la plena ejecución de las obras.

Figura 14 Proceso constructivo unidad sanitaria



Fuente: Proyecto tipo DNP

- 1. Localización y replanteo:** el proyecto se deberá localizar horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente, El trazado y marcado de los ejes de las construcciones sobre el terreno, los parámetros de la obra y de las excavaciones, será materializado sobre el piso con puntos de referencia.
- 2. Cerramiento:** se hace un cerramiento del lugar donde se van a realizar las obras, aislando el sitio donde se van a desarrollar las obras evitando algún tipo de accidente por presencia ajena a las obras.
- 3. Descapote manual y nivelación:** se retira la capa vegetal del terreno o cualquier otro tipo de material que sea inapropiado para el desarrollo de las obras, la explanación que sea necesaria para la correcta nivelación de las áreas destinadas la construcción.
- 4. Traslado de material:** ya que son Unidades Sanitarias rurales dispersas, el material se tiene que trasladar, los materiales necesarios y con un porcentaje de desperdicio mínimo.
- 5. Excavación manual:** Las excavaciones se realizarán según especificaciones del proyecto, los costados de las excavaciones tendrán que

quedar totalmente verticales Si en algún sitio de la excavación del terreno para la fundación se afloja material, este deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto Ciclópeo.

6. **Cimentación:** la cimentación es diseñada de acuerdo con la NSR-10, con concreto de 21 Mpa utilizada para placa de contra piso, aérea, vigas y columnas.
7. **Acero de Refuerzo:** Se realiza el corte, figurado, amarre y colocación del acero de refuerzos de 420 Mpa para los elementos estructurales.
8. **Placa de concreto:** Actividad donde se realiza la construcción de una placa de contra piso con $e=0.10$ m, con refuerzo de malla electrosoldada teniendo en cuenta la NSR-10.
9. **Zanjas para redes e instalaciones:** Se realizarán zanjas para el campo de infiltración, donde va la tubería enterrada con perforaciones en la parte inferior repartidas en el suelo con homogéneamente el agua residual parcialmente tratada.
10. **Redes hidrosanitarias:** deben proyectarse y principalmente construirse, de manera práctica y fácil, evitando reparaciones futuras, la red hídrica va en tubería de $\frac{1}{2}$ " de PVC, colocada en línea recta y paralela a los muros, hasta la entrega en los artefactos sanitarios (ducha, lavamanos, sanitario). Los sistemas de desagüe y drenaje van enterrados en tubería de 4" de PVC, formando ángulos de 45° con el fin de que no haya obstrucción por los sólidos que transportan las aguas residuales, dirigiéndose a las trampas de grasas y distribución.
11. **Mampostería:** luego de que se tiene la placa de contra piso, con la red hidrosanitaria previamente instaladas y el sistema constructivo de vigas de amarre, se procede a construir los muros en mampostería, con bloque N° 4 adheridos con base de mortero de cemento.
12. **Cubierta:** luego de que los muros en mampostería se encuentran contruidos en su totalidad con la viga aérea pertinente, se procede a instalar la lámina de fibrocemento, de acuerdo con los lineamientos, y pendiente dejando una óptima terminación.²⁷

5.2 Proceso constructivo casetas sanitarias

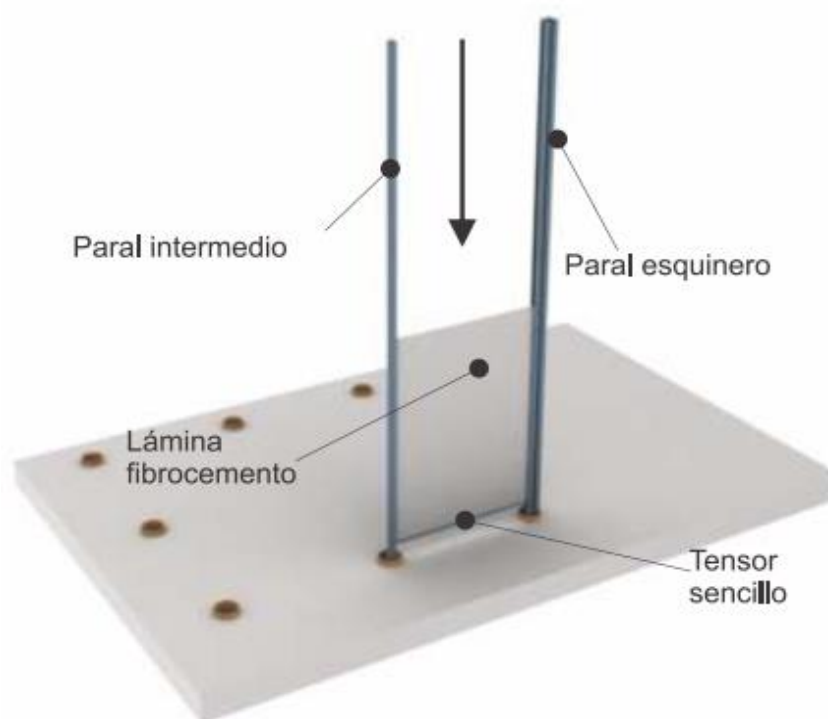
Cuando ya se ha definido el sitio para la instalación de la UNISAFa, se inicia con la construcción de la placa de contra piso, se hace un rectángulo de 1,50 por 2 metros, terminado el hueco es recomendable colocar un relleno de piedra mediana, formalizando y fundiendo la placa de contra piso con refuerzo de malla electrosoldada.

²⁷ (Proyectos tipo DNP. Proyectostipo.dnp.gov.co. (citado 11 de mayo de 2017))

Luego de que ya se tiene la placa de contra piso con sus instalaciones hidrosanitarias debidamente instaladas, se toma un perfil intermedio y uno de los parales esquineros, dentro de ellos hay un pin ubicado hacia abajo, luego se desliza uno de los tensores hasta que se detenga con el pin, se desliza la lámina entre los perfiles hasta que encaje dentro del tensor, quedando la primera plaqueta como se puede observar en la figura 15, posteriormente se desliza el tensor intermedio entre los perfiles quedando colocado hacia afuera, los tensores tienen su respectivo derecho, por esta razón, se debe tener en cuenta en el momento de su instalación, la parte baja del perfil debe quedar hacia fuera y la parte alta hacia dentro, evitando aporamiento de agua que puedan perjudicar la UNISAFA. Se desliza la segunda lámina hasta que encaje en el tensor intermedio debidamente colocado, se coloca un tensor sencillo en la parte superior del panel quedando cerrada la sección como se divide en la figura 16 que se encuentra más adelante.

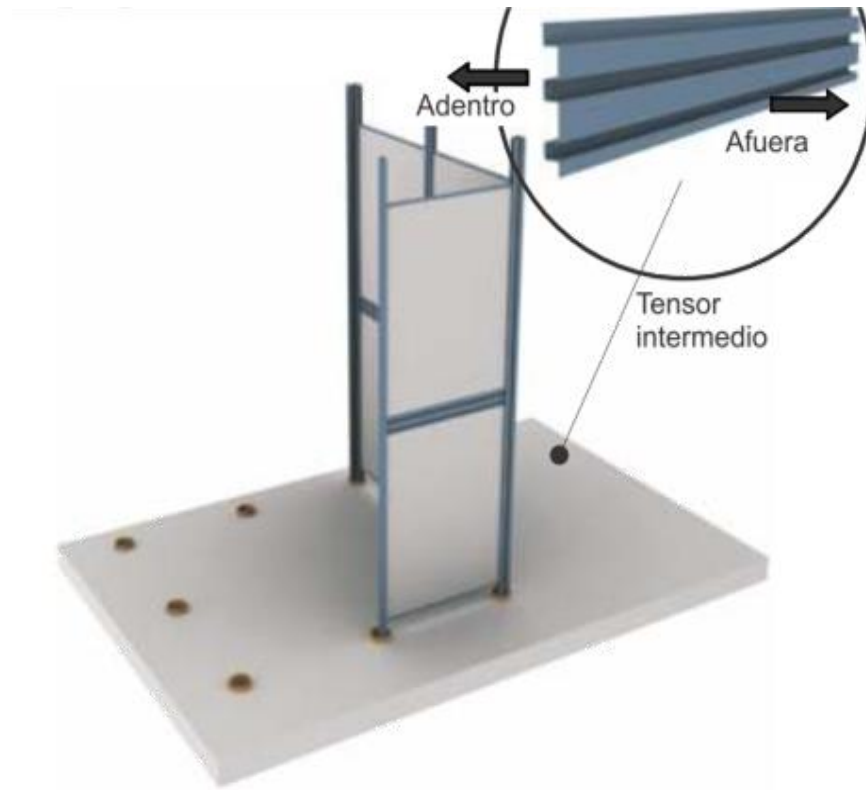
Posteriormente, se toma uno de los parales intermedios y se repite el procedimiento anterior, uniéndolos mediante los tensores y las láminas al paral esquinero, sin olvidar colocar los tensores sencillos al comienzo y al final de cada panel y los intermedios entre las láminas, pudiendo continuar de manera fácil la construcción de la UNISAFA.

Figura 15 Colocación lámina fibrocemento UNISAFA



Fuente: <http://www.tuboscolmena.com/web/fichas/UNISAFA.pdf>

Figura 16 Terminado colocación plaquetas y tensores de sección

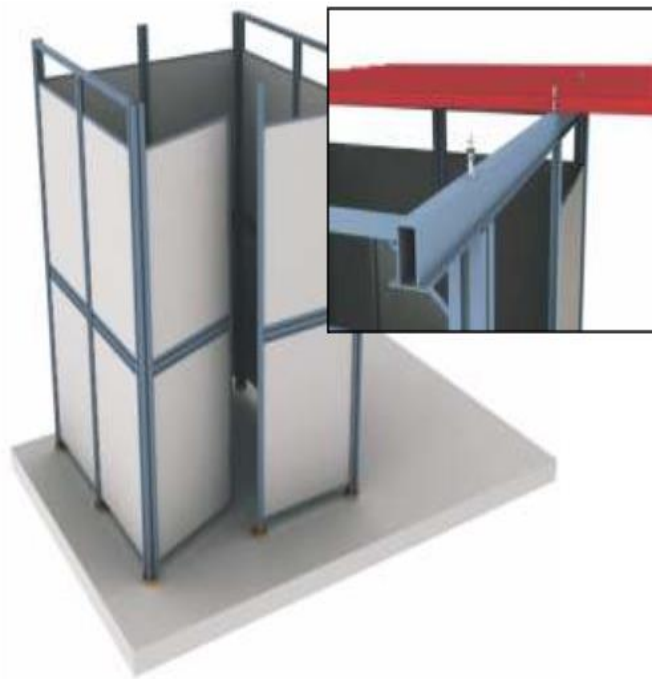


Fuente: <http://www.tuboscolmena.com/web/fichas/UNISAFA.pdf>

Finalmente, para el armado de la cubierta se instalan parales cortos encajándolos dentro de los perfiles esquineros y medianeros como se observa en la Figura 17, luego se colocan los parales de cubierta más largos, teniendo en cuenta las medidas y lograr que coincidan las perforaciones con los ganchos de amarre de la cubierta para la debida colocación y fijación de las tejas con los respectivos ganchos.²⁸

²⁸ (Método constructivo UNISAFA. Tuboscolmena.com. (citado 11 de mayo de 2017))

Figura 17 Colocación de cubierta UNISAFA



Fuente: <http://www.tuboscolmena.com/web/fichas/UNISAFA.pdf>

VENTAJAS DE FIBROCEMENTO: la mayoría de edificaciones usan gran cantidad de material pensados y producidos con alto costo, fabricados con materias primas que resultan en elevados costos de transporte generando bastante desperdicio, por esta razón se da la oportunidad de elegir otro tipo de recurso, siendo las plaquetas de fibrocemento un material más resistente y liviano hecho de cemento, agua y fibras textiles, con bajo impacto de carbono, los residuos de la producción son reciclados, en el proceso constructivo, se mezcla la celulosa junto con el agua y el cemento, la hoja húmeda que forma al mezclar estos compuesto se enrolla en un transportador formando la estructura de fibras de varias capas, creando una lámina con una excelente resistencia de características muy fuertes, dichas láminas, son comprimidas extrayendo los residuos de agua, procediendo al secado dando como resultado este producto de fibrocemento de 8-10 mm de espesor. Las plaquetas de fibrocemento pueden tomar la forma de pequeños módulos o en grandes panales.

De esta manera se presenta otra alternativa de material a utilizar en las edificaciones.

- **Análisis cuantitativo de los dos proyectos.**

Los siguientes valores que hacen parte de cada proyecto, incluyeron precios oficiales actualizados a la época de su legalización, muestran el presupuesto y

control de ejecución presupuestal, cuya forma de pago a proveedores y contratistas se realizó mediante anticipos y actas parciales, previa aprobación de informes, mediante actas de recibo a satisfacción, de igual forma el último pago se hizo de acuerdo al acta liquidación respectiva, previa legalización de las actas de recibo final de satisfacción.

Contratación además les solicitó los respectivos soportes que conforman la carpeta de cada proyecto, de esta forma verifican y expiden la constancia de documentos, ésta que autoriza el trámite del acta respectiva, posteriormente ingresa la cuenta a Tesorería para el giro correspondiente.

Del total del proyecto de construcción sin AIU de las 8 unidades sanitarias correspondiente a \$43.879.665.76, el valor por unidad se calcula en \$5.484.958.22. mientras que el proyecto de construcción sin AIU de las 40 casetas sanitarias por valor de \$61.505.900.00, se calcula un costo por unidad de \$1.537.647.22.

Tabla 16 Presupuesto de construcción de 8 Unidades Sanitarias.

ITEM	CONCEPTO	UN	CAT	VALOR UNT	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA	m ²	5,96	\$ 3.228,14	\$ 19.239,71
SUB TOTAL					\$ 19.239,73
2	CONCRETOS Y REFUERZOS				
2,1	Concreto 3000 PSI, para Piso e = 0.10 m	m ²	2,2	\$ 50.162,40	\$ 110.357,28
2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCIÓN RECTANGULAR	m ³	0,26	\$ 582.391,51	\$ 151.421,79
2,3	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A 3 m	m ³	0,19	\$ 911.104,86	\$ 173.109,92
2,4	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)	m ³	0,14 4	\$ 663.993,46	\$ 95.615,06
2,5	PLACA AEREA 21 MPa - (3000 PSI) E=0.08 m.	m ²	0,64	\$ 125.239,20	\$ 80.153,09
2,6	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	Kg	60	\$ 3.505,56	\$ 210.333,60
2,7	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 37000 PSI 240 Mpa	Kg	20	\$ 3.382,80	\$ 67.656,00

SUB TOTAL					\$ 888.646,74
3	MAMPOSTERIA Y PAÑETES				
3,1	MURO EN BLOQUE No.4 E=0.10 m.	m²	12	\$ 30.878,97	\$ 370.547,64
3,2	PAÑETE LISO MUROS 1:4.Inc. Filos	m²	27	\$ 15.174,01	\$ 409.698,27
SUB TOTAL					\$ 780.245,91
4	CUBIERTA				
4,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6	m²	4,32	\$ 30.942,44	\$ 133.671,34
SUB TOTAL					\$ 133.671,34
5	APARATOS				
5,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCHA SENCILLA	Un	1	\$ 43.410,00	\$ 43.410,00
5,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO ACUACER LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERÍA E INCRUSTACIONES	Un	1	\$ 250.020,00	\$ 250.020,00
5,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TANQUE ELEVADO PVC 250 lt.	Un	1	\$ 185.421,60	\$ 185.421,60
SUB TOTAL					\$ 478.851,60
6	ENCHAPES Y PISOS				
6,1	ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA 20X20 O SIMILAR	m²	9,95	\$ 47.026,86	\$ 467.917,26
6,2	PISO CERÁMICA 30*30 O SIMILAR	m²	2,5	\$ 45.791,86	\$ 114.479,65
SUB TOTAL					\$ 582.396,91
7	INSTALACIONES				
7,1	SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA	Un	1	\$ 110.989,50	\$ 110.989,50
7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO AGUA FRÍA PVC.	Un	3	\$ 73.392,00	\$ 220.176,00
7,3	PUNTO SANITARIO 2" PVC	Un	2	\$ 76.962,00	\$ 153.924,00
7,4	PUNTO SANITARIO 4" PVC	Un	1	\$ 84.945,00	\$ 84.945,00
7,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE PISOS D=2" ALUMINIO	Un	1	\$ 11.513,18	\$ 11.513,18
7,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 4"	MI	12	\$ 19.214,10	\$ 230.569,20
SUB TOTAL					\$ 812.116,88
8	CARPINTERIA				

8,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN LAMINA DE 50X50 CM CALIBRE 18. INCLUYE VASCULANTE, ANTICORROSIVO, ESMALTE Y VIDRIO.	Un	1	\$ 115.290,00	\$ 115.290,00
8,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LAMINA CALIBRE 18 CON ANTICORROSIVO.	m²	1,3	\$ 171.160,00	\$ 222.508,00
SUB TOTAL					\$ 337.798,00
9	TANQUE SÉPTICO				
9,1	CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACA DE PISO	m³	0,42	\$ 627.871,28	\$ 263.705,94
9,2	CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS	m³	0,2	\$ 698.659,80	\$ 139.731,96
9,3	SUMINISTRO, FIGURADO Y ARMADO DE ACERO PARA REFUERZO PDR 60	Kg	44	\$ 3.505,56	\$ 154.244,64
9,4	MURO TOLETE COMÚN E=0.12 m.	m²	14	\$ 42.272,38	\$ 591.813,32
9,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO PVC SANITARIO D=4"	Un	3	\$ 10.403,22	\$ 31.209,66
SUB TOTAL					\$ 1.180.705,52
10	CAMPO DE INFILTRACIÓN				
10,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 4"	MI	6	\$ 19.214,10	\$ 115.284,60
10,2	PIEDRA GRAVILLA	m³	1	\$ 156.000,99	\$ 156.000,99
SUB TOTAL					\$ 271.285,59
VALOR COSTO DIRECTO UNA UNIDAD					\$ 5.484.958,22
VALOR TOTAL DE LAS (8 UNIDADES SANITARIAS)				8	\$43.879.665,77
			A	15,00%	\$ 6.581.949,87
A.I.U (23,42 %)			I	3,42%	\$ 1.500.684,57
			U	5,00%	\$ 2.193.983,29
FONDO DE SEGURIDAD 5%					\$ 2.850.330,71
VALOR TOTAL UNIDADES					\$ 57.006.614,20

Fuente: Contrato N° 16/2014 Secretaria de Obras

Tabla 17 Presupuesto para la construcción de 40 casetas sanitarias.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CT	VL/UNT	VAL/ TOTAL
1	CASETA SANITARIA				
1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNISAFAS DE 1.5X2, PLAQUETAS EN CONCRETO MACIZO E=3 CM CON MALLA ELECTRO SOLDADA DE 3 MM. RETÍCULA DE 20 CM, SOPORTADA Y UNIDAS CON ESTRUCTURA METÁLICA PARALELA EN GALVANIZADO, TEJA ASBESTO CEMENTO, PUERTA EN LAMINA CALIBRE 18 DE 1,90X0,72 M, VENTANA EN LAMINA CALIBRE 18 CON REJA TIPO BANCARIO DE 48 CMX97CM.	UD	40	\$1.244.000	\$49.760.000,0
1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCHA COMPLETA SENCILLA	UND	40	\$43.695,0	\$1.747.800
1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS ACUASER CON GRIFERÍA	UND	40	\$88.154,5	\$3.526.180
1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO ACUASER COMPLETO	UND	40	\$161.798	\$6.471.920
SUB-TOTAL					\$61.505.900,0
A.I.U (23,5 %)		A		15,00%	\$ 9.225.885,0
		I		2,5%	\$ 1.537.647,50
		U		6,00%	\$ 3.690.354,00
5% DE IMPUESTO DE SEGURIDAD					\$3.997.883,50
COSTO TOTAL					\$ 79.957.670,00

Fuente: Contrato N° 17/2014 Secretaria de Obras

- Análisis cualitativo de los dos proyectos, como impacto favorable**

Tanto la construcción de las unidades sanitarias como de las casetas, contribuyeron para la solución de parte de las necesidades básicas insatisfechas por parte de la comunidad rural del municipio de Campohermoso, en tan sólo seis meses se terminaron las obras, dejando un alto grado de credibilidad y confianza de la comunidad con respecto al sector público con énfasis en su Alcaldía municipal.

El buen uso de los recursos, de acuerdo a los presupuestos planeados y

ejecutados en su totalidad, de cada proyecto, no sólo movió indicadores de resultado y de gestión evidenciados en los informes de Plan de acción de Planeación municipal, sino también hubo una ejecución del 100% demostrando optimización y adecuado uso de los recursos públicos, que en totalidad arrojó una ejecución presupuestal de \$136.964.284.20.

Es una experiencia exitosa de ingeniería y supervisión que, mediante aplicación de la norma y adecuados procedimientos, y el uso pertinente de lo técnico y lo administrativo, que servirá de modelo para los demás proyectos de inversión social en el Municipio, en los demás que hacen parte de la región de Lengupá y de otras regiones del Departamento de Boyacá.

Por otro lado, fue significativa la cualificación del talento humano que participó en dichas ejecuciones, su aptitud y actitud fueron notables, la mano de obra directa e indirecta de la misma región demostró trabajo en equipo, compromiso, responsabilidad y oportunidad, variables cualitativas que hicieron posible la terminación de las obras en un tiempo record, de tal forma que el cronograma de actividades de ambos proyectos se cumpliera a cabalidad.

Beneficio en cuanto al tratamiento de agua residuales de los sectores objeto de estudio. En el proyecto de las unidades sanitarias se entregó con acabados y terminados de muros pañetada en su totalidad, enchapados en porcelana y pisos en cerámica. A diferencia del proyecto casetas sanitarias que las plaquetas prefabricadas no contaban con ningún tipo de recubrimiento en muros ni pisos, generando que las condiciones de higiene sea menos favorables que las de las unidades sanitarias, ya que en la mayoría del tiempo son recintos que van a permanecer en contacto constante y directo con la humedad, generando que sea más factible la procreación de hongos y bacterias en ellas, debido a que los enchapes y pisos en cerámica serán más fáciles de asear y vienen diseñados para estar en cualquier condición de contacto directo con el agua.

El suministro que se realizó de las baterías de baños (lavamanos, ducha y sanitario), se evidencio que con los que cuentan las unidades sanitarias no son de la mejor calidad, presentándose inconvenientes de fugas en las instalaciones de conexiones de agua cruda, como en los desagües del lavamanos en casi todas las unidades, utilizando una marca descrita en el contrato acuaser; a diferencia de la casetas sanitarias en las cuales no hubo inconvenientes con las instalación de las baterías de baños e instalaciones, resaltando que en estas se utilizaron lavamanos y sanitarios marca corona, siendo reconocida por la calidad de sus productos en el país, y que su precio de suministro e instalación en los contratos (tablas 16-17) no varían de manera significativa, siendo una falencia en las instalaciones del Proyecto unidades sanitarias.

La terminación que tuvieron las unidades sanitarias sobresalen a comparación de las casetas, teniendo mejores acabados en la terminación de cada una de sus

unidades, con servicios con los que no cuenta las casetas sanitarias (sistema de tratamiento de aguas residuales, tanque elevado), prestando un mejor servicio a los beneficiarios.

Las casetas sanitarias generaron un impacto ante la sociedad positivo por la prestación del servicio de estas soluciones sanitarias que se les dio por parte de la administración municipal, pero la carencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales genera que el impacto ambiental sea el mismo, ya que no se les da el debido tratamiento a las aguas residuales,

Las aguas que sean vertidas a afluentes deberán seguir con los parámetros que se observan en la tabla 18 estipulados por la Ley 1594 de 1984, parámetros obtenidos con el debido tratamiento de las aguas con sistemas como el implementado en las unidades sanitarias, el efluente final de los sistemas sépticos no deberá ser descargado directamente a cuerpos superficiales o subterráneos de agua a menos que la autoridad ambiental correspondiente dé la autorización del vertimiento, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 72 del Decreto 1594 de 1984.²⁹

Tabla 18 Parámetros vertimiento de aguas

REFERENCIA	USUARIO EXISTENTE	USUARIO NUEVO
pH	5 a 9 unidades	5 a 9 unidades
Temperatura	$\leq 40^{\circ}\text{C}$	$\leq 40^{\circ}\text{C}$
Material flotante	Ausente	Ausente
Grasas y aceites	Remoción $\geq 80\%$ en carga	Remoción $\geq 80\%$ en carga
Sólidos suspendidos, domésticos o industriales	Remoción $\geq 50\%$ en carga	Remoción $\geq 80\%$ en carga
Demanda bioquímica de oxígeno:		
Para desechos domésticos	Remoción $\geq 30\%$ en carga	Remoción $\geq 80\%$ en carga
Para desechos industriales	Remoción $\geq 20\%$ en carga	Remoción $\geq 80\%$ en carga

Fuente: Artículo 72 Ley 1594 de 1984

Los tanques elevados con diferentes capacidades del almacenamiento de agua, permite tener reservas de agua para su utilización, ya que la captación del agua en la zona rural es un poco compleja, debido a que se tiene que hacer mediante aljibes

²⁹ (Título J RAS2000. Minvivienda.gov.co. (citado 12 de mayo de 2017))

improvisados hechos por la comunidad, donde el suministro del agua no siempre es constante debido a ya sean por las sequías que se presentan en épocas de verano o por los fuertes aguaceros que se precipitan en invierno donde destruye los aljibes por las crecientes de los caños, no es suficiente la presión con la que llega el agua a las unidades por la ubicación de estos, ya que el agua llega a los domicilios por gravedad, facilitando la continuidad del servicio de agua. Siendo esta otra falencia con la que cuenta el proyecto de casetas sanitarias y que los beneficiarios notaron la necesidad de estos.

El traslado de los materiales de las casetas sanitarias es fácil y práctico, debido a que estos paneles prefabricados se pueden trasladar varios a la vez, facilitando el acarreo de las láminas y demás materiales, pero por las condiciones de las vías del municipio y los desplazamientos que se tienen que hacer a lomo de mula genera que se fracturen las láminas, causando retrasos y molestias por los beneficiarios debido a que ellos tenían que hacer el traslado de los materiales a sus domicilios, donde habían distancias de recorridos de más de tres horas por camino de herradura de donde les dejaban los materiales hasta las viviendas, ya que estos adicionales no estaban contemplados en el contrato, teniendo que los beneficiarios dar su aporte y acarrear sus materiales hasta el lugar donde las iban a construir.

6 CONCLUSIONES

- Para la buena formulación y presentación de proyectos de inversión pública presentados ante entes gubernamentales (gobernación, ministerios, corporaciones, entre otros), es necesario plantear y formular adecuadamente el proyecto en la MGA Metodología General Ajustada, identificando y vinculando recursos (humanos, físicos, técnicos y financieros) recopilando la información necesaria.
- Es importante tener conocimiento de las normas sismo resistentes NSR-10 y parámetros mínimos de diseños de construcción de obra nueva, para poder evaluar correctamente las solicitudes de licencias de construcción presentadas ante la Secretaría de Planeación.
- El cargue de la información de contratación a la plataforma SIA, se debe hacer de forma correcta y oportuna, de igual forma el cargue de los datos solicitados o requeridos, ya que, si no se hace de manera adecuada y funcional, a futuro pueden requerir al Municipio por no realizar con eficiencia y eficacia la Planeación y vigilancia y control de la gestión administrativa y fiscal; como es obligación de toda entidad territorial.
- La interpretación de la norma contractual (Ley 80 y reglamentarios) y la revisión adecuada del proceso en cuanto a requisitos y exigencia en el cumplimiento de la lista de chequeo a contratistas y proveedores, derivado de la misión, visión y objetivos de la Alcaldía; ha permitido que en la actualidad el sistema de gestión contractual se realice con eficiencia, este proceso permite ahora mayor agilidad, oportunidad y control en la Planeación y en la función contractual en cuanto a estudios previos, viabilidades, registros presupuestales y trámite de las minutas correspondientes para su ejecución.
- Se concluye que tanto el método constructivo como los materiales utilizados en casetas sanitarias y unidades sanitarias resultó más económico en casetas, por cuanto el total del proyecto de construcción sin AIU de las 8 unidades sanitarias fue de \$43.879.665.76, cuyo valor por unidad se ejecutó en \$5.484.958.22, mientras que el proyecto de construcción sin AIU de las 40 casetas sanitarias se proyectó por valor de \$61.505.900.00, con una ejecución por unidad de \$1.537.647.22.
- El seguimiento y supervisión a la ejecución de las obras tanto de las casetas como de las unidades sanitarias, permitió su terminación y entrega a satisfacción del 100% de las 40 y 8 soluciones, respectivamente; a pesar de las dificultades logísticas como fue el transporte de materiales a lomo de mula

que causaba ruptura de plaquetas y demora en los procesos, novedad presentada en la construcción de las casetas.

- Los diagnósticos realizados acerca de la situación de riesgo y bajas condiciones de calidad de vida de los habitantes objeto de estudio, tanto del sector rural como urbano, dieron respuesta a necesidades básicas insatisfechas atendidas por la alcaldía.
- El trabajo en equipo y la unión de esfuerzos interinstitucionales y comunidad, permitió el cumplimiento de las metas y objetivos previamente planeadas en los proyectos, como es el caso de la construcción de casetas y unidades sanitarias donde la única beneficiada fue la comunidad, bajo las directrices de la gerencia y la inversión social.

7 RECOMENDACIONES

- El Municipio de Campohermoso en Boyacá, debe adoptar un sistema de gestión de calidad que modernice los procesos y transforme la administración y ejecución de proyectos en eficaces y eficientes a favor de su Población.
- El proceso constructivo de todo proyecto es importante, por eso se recomienda que, en la academia, se estimule al estudiante en el tema de prácticas y se haga el seguimiento a proyectos comunitarios y de interés social.
- Se recomienda orientar al futuro Ingeniero Civil en los posibles ámbitos de desempeño y manejo de comunidades a interactuar a través de su vida profesional.
- Se recomienda socializar y aplicar adecuadamente la norma y el procedimiento legalmente establecida para la Planeación, proceso contractual y ejecución de proyectos en la Secretaria de planeación de la alcaldía de Campohermoso.
- Consolidar y sostener la alianza universidad, empresa, estado, con el fin de fortalecer la gestión administrativa, técnica y financiera, con el apoyo de Profesionales y estudiantes en condición de practicantes o pasantes.

8 GLOSARIO

AGUAS GRISES: Son los desechos líquidos generados en el lavamanos, la ducha, el lavaplatos y el lavadero de la vivienda. Son llamadas aguas jabonosas y por principio contienen muy pocos microorganismos patógenos.

AGUA POTABLE O AGUA PARA CONSUMO HUMANO: Es aquella que reúne los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos que la hacen apta y aceptable para el consumo humano de acuerdo a lo señalado en el decreto 1575 de 2007.

AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS: Son las aguas procedentes de los hogares u otras instalaciones en las cuales se desarrollen actividades industriales, comerciales o de servicio y que corresponden a las descargas de retretes, duchas, lavamanos, cocinas, cocinetas, pocetas de higienización, entre otros dispositivos, de acuerdo a lo señalado en la resolución 631 de 2015.

ALCANTARILLADO: Conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales o de las aguas lluvias.

ALCANTARILLADO DE AGUAS RESIDUALES: Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas o industriales.

ÁREA RURAL: Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, es el área comprendida entre el límite de la cabecera municipal y el límite del municipio. Se caracteriza por la disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias existentes en ella. No cuenta con un trazado o nomenclatura de calles, carreteras, avenidas y demás. Tampoco dispone, por lo general, de servicios públicos y otro tipo de facilidades propias de las áreas urbanas.

ANTICIPO: Es una cantidad de dinero que se le entrega al contratista en calidad de adelanto para que inicie la ejecución de la obra.

COLOMBIA COMPRA EFICIENTE: Agencia Nacional de Contratación Pública creada por medio del Decreto-Ley 4170 de 2011.

CONTAMINACIÓN: Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares.

COSTO DIRECTO: Representan los materiales, equipos y mano de obra a utilizar en la ejecución de una obra, a su vez re (legada en el análisis de precios unitarios).

COSTO INDIRECTO: Representan los gastos administrativos y generales que se generan en la obra.

EFLUENTE: Líquido residual que fluye de una instalación.

MAMPOSTERÍA: Sistema constructivo realizado con ladrillos o piedras, adheridos o unidos a base de mortero de cemento.

SECOP: Sistema Electrónico para la Contratación Pública al que se refiere el artículo 3 de la Ley 1150 de 2007.

ZONA O ÁREA RURAL DISPERSA: Corresponde a la zona o área rural que se encuentra excluida de la zona o área rural nucleada.

9 WEBGRAFÍA

Aportes en proyectos comunitarios. Iniciativascomunitariaslavega.blogspot.com.co. (citado 09 de mayo de 2017), d. h.-o.-c.-e.-p. (s.f.).

Auditoria.gov.co. (Citado 04 de marzo de 2017), d. h.-V. (s.f.).

Campohermoso (Boyacá). Es.wikipedia.org. (Citado 11 de febrero de 2017), d. h. (s.f.).

Contraloría General de la Boyacá. SIA. Cgb.gov.co. (citado 04 de marzo de 2017), d. h. (s.f.).

DANE. Dane.gov.co. (citado 01 de mayo de 2017), d. h. (s.f.).

Decreto 1469 de abril 30 de 2010. Alcaldiabogota.gov.co. (citado 27 de abril de 2017), d. h. (s.f.).

Departamento Nacional de Planeación. Sgr.gov.co. (Citado 04 de marzo de 2017), d. h. (s.f.).

Gobierno de Boyacá, T. d. (s.f.).

Historia. Campohermoso.homestead.com. (Citado 25 de febrero de 2017), d. h. (s.f.).

http://www.campohermosoboyaca.gov.co/informacion_general.shtml#economia, N. M.-b. (s.f.).

[https://es.wikipedia.org/wiki/Campohermoso_\(Boyac%C3%A1\)#Historia](https://es.wikipedia.org/wiki/Campohermoso_(Boyac%C3%A1)#Historia). (s.f.).

Ingeniería Real. (citado 04 de marzo de 2017), d. h.-h.-u.-p.-s.-e.-p.-p. (s.f.).

Instituto Nacional de Medicina Legal. Medicinalegal.edu.uy. (citado 30 de abril de 2017), d. h. (s.f.).

Ley 0675 de agosto 03 de 2001. Secretariassenado.gov.co. (citado 27 de abril de 2017), d. h. (s.f.).

Ley 1523 de 2012. Alcaldiabogota.gov.co. (citado 25 de abril de 2017), d. h. (s.f.).

Ley 400 de 1997. Alcaldiabogota.gov.co. (citado 04 de marzo de 2017), d. h. (s.f.).

Mejoramiento vías terciarias mediante el uso de placa huella. Proyectostipo.dnp.gov.co. (citado 05 de mayo de 2017 pág. 21), d. h. (s.f.).

Método constructivo UNISAFA. Tuboscolmena.com. (citado 11 de mayo de 2017), d. h. (s.f.).

Norma Sismo Resistente NSR-10. Idrd.gov.co. (citado 04 de marzo de 2017), d. h.-a.-n.-1. (s.f.).

Proyecto tipo Unidades Sanitarias Vivienda rural. Viva.org.co. (citado 28 de abril de 2017 pág. 6-9), d. h.-D. (s.f.).

Proyecto tipo Unidades Sanitarias Vivienda rural. Viva.org.co. Retrieved 25 April 2017 pag 6-9, d. h.-D. (s.f.).

Proyectos tipo DNP. Projectostipo.dnp.gov.co. (citado 11 de mayo de 2017), d. h. (s.f.).

Resolución 5144 de 2010. Minsalud.gov.co. (citado 30 de abril de 2017, p. 9. (s.f.).

SGR Órganos Colegiados de Administración y Decisión. Sgr.gov.co. (citado 10 de mayo 2017), d. h. (s.f.).

Sistema Electrónico para la Contratación Pública. Aplicaciones-mcit.gov.co. ((citado 27 de abril de 2017), d. h.-m. (s.f.).

Sistema General de Regalías SGR, C. R. (s.f.).

Título J RAS200. Minvivienda.gov.co. (citado 12 de mayo de 2017), d. h. (s.f.).

UNGRD. Portal.gestiondelriesgo.gov.co. (citado 25 de abril de 2017), d. h.-y.-V. (s.f.).

Vigencia expresa y control de constitucionalidad LEY 142 1994. Secretariassenado.gov.co. (citado 13 de mayo de 2017), d. h. (s.f.).

10 APÉNDICE Y ANEXOS

10.1 Guía para la obtención de licencia de construcción de obra nueva

10.2 Anexos CD