

**APOYO TÉCNICO EN LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA
DE LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ**

MIGUEL ANGEL DAZA SAIZ

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2019**

**APOYO TÉCNICO EN LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA
DE LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ**

**TRABAJO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PASANTIA PRESENTADO
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO
CIVIL**

MIGUEL ANGEL DAZA SAIZ

DIRECTOR: ÁNGEL FRANCISCO DAZA PINZÓN I.C

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

TUNJA

2019

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por acompañarme cada día guiándome en el camino, abriéndome puertas al mundo y aún más importante le doy gracias por cerrar aquellas puertas para protegerme.

A mi Mamá porque me diste la vida, me regalaste amor, además de ser ese apoyo incondicional que siempre esta cuando las cosas no van bien, por brindarme una educación basada en el respeto y llena de valores.

A mi Papá por apoyarme en cualquier circunstancia procurando siempre brindarme lo mejor, gracias por ser mi guía mi maestro y más que todo por ser mi mejor amigo.

A mi hermana por estar el buenos y malos momentos, por hacerme reír y acompañarme en este proceso.

A mi abuelita Blanca por ser mi motivo de inspiración, por hacerme una mejor persona y por brindarme todo tu cariño incondicional.

A mis familiares porque de alguna u otra forma estuvieron apoyándome en mi proceso educativo.

A el ingeniero Angel Francisco Daza Pinzón por guiarme en mi etapa de pasantía como tutor.

A la Universidad Santo Tomás por brindarme el conocimiento para ser profesional.

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Tunja, Agosto del 2019

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO	13
2.1 Localización	13
2.2 Localización del municipio de Tunja en el departamento	13
2.3 Localización del proyecto San Jerónimo en el municipio de Tunja	13
3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADA	16
3.1 Revisión de la sabana	16
3.2 Verificación de cantidades en obra	17
Ítem: 18.04.4	17
Ítem: 16.03	19
Ítem 18.12.6	21
3.3 Apoyo en informe final de revisión de la sabana	22
3.4 Apoyo en los comités de obra	23
3.5 Apoyo en los comités de obra	Error! Bookmark not defined.
3.5 Compromisos adquiridos en comités de obra	27
3.6 Apoyo en la elaboración de las actas de compromisos los comités	28
3.7 Apoyo en el reporte de observaciones	29
3.8 Apoyo en la modificación del diseño del tanque	32
3.9 Apoyo en los informes mensuales del consorcio V.T 2015	35
3.10 Apoyo en la programación de obra	36
3.11 Seguimiento en las actividades programadas	37
4. APORTES DEL TRABAJO	41
4.1 Aportes Cognitivos	41
4.2 Aportes a la comunidad	43
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	44
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45

GLOSARIO	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
APÉNDICES Y ANEXOS	50

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de Colombia.....	14
Ilustración 2. Mapa de Boyacá.....	14
Ilustración 3.Ubicación en Tunja	15
Ilustración 4.Ubicación proyecto San Jerónimo	15
Ilustración 5.cuadro de cantidades contratadas y ejecutadas.....	16
Ilustración 6.Porcentaje de ejecución de obra	16
Ilustración 7.Verificación en obra pisos Cerámicos Baños	17
Ilustración 8.Cantidad de enchape en la sabana	18
Ilustración 9.Área de enchape por apartamento	18
Ilustración 10.Cálculo de cantidades en enchape.....	19
Ilustración 11.Verificación en obra de puertas	19
Ilustración 12.Cantidad de puertas en sabana.1	20
Ilustración 13.Cantidad de puertas en sabana.2.....	20
Ilustración 14.Ascensor en sabana	21
Ilustración 15.Verificación en obra ascensor.1.....	21
Ilustración 16. Verificación en obra ascensor.2.....	22
Ilustración 17.Sabana modificada.....	22
Ilustración 18. Porcentaje de obra ejecutado modificado.....	23
Ilustración 19. Asistencia a comité.....	24
Ilustración 20.Fotografía comité.....	24
Ilustración 21.Asistencia a comite.2.....	25
Ilustración 22. Fotografía comite.2.....	25
Ilustración 23. Fotografía comite.3.....	26
Ilustración 24. Fotografía comite.4.....	26
Ilustración 25. Fotografía comite.5.....	27
Ilustración 26. Acta de compromiso	27
Ilustración 27. Acta de compromiso.2	28
Ilustración 28. Acta de compromiso	28
Ilustración 29. Observación.1.....	29
Ilustración 30. Fisura sala-comedor	30
Ilustración 31. Fisura balcón	30
Ilustración 32. Observación.2.....	31
Ilustración 33. Modificación de placa	32
Ilustración 34. Vigas.....	32
Ilustración 35. Secciones	33
Ilustración 36. Modificación.....	33
Ilustración 37. Modificación. 2.....	34
Ilustración 38. Corte.....	34
Ilustración 39. Informe abril.....	35
Ilustración 40. Informe mayo.....	35

Ilustración 41. Programación de obra	36
Ilustración 42. Seguimiento actividades.....	37
Ilustración 43. Seguimiento actividades.....	37
Ilustración 44. Seguimiento actividades.....	38
Ilustración 45,Seguimiento actividades.....	38
Ilustración 46.Seguimiento actividades.....	39
ilustración 47.seguimiento actividades.....	39
Ilustración 48. Seguimiento actividades.....	40
Ilustración 49. Seguimiento actividades.....	40

RESUMEN

En el presente documento se expone el seguimiento que la Gobernación de Boyacá realizó a la construcción del proyecto de interés social San Jerónimo desde el mes de marzo de 2019 hasta el mes de junio de 2019, por medio del pasante de ingeniería civil Miguel Angel Daza Saiz de la Universidad Santo Tomás Tunja.

En el cual se inicia seguimiento a el porcentaje de avance reportado por la constructora V.T 2015 y la interventoría Forzza, a la Gobernación de Boyacá y posteriormente reportada a el OCAD (órganos colegiados de administración y decisión).

Continuando con la conformación de comités semanales realizados en obra tratando temas de avances, retrasos, compromisos, inconvenientes, modificaciones, servicios públicos, etc. Registrados en el acta de comité.

Observaciones realizadas a la interventoría sobre inconformidades que se evidencio durante la intervención.

Programación de actividades para dar finalización a la primera etapa del proyecto, así como la modificación de planos del tanque de abastecimiento de agua potable.

Palabras claves: programación, intervención, avance, cantidades contratadas, cantidades ejecutadas, comités, modificaciones, observaciones, compromisos.

ABSTRACT

In the present document the following is exposed that the Governorate of Boyacá carried out the construction of the Project of social interest San Jerónimo from the month of February 2019 to the month of June 2019, through the civil engineering intern Miguel Angel Daza Saiz of the University Santo Tomás Tunja.

In which the percent age of progress reported by constructor V.T 2015 and the Forzza auditing, to the Governorate of Boyacá and subsequently reported to the OCAD (collegiate administrative and decision-making bodies) is monitored.

Continuing with the creation of weekly committees carried out on the site dealing with progress, delays, commitments, inconveniences, modifications, public services, etc. Registered in the committee minutes.

Observations made to the auditing of nonconformities that were evident during the intervention.

Programming of activities to complete the first stage of the project as well as the modification of the plans of the potable water supply tank.

Keywords: programming, intervention, progress, quantities contracted, quantities executed, committees, modifications, observations, commitments.

INTRODUCCIÓN

Tunja es una de las ciudades con mayor potencial en cuanto inversión y desarrollo del país según estudio del IGAC debido a la disponibilidad de lotes destinados a la construcción, aun así hay gran población tunjana que no cuenta con vivienda propia, para esto el gobierno de Carlos Andrés Amaya adopta el proyecto de interés social “San Jerónimo” de la anterior administración de Juan Carlos Granados Becerra en el periodo de 2012-2015, el cual le faltaba la asignación de un lote disponible por parte del municipio.

En el año 2015 se inicia con el proyecto que haría realidad el sueño de vivienda propia de aproximadamente 390 familias, en la cual aportaría para la primera etapa la Gobernación de Boyacá una inyección de capital superior a los 4.800 millones de pesos, constituida por dos torres; 1 y 2, cada una de 9 pisos. Proyectada la torre 1 con 51 apartamentos y la torre 2 con 69, también 115 parqueaderos en los que 11 estarían a disposición de personas discapacitadas.

Cada apartamento está diseñado con 3 habitaciones una de ellas con baño privado y otro general, cocina, sala, comedor y cuarto de ropas, los apartamentos de los primeros pisos tienen un área total de 65,31 M² y del segundo piso en adelante 56,22 M², el proyecto contaría con red contraincendios, ascensor en cada una de las torres y en el último piso está ubicado la terraza con salón social.

La constructora encargada de la ejecución de la obra es la Unión Temporal Vivienda Boyacá 2015, así como la interventoría a cargo Forzza Constructores LTDA; cuenta con comité veedor que está integrado por 14 personas de las etapas 1 y 2 del proyecto.

Este proyecto ha presentado un sinnúmero de inconvenientes en su culminación desde ubicación, aprobación de licencias, estudios de suelos, financiación de los beneficiarios, hasta incumplimiento en los plazos de entrega por parte de la constructora, es así como la gobernación Boyacá viene interviniendo más afondo en la ejecución del proyecto, logrando así un mejor control del mismo y responderles a las 390 familias que han estado esperando su vivienda digna y de calidad.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Prestar un servicio de apoyo en el seguimiento que la Gobernación de Boyacá realiza a la construcción del proyecto de interés social para ahorradores urbanización “San Jerónimo” en su primera etapa torre 1 y 2.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar en obra el cumplimiento de los plazos y compromisos por parte de la empresa constructora, los diseños y especificaciones técnicas.
- Apoyar en el manejo del programa AutoCAD, para realizar modificaciones del tanque de abastecimiento de agua potable.
- Efectuar acompañamiento en actividades de interventoría siguiendo la programación de obra establecida

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO

2.1 Localización

Tunja es un municipio colombiano, capital del departamento de Boyacá, situado sobre la cordillera de los Andes, con una elevación correspondiente a 2810 msnm, con una latitud de 5°32'07" N y una longitud de 73°22'04" O. Ubicado en la provincia centro de Boyacá, a 139.4km de Bogotá.

Limita hacia el norte con Combita, Oicatá y Chivatá, al Oriente con Soracá, al sur con Ventaquemada y al Occidente con Samacá, Cucaita, Sora y Motavita.

El municipio cuenta con las siguientes características:

- Extensión total: 121.4 km²
- Extensión área urbana: 19.76 km²
- Extensión área rural: 101.72 km²
- Temperatura promedio 13°C

2.2 Localización del municipio de Tunja en el departamento

Provincia del Centro es una de las 13 Provincias del Departamento de Boyacá, en Colombia. Comprende 15 municipios entre ellos a la capital del Departamento.

Límites Provinciales:

- Norte: Provincia de Tundama y Departamento de Santander
- Sur: Provincia de Márquez y Departamento de Cundinamarca
- Oeste: Provincia de Ricaurte
- Este: Provincia de Márquez y Provincia de Sugamuxi

2.3 Localización del proyecto San Jerónimo en el municipio de Tunja

El sector donde se dio desarrollo del presente trabajo se ubica en la ciudad de Tunja, Boyacá (Colombia), hacia el costado norte de la ciudad

limitando con el barrio balcones de terranova y conjunto residencial reina Cecilia.¹

¹ Fuente:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9845/S%C3%A1nchezLiliana2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Ilustración 1. Mapa de Colombia

Fuente: <http://www.gifex.com/images/0X0/2009-09-17-2031/Mapa-Fisico-de-Colombia.jpg>



Ilustración 2. Mapa de Boyacá

Fuente: <http://www.gifex.com/images/0X0/2011-08-25-14526/Mapa-de-carreteras-de-Boyaca.jpg>

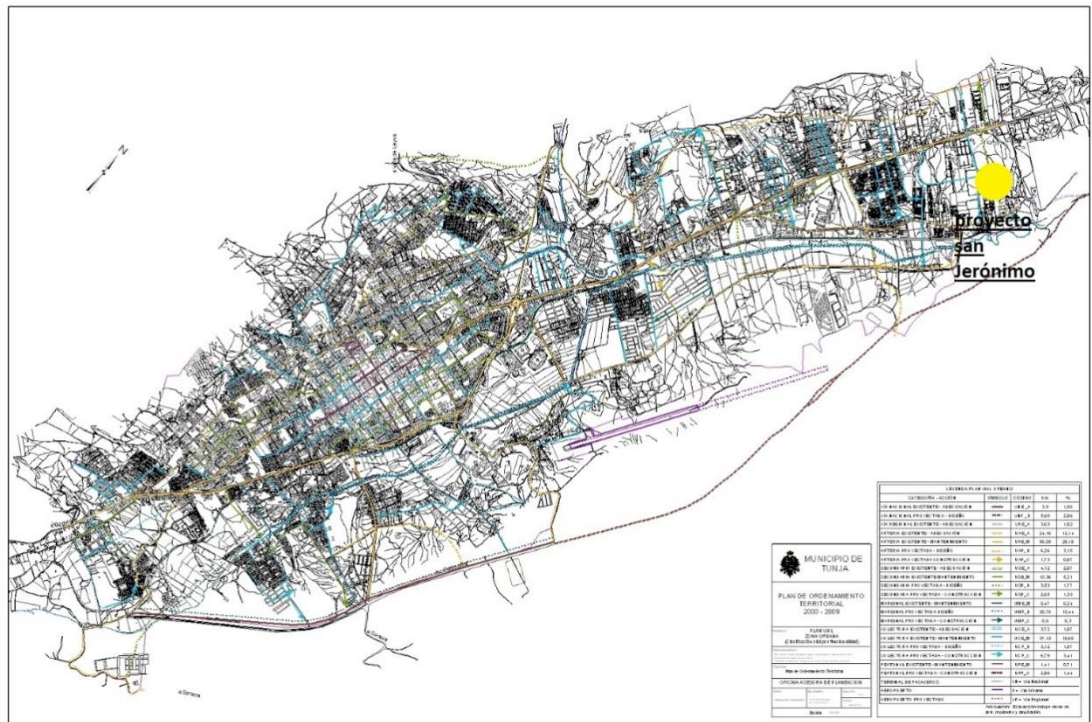


Ilustración 3.Ubicación en Tunja

Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/Mapa+P57+Plan+Vial+Urbano.jpg>



Ilustración 4.Ubicación proyecto San Jerónimo

Fuente: <https://www.google.com/maps/@5.5735889,-73.3351116,569m/data=!3m1!1e3>

3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADA

3.1 Revisión de la sabana

Se realizó una revisión a la sabana (cuadro de cantidades contratadas y ejecutadas), de más de 200 ítems con el propósito de verificar la información suministrada por parte del consorcio V.T 2015 y la interventoría del proyecto FORZZA CONSTRUCTORES LTDA a la Dirección de Vivienda y Edificaciones de la Gobernación de Boyacá.

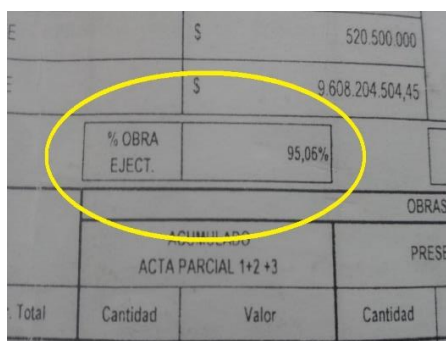
Inicio de revisión:

El día 15 de marzo de 2019 se inicia la revisión de las cantidades teniendo como guía el siguiente documento:

 		FORMATO	
SABANA - CUADRO DE CANTIDADES CONTRATADAS Y EJECUTADAS			
CONTRATO: URBANIZACION SAN JERONIMO TUNJA		FECHA DE INICIACIÓN REAL	SEPTIEMBRE 1 D
OBJETO: APOYO A LA FINANCIACIÓN DE UN PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PARA AHORRADORES PRIMERA ETAPA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.		FECHA TERMINACIÓN S/ CONTRATO:	
CONTRATISTA:	CONSORCIO VT 2015	FECHA DE TERMINACIÓN REAL:	DICIEMBRE
INTERVENTOR:	FORZZA CONSTRUCTORES LTDA.	V.AJUSTADO	\$ 8.79€
VALOR INICIAL	8.006.837.447,13	V.INTERVENTORIA (TORRES URBANISMO)	\$
VALOR ADICIONAL	\$ 1.601.367.057,32	V. LOTE	\$
VALOR TOTAL AJUSTE	\$ 9.608.204.504,45	V. LOTE	\$ 9.60€
			% OBRA EJECT. 95,06%

Ilustración 5.cuadro de cantidades contratadas y ejecutadas

Fuente: Gobernación de Boyacá sabana del 21/febrero/2019



	\$	520.500.000
	\$	9.608.204.504,45
% OBRA EJECT.		95,06%
ACTA PARCIAL 1+2 +3		
Total	Cantidad	Valor

Ilustración 6.Porcentaje de ejecución de obra

Fuente: Autor

(Ver ANEXO 3. Documento sabana)

3.2 Verificación de cantidades en obra

Durante la verificación se encontraron inconsistencias en las cantidades tales como:

Ítem: 18.04.4 pisos cerámicos baños cocina zona de ropas

En el cual especificaba que 1.356 M² estaban contratados de los que establecía que el 100% estaba ejecutado, así que con apoyo de la interventoría se verifico la instalación de 678 M², aproximadamente el 51%, con pisos cerámicos en 78 apartamentos de los 120 apartamentos de la etapa 1, por lo que se dio previo aviso de la inconsistencia que estaban reportando a la constructora consorcio V.T 2015, según ilustraciones 7,8,9 y 10.



Ilustración 7.Verificación en obra pisos Cerámicos Baños

Fuente: Autor

CONDICIONES INICIALES ACTUALIZADAS

No.	Descripción	Un	Cantidad	Valor Unit.	Valor
18.04.1	ALISTADO PISOS F-034 INTERIORES	M ²			
18.04.2	PISO LAMINADO EN MADERA INCLUYE CUARDA ESCOBA Y PERLANES LINEA ECONOMICA	M ²	0,00		
18.04.3	PULIDA DE PISO EN CONCRETO	M ²	0,00		
18.04.4	PISOS CERAMICA BAÑO COCINA Y VESTIBULO	M ²	678		
7	INSTALACIONES SANITARIAS				
7.01	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"	M	0,00	\$ 10.523,24	
7.02	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"	M	0,00	\$ 7.712,30	
7.03	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA DE 2"	M	1.812,00	\$ 2.412,00	
7.04	SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO DESAGUE SANITARIO PVC 4"	Un	250,00	\$ 32.328,38	
7.05	SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO DESAGUE SANITARIO PVC 2"	Un	1.380,00	\$ 2.212,00	
7.06	PUNTO DESAGUE SANITARIO PVC 2" CON SIFON DE PISO	Un	0,00	\$ 32.328,38	
7.07	CAJA DE INSPECCION 50 X 50	Un	12,00	\$ 258.810,00	
7.08	CAJA DE INSPECCION DE 90 X 90	Un	0,00	\$ 388.888,00	
7.09	TUBERIA PVC 1 1/2"	M	0,00	\$ 14.851,00	
7.1	TUBERIA PVC DE 1 1/2"	M	0,00	\$ 14.851,00	
7.11	TUBERIA PVC DE 2"	M	0,00	\$ 15.982,79	
8	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
8.01	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PRESION PVC 13,5 DE 1"	M	0,00	\$ 2.714,43	
8.02	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PRESION PVC 21 DE 2"	M	321,90	\$ 12.167,34	
8.03	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PRESION PVC 11 DE 3/4"	M	1.312,00	\$ 4.868,77	
8.04	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PRESION PVC 11 DE 3/4"	M	1.323,00	\$ 3.222,20	

Ilustración 8. Cantidad de enchape en la sabana

Fuente: Autor

areas de enchape por apartamento					
zona de ropas		baños		cocinas	
dimenciones	area (m2)	dimenciones	area (m2)	dimenciones	area (m2)
1m x 1,35m	1,35	1,35m x 2m	2,7	0,6m x 2m	1,2
1m x 0,85m	0,85	1,3m x 0,73m	1	total=	1,2
total=	2,2	1,35m x 1,2m	1,62		
		total=	5,3		
		total=	8,7 m2		
78 apartamentos * 8,7 m2 por apartamento = 678 m2 aprox.					

Ilustración 9. Área de enchape por apartamento

Fuente: Autor

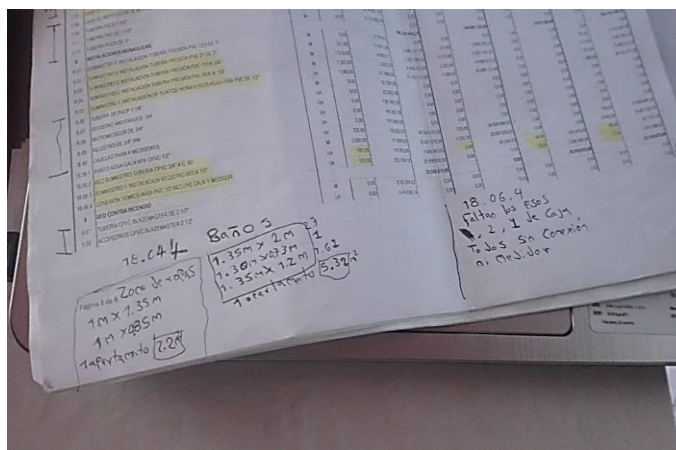


Ilustración 10. Cálculo de cantidades en enchape

Fuente: Autor

Ítem: 13.06 suministro e instalación puerta y marco cal 18 1x2 incluye anticorrosivo acceso o puerta en madera maciza.

Ítem: 16.03 cerradura entrada doble cilindro.

En el cual especificaba que 120 puertas estaban contratadas de los que establecía que el 109 estaban instaladas, así que con apoyo de la interventoría se verificó la instalación de 44 puertas, aproximadamente el 37%, en 44 apartamentos de los 120 apartamentos de la etapa 1, e incluso algunas no contaban con su respectiva cerradura, por lo que se dio previo aviso de la inconsistencia que estaban reportando a la constructora consorcio V.T 2015, según las siguientes ilustraciones 11, 12 y 13.



Ilustración 11. Verificación en obra de puertas

Fuente: Autor

Ítem 18.12.6 ascensor

En el cual especificaba que 2 ascensores están contratados de los que establecía que 1,8 estaba instalado ósea el 90% de la actividad, así que con apoyo de la interventoría se verifico la instalación de aproximadamente el 15% de la actividad, siendo esta actividad una de las más preocupantes debido al retraso que presentaba, por lo que se dio previo aviso de la inconsistencia que estaban reportando a la constructora consorcio V.T 2015, según ilustraciones 14,15 y 16.

1	MURETE DUCHA 0.20X0.30	Un	248.00	✓	156.00
1	SUMINISTRO E INSTALACION COMBO TIPO ACUACER	Un	120.00	✓	14.00
2	DUCHA MEZCLADORA	Un	248.00	✓	248.00
3	REJILLA SOSCO 4X4X3" ALUMINIO	M²	194.88	✓	194.88
4	VIDRIO 4mm	M	60.60	✓	60.60
	ASCENSOR	Un	2.00	X	1.80
	ASEO Y LIMPIEZA	M	6.500.00		

Ilustración 14. Ascensor en sabana

Fuente: Autor

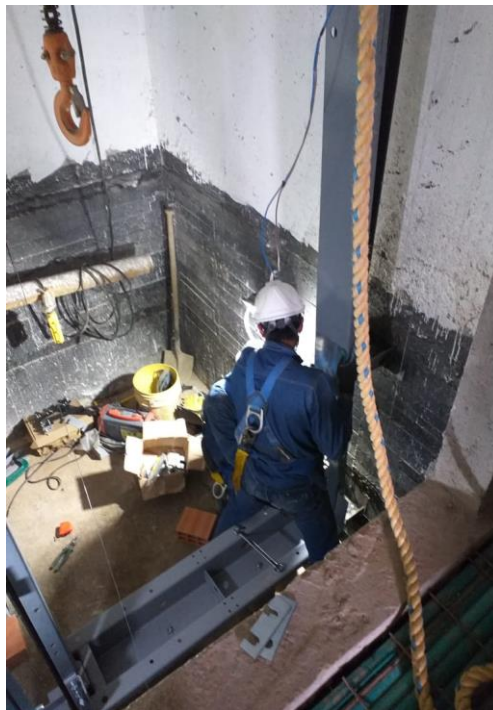


Ilustración 15. Verificación en obra ascensor.1

Fuente: Autor

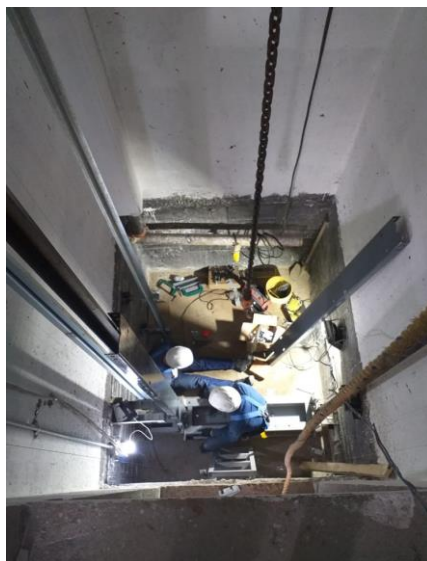


Ilustración 16. Verificación en obra ascensor.2

Fuente: Autor

3.3 Apoyo en informe final de revisión de la sabana

El día 26 de marzo de 2019 se tenía el compromiso de entregar un balance general de la sabana de ejecución real para reporte al GESPROY de acuerdo a la revisión y verificación que previamente se había hecho.

Balance general de la revisión y verificación:

Se realiza con el Apoyo del Arq. Iván Páez Rojas (residente de interventoría Forzza constructores LTDA; Y Arq. Fernando González Saavedra (residente de obra San Jerónimo consorcio V.T 2015), modificando el porcentaje de ejecución de obra del 95,06% a 86,5% según documento sabana modificada del 21 de marzo de 2019.

 		FORMATO	
SABANA - CUADRO DE CANTIDADES CONTRATADAS Y EJECUTADAS			
CONTRATO: URBANIZACIÓN SAN JERONIMO TUNJA		FECHA DE INICIACIÓN REAL	SEPTIEMBRE 11
OBJETO: APOYO A LA FINANCIACIÓN DE UN PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PARA AHORRADORES PRIMERA ETAPA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.		FECHA TERMINACIÓN S/ CONTRATO:	
CONTRATISTA:	CONSORCIO VT 2015	FECHA DE TERMINACIÓN REAL:	DICIEMBRE
INTERVENTOR:	FORZZA CONSTRUCTORES LTDA.	V.AJUSTADO	\$ 8.71
VALOR INICIAL	8.006.837.447,13	V.INTERVENTORIA (TORRES URBANISMO)	\$
VALOR ADICIONAL	\$ 1.601.367.057,32	V. LOTE	\$
VALOR TOTAL AJUSTE	\$ 9.608.204.504,45	V. LOTE	\$ 9.61
		% OBRA EJECT.	86,50%

Ilustración 17.Sabana modificada

Fuente: Autor

FECHA DE TERMINACIÓN	DICIEMBRE 30 DE 2018	ACTA No. 3
VALOR ADO	\$ 8.795.269.448,45	
VALOR INVENTORIA (TORRES Y MO)	\$ 292.435.056	FECHA: Jueves 21 de marzo de 2019
	\$ 520.500.000	
	\$ 9.608.204.504,45	
% OBRA EJECT.	86,50%	1 HOJA DE
OBRAS EJECUTADAS		

Ilustración 18. Porcentaje de obra ejecutado modificado

Fuente: Autor

(Ver ANEXO 3. Documento sabana con última modificación el 21/marzo/2019).

3.4 Apoyo en los comités de obra

Realizados por lo general cada semana, se reunía el representante legal de la constructora Ing. Yofre Leónidas, interventoría Alexander Mesa Fonseca y Iván Páez Rojas, por parte de la Gobernación Arq. Jhon Fredy Piña Camaro (director de vivienda y edificaciones), pasante de Ing. Miguel Angel Daza Saiz y en ocasiones los diferentes contratistas e ingenieros auxiliares de la constructora, en los cuales se hacía un recorrido por la obra verificando los avances realizados durante la semana anterior, realizar observaciones, tratar temas de conexión de los servicios públicos, escrituración a los beneficiarios, inconvenientes en la construcción etc.

Se realiza el acompañamiento técnico en los comités de obra semanales Según controles de asistencia e ilustraciones.

BOYACÁ		FORMATO		Versión: 2				
LISTA DE ASISTENTES				Código: TH-P01-004				
TEMA: URBANIZACIÓN SAN JERÓNIMO								
OBJETIVO: REALIZAR COMITÉ DE OBRA Y SEGUIMIENTO A COMPROMISOS								
FECHA: 17 DE MAYO DE 2019 HORA: 10:00 AM LUGAR: CAMPAMENTO OBRA								
RESPONSABLE: JHON FREDY PIÑA CAMARGO PROCESO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA								
No	NOMBRE Y APELLIDOS	DIC DE IDENTIDAD	ENTIDAD / ORGANIZACIÓN	CARGO	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	MUNICIPIO	FIRMA
	Fernando Escobar	104162843	CUT 2015	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	ANDRÉS GILIO TORRES	104162843	CUT 2015	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	Jairo A. Espinosa	909122087	CUT 2015	Cap. de	3022202100	jaire.espino@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	Miguel Angel Diaz S	104914454	Subvenc.	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	Luis Gallo Espinosa	104162843	CUT 2015	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	Alfonso Rojas	715243	CUT 2015	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	LUIS HERNANDEZ	8047584	AGU 2005	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	YOFRE L. HERNANDEZ	632357	UTV 2015	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	Juan Pab. Rojas	715243	Asesor	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	Jhon Fredy Piña C.	7145883	Gobernación de Boyacá	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]
	Jaime Piña R.	7222972	Gobernación	Asesor	3134891981	fernandoescobar@cut.gov.co	Tunja	[Firma]

Ilustración 19. Asistencia a comité

Fuente: Gobernación de Boyacá

(Ver ANEXO 4. Asistencia a comités e ilustraciones)



Ilustración 20. Fotografía comité

Fuente: consorcio V.T 2015

CONTROL DE ASISTENCIA

Fecha: 12/04/19

Comité de Asistencia para la ejecución de obras

NOMBRE	ENTIDAD	CARGO	EMAIL	CELULAR	
RICARDO BAHAMON		CARPINTERO			
JULIO Pineda		PINTOR			
Edgardo Lopez		Plomero			
Don Fredy Pina C.	Comunacion de Batavia	Director de Vivienda	director@vivienda.gov.co		
Miguel Angel Diaz	Gobernación Bogotá	Supervisión técnica	migueladiaz@bogota.gov.co	3142768477	
Andrés Oviedo Montiel	A.S. Dama de Oro	A.S. G.B.	andresoviedo@damadeoro.com	310 800 5000	
Roberto Pineda	A.S. Urvide	Arquitecto	roberto.pineda@urvide.com	11626574	
Juan Carlos Ballesteros	Comunacion de Batavia	Encargado	juancharles@batavia.gov.co	320198165	
Julius Pineda Bae	Gobernación	Supervisor	juliuspineda@gmail.com	3192687125	
Fernando González	Consortio V.T. 2015	Residente de Obra	fernandogonzalez@vt2015.com	3154859961	
Andrés Guio	CVT 2015	Arquitecto de Obra	andresguio@vt2015.com	3107914019	
Walter Antonio	Consortio V.T. 2015	Arquitecto	walterantonio@vt2015.com	319089305	
DANNIS DAVID C.	Consortio V.T. 2015	Arquitecto	dannis@vt2015.com	3192399499	
Enzo Pineda Rojas	Forja - Construcción	Presidente Interventor	enzo.pineda@forja.com	3108232443	
Cesar Sierra	SIF CONSTRUCION	USUARIO SMO	cesarsierra@smo.com	3102528788	
Jairo A. Leguizamón	CVT 2015	Ingeniero Auxiliar	jairoleguizam@gmail.com	310007012	
Ludalohana Lora	CVT 2015	Gerente Proyecto	ludalohana@lora.com		

Ilustración 21. Asistencia a comité.2

Fuente: consorcio V.T 2015



Ilustración 22. Fotografía comité.2

Fuente: Autor



Ilustración 23. Fotografía comite.3

Fuente: consorcio V.T 2015



Ilustración 24. Fotografía comite.4

Fuente: Autor



Ilustración 25. Fotografía comite.5

Fuente: Autor

3.5 Compromisos adquiridos en comités de obra

En el siguiente documento se evidencia algunas de las responsabilidades adquiridas en dichos comités como el balance general de la primera etapa. (sabana de ejecución real para reporte en el Gesproy) con el apoyo del residente de interventoría Arq. Iván Páez rojas y la directora de obra Ing. Lida Tatiana Moreno con fecha límite de ejecución el día 26/03/2019, según documento acta de compromisos 18/03/2019:

OBJETIVO DE LA REUNIÓN		
Comité de seguimiento a la ejecución de obra con el fin de verificar compromisos pactados en comité de obra anterior, se observa retraso en la ejecución de actividades programadas para la culminación de la primera etapa, dando lugar a solicitar a la interventoría y obra aclaración en cada una de las actividades que se encuentran en estado crítico y presentar incumplimiento, con el fin de mitigar los incumplimientos presentados.		
TEMAS TRATADOS		
<ul style="list-style-type: none"> El incumplimiento de compromisos previos con la entrega de la etapa 1 (torre 1 y 2). El plan de contingencia que la unión temporal V.T 2015 que se implementará para darle frente a los retrasos que se han presentado en la obra. Actividades en estado crítico teniendo en cuenta cumplimiento en la ejecución de la programación de obra avalada por interventoría y supervisión. Estado en que se encuentra el trámite de instalación y prestación de servicios públicos domiciliarios. Filtración de aguas subterráneas en el foso del ascensor. 		
COMPROMISOS		
No.	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Iniciar la actividad de la instalación del ascensor. Fecha límite de ejecución: 24-04-19	ING. TATIANA MORENO
2	Suministro e instalación de 76 puertas de entrada principal a los apartamentos para completar la instalación en los 120 apartamentos. Fecha límite de ejecución: 22-03-19	ING. TATIANA MORENO
3	Suministro e instalación de alambre eléctrico para los apartamentos de la torre 1. Fecha límite de ejecución: 01-04-19	ING. TATIANA MORENO
4	Inicio de actividad de construcción de tanque de reserva de agua potable. Fecha límite de ejecución: 26-03-19	ING. TATIANA MORENO
5	Reprogramación general de obra de la etapa 1. Fecha límite de ejecución: 26-03-19	ING. TATIANA MORENO
6	Balance general de la primera etapa (Sabana de ejecución real para reporte en el Gesproy). Fecha límite de ejecución: 26-03-19	ING. TATIANA MORENO ARQ. IVÁN PÁEZ ROJAS ING. MIGUEL GARCÍA

Ilustración 26. Acta de compromiso

Fuente: Autor

7		Construcción de filtro perimetral torre 1 y 2 (en ejecución)	ING. TATIANA MORENO
NOMBRES Y APELLIDOS	INFORMACIÓN ASISTENTES		FIRMA
	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO/TELÉFONO	
ARQ. JHON FREDY PIÑA	DIRECTOR DE VIVIENDA Y EDIFICACIONES GOBERNACION DE BOYACA	director.vivienda@go.gov.co 3104555554	
ING. LIDA TATIANA MORENO	DIRECTORA OBRA SAN JERONIMO	tahanamoreno@sienger.com	
ARQ. IVAN PAEZ ROJAS	RESIDENTE INTERVENTORIA FORZZA CONSTRUCTORES	ivan.paez@gnail.com 314275649	
ING. JAIME ALIRIO PARRA RICO	PROFESIONAL DIRECCIÓN VIVIENDA	japarrar@gmail.com.co	
ING. ALEX MESA FONSECA	DIRECTOR DE INTERVENTORIA FORZZA CONSTRUCTORES		alexandromesa@hotmail.com 3104555554
ING. YOFRE LEONIDAS LOPEZ	R/L UNION TEMPORAL VIVIENDA BOYACA 2015		gerencia@sienger.com 3132026072

Ilustración 27. Acta de compromiso.2

Fuente: Autor

(Ver ANEXO 5. Acta de compromiso del 18/03/2019)

3.6 Apoyo en la elaboración de las actas de compromisos los comités

Para cada comité se debía elaborar un documento en el cual se evidencia el objetivo de la reunión, temas tratados, compromisos con sus respectivos responsables, información de los asistentes y firmas, la cual debía elaborar, recoger firmas y llevar al archivo de seguimiento en la gobernación, según acta de compromiso del 02/04/2019:

		FORMATO	VERSIÓN: 1
			CÓDIGO: CH-P04-F02
ACTA DE COMPROMISOS			FECHA: 02/04/2019
Fecha: 2/04/2019	Lugar: Obra San Jerónimo		
Municipio: Tunja	Departamento: Boyacá		
Hora de Inicio: 3:10 pm	Hora de Terminación: 5:00 pm		
Entidades Participantes: Gobernación de Boyacá (Dirección de Vivienda y edificaciones) Unión Temporal Vivienda Boyacá 2015 Interventoría Forzza Constructores			
OBJETIVO DE LA REUNIÓN			
Comité de seguimiento a la ejecución de obra con el fin de verificar compromisos pactados en comité de obra con fecha: 26/03/2019, se observa retraso en la ejecución de compromisos para la culminación de la primera etapa, por lo cual se seguirá realizando controles de los compromisos pactados en esta acta.			
TEMAS TRATADOS			
El incumplimiento de compromisos pactados en el comité de obra con fecha: 26/03/2019 para la entrega de la etapa 1 (torre 1 y torre 2). El proceso del suministro de la red de gas natural. El avance de las obras de urbanismo. El poco rendimiento de los acabados de fachadas. A la interventoría se le recordó el compromiso con las pólizas. El avance del compromiso del ascensor. La fisuración de la placa entre piso reflejada en los pisos cerámicos de algunas salas comedores. El avance de los remates de estuco y pintura. Se resolvió no emitir mas compromisos ya que no se han venido cumpliendo los de actas anteriores hasta no ver el cumplimiento de los compromisos previos.			
COMPROMISOS			
No.	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	
1	Ponerse al día en los compromisos adquiridos en el acta compromiso del 26/03/2019.	ING. TATIANA MORENO	

Ilustración 28. Acta de compromiso

Fuente: Autor

(Ver ANEXO 5. Actas de compromiso)

3.7 Apoyo en el reporte de observaciones

Se realiza unas observaciones a la interventoría FORZZA constructores LTDA, acerca de defectos observados en la construcción del proyectó tales como:

- Fisuras en losas de entre pisos.

Se observa una serie de fisuras en las losas de la torre 1 (pisos del 3 al 5) a lo largo de la sala-comedor y del balcón, siguiendo la trayectoria de la tubería de eléctrica, viéndose también repercutido en la fractura de la baldosa por lo cual se le envía la siguiente observación e ilustraciones 28 y 29 a la interventoría con el fin de tomar medidas correctivas.


		FORMATO	VERSIÓN: 1
			CÓDIGO: CH-P04-P01
OBSERVACIÓN		FECHA: 28/03/2019	
Fecha: 28/03/2019	Obra: San Jerónimo		
Municipio: Tunja	Departamento: Boyacá		
Entidad a la que va dirigida: Interventoría Forzza Constructores			
OBSERVACIÓN			
Fisuras en losas de entrepiso Se presenta una serie de fisuras en la torre 1 en los pisos del 3 al 5 en los apartamentos de costado sur, a lo largo de la tubería eléctrica, también se evidencia el fisuramiento en los balcones, por lo que ha provocado que las baldosas se fracturen. Por lo que se informa con el propósito de tomar las medidas para entregar a satisfacción a los beneficiarios.			
ATENTAMENTE	CARGO	FIRMA	
ARQ. JHON FREYD PIÑA	DIRECTOR DE VIVIENDA Y EDIFICACIONES GOBERNACION DE BOYACA		

Ilustración 29. Observación.1

Fuente: Autor

(Ver ANEXO 6. Observación fisuras losas) y registro fotográfico)



Ilustración 30. Fisura sala-comedor

Fuente: Autor



Ilustración 31. Fisura balcón

Fuente: Autor

- Anclaje de barandas de los balcones.

En la instalación de barandas de balcones se observó que estaban anclado a muros en eter-boar y a una madera el cual no presentaba un anclaje adecuado a un elemento estructural para unas barandas que estaban desde el piso 1 hasta el piso 9, presentando un peligro potencial a los habitantes del proyecto, según informe e ilustraciones.


		FORMATO	CÓDIGO: CH-P04-F01
OBSERVACIÓN		FECHA: 13/05/2019	
Fecha: 13 /05/2019	Obra: San Jerónimo		
Municipio: Tunja	Departamento: Boyacá		
Entidad a la que va dirigida: Interventoría Forzza Constructores			
OBSERVACIÓN			
<p>Anclaje de barandas fachadas Se evidencia un anclaje no adecuado para una baranda que están empotradas a un elemento no estructural como lo es un muro en eter-boar, en unas barandas que van desde el piso 1 hasta el piso 9.</p> <p>Por lo que se informa con el propósito de tomar las medidas para entregar a satisfacción a los beneficiarios.</p>			
ATENTAMENTE	CARGO	FIRMA	
ARQ. JHON FREDY PIÑA	DIRECTOR DE VIVIENDA Y EDIFICACIONES GOBERNACION DE BOYACA		

Ilustración 32. Observación.2

Fuente: Autor

(Ver ANEXO 7. Observación anclaje de barandas) y registro fotográfico)

3.8 Apoyo en la modificación del diseño del tanque

Por consideración del ingeniero encargado del estudio geotécnico del proyecto el cual recomendó se modificara la cimentación del tanque de abastecimiento de agua potable y del tanque de la red contraincendios debido a la saturación que presenta el suelo donde ubicaron inicialmente el tanque así que de pasar a no recibir cargas adicionales en la parte superior paso a soportar cargas de parqueaderos y una vía de acceso a los dichos parqueaderos para lo cual se tuvo que modificar espesores de muros cuantías de acero implementar vigas de carga donde van los estacionamientos, aumento en el espesor de la placa, se giro 90° de su posición inicial se le aumenta el espesor de la base y la subbase todo esto para adecuarlo a las nuevas condiciones de espaciamiento, tal como se evidencia en el último plano modificado.

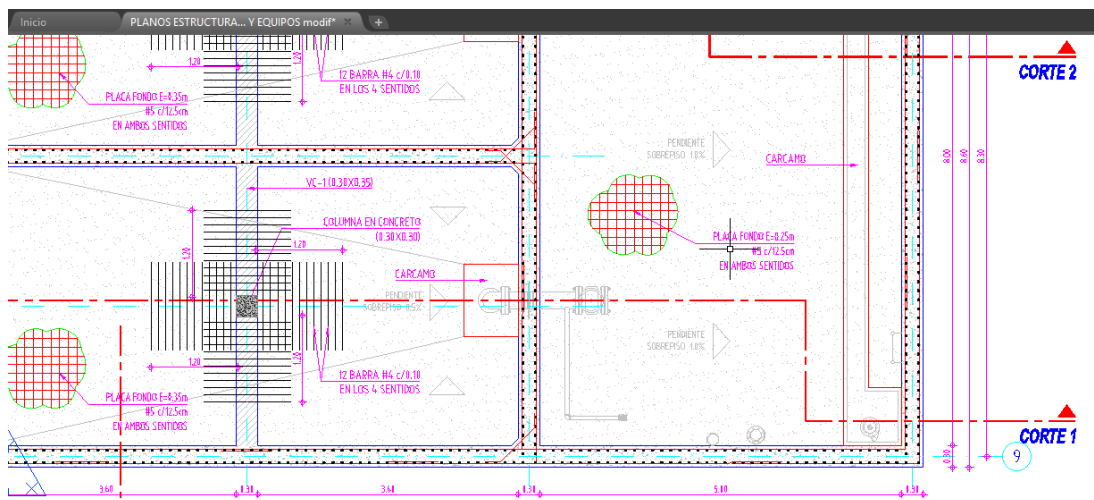


Ilustración 33. Modificación de placa

Fuente: consorcio V.T 2015

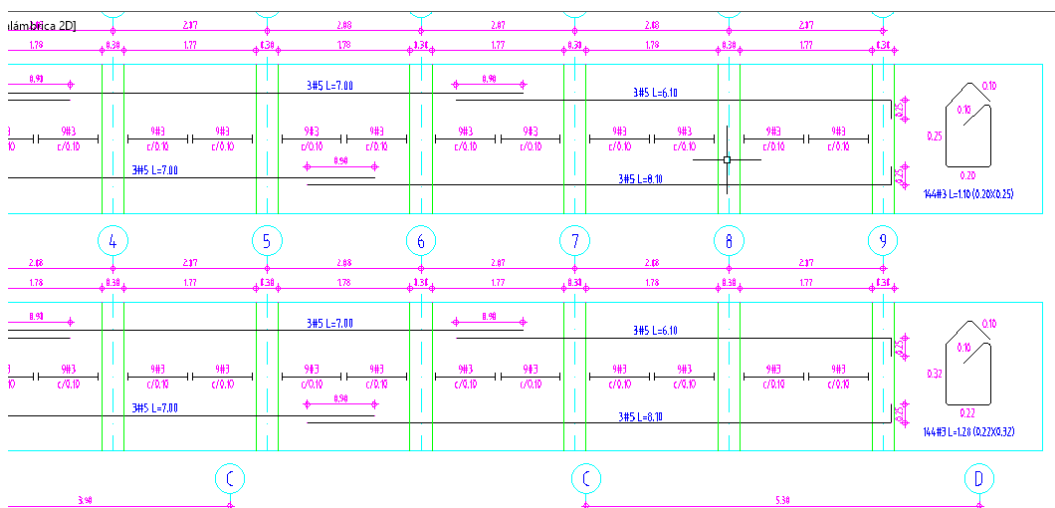


Ilustración 34. Vigas

Fuente: consorcio V.T 2015

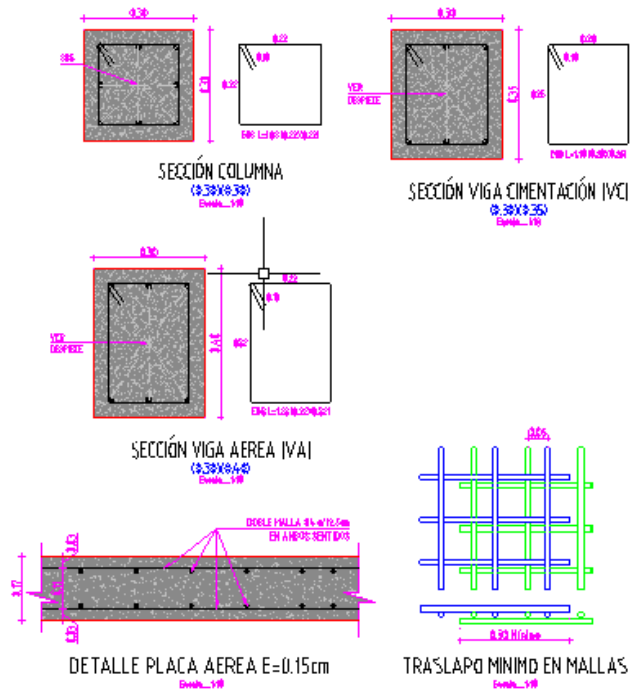


Ilustración 35. Secciones

Fuente: consorcio V.T 2015

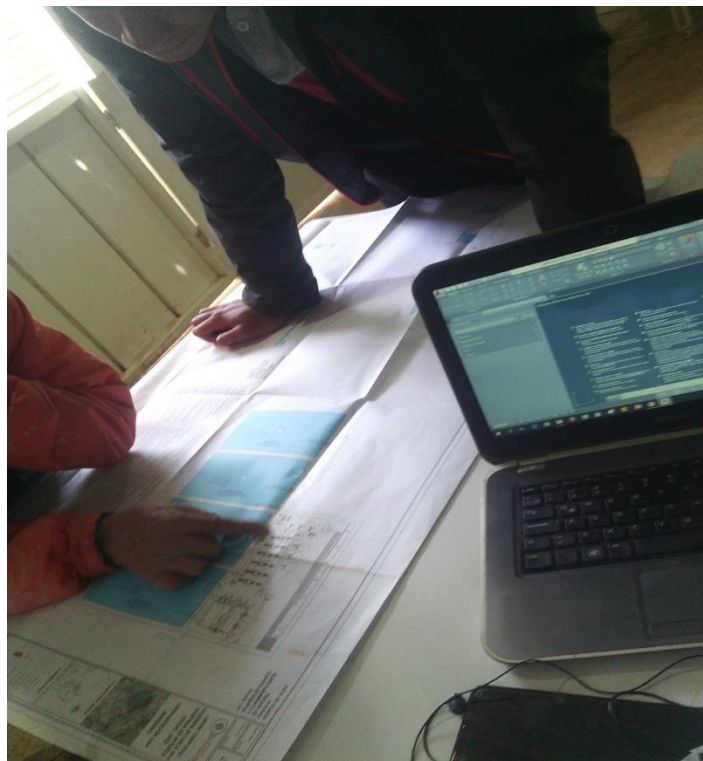


Ilustración 36. Modificación

Fuente: Autor



Ilustración 37. Modificación. 2

Fuente: Autor

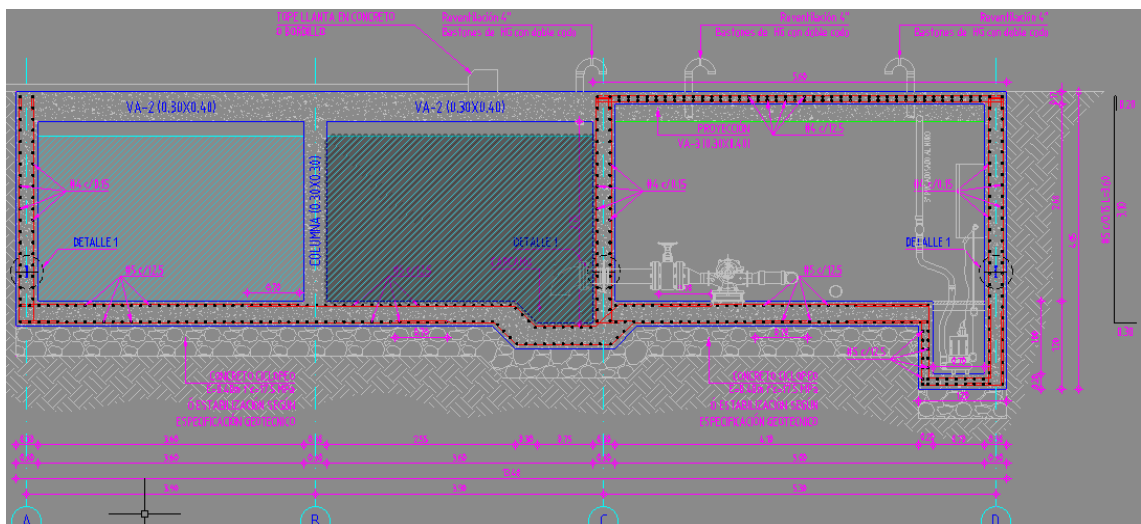


Ilustración 38. Corte

Fuente: Consorcio V.T 2015

(Ver ANEXO 8. Planos modificados del tanque y registro fotográfico)

3.9 Apoyo en los informes mensuales del consorcio V.T 2015

El consorcio elaboraba bitácoras diarias de las actividades realizadas en obra para realizar un informe semanal y mensual en el cual se presta apoyo en la elaboración dichos informes tales como:





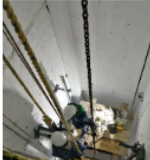
 	URBANIZACIÓN SAN JERÓNIMO VIS			Informe Técnico	
	Construcción: Etapa 120 apdos Etapa 278 apdos de "tercer sector"			Versión	1
ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES		
INSTALACION ASCENSOR, SONIDO ELECTRICO ZONAS COMUNES, INSTALACION ARANAS SANITARIAS	X		EN TORRE 1 SE REALIZARON ACTIVIDADES COMO LA INSTALACION DE ARANAS SANITARIAS EN EL PISO 7, TAMBIEN SE REALIZARON ALGUNAS REPARACIONES DE ENVUOLPE EN DIFERENTES PISOS Y SE REALIZO SONIDO ELECTRICO EN ZONAS COMUNES, EN TORRE 2 SE CONTINUO CON LA INSTALACION DEL ASCENSOR Y SE APLICO SEGUNDA MANO DE PINTURA EN LOS APARTAMENTOS DEL PISO 8. EN ESTE DIA TAMBIEN SE REALIZO COMITE DE SEGUIMIENTO OBRA		
	X				
MAQUINARIA	HORÓMETRO	VIAJES	OBSERVACIONES		
BOBCAT S 570					
RETROEXCAVADORA CAT 420E					
RETROEXCAVADORA ORUGA CAT 320L					
01 ESTACION TOTAL LEICA TC 805					
01 NIVEL DE PRECISION TOP CON					
PERSONAL	REGISTRO FOTOGRAFICO				
01 INGENIERO GERENTE TECNICO	  				
01 INGENIERO DIRECTOR					
01 INGENIERO RESIDENTE ESTRUCTURAS					
01 ARQUITECTO RESIDENTE					
01 ARQUITECTO AUXILIAR					
01 SISO					
03 MAESTRO DE OBRA					
04 OFICIAL DE CONSTRUCCION					
06 AYUDANTE DE CONSTRUCCION					

Ilustración 39. Informe abril

Fuente: Consorcio V.T 2015






 	URBANIZACIÓN SAN JERÓNIMO VIS			Informe Técnico	
	Construcción: Etapa 120 apdos Etapa 278 apdos de "tercer sector"			Versión	1
ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES		
INSTALACION PUERTA VENTANAS, CONSTRUCCION CAJAS DE INSPECCION, ESTUCCO Y PINTURA, FIGURDO HIERRO	X		DENTRO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA EN TORRE 1 SE AVANZO EN LA INSTALACION DE PUERTA VENTANAS EN EL PISO 3, EN ACTIVIDADES EXTERIORES DE LA MISMA TORRE SE REALIZO LA CONSTRUCCION DEL FILTRO EN TORRE 2 SE CONTINUO AVANZANDO CON LA INSTALACION DEL ASCENSOR Y CON REMATES DE ESTUCCO Y PINTURA EN EL PISO 2, EN LA OBRA SE AVANZO EN LA CONSTRUCCION DE CAJAS DE INSPECCION ELECTRICAS Y DE CALIDADACUERTE SE CONTINUO AVANZANDO CON LA FORJADO DE HIERRO DE LOS MUROS DE TAPAJOTE DE ALMACENAMIENTO, EN ESTE DIA SE PRESENTARON LLUVIAS LO CUAL OBEORO ATRASO EN ALGUNAS ACTIVIDADES		
	X				
MAQUINARIA	HORÓMETRO	VIAJES	OBSERVACIONES		
BOBCAT S 570					
RETROEXCAVADORA CAT 420E					
RETROEXCAVADORA ORUGA CAT 320L					
01 ESTACION TOTAL LEICA TC 805					
01 NIVEL DE PRECISION TOP CON					
PERSONAL	REGISTRO FOTOGRAFICO				
01 INGENIERO GERENTE TECNICO	  				
01 INGENIERO DIRECTOR					
01 INGENIERO RESIDENTE ESTRUCTURAS					
01 ARQUITECTO RESIDENTE					
01 ARQUITECTO AUXILIAR					
01 SISO					
03 MAESTRO DE OBRA					
04 OFICIAL DE CONSTRUCCION					
06 AYUDANTE DE CONSTRUCCION					

Ilustración 40. Informe mayo

Fuente: Consorcio V.T 2015

(Ver ANEXO 9. Informes mensuales del consorcio V.T 2015)

3.10 Apoyo en la programación de obra

En conjunto con el arquitecto residente del consorcio V.T 2015 se elabora la programación de obra teniendo en cuenta como guía el balance general que previamente se había realizado, esta programación se realizó a petición del secretario de vivienda y edificaciones Jhon Fredy Piña en uno de los comités que se desarrollaron.

URBANISMO	-19		abr-19				may-19				2 semana de mayo
	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	
PRELIMINARES											
SUMINISTRO DE MATERIAL											100%
INSTALACION PROVISIONAL ACUEDUCTO											100%
CONSTRUCCION VIAS INTERNAS Y PARQUEADEROS											
LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO											100%
EXCAVACION MECANICA Y RETIRO MATERIAL COMUN											100%
SUMINISTRO E INSTALACION BASE ESTABILIZADA CON ADITIVO											50%
CONSTRUCCION ZONAS PEATONALES, ZONAS DE CIRCULACION Y ANDENES											
LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO											100%
EXCAVACION MANUAL Y RETIRO MATERIAL COMUN											100%
RELLENO SUBBASE GRANULAR COMPACTADO CON PLACHA VIBRATORIA											50%
REDES ACUEDUCTO INTERNO Y EXTERNO											
LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO											100%
EXCAVACION MECANICA Y RETIRO MATERIAL COMUN											100%
RELLENO BASE MATERIAL DE AFRIMADO COMPACTADO											50%
CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE											
SUMINISTRO ACERO TANQUE DE ALMACENAMIENTO											100%
ACERO DE REFUERZO TANQUE DE ALMACENAMIENTO											100%
CONCRETO TANQUE DE ALMACENAMIENTO											33%
CASETA DE MAQUINAS											
SUMINISTRO ACERO TANQUE DE ALMACENAMIENTO											100%
ACERO DE REFUERZO CASETA DE MAQUINAS											100%
CONCRETO CASETA DE MAQUINAS											33%
REDES ELECTRICAS											
TUBERIA REDES EXTERNAS											100%
CAJAS REDES EXTERNAS											100%
APANTALLAMIENTO											66%
TRASLADO DE TRANSFORMADOR											33%

Ilustración 41. Programación de obra

Fuente: Consorcio V.T 2015

(Ver ANEXO 10. Programación de obra)

3.11 Seguimiento en las actividades programadas

Diariamente se llevó a cabo un seguimiento en las actividades en las que se iba avanzando en obra mediante requisitos fotográficos según registro fotográfico ordenados por semanas.



Ilustración 42. Seguimiento actividades

Fuente: Autor



Ilustración 43. Seguimiento actividades

Fuente: Autor



Ilustración 44. Seguimiento actividades

Fuente: Autor



Ilustración 45, Seguimiento actividades

Fuente: Autor



Ilustración 46. Seguimiento actividades

Fuente: Autor



ilustración 47. seguimiento actividades

Fuente: Autor



Ilustración 48. Seguimiento actividades

Fuente: Autor



Ilustración 49. Seguimiento actividades

Fuente: Autor

(Ver ANEXO 11. Registro fotográfico)

4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 Aportes Cognitivos

El desarrollo de la pasantía como apoyo en la secretaria de vivienda y edificaciones de la Gobernación de Boyacá, fue de gran contribución en mi profesión como ingeniero civil, guiándome hacia un perfil profesional con bases sólidas en el desarrollo de proyectos de gran envergadura como lo es el proyecto san Jerónimo que brinda solución de vivienda a aproximadamente 390 familias, permitiéndome adquirir conocimientos técnicos y administrativos, colaborando en la ejecución de un proyecto enfocado en un ambiente social que beneficia la calidad de vida de los ciudadanos de Tunja, con base en los conocimientos adquiridos previamente en la universidad y lo que continuamente estaba aprendiendo tanto de los profesionales de la Gobernación de Boyacá como de la constructora y la interventoría.

Los aportes brindados a la ejecución del proyecto de vivienda de interés social san Jerónimo son el seguimiento técnico que se le dio ya que como bien lo menciona en uno de los últimos comités de obra en que se asistió el director de la interventoría Forzza Ing. Alexander Mesa Fonseca. Ha servido la intervención que la Gobernación de Boyacá ha venido haciendo ya se a logrado dar un gran avance en las actividades finales que le permitirán recibir a los beneficiarios de la primera etapa del proyecto las escrituras de sus apartamentos, con las condiciones de habitabilidad necesarias a finales del año 2019, un alivio para los beneficiarios que tenían dudas sobre el éxito del proyecto san Jerónimo ya que se le ha venido aplazando la entrega por 2 años, entregando un porcentaje de obra ejecutado real como se evidencia en las actividades realizadas de verificación y los anexos 1 y 2, las cuales permitieron entregarle el estado real en el que se encuentra la obra ya que los antiguos reportes solo los había realizado la constructora y presentaban resultados que no estaban acorde con el estado real del avance del proyecto.

Para llevar a cabo un registro de las actividades que se encuentra en ejecución y aquellas que faltan por ejecutar se lleva un registro de bitácoras como lo muestra el (anexo 9), de cada actividad para saber lo que están realizando y llevar a cabo un control ordenado de las cuadrillas necesarias para terminar la actividad en los plazos acordados en la programación de obra y en los comités de obra como lo muestra el anexo 5 y 10, en estas bitácoras también contiene las funciones y responsabilidades que realizan y asumen los trabajadores oficiales.

Dentro de la pasantía se llevaron a cabo diferentes actividades en diferentes campos de la ingeniería civil como programación de obra, en la que se realiza un apoyo coordinado con la constructora V.T 2015 para presentarle a la Gobernación de Boyacá un tiempo real en el cual la obra en su primera etapa (torre 1 y 2) se finalizaría entregando a satisfacción del beneficiario, además que durante el proceso se dio la posibilidad de interactuar con diferentes profesionales bien sea ingenieros arquitectos técnicos contratistas lo cual genera un aporte importante en mi aprendizaje del funcionamiento general de un proyecto de tal envergadura como lo es San Jerónimo.

Se consideró que uno de los aportes más significativos durante mi proceso de pasantía en la Gobernación de Boyacá fue el apoyo brindado en cada actividad realizada no solo en la supervisión de las obras si no el aportado con el conocimiento para elaborar actas técnicas de reunión e implementación de bitácoras diarias de la cada actividad realizada por el consorcio y personal de trabajadores oficiales.

Durante el proceso de pasantía también se colaboró en la etapa inicial del tanque de abastecimiento de agua potable en la que se apoyó en la modificación de planos, en la nivelación topográfica entre otras actividades:

Además, se presentó un aporte significativo en la identificación y reporte de fallas que podrían poner en riesgo la integridad de los habitantes del proyecto como barandas con un anclaje no adecuado a alturas de hasta 9 pisos, todo aquello con el fin de darle las medidas correctivas a dichas observaciones y tener mayor cuidado para la ejecución de las 2 siguientes etapas.

También, se aportó el conocimiento y utilización del programa de diseño Auto-CAD, El cual fue de gran importancia la colaboración en el sentido de acomodar las nuevas necesidades que demandaba el estudio de suelos de acuerdo a lo experimentado en clases de estructuras de concreto, mecánica de suelos, fundaciones, entre otras materias que en su conjunto permitieron tener una capacidad de interactuar con los demás profesionales encargados de dicha modificación (Anexo 8).

Se establece un seguimiento a las cláusulas que la interventoría debía implementar desde los inicios del proyecto, el incumplimiento de este proceso daba como resultado la suspensión del contrato de interventoría, así que durante el primer mes de la realización de la pasantía la interventoría FORZZA constructores se puso al día con este requisito, además impulsar a el residente de interventoría a estar más pendiente de la ejecución de la obra ya que en ocasiones habían semanas que ningún personal de interventoría se presentaba en obra. En algunas ocasiones se colaboró con el registro de viajes y medición de las cantidades de materiales como recebo, piedra para ciclópeo, materia excavado etc (Anexo11).

4.2 Aportes a la comunidad

El municipio de Tunja actualmente cuenta con crecimiento en materia de construcción de vivienda, sin embargo no es tan accesible para todos los tunjanos que anhelan contar con vivienda propia, a pesar de que el Gobierno Nacional prioriza en temas relacionados como vivienda digna destinando más 7,3 billones de pesos para que los colombianos logren cumplir el sueño de tener casa propia según el ministerio de vivienda y de la gran oferta de opciones con las que se cuentan para acogerse a un proyecto de vivienda que los beneficie no obstante en Tunja no se tiene confianza de proyectos de este tipo ya que durante su ejecución no se cumplieron a cabalidad los términos de plazos de entrega y calidad como es el caso de el proyecto torres del parque y estancia el roble en los que deben demoler total o parcialmente el proyecto.

Teniendo en cuenta lo mencionado, las actividades se hicieron con el propósito de favorecer directamente a los beneficiarios que solicitaron este subsidio de vivienda, ya que se han presentado una serie de inconvenientes con la entrega de los apartamentos por lo que se ha procurado darle un seguimiento a la constructora para que se pusieran al día con las obligaciones que previamente habían adquirido, también dándole a conocer a la interventoría la omisión de algunos defectos que presentaba la construcción y la veracidad de la cantidad de

Obra ejecutada la cual se realizó un diagnóstico modificando esa cantidad para entregarle datos reales a los veedores (personas que observan con determinación o contralan lo que hacen otras personas) permitiéndoles a esta comunidad tener en panorama real de lo que esta ejecutado ya que han presentado mala información por parte de la constructora, así mismo se tuvo la posibilidad de interactuar con la comunidad de beneficiarios ya que constantemente se presentaban en la obra preguntando como iban sus apartamentos.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

Finalizando el proceso de pasantía, resulta esencial mencionar varios de los impactos generados de manera social como consecuencia de las labores desarrolladas durante el tiempo de servicio en la Gobernación de Boyacá (secretaría de vivienda y edificaciones). Todo esto con el fin de lograr identificar la filosofía de trabajo en obras donde interactúan empresas públicas y privadas para el beneficio de una comunidad siguiendo con una dinámica con la que se convive diariamente en un conflicto de intereses entre los beneficiarios la constructora y la misma Gobernación brindando siempre un camino de transparencia en la información en la el proyecto realmente estaba. Resaltando la labor principal estuvo enfocada a la supervisión general del proyecto y que en ocasiones se presentaba una colaboración a la constructora e interventoría, adelantado tareas en manejo de programas de diseño y de tareas contables. El impacto generado con estas medidas de control fue de generar un gran avance en la finalización del proyecto y a su vez generar un mayor compromiso por parte de la constructora e interventoría para las próximas etapas, permitiéndoles también comprender como mejorar el las observaciones que se le realizaron.

También sirvió para lograr conseguir una programación de obra más acertada de lo que habían planeado inicialmente, permitiéndole a la Gobernación llevar un seguimiento de las actividades para seguir brindando información real a los veedores y la comunidad.

Una de las comunidades más impactadas positivamente es el gremio de taxistas que no contaban con vivienda propia ya que a ellos se le dio prioridad para hacerse acreedores de este beneficio de vivienda de interés social, permitiéndoles tener una mayor calidad de vida a dichas familias, así como a madres cabeza de familia que también priorizaban en la lista de beneficiarios.

Por medio de las labores desempeñadas, se puede comprender que el apoyo técnico es sumamente necesario para darle un avance significativo al proyecto a su vez dándole a entender a los constructores del proyecto los perjuicios que causan al no cumplir con los plazos de entrega, como muchos beneficiarios aspiran no seguir pagando arriendos en cambio invertirle a su vivienda propia.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es importante llevar un seguimiento técnico por parte de la entidad que patrocinan proyectos de dicha envergadura (Gobernación de Boyacá) ya que están entregando grandes recursos a un contratista que como en el caso de torres del parque y estancia el roble proyectos similares con los que el gobierno pretendía brindar vivienda de interés social a los tunjanos, terminaron siendo un fracaso ya que deben ser demolidos parcial o totalmente el proyecto perjudicando únicamente a los beneficiarios.

Se recomienda que otro estudiante continúe con el proceso de pasantía en este proyecto ya que en este se aprende generalidades de la construcción, interactuando en un ambiente de entidades privadas y públicas.

Se determina que es importante analizar minuciosamente las condiciones del suelo donde se va a construir un proyecto, ya que esto puede traer percance para la ejecución del proyecto y para su funcionamiento final.

Es importante hacer en adecuado uso del lenguaje técnico para interactuar tanto con personal profesional como con el personal de trabajo ya que hay algunos términos que no se usan adecuadamente, así como presentar mayor responsabilidad, compromiso, seriedad y respeto demostrado liderazgo y capacidades de trabajo en equipo.

Se destaco la importancia de llevar un registro de bitácoras, comités de obra y otras herramientas que permitan llevar un control y seguimiento del proceso de construcción que garantice el cumplimiento de y la calidad.

Se identifica la importancia de aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad, logrando fortalecer conocimientos y comprender que se debe tener siempre predisposición para adquirir nuevos conocimientos.

GLOSARIO

ACABADO: cualquier término de trabajo en el que se utilizan elementos decorativos por ejemplo las molduras de las puertas, ventanas, dinteles, esquinas, entre otros, el acabado como su nombre lo indica son todos los trabajos que se realizan para darle terminación a las obras.

ACTA DE COMPROMISO: es un documento mediante el cual se oficializa la obligación y responsabilidades que una o más personas adquieren entre sí y que ponen como testigo a una autoridad.

ANCLAJE: Un anclaje estructural es un elemento o conjunto de elementos fijados a una estructura de forma permanente al que es posible sujetar un dispositivo de anclaje o un equipo de protección individual (epi) contra caídas, tales como anclajes mecánicos o químicos, tornillería, remaches, etc.

ASCENSOR: Un ascensor o elevador es un sistema de transporte vertical diseñado para movilizar personas o bienes entre diferentes niveles.

ASENTAMIENTO: Es el descenso que experimenta una estructura a medida que se consolida en el terreno situado baja el mismo, debido a la carga que impone la estructura.

AUTOCAD: La herramienta de AutoCAD es un programa de diseño de infraestructuras y piezas de todo tipo, que permite trabajar los planos en dos y tres dimensiones, y realizar renderizados foto realistas. (Guillem, 2018).

BITÁCORA: Registro diario de actividades desarrolladas en una obra, donde pueden ir esquemas, o indicaciones a seguir para determinados procesos.

CEMENTO: es un conglomerante formado a partir de una mezcla de caliza y arcilla calcinadas y posteriormente molidas, que tiene la propiedad de endurecerse después de ponerse en contacto con el agua.

CIMENTACIÓN: Constituye el elemento intermedio que permite transmitir las cargas que soporta una estructura al suelo subyacente, de modo que no rebase la capacidad portante del suelo, y que las deformaciones producidas en éste sean admisibles para la estructura.

COLUMNA: Elemento estructural vertical de soporte con sección circular y rectangular, este elemento recibe la carga según la dirección de sus ejes longitudinales.

CONCRETO: Es una mezcla de arena, grava, roca triturada, u otros agregados unidos en una masa rocosa por medio de una pasta de cemento y agua. En ocasiones, uno o más aditivos se agregan para cambiar ciertas características del concreto, tales como la ductilidad, durabilidad y tiempo de fraguado.

COMITÉ DE OBRA: un comité de obra es una actividad o evento que se celebra o realiza periódicamente según la programación establecida por la dirección de obra.

CONSORCIO: Un consorcio es la unión de varias entidades que, al compartir objetivos comunes, deciden aliarse en una estrategia conjunta. No se trata de una fusión de empresas, sino que cada entidad mantiene su independencia, pero adoptan un marco de relaciones con un propósito compartido.

CONTRATISTA: Persona natural, jurídica, consorcio o unión temporal con quien se celebra el respectivo contrato u orden.

DNP: Es una entidad eminentemente técnica que impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.

El Departamento Nacional de Planeación - DNP es un Departamento Administrativo que pertenece a la Rama Ejecutiva del poder público y depende directamente de la Presidencia de la República.

DRYWALL: Sistema de construcción en seco que consiste en placas de yeso o fibrocemento fijadas a una estructura reticular liviana de madera o acero galvanizado.

FISURA: Las fisuras en el hormigón, son roturas que aparecen generalmente en la superficie del mismo, debido a la existencia de tensiones superiores a su capacidad de resistencia. Cuando la fisura atraviesa de lado a lado el espesor de una pieza, se convierte en grieta.

GESPROY: Es un aplicativo o plataforma tecnológica dispuesta para el reporte y seguimiento de información de los proyectos ejecutados con recursos del SGR. El ente executor se encarga de reportar la información correspondiente a programación, contratación y ejecución de las actividades de los proyectos.

INTERVENTORÍA: Es el seguimiento técnico que se le da sobre el cumplimiento del contrato realiza una persona natural, jurídica, consorcio o unión temporal, contratada para tal fin por la entidad, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen a partir de la firma y perfeccionamiento del mismo hasta su liquidación definitiva. **MAMPOSTERÍA:** Sistema tradicional de construcción en donde se unen piezas de arcilla por medio de un material de pegue.

NSR 10: Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, norma técnica colombiana encargada de reglamentar las condiciones con las que deben contar las construcciones del país, con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable; expedida por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010.

OCAD: Órganos colegiados de administración y decisión.

PAÑETE: Capa delgada de una mezcla de cemento y arena que permite dar una superficie para acabados en la mampostería.

PLACA DE CONTRA PISO: Es una capa generalmente construida con hormigón que se utiliza como intermediario entre el terreno natural y el piso construido

PROGRAMACIÓN DE OBRA: Se entiende por Programación de obra de un proyecto de construcción, al proceso de ordenar en el tiempo de forma lógica y secuencial la ejecución de cada una de las actividades necesarias.

REGALÍAS: Las regalías son el pago que hacen las compañías petroleras y mineras al Estado Colombiano, por explotar yacimientos de un recurso natural no renovable. Las compañías petroleras entregan al estado entre el 8% y el 25 % del valor de la producción de petróleo crudo. Se destinan a solucionar las necesidades básicas insatisfechas de los departamentos y municipios como la educación básica, salud, agua potable y alcantarillado entre otros y a financiar grandes proyectos que traigan progreso a la región.

RETIE: Siglas con las que se nombra el Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas, el cual contempla las obligaciones y responsabilidades de todos los actores involucrados en los procesos de generación, transmisión, transformación, distribución y Uso final de la energía eléctrica.

SABANA: Cuadro de cantidades contratadas y ejecutadas.

SISTEMA ESTRUCTURAL: Es la parte de la edificación encargada de soportar las cargas a las que puede ser expuesta la estructura.

SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO TUNEL: Conocido también como tipo industrializado, es el sistema estructural conformado por muros y placas en concreto reforzado con mallas electrosoldadas de alta resistencia, fundidos monolíticamente en el mismo lugar en el que se hace la construcción.

SUPERVISIÓN: Forma parte de las funciones administrativas de la Dirección y del Control e implica revisar que el trabajo sea realizado de acuerdo a lo establecido en planos y especificaciones constructivas para contribuir a que se cumplan los objetivos del proyecto.

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL: Es un tipo de vivienda hecha para aquellas personas que devengan menos de cuatro (4) salarios mínimos mensuales legales vigentes o que están en situación vulnerable. Cada persona puede contar con un subsidio de vivienda otorgado por las cajas de compensación familiar y el Gobierno Nacional, el cual no debe ser devuelto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manual de usuario de “Sistema de Gestión y Monitoreo a la Ejecución de Proyectos GESPROY- SGR”

<https://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/noticias/31421436-proyecto-de-vivienda-san-ger%C3%B3nimo-avanza-satisfactoriamente>

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9845/S%C3%A1nchezLiliana2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.igac.gov.co>

<http://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/noticias/21873-urbanizaci%C3%B3n-san-ger%C3%B3nimo-de-tunja-avanzan-obras-de-construcci%C3%B3n>

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10.

<https://www.360enconcreto.com>

<https://www.minvivienda.gov.co>

APÉNDICES Y ANEXOS

11.1 Anexo 1 – Convenio

11.2 Anexo 2 – Bitácoras

11.3 Anexo 3 – Documento sabana.

11.4 Anexo 4 – Asistencia a comités.

11.5 Anexo 5 – Actas de compromisos.

11.6 Anexo 6 – Observaciones de fisuras.

11.7 Anexo 7 – Observaciones de anclaje de barandas.

11.8 Anexo 8 – Planos tanque de abastecimiento de agua potable.

11.9 Anexo 9 – informes mensuales.

11.10 Anexo 10 – Programación de obra.

11.11 Anexo 11 – Registro fotográfico.