

Manual para la gestión y control urbano de procesos constructivos de acueducto y alcantarillado

KATHERIN ALEXANDRA LÓPEZ CRUZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2020

MANUAL PARA LA GESTIÓN Y CONTROL URBANO DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

KATHERIN ALEXANDRA LÓPEZ CRUZ

Trabajo de Grado modalidad pasantía para optar título de:
Ingeniera Civil

Tutor
PH.D MELQUISEDEC CORTÉS ZAMBRANO.
Coordinador y docente de recurso hídrico y ambiental

Jefe inmediato
JHON CAMILO CARO MORENO
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO
SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA CIVIL
TUNJA
2020

AGRADECIMIENTOS

Primordialmente agradezco a Dios, por haberme guiado en el camino, siendo mi luz y mi fuerza cada día; a mis padres y familiares por ser mi apoyo incondicional, por creer en mí, por la paciencia y el entusiasmo que me brindaron durante todo el proceso.

Quiero agradecer igualmente a los docentes que contribuyeron con su esmero y dedicación para hacer de mí una profesional con principios, ética y valores, dejando en alto el nombre de la universidad. Agradezco en especial al Ingeniero Melquisedec Cortés Zambrano, por ser la guía en la realización de este trabajo a través de sus enseñanzas y conocimientos, logrando así un resultado óptimo y de calidad.

Y finalmente a la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P por darme la oportunidad de hacer parte de esa gran familia y contribuir con experiencia para mi vida profesional, y a mis jefes por su dedicación, esmero y ayuda durante esta nueva etapa de mi vida.

Katherin López.

Nota de aceptación

Firma Tutor

Ing. Melquisedec Cortés Zambrano

Firma del jurado 1

Firma del jurado 2

INTRODUCCIÓN

Los recursos hídricos son de gran importancia para la vida humana, ya que es una base vital para el sostenimiento de los seres vivos y el proceso de conservación de estos; el rol del Ingeniero Civil en esta área contribuye considerablemente en el diseño y seguimiento de una construcción adecuada de redes de acueducto y alcantarillado, a partir de los conocimientos y el ingenio por el que se ha caracterizado a lo largo de los años.

Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P contribuye al desarrollo de la ciudad con soluciones integrales para la construcción y mantenimiento en la red de acueducto y alcantarillado, brindando un servicio de calidad a la población tunjana; es por eso que los procesos de Control Urbano que son base fundamental para la construcción de redes, deben regirse por lineamientos específicos los cuales deben ser elaborados cumpliendo diseños, y garantizando la calidad de estos.

En este trabajo se contempla la necesidad de realizar un manual como herramienta adicional de apoyo al área de Control Urbano, generando un mayor desempeño en el proceso de reconocimiento, aprendizaje y elaboración de actividades que se llevan a cabo para un proyecto en seguimiento. Así mismo, se explica el diligenciamiento de formatos y ejemplos puntuales que fueron recolectados durante el proceso de la pasantía en la empresa, para brindar mayor entendimiento sobre las diferentes actividades a realizar.

JUSTIFICACIÓN

A partir del trabajo realizado y actividades asignadas en el periodo de desempeño dentro de Control Urbano, se desarrolla el presente manual de procesos internos, con el fin de minimizar y optimizar tiempo en la explicación y conocimiento de los procedimientos operativos y administrativos realizados en el área, brindando apoyo en la inducción y proceso de reconocimiento de las acciones manejadas a diario.

De igual manera se beneficia al profesional encargado del tema, quien ejecutará las diferentes actividades descritas detalladamente en el manual, cumpliendo con parámetros legibles y de entendimiento oportuno del proceso a quien le compete dicha información o realice la respectiva consulta. Se deja como herramienta principal y guía, para que se presenten un mínimo de errores y confusiones en el periodo de trabajo que se desarrolle en la empresa.

RESUMEN

El presente manual se desarrolla en la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P, para el área de Planeación y Construcciones – Control Urbano, bajo la modalidad de pasantía.

La empresa tiene como objetivo la gestión de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Tunja, para proporcionar y brindar a esta un servicio óptimo y de calidad. El área de Control Urbano se encarga de realizar el seguimiento y acompañamiento a los proyectos y urbanizaciones que requieran de los servicios de acueducto y alcantarillado, de tal manera que se garantice una correcta construcción para su respectivo funcionamiento futuro.

Se diseña el manual descrito en este documento, donde explica detalladamente las actividades de revisión manejadas a diario para un proyecto o urbanización tales como, solicitud de intervención de espacio público, sectorización, topografía, fichas catastrales, inspecciones con cámara, cotizaciones, recibos de obra, suministro de red de distribución y el manejo de aplicativos de seguimiento administrativo y de campo, implementados por parte de la empresa.

PALABRAS CLAVES: Construcción, red, seguimiento, proyecto, urbanización.

ABSTRACT

This manual has been developed by Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., for the Planning and Construction - Urban Control area, under the internship modality.

The company's objective is to provide and offer an optimum service with great quality, to manage the water and sewerage system of the Tunja's City.

The Urban Control area is the one in charge of following up projects and urbanizations that require water and sewage services.

In that way a correct construction will be guaranteed for their respective future operation.

This document describes the manual that has been designed to explain with detail, the daily revision activities for a project or urbanization such as public space intervention request, sectorization, topography, cadastral records, camera inspections, quotations, work receipts, distribution network supply, and the management of administrative and field follow-up applications that will be implemented by the company.

KEY WORDS: Construction, network, monitoring, project, urbanization.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

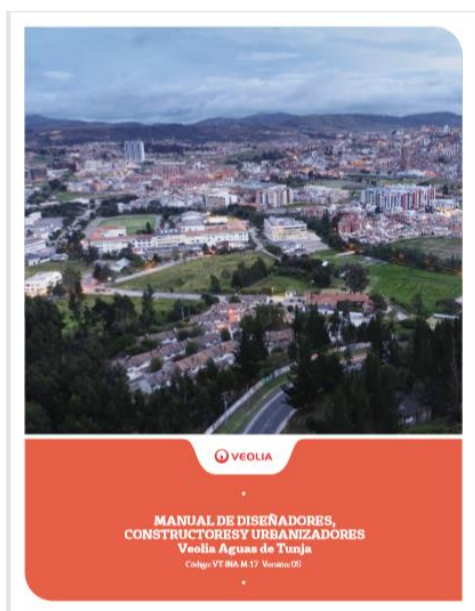
Diseñar un manual de procesos internos para el área de Control Urbano en la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P, de manera práctica para facilitar información de los diferentes procedimientos a quien lo requiera.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir de manera detallada los diferentes procedimientos a seguir en las actividades que se presentan en el seguimiento de un proyecto o urbanización.
- Facilitar información al personal que lo requiera, incluyendo una metodología de formatos prácticos y de fácil entendimiento de los procesos manejados.
- Proporcionar una herramienta guía como documento instructivo en el área de Control Urbano, que facilite al personal nuevo su proceso de inducción.

En el siguiente formato guía, se encontrarán procedimientos a realizar en las actividades desempeñadas en el área de control urbano.

Es importante leer detalladamente el **Manual de diseñadores, constructores y urbanizadores**, en este serán explicados y mencionados conceptos claves para un buen desarrollo de las actividades asignadas en el área de Control Urbano.



Buscar en página de Veolia, en carpeta Drive manejada por la gerencia de Planeación y construcciones o en su defecto, en carpeta que encontrará en el escritorio del PC, cuyo nombre es "*Manual de diseñadores, constructores y urbanizadores*".

NOTA: cada uno de los anexos encontrados en el manual, se podrán visualizar en la carpeta mencionada anteriormente.

Según normas y por efectos de protección de datos, el nombre de los proyectos mencionados en el siguiente manual, son ficticios.

TABLA DE CONTENIDO

1. Formato para diligenciar licencia para solicitud de intervención de espacio público	1
1.1 Acueducto	1
1.2 Alcantarillado	5
2. Solicitud de sectorización	9
Cuerpo del correo de solicitud	10
Ejemplo 1:	11
Ejemplo 2:	13
3. Solicitud de topografía	18
Cuerpo del correo de solicitud	18
Ejemplo 1:	19
Ejemplo 2:	20
Ejemplo 3:	21
Ejemplo 4:	22
4. Solicitud corte de suministro en red de distribución	24
Ejemplo 1:	25
Ejemplo 2:	26
5. Solicitud Ficha Catastral	28
5.1 Acueducto	28
Ejemplo:	31
5.2 Alcantarillado Sanitario	34
Ejemplo 1:	36
Ejemplo 2:	39
5.3 Alcantarillado pluvial	42
Ejemplo:	42
6. Diligenciamiento recibo de obra	44
6.1 Sin redes	46
6.2 Con redes	48
7. Informe inspección con cámara	52
Ejemplo 1:	56
Ejemplo 2:	60
Ejemplo 3:	64
8. Cotizaciones	65
Ejemplo 1:	68
Ejemplo 2:	75
9. Manejo aplicaciones GIS	76
9.1 DashBoard	77
9.1.1 Collector	80
9.1.1.1 Búsqueda de proyecto ya creado en Collector	87

Actividades procesos internos

Agosto de 2020

Información Etapas	88
Información Diseño del proyecto	91
Información Disponibilidad del proyecto	92
9.1.1.2 Búsqueda de sector para proyecto	93
9.1.1.3 Proyecto recibido totalmente	94
9.1.1.4 Proyecto recibido parcialmente	96
9.1.2 WorkForce	98
9.1.2.1 Asignación de órdenes	98
CONCLUSIONES	1
RECOMENDACIONES	2
GLOSARIO TÉCNICO	3
REFERENCIAS	5

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Convenciones empalmes	9
Tabla 2. Datos EXTRUCOL	33
Tabla 3. Estadísticas de Control Urbano – Recibos de obra.....	51
Tabla 4. Listado de proyectos y actas – ACTAS.....	51
Tabla 5 Resolución 2020	66
Tabla 6. Precios vigentes.....	66
Tabla 7. Datos a diligenciar en cotización.....	67
Tabla 8. Cotización San Gerardo	68
Tabla 9. Cotización Carmen Sur	75

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Formato intervención de espacio público acueducto	1
Ilustración 2. Formato intervención de espacio público acueducto	2
Ilustración 3. Zona a intervenir acueducto	4
Ilustración 4. Formato intervención de espacio público alcantarillado	5
Ilustración 5. Formato intervención de espacio público alcantarillado	6
Ilustración 6. Zona a intervenir alcantarillado.....	8
Ilustración 7. Ubicación San Pedro sectorización	11
Ilustración 8. Detalle 1 empalme San Pedro	12
Ilustración 9. Detalle 2 empalme San Pedro	12
Ilustración 10. Ubicación Villa Santana sectorización	13
Ilustración 11. Detalle 1 empalme Villa Santana.....	14
Ilustración 12. Detalle 2 empalme Villa Santana.....	14
Ilustración 13. Detalle 3 empalme por termofusión Villa Santana	15
Ilustración 14. Ubicación House Camping sectorización	16
Ilustración 15. Detalle 1 empalme House Camping	17
Ilustración 16. Detalle 2 empalme House Camping	17
Ilustración 17. Ubicación Real Sur topografía	19
Ilustración 18. Ubicación San Pedro topografía	20
Ilustración 19. Ubicación House Camping topografía	21
Ilustración 20. Ubicación Edificio Vivir topografía	22
Ilustración 21. Formato corte suministro red de distribución	24
Ilustración 22. Formato Ficha Catastral acueducto.....	28
Ilustración 23. Plano Ficha Catastral acueducto	30
Ilustración 24. Plano Villa Santana ficha catastral acueducto	32
Ilustración 25. Certificado trazabilidad de tubería Villa Santana	33
Ilustración 26. Certificado hidrante Villa Santana.....	33
Ilustración 27. Formato Ficha Catastral alcantarillado	34
Ilustración 28. Plano Ficha Catastral alcantarillado	35
Ilustración 29. Plano Villa Santana ficha catastral alcantarillado sanitario	37
Ilustración 30. Certificación de trazabilidad Villa Santa.....	38
Ilustración 31. Plano 2 Villa Santa ficha catastral alcantarillado sanitario	40
Ilustración 32. Certificado de trazabilidad 2 Villa Santana	41
Ilustración 33. Ficha Catastral alcantarillado pluvial	42
Ilustración 34. Plano Villa Santana ficha catastral alcantarillado pluvial	43
Ilustración 35. Formato acta recibo de obra.....	44
Ilustración 36. Solicitud de visita de recibo de obra	47
Ilustración 37. Solicitud de visita de recibo de obra	49
Ilustración 38. Solicitud de emisión de recibo de obra	50

Ilustración 39. Cronograma seguimiento de proyectos	50
Ilustración 40. Formato informe CCTV.....	52
Ilustración 41. Video inspección con cámara	55
Ilustración 42. Video inspección con cámara el Carmen pozo 5A a 5B	56
Ilustración 43. Informe inspección con cámara el Carmen pozo 5A a 5B	56
Ilustración 44. Video inspección con cámara el Carmen pozo 6 a 6A	57
Ilustración 45. Informe inspección con cámara el Carmen pozo 6 A 6A	57
Ilustración 46. Video inspección con cámara el Carmen pozo 6 a 7	58
Ilustración 47. Informe inspección con cámara el Carmen pozo 6 A 7	58
Ilustración 48. Informe inspección con cámara entregado por constructor	59
Ilustración 49. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a 4.....	60
Ilustración 50. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a 4.....	60
Ilustración 51. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a descarga.....	61
Ilustración 52. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a descarga	61
Ilustración 53. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 4 a 5.....	62
Ilustración 54. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 4 a 5.....	62
Ilustración 55. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a 6.....	63
Ilustración 56. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 4 a 5.....	63
Ilustración 57. Video inspección con cámara el Rancho pozo caja de inspección a red principal	64
Ilustración 58. Informe inspección con cámara el Rancho pozo caja de inspección a red principal	64
Ilustración 59. Hoja Excel Google cotizaciones	65
Ilustración 60. Explicación para duplicar hoja Excel Google	67
Ilustración 61. Dashboard	76
Ilustración 62. Proyectos en seguimiento.....	77
Ilustración 63. Recibo de obra	77
Ilustración 64. Recibo de obra por rango de fecha	78
Ilustración 65. Calendario Dashboard.....	78
Ilustración 66. Visitas	79
Ilustración 67. Visualización de visitas en mapa	79
Ilustración 68. Collector.....	80
Ilustración 69. Opción de búsqueda de proyecto	80
Ilustración 70. Herramientas Collector	81
Ilustración 71. Herramienta leyenda	81
Ilustración 72. Herramienta lista de capas	82
Ilustración 73. Herramienta mapas base	82
Ilustración 74.Herramienta filtro	83
Ilustración 75. Herramientas complementarias Collector	83
Ilustración 76. Herramienta medición.....	83
Ilustración 77. Ejemplo herramienta medición	84
Ilustración 78. Herramienta editar	84

Ilustración 79. Características etapa de un proyecto	85
Ilustración 80. Características de un proyecto	85
Ilustración 81. Estado del proyecto	86
Ilustración 82. Adición de etapa	86
Ilustración 83. Adición de etapa	86
Ilustración 84. Búsqueda proyecto en Collector	87
Ilustración 85. Información del proyecto en Collector	87
Ilustración 86. Disponibilidad del proyecto Collector	88
Ilustración 87. Polígono del proyecto en Collector	88
Ilustración 88. Información etapas	88
Ilustración 89. Paso adición de etapa en proyecto Collector	89
Ilustración 90. Paso edición de etapa en proyecto Collector	89
Ilustración 91. Paso edición de etapa en proyecto Collector	89
Ilustración 92. Identificador de etapa y estado de proyecto en Collector	90
Ilustración 93. Etapas de acueducto y alcantarillado en Collector	90
Ilustración 94. Información diseño del proyecto collector	91
Ilustración 95. Información diseño del proyecto Collector	91
Ilustración 96. Información disponibilidad del proyecto Collector	92
Ilustración 97. Información disponibilidad del proyecto Collector	92
Ilustración 98. Paso búsqueda sector hidráulico Collector	93
Ilustración 99. Paso búsqueda sector hidráulico Collector	93
Ilustración 100. Paso búsqueda sector hidráulico Collector	93
Ilustración 101. Paso búsqueda sector hidráulico Collector	94
Ilustración 102. Paso búsqueda sector hidráulico Collector	94
Ilustración 103. Proyecto recibido totalmente Collector	94
Ilustración 104. Proyecto recibido totalmente Collector	95
Ilustración 105. Proyecto recibido totalmente Collector	95
Ilustración 106. Fecha de emisión de recibo de obra	95
Ilustración 107. Datos reales del proyecto en Collector	96
Ilustración 108. Proyecto recibido parcialmente	96
Ilustración 109. Proyecto recibido parcialmente	97
Ilustración 110. Etapa de proyecto entregada totalmente	97
Ilustración 111. Etapa de proyecto entregada totalmente	97
Ilustración 112. Workforce	98
Ilustración 113. Asignación de órdenes	98
Ilustración 114. Búsqueda de proyecto en Workforce	99
Ilustración 115. Asignación de orden a proyecto	99
Ilustración 116. Asignación de orden a proyecto	100
Ilustración 117. Tipo de asignación	100
Ilustración 118. Asignación a trabajador	101

Actividades procesos internos

Agosto de 2020

Ilustración 119. Prioridad de asignación	101
Ilustración 120. Asignación creada	102
Ilustración 121. Workforce en aplicativo del celular	102
Ilustración 122. Explicación estado de trabajador en campo	103
Ilustración 123. Estado de trabajador en campo.....	103
Ilustración 124. Selección de proyecto en ejecución	104
Ilustración 125. Explicación de adjuntos y notas.....	104
Ilustración 126. Estado de asignación	105

1. Formato para diligenciar licencia para solicitud de intervención de espacio público

1.1 Acueducto

Este formato estará ubicado en el drive y se debe buscar como: “Formato licencia para solicitud de intervención de espacio público” (Ver Ilustración 1 y 2), el cual una vez diligenciado y firmado se dispondrá a la alcaldía municipal, acción que será realizada por parte del proyecto o urbanización.

Ilustración 1. Formato intervención de espacio público acueducto

	ALCALDÍA DE TUNJA		FECHA: 11 mayo 2018																
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		VERSIÓN: 02																
	PROCESO: PLANEACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO TERRITORIAL FORMATO: SOLICITUD DE LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO		CÓDIGO: PFT-PH8																
Dependencia Responsable: OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN																			
TIPO DE SOLICITUD:	INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	☒	OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO																
☐																			
I. DATOS DEL PROPIETARIO y/o SOLICITANTE - Los campos con asterisco (*) son obligatorios																			
* Solicitud No.	Fecha:																		
* Nombre Solicitante:	Teléfono:																		
* Número de Cédula																			
* Dirección de Notificación:																			
Nota: El solicitante debe ser el propietario actual del predio y la información diligenciada aquí debe coincidir con la información del recibo del impuesto predial; de lo contrario adjunte el certificado de tradición y libertad o autorización para el trámite.																			
II. DATOS DEL PREDIO PARA EL CUAL SOLICITA EL SERVICIO - Los campos con asterisco (*) son obligatorios																			
 MUNICIPIO DE TUNJA SECRETARÍA DE HACIENDA - OFICINA DE IMPUESTOS Factura de Impuesto Predial Unificado y Complementarios Ley 447/98																			
FACTURA N°. 8479988																			
<table border="1"> <tr> <th>Predio N°:</th> <th>Valor</th> <th>Impuesto</th> <th>Valor</th> <th>Valor</th> <th>Valor</th> <th>Valor</th> <th>Valor</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Predio N°:	Valor	Impuesto	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor								
Predio N°:	Valor	Impuesto	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor												
Cédula Catastral (Predio No.):																			
<table border="1"> <tr> <th>Tipo</th> <th>Sector</th> <th>Manzana</th> <th>Predio</th> <th>Parte</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> (*) Diligencie los 15 Dígitos				Tipo	Sector	Manzana	Predio	Parte											
Tipo	Sector	Manzana	Predio	Parte															
* Dirección del Predio para el cual requiere el servicio:																			
Objeto de la Obra:																			
III. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO A INTERVENIR																			
PLANO DE LOCALIZACIÓN	ELEMENTO A INTERVENIR	LONGITUD (ML)	ANCHO (ML)	AREA TOTAL m ²															
	Calzada asfalto																		
	Calzada en concreto																		
	Calzada en adoquín																		
	Calzada en alfilerado																		
	Andenes en adoquín																		
	Sardineles																		
	Separador																		
	Zona verde																		
OBSERVACIONES Y RESTRICCIONES																			
Empresa encargada:	VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P.	Empresa encargada:																	
Nombre del funcionario:	JHON CAMILO CARO	Nombre del funcionario:																	
Cargo:	Coordinador de Constructores y Urbanizadores	Cargo:																	
Observaciones:																			
Firma:																			
Tel: 7440088																			
C.C. No. _____																			
Firma del Solicitante _____																			

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 2. Formato intervención de espacio público acueducto

	ALCALDÍA DE TUNJA	FECHA: 11 mayo 2015
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	VERSIÓN: 02
	PROCESO: PLANEACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO-TERRITORIAL FORMATO: SOLICITUD DE LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	CÓDIGO: PFT-FH10

Nota: La siguiente información es observación es obligatoria solo para licencias de intervención de espacio público.

Dependencia Responsable: Secretaría de Infraestructura

REQUERIMIENTOS LICENCIA DE EXCAVACIÓN

DECLARACION DEL SOLICITANTE O BENEFICIARIO DE LA LICENCIA DE EXCAVACION

Declaro que la información suministrada es cierta y se cñe estrictamente a la obra a ejecutar, así como declaro conocer, aceptar y cumplir con las normas previstas en la ley 142 de 1994, Acuerdo No. 033 de 1998 expedido por el Concejo Municipal de Tunja, Decreto 042 de 1999 de la Alcaldía Mayor de Tunja y demás disposiciones legales vigentes relativas a la solicitud que elevo a la Administración Municipal y por tanto me someto a las obligaciones y responsabilidades correspondientes.

En respaldo de mi declaración, adjunto la póliza de garantía de estabilidad de la obra.

Póliza No. _____ Valor asegurado _____

Compañía Aseguradora: _____

Objeto del amparo: _____

Asegurado:
Afiarzado (tomador)
Vigencia: Desde _____ Hasta _____

Nota: Como propietario del bien intransable, me comprometo a programar y realizar los trabajos en el menor tiempo posible, colocando las señales de precaución para evitar accidentes y no traumatizar el flujo vehicular. Igualmente a recuperar el espacio público intervenido con las mismas especificaciones existentes.

FIRMA Y DOC IDENT/INIT DEL TOMADOR

LICENCIA DE EXCAVACION

Licencia No. _____ Fecha: _____

La presente licencia de excavación se expide a los _____ días del mes de _____ del año _____. La vigencia de la presente licencia de excavación es de _____ días. Fecha de Inicio: _____ Fecha de Terminación: _____

Fecha de entrega reconstrucción/recuperación del espacio público intervenido: _____

SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Se debe diligenciar de la siguiente manera:

	ALCALDÍA DE TUNJA		FECHA: 11 mayo 2015
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		VERSIÓN: 02
	PROCESO: PLANEACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO TERRITORIAL		CÓDIGO: PFT-F010
FORMATO: SOLICITUD DE LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO			
Dependencia Responsable: OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN			
TIPO DE SOLICITUD:	INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	☒	OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO
I. DATOS DEL PROPIETARIO y/o SOLICITANTE - Los campos con asterisco (*) son obligatorios			
* Solicitud No.	ID del proyecto	Fecha:	Fecha de diligenciamiento
* Nombre Solicitante:	Nombre de quien realiza la solicitud de licencia	Teléfono:	N° de solicitante
* Número de Cédula	N° de cédula de quien realiza solicitud de licencia		
* Dirección de Notificación:	Dirección a donde se quiere que llegue respuesta		

Nota: El solicitante debe ser el propietario actual del predio y la información diligenciada aquí debe coincidir con la información del recibo del impuesto predial, de lo contrario adjunte el certificado de tradición y libertad o autorización para el trámite.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Fecha en la que se realizó el formato, este tendrá validez hasta nueva notificación por parte de la Alcaldía Municipal.

ID identificador del proyecto de manera interna, número de carpeta.

Fecha en la que se está diligenciando la licencia.

Será necesario realizar una llamada a persona encarga de proyecto o urbanización a la cual se le está diligenciando la licencia, preguntando:

- Nombre solicitante
- Número de cédula (Solicitante)
- Dirección de Notificación (Lugar de preferencia a donde llegará la licencia)
- Teléfono (Solicitante)

II. DATOS DEL PREDIO PARA EL CUAL SOLICITA EL SERVICIO - Los campos con asterisco (*) son obligatorios

		MUNICIPIO DE TUNJA		SECRETARÍA DE HACIENDA - OFICINA DE IMPUESTOS		FACTURA	
Factura de Impuesto Predial Unificado y Complementarios		Ley 44/90		N° 1479981			
Predio N°:		Tipo		Sector		Manzana	
Cédula Catastral (Predio No.):		Tipo		Sector		Manzana	
0 1 --		--		--		--	
(*) Diligencie los 15 Dígitos							
* Dirección del Predio para el cual requiere el servicio: Dirección del proyecto							
Objeto de la Obra: Actividad a realizar							

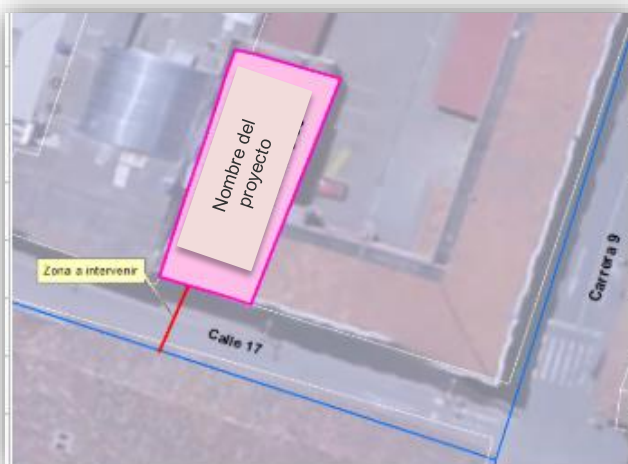
Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Puede variar dependiendo de requerimiento del proyecto o urbanización.
OPCIONES:
- Conexión acometida de acueducto.
- Conexión red de acueducto.

Dirección del proyecto, se obtiene del collector o en cronograma de seguimiento de los proyectos.

N° catastral se obtiene de collector:
1. Entrar a DashBoard
2. Ingresar a Collector
3. Buscar proyecto
4. Seleccionar "Diseño del proyecto"
N° catastral se identifica como el número que se encuentra como IDENTIFICADOR DEL PROYECTO
Debe tener 15 dígitos. (Explicación en punto 9.1.1.1)

Ilustración 3. Zona a intervenir acueducto



En el plano que se adjunta, debe relacionar el predio por el cual se hará la intervención, debe salir el polígono completo de este con nombre, N° predial y dirección, con respectivas direcciones para facilidad de ubicación. Igualmente se debe indicar la zona a intervenir, en este caso corresponde al trazado rojo que une el predio con red a la cual se realizara la conexión.

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

III. DESCRIPCION DEL ESPACIO PUBLICO A INTERVENIR				
PLANO DE LOCALIZACIÓN	ELEMENTO A INTERVENIR	LONGITUD (ML)	ANCHO (ML)	AREA TOTAL m2
IMAGEN DE ZONA A INTERVENIR	Calzada asfalto			
	Calzada en concreto			
	Calzado en adoquín	4	0,4	1,6
	Calzado en afirmado			
	Andenes en adoquín			
	Sardineles			
	Separador			
	Zona verde			
OBSERVACIONES Y RESTRICCIONES				
Empresa encargada: VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P.	Empresa encargada:			
Nombre del funcionario: JHON CAMILO CARO	Nombre del funcionario:			
Cargo: Coordinador de Constructores y Urbanizadores	Cargo:			
Observaciones: Explicación de donde se realizará la intervención.	Observaciones:			
Firma: Firma coordinador de constructores y urbanizadores	Firma			
Tel : 7440088	Tel			
		C.C. No.		
Firma del Solicitante				

Para licencia de intervención de espacio público de acueducto, el ancho (ML) será de 0,4. La longitud será la requerida para intervención, se puede obtener por medio de Collector, usando la herramienta de medición. (Mirar explicación en punto 9.1.1)

Firma Coordinador Constructores y Urbanizadores, una vez firmada la licencia, se debe comunicar con la persona encargada de proyecto o urbanización para que esta se acerque a la empresa y recoja la licencia para seguir con respectivo procedimiento

Pequeña explicación acerca de intervención en andén, sardinel, separador o zona verde, donde se mencione calle, carrera, avenida, diagonal, etc; la cual se verá afectada.

1.2 Alcantarillado

Formato se encuentra en la misma hoja de cálculo de Google de la licencia de acueducto, el cual se puede evidenciar en la *Ilustración 4 y 5*. Para diligenciar el formato de alcantarillado, se debe realizar el mismo procedimiento anterior, la única diferencia en este será lo siguiente:

Ilustración 4. Formato intervención de espacio público alcantarillado

	ALCALDÍA DE TUNJA		FOLIO: 11 de 15													
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		VERSIÓN: 01													
	PROCESO PLANEACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO TERRITORIAL FORMATO SOLICITUD DE LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO		CÓDIGO: PPT-010													
Dependencia Responsable: OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN																
TIPO DE SOLICITUD:		INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	☒	OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO												
I. DATOS DEL PROPIETARIO y/o SOLICITANTE - Los campos con asterisco (*) son obligatorios																
* Solicitud No.:		Fecha:														
* Nombre Solicitante:		Teléfono:														
* Número de Cédula:																
* Dirección de Notificación:																
Nota: El solicitante debe ser el propietario actual del predio y la información diligenciada aquí debe coincidir con la información del recibo del impuesto predial, de lo contrario adjuntar el certificado de tradición y libertad o autorización para el trámite.																
II. DATOS DEL PREDIO PARA EL CUAL SOLICITA EL SERVICIO - Los campos con asterisco (*) son obligatorios																
 MUNICIPIO DE TUNJA SECRETARÍA DE INGENIERÍA - OFICINA DE IMPUESTOS Factoría del Impuesto Predial, Construcción y Compendio Municipal Calle 44 No. 10																
Predio No.: Valor del Predio: Valor del Predio: Valor del Predio: Valor del Predio: Valor del Predio: Valor del Predio: Valor del Predio:																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Código Catastral (Predio No.)</td> <td style="width: 10%;">Municipio</td> <td style="width: 10%;">Sector</td> <td style="width: 10%;">Manzana</td> <td style="width: 10%;">Predio</td> <td style="width: 10%;">Parcela</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Código Catastral (Predio No.)	Municipio	Sector	Manzana	Predio	Parcela						
Código Catastral (Predio No.)	Municipio	Sector	Manzana	Predio	Parcela											
* Dirección del Predio para el cual requiere el servicio:																
Objeto de la Obra:																
III. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO A INTERVENIR																
PLANO DE LOCALIZACIÓN	ELEMENTO A INTERVENIR	LONGITUD (M.)	ANCHO (M.)	ÁREA TOTAL (M ²)												
	Calzada asfalto															
	Calzada en concreto															
	Calzada en adoquín															
	Calzada en afirmado															
	Andén en adoquín															
	Sardinelas															
	Separativo															
	Zona verde															
OBSERVACIONES Y RESTRICCIONES																
Empresa encargada:	VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.F.	Empresa encargada:														
Nombre del Funcionario:	IVON CAMILO CABO	Nombre del Funcionario:														
Cargo:	Coordinador de Construcción y Urbanizaciones	Cargo:														
Observaciones:																
Firma:																
Tel.: 2440008																
C.C. No.																
Firma del Solicitante																

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 5. Formato intervención de espacio público alcantarillado

	ALCALDÍA DE TUNJA	FECHA: 11 mayo 2015
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	VERSIÓN: 02
	PROCESO: PLANEACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO-TERRITORIAL FORMATO: SOLICITUD DE LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	CÓDIGO: PFT-FH10

Nota: La siguiente información es observación es obligatoria solo para licencias de intervención de espacio público.

Dependencia Responsable: Secretaría de Infraestructura

REQUERIMIENTOS LICENCIA DE EXCAVACIÓN

DECLARACION DEL SOLICITANTE O BENEFICIARIO DE LA LICENCIA DE EXCAVACION

Declaro que la información suministrada es cierta y se cote estrictamente a la obra a ejecutar, así como declaro conocer, aceptar y cumplir con las normas previstas en la ley 1402 de 1994, Acuerdo No. 033 de 1998 expedido por el Concejo Municipal de Tunja, Decreto 042 de 1999 de la Alcaldía Mayor de Tunja y demás disposiciones legales vigentes relativas a la solicitud que eleva a la Administración Municipal y por tanto me someto a las obligaciones y responsabilidades correspondientes.

En respaldo de mi declaración, adjunto la póliza de garantía de estabilidad de la obra.

Póliza No. _____ Valor asegurado _____

Compañía Aseguradora: _____

Objeto del amparo: _____

Asegurado:
Asegurado (tomador) _____

Vigencia: Desde _____ Hasta _____

Nota: Como propietario del bien inmueble, me comprometo a programar y realizar los trabajos en el menor tiempo posible, colocando las señales de precaución para evitar accidentes y no traumatizar el flujo vehicular. Igualmente a recuperar el espacio público intervenido con las mismas especificaciones existentes.

FIRMA Y DOC IDENT/NIT DEL TOMADOR

LICENCIA DE EXCAVACION

Licencia No. _____ Fecha: _____

La presente licencia de excavación se expide a los _____ días del mes de _____ del año _____. La vigencia de la presente licencia de excavación es de _____ días. Fecha de _____ Fecha de Terminación _____

Fecha de entrega/reconstrucción/recuperación del espacio público intervenido: _____

SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

	ALCALDÍA DE TUNJA		FECHA: 11 mayo 2015
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		VERSIÓN: 02
	PROCESO: PLANEACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO TERRITORIAL		CÓDIGO: PFT-F010
FORMATO: SOLICITUD DE LICENCIA DE INTERVENCIÓN Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO			
Dependencia Responsable: OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN			
TIPO DE SOLICITUD:	INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO	☒	OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO
I. DATOS DEL PROPIETARIO y/o SOLICITANTE - Los campos con asterisco (*) son obligatorios			
* Solicitud No.	ID del proyecto	Fecha:	Fecha de diligenciamiento
* Nombre Solicitante:	Nombre de quien realiza la solicitud de licencia	Teléfono:	N° de solicitante
* Número de Cédula	N° de cédula de quien realiza solicitud de licencia		
* Dirección de Notificación:	Dirección a donde se quiere que llegue respuesta		
<i>Nota: El solicitante debe ser el propietario actual del predio y la información diligenciada aquí debe coincidir con la información del recibo del impuesto predial, de lo contrario adjunte el certificado de tradición y libertad o autorización para el trámite.</i>			

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Fecha en la que se realizó el formato, este tendrá validez hasta nueva notificación por parte de la Alcaldía Municipal.

ID identificador del proyecto de manera interna, número de carpeta.

Fecha en la que se está diligenciando la licencia.

Será necesario realizar una llamada a persona encarga de proyecto o urbanización a la cual se le está diligenciando la licencia, preguntando:

- Nombre solicitante
- Número de cédula (Solicitante)
- Dirección de Notificación (Lugar de preferencia a donde llegará la licencia)
- Teléfono (Solicitante)

II. DATOS DEL PREDIO PARA EL CUAL SOLICITA EL SERVICIO - Los campos con asterisco (*) son obligatorios																							
 MUNICIPIO DE TUNJA SECRETARÍA DE HACIENDA - OFICINA DE IMPUESTOS Factura de Impuesto Predial Unificado y Complementarios Ley 44/99 FACTURA N° 1479981																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Predio N°</th> <th>Tipo</th> <th>Sector</th> <th>Manzana</th> <th>Predio</th> <th>Parte</th> <th>Fecha Emisión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Predio N°	Tipo	Sector	Manzana	Predio	Parte	Fecha Emisión							
Predio N°	Tipo	Sector	Manzana	Predio	Parte	Fecha Emisión																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cédula Catastral (Predio No.)</th> <th>Tipo</th> <th>Sector</th> <th>Manzana</th> <th>Predio</th> <th>Parte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 1 -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Cédula Catastral (Predio No.)	Tipo	Sector	Manzana	Predio	Parte	0 1 -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --							
Cédula Catastral (Predio No.)	Tipo	Sector	Manzana	Predio	Parte																		
0 1 -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --																							
* Dirección del Predio para el cual requiere el servicio: Dirección del proyecto Objeto de la Obra: Actividad a realizar																							

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Puede variar dependiendo el requerimiento de proyecto o urbanización.

OPCIONES:

- Conexión acometida de alcantarillado.
- Conexión red de alcantarillado.

Dirección del proyecto, se obtiene del Collector o en cronograma de seguimiento de los proyectos.

N° catastral se obtiene de Collector:

1. Entrar a DashBoard
2. Ingresar a Collector
3. Buscar proyecto
4. Seleccionar "Diseño del proyecto"

N° catastral se identifica como el número que se encuentra como IDENTIFICADOR DEL PROYECTO
Debe tener 15 dígitos. (Explicación en punto 9.1.1.1)

Ilustración 6. Zona a intervenir alcantarillado



En el plano que se adjunta, debe relacionar el predio por el cual se hará la intervención, debe salir el polígono completo de este con nombre, N° predial y dirección, con respectivas direcciones para facilidad de ubicación. Igualmente se debe indicar la zona a intervenir, en este caso corresponde al trazado azul que une el predio con red a la cual se realizara la conexión.

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

III. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO A INTERVENIR				
PLANO DE LOCALIZACIÓN	ELEMENTO A INTERVENIR	LONGITUD (ML)	ANCHO (ML)	AREA TOTAL m2
IMAGEN DE ZONA A INTERVENIR	Calzada asfalto			
	Calzada en concreto			
	Calzada en adoquín	8	0,6	4,8
	Calzada en afirmado			
	Andenes en adoquín			
	Sardineles			
	Separador			
	Zona verde			
Empresa encargada: VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P.		Empresa encargada:		
Nombre del funcionario: JHON CAMILO CARO		Nombre del funcionario:		
Cargo: Coordinador de Constructores y Urbanizadores		Cargo:		
Observaciones: Explicación de donde se realizará la intervención.		Observaciones:		
Firma: Firma coordinador de constructores y urbanizadores		Firma:		
Tel : 7440088		Tel		
		C.C. No.		
Firma del Solicitante				

Para licencia de intervención de espacio público de acueducto, el ancho (ML) será de 0,6. La longitud será la requerida para intervención, se puede obtener por medio de Collector, usando la herramienta de medición. (Mirar explicación en punto 9.1.1)

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Una vez finalizados los formatos, según corresponda (en algunos casos solo es acueducto o alcantarillado) se deben imprimir a **dobles caras**, hacerlos firmar por el ingeniero coordinador de constructores y urbanizadores y entregar a persona encargada de proyecto o urbanización.

NOTA: el plano de localización puede realizarse en ArcGis o en Collector (Explicación punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

2. Solicitud de sectorización

Para hacer solicitud de sectorización, es necesario enviar un correo cuyo asunto sea el nombre de proyecto o urbanización y cuyo contenido será una explicación clara del empalme a realizar.

Enviar a:

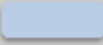
- Jefe del sistema de Acueducto
- Coordinador de sectorización

Copia a:

- Inspector de Urbanizadores

Es importante tener en cuenta que cada empalme será diferente, por tal razón se deben tener en cuenta las convenciones mencionadas en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Convenciones empalmes

Accesorio	Convención
<i>Tee</i>	
<i>Red</i>	  Reduccion en tubena
<i>Codo</i>	
<i>Tapón</i>	
<i>Macromedidor</i>	
<i>Empalme mecánico</i>	
<i>Empalme por termofusión</i>	

Fuente: Autor

Cuerpo del correo de solicitud

*Buenas tardes Ingeniero/Ingeniera Coordinador de sectorización,
Cumpliendo con el proceso para solicitud de cortes de suministro en la red de distribución, solicito tu amable colaboración para que nos apoyes con la revisión y visto bueno de sectorización del empalme que van a realizar en el proyecto en referencia ubicado en Dirección del proyecto (sector hidráulico).*

DESCRIPCIÓN DEL EMPALME:

Se describe claramente el empalme a realizar, incluyendo material y diámetro de redes a conectar y la manera en el que se hará. Debe especificarse de igual manera si el empalme afectará a los usuarios o se debe hacer cierre de sector.

UBICACIÓN:

Imagen de ubicación del proyecto en mención, se obtiene de Collector (Explicación punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

DETALLES DE EMPALME:

Imágenes explicando cómo será el empalme y características de estos.

*Quedo atento/a a sus observaciones,
Gracias*

Ejemplo 1:

Para solicitud de sectorización del proyecto San Pedro, se debe tomar el polígono completo del proyecto para referenciar de manera específica su ubicación, como evidencia la *Ilustración 7*; adicionalmente se deben explicar de manera gráfica los respectivos detalles de empalme *Ilustración 8* y 9.

*Buenas tardes Ingeniero/Ingeniera nombre coordinador de sectorización,
Cumpliendo con el proceso para solicitud de cortes de suministro en la red de distribución, solicito tu amable colaboración para que nos apoyes con la revisión y visto bueno de sectorización del empalme que van a realizar en el proyecto en referencia ubicado en Calle 18-20A (sector 1).*

*Dirección del proyecto (explicación en
punto 9.1.1.1) y sector hidráulico
(explicación en punto 9.1.1.2)*

DESCRIPCIÓN DEL EMPALME:

Se realizarán dos empalmes mecánicos a red existente de PVC 90mm para suministrar servicio al proyecto urbanización San Pedro, en el empalme N°1 ya existe una porta brida para este punto se debe instalar una porta brida de 90mm y una brida suelta de 3", para el empalme N°2 se utilizará un codo de 110mm PAD, una Tee de 90 mm PVC y una reducción de 110x90mm (Ver detalle 1); se instalará macro medidor en 2". Se solicitará cierre de sector en horario de 7:00 am a 3:00 pm.

UBICACIÓN:

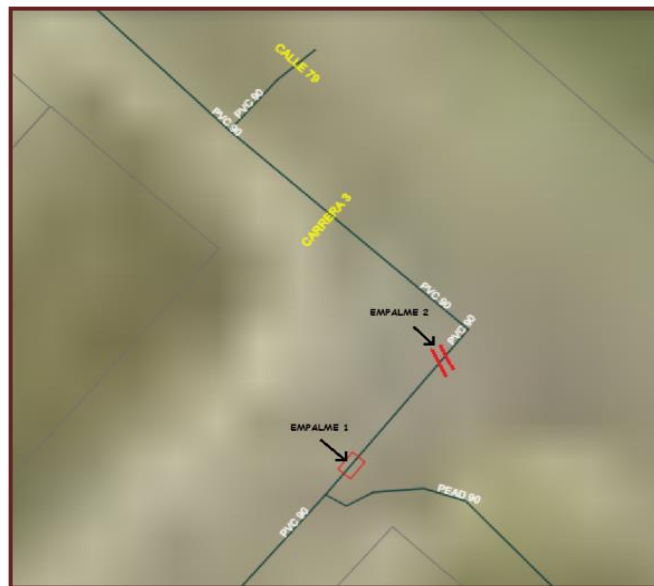
Ilustración 7. Ubicación San Pedro sectorización



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

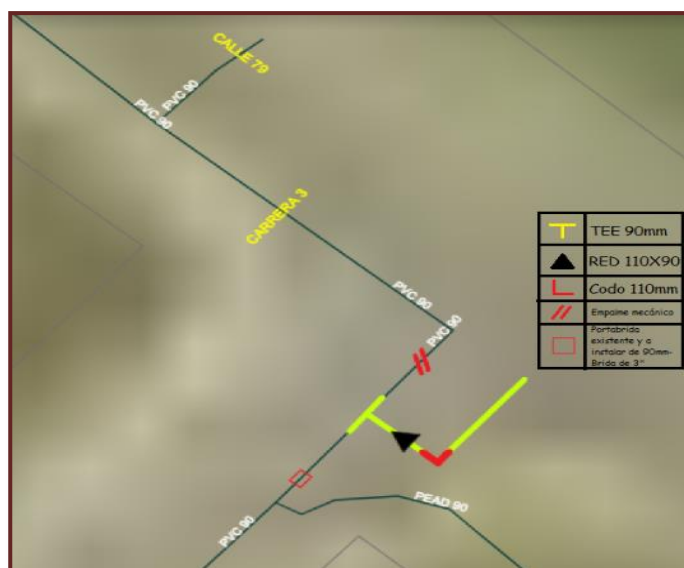
DETALLES DE EMPALME:

Ilustración 8. Detalle 1 empalme San Pedro



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 9. Detalle 2 empalme San Pedro



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Quedo atenta a sus observaciones,
Gracias

NOTA: 1. La ubicación del proyecto se obtiene del Dashboard (explicación en punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

2. Los detalles de empalme se pueden realizar en ArcGis o en Paint 3D.

Ejemplo 2:

Para solicitud de sectorización del proyecto Villa Santana, se debe tomar el polígono completo del proyecto para referenciar de manera específica su ubicación, como evidencia la *Ilustración 10*; adicionalmente se deben explicar de manera gráfica los respectivos detalles de empalme *Ilustración 11, 12 y 13*; ya que, en este ejemplo se realiza empalme por termofusión en ambos costados al conectar la tee, se debe adicionar la *Ilustración 13* para una explicación más detallada.

Buenas tardes Ingeniero/Ingeniera nombre de coordinador de sectorización,

Cumpliendo con el proceso para solicitud de cortes de suministro en la red de distribución solicito tu amable colaboración para que nos apoyes con la revisión y visto bueno de sectorización del empalme que van a realizar en el proyecto en referencia ubicado en Avenida Universitaria N° 20-50 (sector2).

Dirección del proyecto (explicación en punto 9.1.1.1) y sector hidráulico (explicación en punto 9.1.1.2)

DESCRIPCION DEL EMPALME:

Se realizará un empalme a red existente PAD 110 mm para suministrar servicio al proyecto conjunto residencial Villa Santana, usando una Tee de 110 mm PAD (Ver detalle 1), se conectará macro medidor de 2", dicho empalme se realizará por termo fusión en los dos costados a red existente PAD de 110 mm. Se hará prensado de red, el cual afectará usuarios.

UBICACIÓN:

Ilustración 10. Ubicación Villa Santana sectorización



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

DETALLES DE EMPALME:

Ilustración 11. Detalle 1 empalme Villa Santana



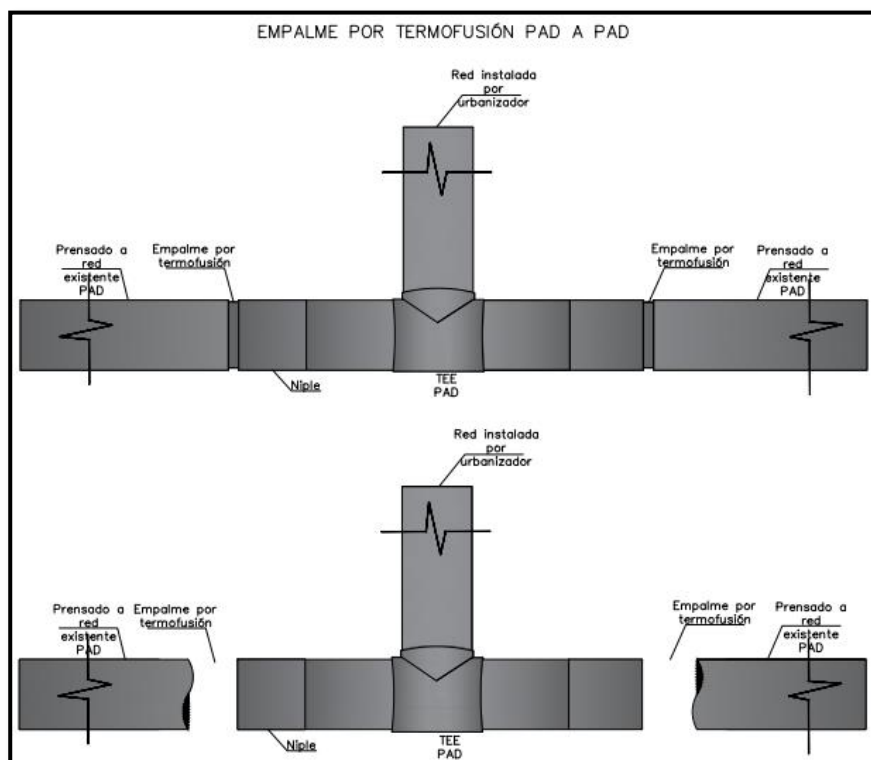
Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 12. Detalle 2 empalme Villa Santana



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 13. Detalle 3 empalme por termofusión Villa Santana



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Quedo atenta a sus observaciones,
Gracias

NOTA: 1. La ubicación del proyecto se obtiene del Dashboard (explicación en punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

2. Los detalles de explicación de empalme, se pueden realizar en ArcGis o en Paint3D.

3. Los detalles del método de empalme, se encuentran en drive como *-Detalles para empalme-*.

Ejemplo 3:

Para solicitud de sectorización del proyecto House Camping, se debe tomar el polígono completo del proyecto para referenciar de manera específica su ubicación, como evidencia la *Ilustración 14*; adicionalmente se deben explicar de manera gráfica los respectivos detalles de empalme *Ilustración 15* y 16.

Buenas tardes Ingeniero/Ingeniera Paola,

Cumpliendo con el proceso para solicitud de cortes de suministro en la red de distribución solicito tu amable colaboración para que nos apoyes con la revisión y visto bueno de sectorización del empalme que van a realizar en el proyecto en referencia ubicado en Calle 40 N° 5-62 (sector 11).

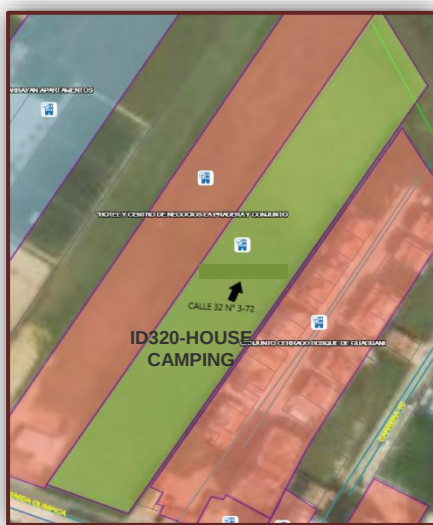
Dirección del proyecto (explicación en punto 9.1.1.1) y sector hidráulico (explicación en punto 9.1.1.2)

DESCRIPCION DEL EMPALME:

Se realizará un empalme a niple existente PAD 110 mm para suministrar servicio al proyecto House Camping, a tope (Ver detalle 1), se conectará macro medidor de 1", el cual funcionará como temporal de obra; dicho empalme será por termo fusión a red PAD de 110 mm. Se hará prensado de red y no se verán afectados usuarios.

UBICACIÓN:

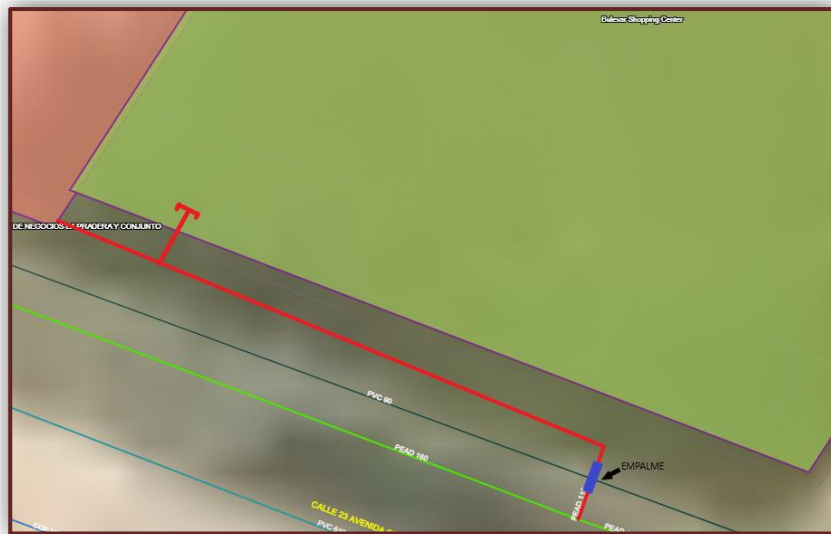
Ilustración 14. Ubicación House Camping sectorización



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

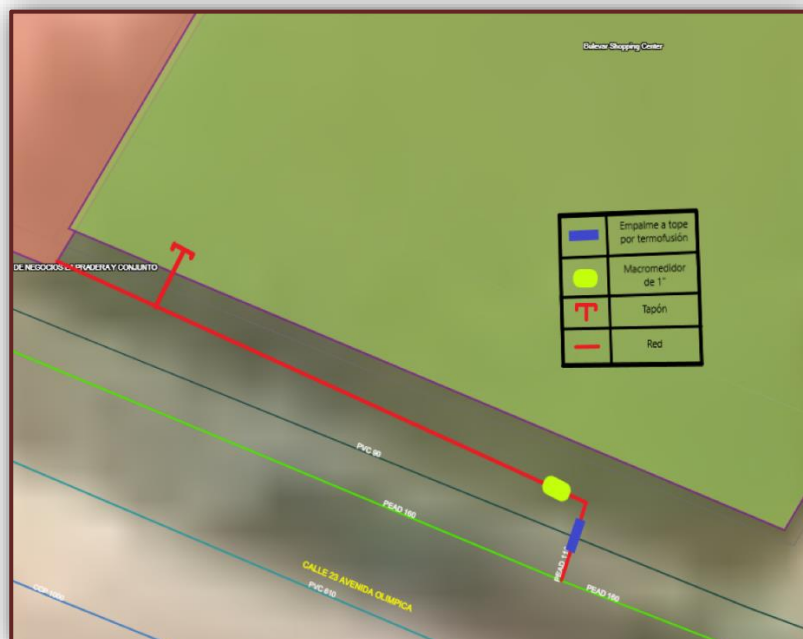
DETALLES DE EMPALME:

Ilustración 15. Detalle 1 empalme House Camping



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Ilustración 16. Detalle 2 empalme House Camping



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Quedo atenta a sus observaciones,

Gracias

NOTA: 1. La ubicación del proyecto se obtiene del DashBoard (explicación en punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

2. Los detalles de empalme se pueden realizar en ArcGis o en Paint 3D.

3. Solicitud de topografía

Para hacer solicitud de topografía, es necesario enviar un correo a catastro cuyo asunto sea “*Solicitud de topografía y el nombre de proyecto o urbanización*” y en su contenido se explicará actividades a realizar, dirección y respectiva orden OPEN.

Enviar a:

- Coordinador de sistemas de información geográfica
- Trabajadores del área de catastro

Copia a:

- Inspectora de Urbanizadores

Cuerpo del correo de solicitud

ASUNTO: *Solicitud de topografía Nombre del proyecto*

Buenas tardes Ingeniero,

Por favor incluir dentro de programación actualización de simplificados de acueducto, alcantarillado (sanitario y pluvial) y urbanismo del proyecto en referencia, ubicado en la Dirección del proyecto. .

Orden en Open: N° de orden en OPEN.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Imagen de ubicación del proyecto.

Muchas gracias.

Ejemplo 1:

Junto con el cuerpo de mensaje mencionado a continuación, debe ser incluida la ubicación del proyecto Real Sur para brindar facilidad al área de catastro al momento realizar la búsqueda en terreno, es importante que se evidencie el polígono completo del proyecto como muestra en la *Ilustración 17*.

ASUNTO: Solicitud de topografía Real Sur

Buenas tardes Ingeniero,

Por favor incluir dentro de programación actualización de simplificados de acueducto, alcantarillado (sanitario y pluvial) y urbanismo del proyecto en referencia, ubicado en la Carrera 4 ESTE N°50-90.

Orden en Open: 9735438

Para generar orden en OPEN,
Revisar en último ejemplo de
este punto.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Ilustración 17. Ubicación Real Sur topografía



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

NOTA: La ubicación del proyecto se obtiene del Dashboard (explicación en punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

Ejemplo 2:

Junto con el cuerpo de mensaje mencionado a continuación, debe ser incluida la ubicación del proyecto San Pedro para brindar facilidad al área de catastro al momento realizar la búsqueda en terreno, es importante que se evidencie el polígono completo del proyecto como muestra en la *Ilustración 18*.

ASUNTO: Solicitud de topografía San Pedro

Buenas tardes Ingeniero,

Pedimos amablemente incluir dentro de programación actualización de redes de acueducto, alcantarillado (sanitario y pluvial) y urbanismo del proyecto en referencia, ubicado en la Carrera 1A N°50-7.

Orden en Open: 9844356

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Ilustración 18. Ubicación San Pedro topografía



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

NOTA: La ubicación del proyecto se obtiene del DashBoard (explicación en punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

Ejemplo 3:

Junto con el cuerpo de mensaje mencionado a continuación, debe ser incluida la ubicación del proyecto House Camping para brindar facilidad al área de catastro al momento realizar la búsqueda en terreno, es importante que se evidencie el polígono completo del proyecto como muestra en la *Ilustración 19*.

ASUNTO: Solicitud de topografía House Camping

Buenas tardes Ingeniero,

Pedimos amablemente incluir dentro de programación actualización de redes de acueducto, alcantarillado (sanitario y pluvial) y urbanismo del proyecto en referencia, ubicado en la Calle 2 N°31-2.

Orden en Open: 9448245

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Ilustración 19. Ubicación House Camping topografía



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

NOTA: La ubicación del proyecto se obtiene del DashBoard (explicación en punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

Ejemplo 4:

Junto con el cuerpo de mensaje mencionado a continuación, debe ser incluida la ubicación del proyecto Edificio Vivir para brindar facilidad al área de catastro al momento realizar la búsqueda en terreno, es importante que se evidencie el polígono completo del proyecto como muestra en la *Ilustración 20*.

ASUNTO: Solicitud de topografía Edificio Vivir

Buenas tardes Ingeniero,

Pedimos amablemente incluir dentro de programación actualización en simplificados de acueducto, alcantarillado (sanitario y pluvial) y urbanismo del proyecto en referencia, ubicado en la Avenida Universitaria N°5-13.

Orden en Open: 9835627

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Ilustración 20. Ubicación Edificio Vivir topografía



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

NOTA: La ubicación del proyecto se obtiene del Dashboard (explicación en punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

Para generar orden en OPEN, deberá hacer click en:

- ORCOM
- **Localidad:** 150010
- **Actividad:** 96-200096

Luego asignar orden

ORCAO y se deben asignar ordenes individuales Sector (x) y por último la ubicación del proyecto en formato de imagen, podrá ser utilizado el mismo utilizado en el correo de solicitud.

4. Solicitud corte de suministro en red de distribución

La solicitud de corte de suministro de red se realiza en el formato de la *Ilustración 21*, el cual debe ser diligenciado cuando se vaya a realizar empalme para suministro de servicio para un proyecto o urbanización.

Ilustración 21. Formato corte suministro red de distribución

	GERENCIA DE OPERACIONES		CÓDIGO: F-CAD-14
Formulario PARA SOLICITUD Y APROBACIÓN DEL CORTE DE SUMINISTRO EN RED DE DISTRIBUCIÓN			VERSIÓN: 04
Fecha de redacción:	2/03/2020	Número consecutivo	
1. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE			
Área Solicitante:			
GOOM ☐	GOP ☐	GPC ☒	GPE ☐
Funcionario Solicitante: _____			
Cargo: Jefe de corte de intervención _____ Firma: _____			
2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA SOLICITUD			
Tipo de trabajo a realizar:			
Empalme por renovación o ampliación de redes ☐	Empalme por conexión de proyecto urbanístico ☒		
Trabajos sobre acometida domiciliaria ☐	Mado o reposición elementos hidráulicos ☐		
Lavado de Tanque de Almacenamiento ☐	Otro ☐		
Si requiere hacer una breve descripción de la actividad use este espacio:			
Se realizarán dos empalmes mecánicos a red existente de PVC 90mm para suministrar servicio al proyecto urbanización San Jerónimo ubicado en la Carrera 6A N° 80-87 (Sector 1); para empalme N°1 se debe instalar una pernoleta de 90mm y una brida suelta de 3" y para el empalme N°2 se utilizará un codo de 110mm RAD, una Tee de 90 mm PVC y se debe realizar una reducción de 110x90mm; se instalará macro medidor en 3". Dicho proceso tendrá afectación a usuarios.			
Fecha solicitada para el corte:	4/03/2020	Hora programada de inicio:	7:00 a.m.
Sectores hidráulicos:	1	Hora programada de finalización:	3:00 p.m.
Dirección del sitio de ejecución de la actividad: Carrera 6A N° 80-87			
Funcionario responsable de la ejecución de la actividad: _____			
Cargo: Inspector de urbanizaciones			
Notas importantes:			
1. Para el caso de empalmes a red principal correspondientes a ampliación y/o renovación de redes o proyectos urbanísticos, debe anejarse la evidencia del Voto del Ingeniero de Sección aprobando los sitios y detalles de los empalmes. 2. Cuando se prensa la tubería y no se afecta todo el Sector se debe anejarse evidencia de la socialización a la comunidad informando la suspensión del servicio (con 24 horas de antelación a la ejecución de la actividad). 3. Se debe adjuntar Plan de Contingencia en caso de que falle algún empalme (aplica para obras de renovación de acueducto). 4. Certificado de proyección visual o acta de reunión de servidumbre legalmente constituida para aquellos tramos de red que no vayan a ser instalados por vías existentes. 5. Se debe adjuntar Orden de Trabajo diligenciada para los casos en que el corte sea para trabajos a ejecutar sobre acometidas domiciliarias.			
3. ESPACIO PARA APROBACIÓN (uso exclusivo del área operativa)			
Aprobado:	Si ☐	No ☐	Fecha de reprogramación: _____
Reprogramado:	Si ☐	No ☐	Hora aprobada de inicio: _____
Observaciones:	Tiempo aprobado del corte: _____		
Firma de aprobación		Firma del solicitante aceptando reprogramación	
Jefe del Sistema de Acueducto			
4. SEGUIMIENTO OPERATIVO			
Válvula operada	Duración real del corte		
Hora de cierre de la válvula			
Hora de apertura de la válvula	N° Orden de Trabajo de seguimiento a las labores		

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Para realizar una solicitud de corte de suministro de red de distribución, será necesario diligenciar las siguientes casillas:

Ejemplo 1:

VEOLIA		GERENCIA DE OPERACIONES		CÓDIGO: F-CAD-14	
FORMATO PARA SOLICITUD Y APROBACIÓN DE CORTES DE SUMINISTRO EN RED DE DISTRIBUCIÓN				VERSIÓN: 08	
Fecha de radicación:		2/03/2020		Número consecutivo	
1. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE					
Área Solicitante GCOM ☐ GOP ☐ GPC ☒ GPE ☐					
Funcionario Solicitante		Carga:		Firma:	
		Jefe de obras de interventoría			
2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA SOLICITUD					
Tipo de trabajo a ejecutar:					
Empalme por renovación o ampliación de redes		Empalme por conexión de proyecto urbanístico		☒	
Trabajos sobre acometida domiciliaria		Matto o reposición elementos hidráulicos		☐	
Lavado de Tanque de Almacenamiento		Otro		☐	
Si requiere hacer una breve descripción de la actividad use este espacio:					
Se realizarán dos empalmes mecánicos a red existente de PVC 90mm para suministrar servicio al proyecto urbanización San Pedro ubicado en la Carrera 0A N° 80-67 (Sector 1); para empalme N°1 se debe instalar una portabrida de 90mm y una brida suelta de 3" y para el empalme N°2 se utilizará un codo de 110mm PAD, una Tee de 90 mm PVC y se debe realizar una reducción de 110x90mm; se instalará macro medidor en 2". Dicho proceso tendrá afectación a usuarios.					
Fecha solicitada para el corte:		4/03/2020		Hora programada de inicio	
Sectores hidráulicos:		1		7:00 a. m.	
Dirección del sitio de ejecución de la actividad:		Carrera 0A N° 80-67		3:00 p.m.	
Funcionario responsable de la ejecución de la actividad:		Inspector de urbanizadores			
Carga:					

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Fecha en la que se realizará la ejecución respectiva y sector hidráulico al que pertenece el proyecto o urbanización.

Quien realice el acompañamiento puede variar, es por esto que se debe rectificar antes de diligenciar esta casilla.

Horario en el que se realizará el procedimiento, es importante rectificar este horario con la persona que estará supervisando la ejecución de la actividad; ya que, puede variar.

Fecha en que se realizará la solicitud a Gerencia de Operaciones.

Firma "Funcionario Solicitante" Jefe de Obras e interventoría.

Jefe de Obras e Interventoría.

Se hará una breve explicación del procedimiento que se realizará, informando de igual manera si habrá o no afectación a los usuarios del sector. Por solicitud de gerencia de operaciones, se debe colocar la referencia de tubería a la cual se empalmará.

Una vez diligenciadas las casillas indicadas anteriormente, se debe hacer firmar esta solicitud por el "Jefe de Obras e Interventoría". Una vez firmada por persona encargada, se debe dirigir a la Gerencia de Operaciones para hacer la respectiva entrega al "Coordinador de sectorización", quien autoriza dicha solicitud.

Ejemplo 2:

VEOLIA		GERENCIA DE OPERACIONES		CÓDIGO: F-CAD-14	
FORMATO PARA SOLICITUD Y APROBACIÓN DE CORTES DE SUMINISTRO EN RED DE DISTRIBUCIÓN				VERSIÓN: 08	
Fecha de radicación:		17/06/2020		Número consecutivo: 2020-008	
1. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE					
Área Solicitante: GCOM ☐ GOP ☐ GPC ☒ GPE ☐					
Funcionario Solicitante:		Jefe de obras de interventoría		Firma: _____	
2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA SOLICITUD					
Tipo de trabajo a ejecutar:					
Empalme por renovación o ampliación de redes ☐		Empalme por conexión de proyecto urbanístico ☒			
Trabajos sobre acometida domiciliaria ☐		Matto o reposición elementos hidráulicos ☐			
Lavado de Tanque de Almacenamiento ☐		Otro ☐			
Si requiere hacer una breve descripción de la actividad use este espacio:					
Se hará pensado de red existente de 90 mm. <u>IDSIG PATLA11073</u> a la cual se le instalará una válvula de corte y una tee para conectar un hidrante con su respectiva válvula de 3". No se afectarán usuarios.					
Fecha solicitada para el corte:		25/06/2020		Hora programada de inicio: 8:00 a. m.	
Sector hidrúlico:		30		Hora programada de finalización: 2:00 p. m.	
Dirección del sitio de ejecución de la actividad:		CARRERA 3A N° 1-8			
Funcionario responsable de la ejecución de la actividad:		Inspector de urbanizadores			

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Fecha en la que se realizará la ejecución respectiva y sector hidrúlico al que pertenece el proyecto o urbanización.

En este ejemplo la persona responsable de la ejecución de la actividad varía, es por esto que es necesario rectificar antes de ser firmada la solicitud.

Horario en el que se realizará el procedimiento, es importante rectificar este horario con la persona que estará supervisando la ejecución de la actividad; ya que, puede variar.

Fecha en que se realizará la solicitud a Gerencia de Operaciones.

Firma "Funcionario Solicitante" Jefe de Obras e interventoría.

Jefe de Obras e Interventoría.

Se hará una breve explicación del procedimiento que se realizará, informando de igual manera si habrá o no afectación a los usuarios del sector. En este caso se informó la referencia de la red a la que se empalmará.

NOTA: Es posible que algunas veces no se tenga referencia respecto a la red que se empalmará, debido a que no existe o no se encuentra cargada en el Collector.

Notas importantes:			
1. Para el caso de empalmes a red principal correspondientes a ampliación y/o renovación de redes o proyectos urbanísticos, debe anexar la evidencia del VoBo del Ingeniero de Sectorización aprobando los sitios y detalles de los empalmes. 2. Cuando se prensa la tubería y no se afecta todo el Sector se debe anexar evidencia de la socialización a la comunidad informando la suspensión del servicio (con 24 horas de antelación a la ejecución de la actividad). 3. Se debe adjuntar Plan de Contingencia en caso de que falle algún empalme (aplica para obras de renovación de acueducto) 4. Certificado de proyección vial o actos de cesión de servidumbres legalmente constituidos para aquellos tramos de red que no vayan a ser instalados por vías existentes. 5. Se debe adjuntar Orden de Trabajo diligenciada para los casos en que el corte sea para trabajos a ejecutar sobre acometidas domiciliarias.			
3. ESPACIO PARA APROBACIÓN (Uso exclusivo del área operativa)			
Aprobado:	Si	☒	No ☐
Reprogramado:	Si	☐	No ☐
Observaciones:		Fecha de reprogramación:	_____
		Hora aprobada de inicio:	_____
		Tiempo aprobado del corte	_____
Se acepta el corte, con la observación de que se debe presentar el formato de socialización a más tardar el jueves a las 8:00 a.m., si el formato no se presenta se cancelará el corte			
Firma de aprobación Jefe del Sistema de Acueducto		Firma del solicitante aceptando reprogramación	
4. SEGUIMIENTO OPERATIVO			
Válvula operada	Duración real del corte		
Hora de cierre de la válvula	_____		
Hora de apertura de la válvula	N° Orden de Trabajo de seguimiento a las labores		

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

NOTA: Debido a que esta solicitud se realizó de manera digital, la Gerencia de Operaciones aprobó dicha ejecución marcando con una "X" en la casilla correspondiente; así como se muestra en el recuadro verde.

5. Solicitud Ficha Catastral

La ficha catastral es solicitada a proyectos o urbanizaciones que hayan construido redes o acometidas nuevas de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, las cuales serán públicas y pasarán a ser propiedad de la empresa; es decir, su mantenimiento y estado dependerán de esta. El formato de ficha catastral es el que se evidencia en la *Ilustración 22*, sus características y casillas a llenar son las siguientes:

5.1 Acueducto

Ilustración 22. Formato Ficha Catastral acueducto

	GERENCIA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES	FORMATO VT-INA-F-380 VERSIÓN: 11 Página 1 de 2
	SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE TUBERIA	
	NOMBRE DEL PROYECTO ID XXX	

Nombre del proyecto y ID manejado internamente (N° de carpeta)

DIRECCIÓN	Dirección del proyecto
OBJETO	CARACTERÍSTICA DE ACTIVIDAD A REALIZAR
INSPECTOR	Persona que realice el acompañamiento
CONTRATISTA	
Proceso:	Descripción:
Aducción	
Conducción	
Red Primario o Matriz	
Red Menor o Distribución	
90mmPAD	
Clase de Ducto	
Canal	
Tunel	
Tubería	

Dirección del proyecto; actividad que se realizó, ampliación, nueva red; inspector quien acompañó la visita.

Se rellena la casilla en rojo del proceso realizado, indicando el diámetro y material de la tubería instalada.

Tipo de Instalación	
Apertura de Zanja	
Sin Zanja	
In Situ	

Se rellena la casilla en rojo del tipo de instalación realizada.

NUSH	Registro de Sectores Hidráulicos
Valor Numérico	

Certificado de Tubería	Resolución MAVDT 1166/2006;
SI	Resolución MAVDT 1137/2007
NO	

Se rellena la casilla en rojo de SI, es necesario certificado para desarrollo de ficha.

Número de Certificado	
Valor Alfanumérico	Número de certificado de fabricante de tubería

Número de certificado se obtiene teniendo en cuenta el fabricante de la tubería instalada. Buscar en carpeta drive "Fabricantes de tuberías".

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

OCP	Organismo que realizó la certificación
Letras	Ente certificador de fabricante de tubería
Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería
Valor Alfanumérico	Lote de la tubería instalada
Fabricante de Tubería	Fabricante de la tubería
Alfanumérico	Lote de tubería instalada
NIT-DV	Numero de Identificación Tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o importadora
NIT Fabricante de tubería	
Fecha de Instalación	
dd-mm-aa	
LONGITUD	Según catastro
Usuarios Beneficiados	1

Ente certificador de fabricante de la tubería. Buscar en carpeta drive "Fabricantes de tuberías".

Número de lote y fabricante de la tubería se obtiene del acta de visita de supervisión y se rectifica con certificado entregado por el proyecto o urbanización.

NIT del fabricante de la tubería. Buscar en carpeta drive "Fabricantes de tuberías".

Si es instalado un hidrante se debe rellenar la casilla en rojo como se muestra, los datos de este serán encontrados en certificado entregado por el proyecto o urbanización.

Se rellena la casilla roja si la actividad realizada es nueva, antigua o retirado.

Hidrante	
Diametro	
Fecha de Instalación	
Tipo de Hidrante	
Estructura de Control	
TIPO	rellenar cuadro en rojo de acuerdo al tipo de accesorio
Filtro	
Purga	
Valvula De Corte	
Valvula Reductora	
Valvula Reguladora	
DIAMETRO	
MATERIAL	
FECHAINSTALACION	
OBSERVACIONES	Escribir observaciones de actividad realizada
Nuevo	
Antiguo	
Retirado	

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

El plano diligenciado en el formato, debe especificar de manera clara la red a la cual se realizará la respectiva ficha catastral como muestra la *Ilustración 23*.

Ilustración 23. Plano Ficha Catastral acueducto



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Se debe colocar el plano proporcionado por catastro (topografía realizada) o se puede obtener el plano del proyecto o urbanización de Collector (como explica el punto 9-9.1), dibujando la red o acometida instalada.

NOTA: Si se presentan diámetros de tubería diferentes en el total de procedimiento realizado, se debe realizar una ficha para cada uno de estos diámetros.

Ejemplo:

	GERENCIA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES	FORMATO
	SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE TUBERÍA	VT-INA-F-380
		VERSIÓN: 11 Página 1 de 2
VILLA SANTANA ID 95		
Acueducto		
DIRECCIÓN	Avenida Universitaria N° 20-50	Revisar en carpeta Drive del proyecto, cronograma o en Colector.
OBJETO	AMPLIACION RED ACUEDUCTO	
INSPECTOR	Mireya Rodriguez	
CONTRATISTA		
Proceso:	Descripción:	
Aducción		
Conducción		
Red Primario o Matriz		
Red Menor o Distribución	Redes Menores	
110mmPAD		
Clase de Ducto		
Canal		
Tunel		
Tubería		
Tipo de Instalación		
Apertura de Zanja		
Sin Zanja		
In Situ		
NUSH	Registro de Sectores Hidráulicos	
Valor Numérico		
Certificado de Tubería	Resolución MAVDT 1166/2006;	
SI	Resolución MAVDT 1127/2007	
NO		
Número de Certificado		
Valor Alfanumérico	CSR-0041-6	
OCP	Organismo que realizó la certificación	
Letras	Icontec	
Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería	
Valor Alfanumérico	E4-011-2017	

EXTRUCOL	
NIT.	800022371-4
Certificado 1166	CSR-0041-6
Certificador	ICOTEC

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería	
Valor Alfanumérico	E4-011-2017	Ver ilustración 25
Fabricante de Tubería	EXTRUCOL	
Alfanumérico	E4-011-2017	
NIT-DV	Número de Identificación Tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o importadora	
800022371-4	Ver tabla 2	
Fecha de Instalación		
dd-mm-aa	27-mar.-17	
LONGITUD	SEGÚN TOPOGRAFÍA	
Usuarios Beneficiados		
Hidrante		
Dímetro	3"	Ver ilustración 26
Fecha de Instalación	22-02-19	
Tipo de Hidrante	HIDRANTE 2 BOCAS CODO BRIDADO ANSI 150 DN	
Estructura de Control		
TIPO	rellenar cuadro en rojo de acuerdo al tipo de accesorio	
Filtro		
Purga		
Valvula De Corte		
Valvula Reductora		
Valvula Reguladora		
DIAMETRO		
MATERIAL		
FECHAINSTALACION		
OBSERVACIONES		
Nuevo		
Antiguo		
Retirado		

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Para Villa Santana se instaló un hidrante adicional a la tubería de 110 mm, por esta razón se debe plasmar en el plano como se muestra en la *Ilustración 24*.

Ilustración 24. Plano Villa Santana ficha catastral acueducto



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Ilustración 25. Certificado trazabilidad de tubería Villa Santana

		CC04F05 REVISION : 3 Certificado No. CER-0141-2017
Departamento de Control de Calidad Ensayos Laboratorio - Planta		
DECLARACION DE CONFORMIDAD O CERTIFICADO DE ANALISIS PRODUCTO TERMINADO		
Fecha de Realizado : Febrero 07 de 2017		Fecha de Imposición : 2017-03-27 10:19
PRODUCTO : PTE-TAD30 TUB PE100 AGUA 110 mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA LINEA AZUL ROLLOS 50 metros		Orden de Producción : E4-011-2017
RESINA : PE100 COLOR : NEGRO CON RAYAS AZULE		Norma NTC 4585-2 Fecha de Producción : 2017-02-04
I. CONTROL DIMENSIONAL		
	VALOR PROMEDIO UNIDAD	METODO DE ENSAYO APLICADO
Diámetro exterior (mm) Espesor de pared (mm) Longitud Ovalamiento (mm) Tubería enrollada (diámetro del rollo) Variación Espesor Excentricidad %	110.37 mm 6.81 mm cumple 1.00 mm cumple 2.92 %	NTC 4585-2 NTC 4585-2 NTC 4585 NTC 4585-2 NTC 4585 NTC 4585
	REQUISITO NORMA	>= 110 <= 110.7 >= 6.6 <= 7.4 La longitud de los tubos no debe ser menor a la mínima acordada entre Extrucol S.A. y el cliente. > 0 <= 2.2 Diámetro interno mínimo del rollo debe ser mayor que 180m < 12%
II. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS		
	PROMEDIO UNIDAD	METODO DE ENSAYO APLICADO
Flujo de masa fundida (FMP)(%) Requisitos de desempeño Reversión ó Retracción longitudinal (%) Tiempo de inducción a la oxidación (min)	-0.83 % cumple 0.33 % 29.13 min	ISO 1133.2005 condición D y T NTC 4585-5 ISO 2505 ISO 11357-6
	REQUISITO NORMA	Cambio de FMP por procesamiento +/- 20% medido sobre el compuesto usado. Las juntas deben satisfacer lo establecido en la norma NTC 4585 - 5 <= 3 Ningún efecto en la superficie. > = 20 min

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Es importante tener en cuenta que cada empresa fabricante maneja certificados diferentes; es decir, que el lote de la tubería no siempre estará ubicada en el mismo lugar.

Tabla 2. Datos EXTRUCOL

EXTRUCOL	
NIT.	800022371-4
Certificado 1166	CSR-0041-6
Certificador	ICOTEC

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P
“Fabricante de tuberías” Drive

Ilustración 26. Certificado hidrante Villa Santana



Señores:
COY PULIDO HILTON VIDAL

Presente.

CERTIFICADO

Certificamos que los hidrantes despachados bajo el número de factura **ZC12019046** fueron aprobados satisfaciendo los estándares internacionales, basados en las normas de fabricación. Inspeccionada bajo: Sistema de Tráfico: “Fácil Reparación” Prueba del hidrante según norma **EN 1074-1 y 2, ISO5208**, abierta a 2,5 MPa (370PSI) y cerrado a 2,1 MPa (310PSI).

Cantidad de productos certificados:

03 HIDRANTE 2 BOCAS CODO BRIDADO ANSI 150 DN 3"

Las pruebas se realizaron conforme a lo establecido en la siguiente tabla.

DN	Prueba de Resistencia					Prueba				
	Presión		Tiempo		Resultado	Presión		Tiempo		Resultado
	Estándar	Prueba	Estándar	Prueba		Estándar	Prueba	Estándar	Prueba	
3"	PSI	PSI	Min	Min	OK	PSI	PSI	Min	Min	OK
	370	370	2	2	OK	310	310	2	2	OK

Este producto está garantizado por FIMICA COLOMBIA S.A.S, por un término de doce (12) meses, sin embargo, se anulará en los siguientes casos:

1. Uso inadecuado al especificado.
2. Maltrato o Accidente (vandalismo)
3. Uso excesivo de torque

Se expide la siguiente certificación a los Veintidós días (22) días del mes de febrero del 2019.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

5.2 Alcantarillado Sanitario

Ilustración 27. Formato Ficha Catastral alcantarillado

	GERENCIA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES	FORMATO VT-INA-F-380
	SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE TUBERÍA	VERSIÓN: 11
		Página 1 de 2

NOMBRE DEL PROYECTO ID XXX	
----------------------------	--

Sanitario	
DIRECCIÓN	Dirección del proyecto
OBJETO/CODIGO	CARACTERÍSTICA DE ACTIVIDAD A REALIZAR
INSPECTOR	Persona que realice el acompañamiento
CONTRATISTA	
Tipo Alcantarillado	
Combinado	
Sanitario	
Pluvial	

Componente de Red	
Interceptor	
Colector	
Red Menor	
Estructura Final de Vertimiento	

Certificado de Tubería	Resolución MAVDT 1166/2006;
SI	Resolución MAVDT 1127/2007
NO	

Número de Certificado	
Valor Alfanumérico	Número de certificado de fabricante de tubería

OCP	Organismo que realizó la certificación
Letras	Ente certificador de fabricante de tubería
Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería
Valor Alfanumérico	Lote de la tubería instalada
Fabricante de Tubería	Fabricante de la tubería
Alfanumérico	Lote de la tubería instalada
NIT-DV	Numero de Identificación Tributaria y dígito
NIT Fabricante de tubería	de verificación de la empresa fabricante o importadora
Fecha de Instalación	
dd-mm-aa	

POZOS	3
DOMICILIARIAS	1
OBSERVACIONES	

LONGITUD	SEGÚN CATASTRO
----------	----------------

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Indicar cantidad de pozos y domiciliarias construidas.

Nombre del proyecto y ID manejado internamente (N° de carpeta)

Dirección del proyecto; actividad que se realizó, ampliación, nueva red; inspector quien acompaña la visita.

Se rellena la casilla en rojo el tipo de alcantarillado que se realizó, indicando el diámetro de la tubería instalada.

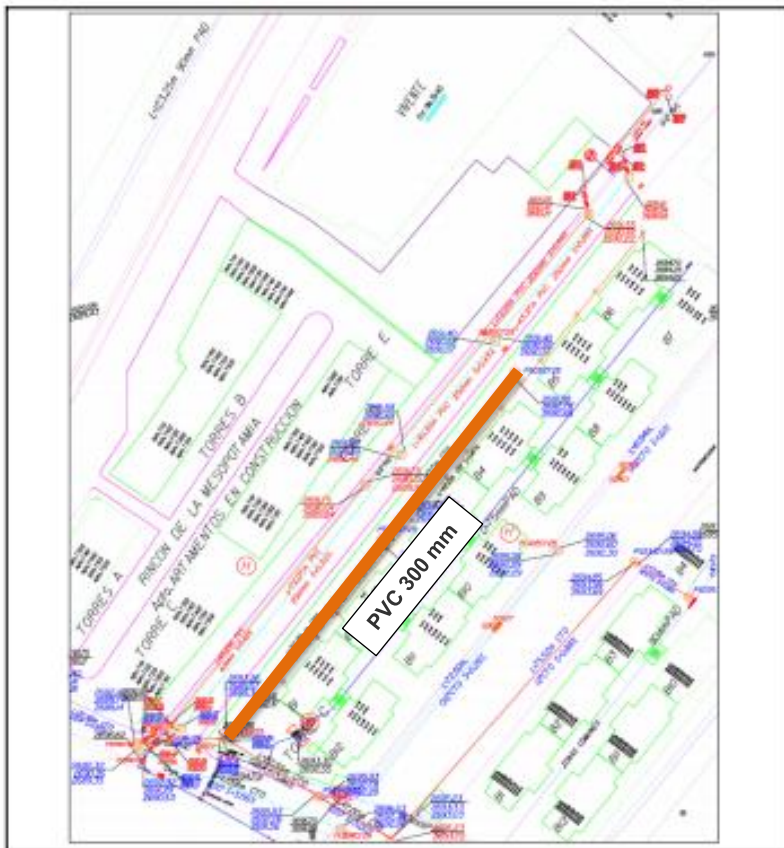
Se rellena la casilla en rojo de SI, es necesario certificado para desarrollo de ficha.

Número de certificado se obtiene teniendo en cuenta el fabricante de la tubería instalada. Buscar en carpeta drive "Fabricantes de tuberías".

Ente certificador y NIT de fabricante de la tubería se encuentran en carpeta drive "Fabricantes de tuberías". Lote de la tubería debe ser buscada en acta de visita de supervisión, la cual debe concordar con el certificado entregado por el proyecto o urbanización.

El plano diligenciado en el formato, debe especificar de manera clara la red a la cual se re realizará la respectiva ficha catastral como muestra la *Ilustración 28*.

Ilustración 28. Plano Ficha Catastral alcantarillado



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Se debe colocar el plano proporcionado por catastro (topografía realizada) o se puede obtener el plano del proyecto o urbanización de Colector (como explica el punto 9-9.1), dibujando la red o acometida instalada.

Ejemplo 1:

	GERENCIA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES	FORMATO VT-INA-F-380
	SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE TUBERÍA	VERSIÓN: 11
		Página 1 de 2

VILLA SANTANA ID 660	
----------------------	--

Sanitario	
DIRECCIÓN	Avenida Universitaria N° 20-50
OBJETO/CODIGO	AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO
INSPECTOR	Mireya Rodríguez
CONTRATISTA	
Tipo Alcantarillado	
Combinado	
Sanitario	315 mm
Pluvial	

Revisar en carpeta Drive del proyecto, cronograma o en Colector.

Componente de Red	
Interceptor	
Colector	
Red Menor	
Estructura Final de Vertimiento	

Certificado de Tubería	Resolución MAVDT 1166/2006;
SI	Resolución MAVDT 1127/2007
NO	

Número de Certificado	
Valor Alfanumérico	CSR-0001-16

OCP	Organismo que realizó la certificación
Letras	ICONTEC

Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería
Valor Alfanumérico	616072938-1

Fabricante de Tubería	PAVCO
Alfanumérico	616072938-1

NIT-DV	Numero de Identificación Tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o importadora
860005050-1	
Fecha de Instalación	
dd-mm-aa	24-9-2016

POZOS	
DOMICILIARIAS	
OBSERVACIONES	
LONGITUD	SEGÚN CATASTRO

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

OCP	Organismo que realizó la certificación
Letras	ICONTEC
Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería
Valor Alfanumérico	616072938-1
Fabricante de Tubería	PAVCO
Alfanumérico	616072938-1
Ver ilustración 30	
NIT-DV	Numero de Identificación Tributaria y dígito importadora
860005050-1	
Fecha de Instalación	
dd-mm-aa	24-9-2016

PAVCO	
NIT.	860005050-1
Certificado 1166	CSR-0001-16
Certificador	ICONTEC

POZOS	
DOMICILIARIAS	
OBSERVACIONES	
LONGITUD	SEGÚN CATASTRO

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

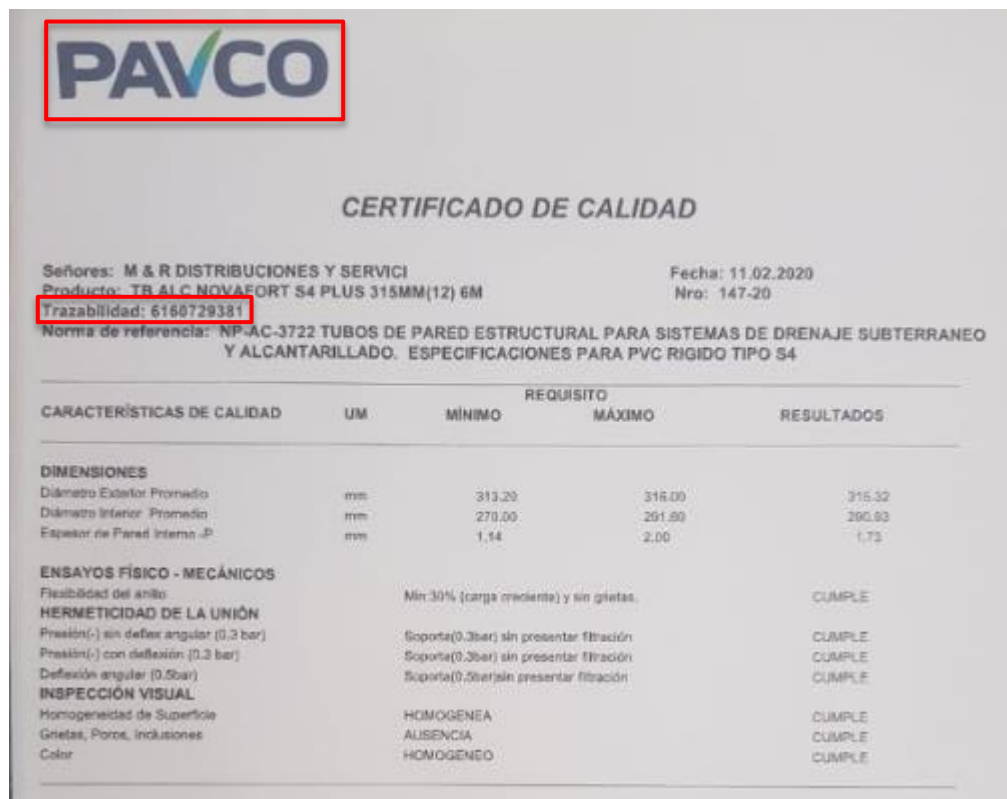
En este caso, para Villa Santana se usaron diámetros de tubería diferentes en los tramos de la construcción, es por esto que en la *Ilustración 29* se señala la tubería a la que hace referencia la ficha catastral diligenciada anteriormente.

Ilustración 29. Plano Villa Santana ficha catastral alcantarillado sanitario



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 30. Certificación de trazabilidad Villa Santa



PAVCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: M & R DISTRIBUCIONES Y SERVICIO
 Producto: TB ALC NOVAFORT S4 PLUS 315MM(12) 6M
 Trazabilidad: 6166729381
 Fecha: 11.02.2020
 Nro: 147-20

Norma de referencia: NP-AC-3722 TUBOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRANEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RIGIDO TIPO S4

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO		RESULTADOS
		MÍNIMO	MÁXIMO	
DIMENSIONES				
Diámetro Exterior Promedio	mm	313.20	315.00	315.32
Diámetro Interior Promedio	mm	270.00	261.90	260.93
Espesor de Pared Interna -P	mm	1.14	2.00	1.73
ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS				
Flexibilidad del anillo		Mín 30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
HERMETICIDAD DE LA UNIÓN				
Presión(-) sin deflexión angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión(-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Deflexión angular (0.5bar)		Soporta(0.5bar) sin presentar filtración		CUMPLE
INSPECCIÓN VISUAL				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ejemplo 2:

	GERENCIA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES	FORMATO
	SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE TUBERÍA	VT-INA-F-380
		VERSIÓN: 11
		Página 1 de 2

VILLA SANTANA ID 660	
----------------------	--

Sanitario	
DIRECCIÓN	Avenida Universitaria N° 20-50
OBJETO/CODIGO	AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO SAN
INSPECTOR	Mireya Rodríguez
CONTRATISTA	
Tipo Alcantarillado	
Combinado	
Sanitario	250 mm
Pluvial	

Revisar en carpeta Drive del proyecto, cronograma o en Collector.

Componente de Red	
Interceptor	
Colector	
Red Menor	
Estructura Final de Vertimiento	

Certificado de Tubería	Resolución MAVDT 1166/2006;
Si	Resolución MAVDT 1127/2007
NO	

Número de Certificado	
Valor Alfanumérico	CSR-0002-12

OCP	Organismo que realizó la certificación
Letras	ICONTEC

Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería
Valor Alfanumérico	9180217075

Ver ilustración 32

Fabricante de Tubería	CELTA
Alfanumérico	9180217075

NIT-DV	Numero de Identificación Tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o importadora
800164590-1	
Fecha de instalación	
dd-mm-aa	24-9-2016

POZOS	
DOMICILIARIAS	
OBSERVACIONES	
LONGITUD	SEGÚN CATASTRO

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

OCP	Organismo que realizó la certificación
Letras	ICONTEC
Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería
Valor Alfanumérico	9180217075
Fabricante de Tubería	CELTA
Alfanumérico	9180217075
NIT-DV	Numero de Identificación Tributaria y digit importadora
800164590-1	
Fecha de Instalación	
dd-mm-aa	24-9-2016

CELTA	
NIT.	800164590-1
Certificado 1166	CSR-0002-12
Certificador	ICONTEC

POZOS	
DOMICILIARIAS	
OBSERVACIONES	
LONGITUD	SEGÚN CATASTRO

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

En la *Ilustración 31* se observa otro tramo de la tubería de 250 mm.

Ilustración 31. Plano 2 Villa Santa ficha catastral alcantarillado sanitario



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Ilustración 32. Certificado de trazabilidad 2 Villa Santana

CELTA S.A.S.
NIT. 800.164.590-1



CERTIFICADOS
ISO 9001:2015 No. SC 035-1
ISO 14001:2015 No. SA 053-1
OHSAS 18001:2007 No. OS 010-1

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE:	SOELCO S. A. S.	FECHA:	19-dic-18
DESCRIPCION PRODUCTO:	TUBERIA DURAFORT 250mm(10") RN 8	OBRA:	
CODIGO DE TRAZABILIDAD:	9180217075		
Norma de referencia:	NTC 3722-3 Tubos y accesorios de pared estructural para sistemas de drenaje subterráneo y alcantarillado. Especificaciones para PVC Rígido.		
CARACTERISTICAS DE CALIDAD	REQUISITO		RESULTADOS
	MÍNIMO	MAXIMO	
DIMENSIONES(mm)			
DIAMETRO EXTERNO	248.50	250.80	249.60
DIAMETRO INTERNO	216.00		227.30
ESPESOR DE PARED(Capa interna)	1.40		1.52
ENSAYOS FISICO-MECANICOS			
RIGIDEZ DEL TUBO	8kN/m²(57nsi)		8.54kN/m²(60.8nsi)

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

5.3 Alcantarillado pluvial

Se deben diligenciar las mismas casillas diligenciadas en alcantarillado sanitario, es importante tener en cuenta que los datos correspondientes al alcantarillado pluvial y de igual manera el plano correspondiente a este, como se muestra en la *Ilustración 33* del ejemplo.

Ejemplo:

Ilustración 33. Ficha Catastral alcantarillado pluvial

	GERENCIA PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES	FORMATO VT-INA-F-380
	SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE TUBERÍA	VERSIÓN: 11
		Página 1 de 2

VILLA SANTANA ID 660									
Pluvial									
DIRECCIÓN	Avenida Universitaria N° 20-50								
OBJETO/CODIGO	AMPLIACIÓN RED ALCANTARILLADO PLUVIAL								
INSPECTOR	Mireya Rodriguez								
CONTRATISTA									
Tipo Alcantarillado									
Combinado									
Sanitario									
Pluvial	315 mm								
Componente de Red									
Interceptor									
Colector									
Red Menor									
Estructura Final de Vertimiento									
Certificado de Tubería	Resolución MAVDT 1166/2005;								
SI	Resolución MAVDT 1127/2007								
NO									
Número de Certificado									
Valor Alfanumérico	CSR-0001-16								
OCP	Organismo que realizó la certificación								
Letras	ICONTEC								
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">GERFOR</td> </tr> <tr> <td>NIT.</td> <td>830063800-1</td> </tr> <tr> <td>Certificado 1166</td> <td>CSR-0034-13</td> </tr> <tr> <td>Certificador</td> <td>ICONTEC</td> </tr> </table>		GERFOR		NIT.	830063800-1	Certificado 1166	CSR-0034-13	Certificador	ICONTEC
GERFOR									
NIT.	830063800-1								
Certificado 1166	CSR-0034-13								
Certificador	ICONTEC								
Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería								
Valor Alfanumérico	6160729381								
Fabricante de Tubería	PAVCO								
Alfanumérico	6160729381								
NIT-DV	Numero de identificación Tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o importadora								
860005050-1									
Fecha de Instalación									
dd-mm-aa	11-2-2017								
POZOS									
DOMICILIARIAS									
OBSERVACIONES									
LONGITUD	SEGÚN CATASTRO								

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

OCP	Organismo que realizó la certificación
Letras	ICONTEC
Número de Lote	Lote del fabricante al cual pertenece la tubería
Valor Alfanumérico	12681170713-2
Fabricante de Tubería	GERFOR
Alfanumérico	12681170713-2
NIT-DV	Numero de Identificación Tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o importadora
830063800-1	
Fecha de Instalación	dd-mm-aa
	11-2-2017
POZOS	
DOMICILIARIAS	
OBSERVACIONES	
LONGITUD	SEGÚN CATASTRO

GERFOR	
NIT.	830063800-1
Certificado 1166	CSR-0034-13
Certificador	ICONTEC

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

En la *Ilustración 34* se observa otro tramo de la tubería de alcantarillado pluvial de 315 mm.

Ilustración 34. Plano Villa Santana ficha catastral alcantarillado pluvial



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

NOTA: En caso de realizar la ficha catastral y no se tengan los planos correspondientes de la topografía de las redes construidas del proyecto respectivo, se debe obtener la imagen de georreferenciación de la tubería del DashBoard (explicación en el punto 9.1.1.1), tomando respectivamente el pantallazo y editando con las herramientas 3D que brinda la opción de recortar.

6. Diligenciamiento recibo de obra

El formato de recibo de obra *Ilustración 35* debe diligenciarse una vez sea realizada la respectiva visita al proyecto o urbanización, quien ha solicitado dicha petición de manera anticipada por medio de un oficio, y teniendo en cuenta que los pendientes dejados en la respectiva visita (si los hay) ya se encuentren al día.

Ilustración 35. Formato acta recibo de obra

ACTA DE RECIBO Y PAZ Y SALVO
PROYECTO NOMBRE DEL PROYECTO

En atención a su solicitud radicada el fecha en la que radicarón la solicitud de visita de Recibo de Obra con el número interno número de radicado le informamos que el día fecha en la que se realizó la visita de Recibo de Obra, se desplazó la nombre de trabajador de la empresa que realizó la visita, como delegada de VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P., y el nombre de la persona que recibió la visita en el proyecto en calidad de delegado del proyecto, quienes llevaron a cabo el encuentro que tuvo como fin la supervisión del proyecto aprobado con número interno XXX, ubicado en la dirección del proyecto.¹

I. Componente Técnico

EDIFICIO

DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL	DIÁMETRO	VOLUMEN (m3)
Acometida de acueducto	5.7	PAD	63 mm	--
Red Sanitaria	78.8	PVC	200mm	--
Acometida Sanitaria	5.3	PVC	200mm	--
Acometida Pluvial	5.1	PVC	250mm	--
Almacenamiento subterráneo	--	--	--	55.2

También se realizó la verificación de la correcta instalación los siguientes medidores:

USO	DIÁMETRO	CANTIDAD
Residencial	½"	143
Comercial	1"	1
Zonas comunes	1"	1
TOTAL		145

Notas:

- Se cuenta macro medidor general de 2"
- Medidores con telemetría
- Ruta 0603 Ciclo P4_C4

¹Hace parte integral de la presente acta, la siguiente documentación que fue verificada para garantizar el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Empresa:

- Certificado de Número de Lote o Código de trazabilidad de la tubería, (acueducto y alcantarillado), adquirida por el urbanizador para ser instalada en el Proyecto, (No aplica para redes internas).

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

II. Componente financiero.

Revisada la base de datos de información comercial se pudo constatar que hasta la fecha el usuario número de usuario del proyecto se encuentra a Paz y Salvo por concepto de servicios prestados.

Nota: Para culminar el proceso se deben legalizar cada una de las unidades habitacionales o comerciales con las que cuenta el proyecto, para lo cual es necesario acercarse a cualquiera de las oficinas de atención al cliente ubicadas en el Centro Comercial Plaza Real, local 146 o el Centro Integrado de Servicios, Av Norte 52-02. con los documentos informados en la visita de recibo.

Así mismo, es necesario informarle que para efectos de la facturación de las zonas comunes, el urbanizador es considerado como la persona jurídica responsable del pago del mismo, solo se trasladará la responsabilidad cuando se haga entrega oficial a la persona o personas designadas por la asamblea general o en su defecto al administrador definitivo, documento que debe ser remitido a la empresa para efectos de la actualización de la información.

Por lo anterior, la Empresa recibe a satisfacción las obras arriba descritas, da visto bueno sobre las acometidas y redes para hacer constancia de lo anotado anteriormente, se firma en Tunja el XX de marzo de 2020.

Cordialmente,

FREDY JAIR ACOSTA ACEVEDO
Gerente de Planeación y Construcciones

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Es importante tener en cuenta que cuando son entregadas redes a la empresa, se debe dejar un comentario diferente como se mostrará en los ejemplos explicados a continuación.

6.1 Sin redes

ACTA DE RECIBO Y PAZ Y SALVO PROYECTO EDIFICIO VERDE

En atención a su solicitud radicada el 18 de febrero de 2020 con el número interno 20203000005352 se informamos que el día 26 de febrero de 2020 se desplazó el ingeniero Jhon Camilo Caro, como delegado de VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P., y el arquitecto Juan Carlos Quevedo en calidad de delegado del proyecto, quienes llevaron a cabo el encuentro que tuvo como fin la supervisión del proyecto aprobado con número interno 820 ubicado en la calle 47A N° 6-36.

Ver ilustración 36

Fecha en la que se realizó la visita y delegado de la empresa que asistió.

820: Número de carpeta digital del proyecto.
Dirección del proyecto, se obtiene del Dashboard (explicación en punto 9-9.1) o en cronograma de seguimiento de proyectos.

I. Componente Técnico

EDIFICIO

DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL	DIÁMETRO	VOLUMEN (m3)
Almacenamiento mixto	--	--	--	16.5
Acometida de acueducto	2	PAD	3/4"	
Acometida Sanitaria	5	PVC	200mm	--

Se diligencian datos del proyecto a entregar, aprobados debidamente por el delegado de la empresa.

También se realizó la verificación de la correcta instalación los siguientes medidores:

USO	DIÁMETRO	CANTIDAD
Residencial	1/2"	21
Comercial	1/2"	1
TOTAL		22

Se indica la cantidad de medidores a entregar, teniendo en cuenta el uso de estos, diámetro y cantidad.

NOTA: Importante tener en cuenta que la suma total sea la indicada.

Notas:

- El proyecto cuenta con medidor general de 3/4"
- Ruta 0804 Ciclo P2 C3

Se informa notas u observaciones a tener en cuenta del proyecto.
Para la Ruta y Ciclo, se debe remitir a persona encargada en catastro, solicitando este requerimiento, enviando N° predial del proyecto para mayor facilidad (se obtiene del Dashboard como se explica en el punto 9-9.1).

II. Componente financiero.

Revisada la base de datos de información comercial se pudo constatar que hasta la fecha el usuario 638700 se encuentra a Paz y Salvo por concepto de servicios prestados.

Nota: Para culminar el proceso se deben legalizar cada una de las unidades habitacionales o comerciales con las que cuenta el proyecto, para lo cual es necesario acercarse a cualquiera de las oficinas de atención al cliente ubicadas en

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

El número de usuario se encuentra en correo enviado para programación de visita de obra (Ver ilustración 35) o en el Dashboard (explicación en punto 9-9.1).

el Centro Comercial Plaza Real, local 146 o el Centro Integrado de Servicios, Av Norte 52-02. con los documentos informados en la visita de recibo.

Así mismo, es necesario informarle que para efectos de la facturación de las zonas comunes, el urbanizador es considerado como la persona jurídica responsable del pago del mismo, solo se trasladará la responsabilidad cuando se haga entrega oficial a la persona o personas designadas por la asamblea general o en su defecto al administrador definitivo, documento que debe ser remitido a la empresa para efectos de la actualización de la información.

Por lo anterior, la Empresa da visto bueno sobre las obras arriba descritas y para hacer constancia de lo anotado anteriormente, se firma en Tunja el 12 de marzo de 2020.

Cordialmente,

FREDY JAIR ACOSTA ACEVEDO
Gerente de Planeación y Construcciones

Proyectó M. Rodríguez: /Elaboró:

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Se diligencia únicamente el mes y año, el día será diligenciado por el coordinador de Constructores y Urbanizadores una vez revisado el recibo de obra, y se vaya a remitir a gerencia

A partir del correo que se muestra en la *Ilustración 36*, se obtienen los diferentes datos requeridos para el diligenciamiento del acta de recibo de obra los cuales se encuentran en el recuadro rojo.

Ilustración 36. Solicitud de visita de recibo de obra

Visita Recibo de Obra Recibidos x

 **Caro, Jhon**
para María, Jesus, Luz, Magda, Sandra, Jorge, mí ▾

jue., 20 feb. 09:05 ★ ↶ ⋮

Buen día Carito,

Por favor programar visita de recibo de obra para el proyecto  , ubicado en la Calle 47 N° 6-36 para el día 26 de febrero de 2020 a las 10:00 a.m. Radicado 20203000005352 de 18/02/2020

- ID 820
- 22 medidores
- Usuario 638700 / 214437

Edificio Verde

Gracias

--

Jhon Camilo Caro Moreno
Coordinador de Constructores y urbanizadores
Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P
Tel.: +57 87 440088 Ext. 128/ Móvil: + 57 3175110561/ Fax +57 87 440 088
Dirección postal / Cra. 3 este No. 11 - 20 Tunja/ Colombia
camilo.caro@veolia.com

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

6.2 Con redes

ACTA DE RECIBO Y PAZ Y SALVO PROYECTO EDIFICIO VERDE

En atención a su solicitud radicada el 7 de enero de 2020 con el número interno 202030000312, se informamos que el día 5 de febrero de 2020, se desplazó la Inspectora de Urbanizadores Luz Mireya Rodríguez, como delegada de VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P., y el ingeniera Diana Ferreira, en calidad de delegado del proyecto, quienes llevaron a cabo el encuentro que tuvo como fin la supervisión del proyecto aprobado con número interno 750 ubicado en la Avenida Universitaria N° 35-143.

Ver ilustración 37

Fecha en la que se realizó la visita, delegado de la empresa que asistió y persona quien recibió visita en proyecto.

750: Número de carpeta digital del proyecto.

Dirección del proyecto, se obtiene del DashBoard (explicación en punto 9-9.1) o del cronograma de seguimiento de proyectos.

I. Componente Técnico

EDIFICIO

DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	MATERIAL	DIÁMETRO	VOLUMEN (m3)
Acometida de acueducto	5.7	PAD	63 mm	--
Red Sanitaria	78.8	PVC	200mm	--
Acometida Sanitaria	5.3	PVC	200mm	--
Acometida Pluvial	5.1	PVC	250mm	--
Almacenamiento subterráneo	--	--	--	55.2

Se diligencian datos del proyecto a entregar, aprobados debidamente por el delegado de la empresa.

Observaciones:

- Ruta PAT_0801 Ciclo P2_C3.
- Es necesario tener clara la definición de **"Acometida de alcantarillado. Derivación que parte de la caja de inspección domiciliar y, llega hasta la red secundaria de alcantarillado o al colector."** establecida en el Artículo 1 del Decreto 229 de 2002, consecuentemente aclarar que según lo establece Decreto 302 de 2000, en su **"Artículo 21: Mantenimiento de las instalaciones domiciliarias. El mantenimiento de las redes internas de acueducto y alcantarillado no es responsabilidad de la entidad prestadora de los servicios públicos, pero ésta podrá revisar tales instalaciones y exigir las adecuaciones y reparaciones que estime necesarias para la correcta utilización del servicio"**, con el ánimo de dar a conocer las condiciones en que se recibe las red local de alcantarillado y sea información para la comunidad que habitará el proyecto urbanístico.

Se informa notas u observaciones a tener en cuenta del proyecto. Para la Ruta y Ciclo, se debe remitir a persona encargada en catastro, solicitando este requerimiento, enviando N° predial del proyecto para mayor facilidad (se obtiene del DashBoard como se explica en el punto 9-9.1).

II. Componente financiero.

Revisada la base de datos de información comercial se pudo constatar que hasta la fecha el usuario 633928 se encuentra a Paz y Salvo por concepto de servicios prestados.

El número de usuario se encuentra en correo enviado para programación de visita de obra o en el DashBoard (explicación en punto 9-9.1).

¹Hace parte integral de la presente acta, la siguiente documentación que fue verificada para garantizar el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Empresa:

- Certificado de Número de Lote o Código de trazabilidad de la tubería, (acueducto), adquirida por el urbanizador para ser instalada en el Proyecto, (No aplica para redes internas).

Comentario debido a que son entregadas redes, este es referenciado en primer párrafo.

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Nota: Para culminar el proceso se deben legalizar cada una de las unidades habitacionales o comerciales con las que cuenta el proyecto, para lo cual es necesario acercarse a cualquiera de las oficinas de atención al cliente ubicadas en el Centro Comercial Plaza Real, local 146 o el Centro Integrado de Servicios, Av Norte 52-02. con los documentos informados en la visita de recibo.

Así mismo, es necesario informarle que para efectos de la facturación de las zonas comunes, el urbanizador es considerado como la persona jurídica responsable del pago del mismo, solo se trasladará la responsabilidad cuando se haga entrega oficial a la persona o personas designadas por la asamblea general o en su defecto al administrador definitivo, documento que debe ser remitido a la empresa para efectos de la actualización de la información.

Por lo anterior, la Empresa recibe a satisfacción las obras arriba descritas, da visto bueno sobre la red y para hacer constancia de lo anotado anteriormente, se firma en Tunja el 29 de mayo de 2020

Se diligencia únicamente el mes y año, el día será diligenciado por el ingeniero coordinador de Constructores y Urbanizadores, una vez revisado el recibo de obra, y se vaya a remitir a gerencia para respectiva emisión.

Cordialmente,

FREDY JAIR ACOSTA ACEVEDO
Gerente de Planeación y Construcciones

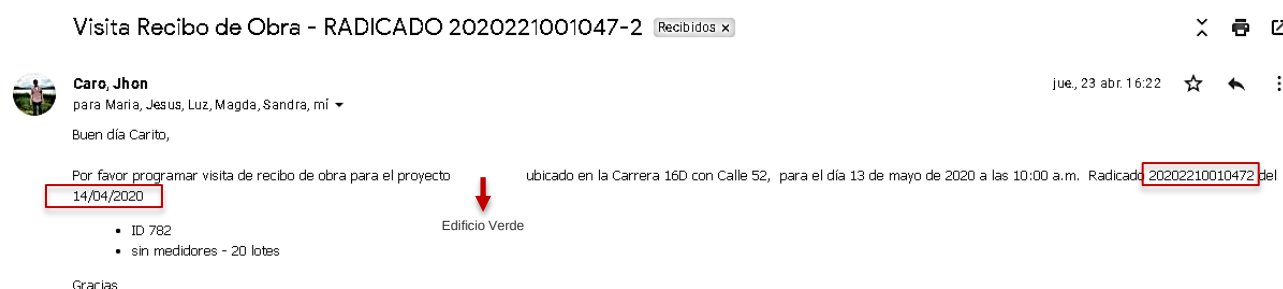
Proyectó M. Rodríguez: /Elaboró:

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

En el caso de entregar redes, debe ser adjuntado el plano de topografía tomado del proyecto.

A partir del correo que se muestra en la *Ilustración 37*, se obtienen los diferentes datos requeridos para el diligenciamiento del acta de recibo de obra los cuales se encuentran en el recuadro rojo.

Ilustración 37. Solicitud de visita de recibo de obra



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

NOTA: Las observaciones y notas cambiarán para cada uno de los proyectos.

Luego de haber recibido el correo enviado por el Coordinador de Constructores y Urbanizadores *Ilustración 38*, debe dirigirse al cronograma de seguimiento de proyectos *Ilustración 39* para actualizarlo teniendo en cuenta el recibo de obra solicitado por emisión a gerencia.

Ilustración 38. Solicitud de emisión de recibo de obra

Acta Recibo de Obra San Javier Recibidos x

 **Caro, Jhon**
para María, Jesus, Luz, Magda, Sandra, m!, Paula ▾
Buen día Carito,

Por favor me colaboras con acta del asunto.

Nota: La solicitud de topografía se encuentra en curso, tan pronto tengamos el plano definitivo te lo enviaremos por este medio.

Gracias

--

Jhon Camilo Caro Moreno
Coordinador de Constructores y urbanizadores
Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P
Tel.: +57 87 440088 Ext. 128/ Móvil: + 57 3175110561/ Fax +57 87 440 088
Dirección postal / Cra. 3 este No. 11 - 20 Tunja/ Colombia
camilo.caro@veolia.com



VEOLIA

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 39. Cronograma seguimiento de proyectos

2020 SEGUIMIENTO PROYECTOS URBANÍSTICOS ☆ 📄 🔍

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Complementos Ayuda La última modificación se ha realizado hace unos segundos Compartir

75% \$ % .0 .00 123 Arial 11 B I U A

ID PROYECTO	N°	PROYECTO	FECHA DE EMISIÓN DE ACTA	MATRICULAS PROYECTADAS O INSTALADAS	OBSERVACIONES	TOTAL DE ACTAS POR MES
807	21	LAS PALMAS	02/07/2020	6	Cargado en Colector	
817	22	VENTUS TORRE B	09/07/2020	40		
82	23					

N°	ACTAS POR EMITIR	PENDIENTES
1	SAN GERARDO ADO	
2	SAN PEDRO	
3	VILLA MARIA	
4		
5		
6		
7		

N°	ACTAS EN GERENCIA POR EMISIÓN
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

ESTADISTICA RECIBOS DE OBRA ▼ ENERO FEBRERO MARZO ABRIL MAYO JUNIO Explorar

N°	ACTAS EN GERENCIA POR EMISIÓN
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Debe diligenciar la tabla en "ACTAS EN GERENCIA POR EMISIÓN" el nombre del proyecto, cuya acta fue enviada a gerencia para respectiva emisión. Una vez se tenga esta acta de recibo revisada y firmada por gerencia, será diligenciada en el cuadro de estadísticas.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

La Tabla 3 debe ser actualizada una vez reciba acta recibida por gerencia, teniendo en cuenta que la fecha de emisión de acta será la que sea diligenciada en “Listado de proyectos y actas - ACTAS” (se encuentra en drive con este nombre) Tabla 4.

Tabla 3. Estadísticas de Control Urbano – Recibos de obra

2020 SEGUIMIENTO PROYECTOS URBANÍSTICOS

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Complementos Ayuda La última modificación se ha realizado hace unos segundos

75% \$ % .0 .00 123 Arial 11 B I S A

ID PROYECTO	Nº	PROYECTO	FECHA DE EMISIÓN DE ACTA	MATRICULAS PROYECTADAS O INSTALADAS	OBSERVACIONES	TOTAL DE ACTAS POR MES
JUNIO						
782	18	SAN FERNANDO	04/06/2020	0	Cargada en Colector	2
834	19	RURAL 10	25/06/2020	43	Cargada en Colector	
JULIO						
675	20	EL REFUGIO	01/07/2020	20	Cargada en Colector	
807	21	LAS PALMAS	02/07/2020	6	Cargada en Colector	
517	22	VENTUS TORRE B	09/07/2020	40		

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Tabla 4. Listado de proyectos y actas – ACTAS

LISTADO DE PROYECTOS Y ACTAS

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Complementos Ayuda La última modificación se ha realizado hace unos segundos

90% \$ % .0 .00 123 Arial 10 B I S A

CALLE 16 No. 4 - 60

No.	NOMBRE PROYECTO	Fecha Solicitud	No. CARTA SOLICITUD	R. SALIDA	Fecha Respuesta	Días Demora Respuesta	DIRECCION
857	EL REFUGIO	24/06/2020	2020221001711-2	20205000067401	1-jul.-20		Calle 32 N° 17C-25.
858	LAS PALMAS	12/06/2020	2020221001794-2	20205000067441	2-jul.-20		Transversal 2E N° 13-42
859	VANGOGH	19/06/2020	2020221001878-2	20205000071521	9-jul.-20		Diagonal 67 N° 1A-74.
860							
861							
862							
863							
864							
865							
866							
867							
868							
869							
870							
871							
872							
873							
874							
875							
876							
877							
878							
879							
880							
881							
882							
883							
884							
885							
886							
887							
888							
889							
890							
891							

+ APROBADOS NO APROBADOS ACTAS

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Al realizar este cambio, se debe dirigir al Colector y modificar la fecha de Recibo de obra del proyecto al que se le emitió la respectiva acta (explicación en el punto 9.1.1.3 – 9.1.1.4).

7. Informe inspección con cámara

Dicho informe se debe realizar una vez se haya recibido el video radicado en la empresa por parte del proyecto/urbanización; en el video se verá reflejada la respectiva inspección con cámara realizada al tramo de tubería, este debe ser revisado de manera detallada para realizar un informe en donde se evidencie que la tubería se encuentra en óptimas condiciones y así mismo cumpla con un funcionamiento adecuado.

El formato guía en donde se realiza este informe se encuentra en carpeta drive con nombre “FORMATOS PARA IMPRIMIR OTROS PROCESOS – Formato informe inspección con cámara CCTV”, debe ser modificado el nombre del archivo con el nombre del proyecto al cual se le realizó la inspección y guardarlo en carpeta respectiva del proyecto en carpeta “3. Visitas de supervisión – Inspección con cámara”.

El formato de la *Ilustración 40* fue propuesto por el autor y se encuentra en respectivo procedimiento de aprobación en el área de gestión integral; por tal razón, los ejemplos serán mostrados en el formato antiguo.

Ilustración 40. Formato informe CCTV

 VEOLIA	GERENCIA DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES
	CONTROL URBANO
	INFORME INSPECCIÓN CON CÁMARA
NOMBRE DEL PROYECTO:	DIRECCIÓN:
FECHA DE INSPECCIÓN:	

POZO A POZO	
INSPECCIÓN A: Red/Aco metida	MATERIAL:
	LONGITUD:
TIPO RED/ACO METIDA: Alcantarillado Sanitario/Pluvial/Combinado	DIÁMETRO:
	PENDIENTE:

--	--	--	--



--	--	--



	GERENCIA DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES
	CONTROL URBANO
	INFORME INSPECCIÓN CON CÁMARA
NOMBRE DEL PROYECTO:	DIRECCIÓN:
FECHA DE INSPECCIÓN:	

CAJA A RED PRINCIPAL	
INSPECCIÓN A: Red/Acometida	MATERIAL:
	DIÁMETRO:
TPO. RED/ACOMETIDA: Alcantarillado Sanitario/Pluvial/Combinado	PENDIENTE:

Sentido de inspección  Sur-Norte

	GERENCIA DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES
	CONTROL URBANO
	INFORME INSPECCIÓN CON CÁMARA
NOMBRE DEL PROYECTO:	DIRECCIÓN:
FECHA DE INSPECCIÓN:	

CAJA A POZO	
INSPECCIÓN A: Red/Acometida	MATERIAL:
	DIÁMETRO:
TPO. RED/ACOMETIDA: Alcantarillado Sanitario/Pluvial/Combinado	PENDIENTE:

Sentido de inspección  Sur-Norte
--

El video de inspección con cámara será encontrado en la carpeta digital del proyecto que se le está realizando el informe en la carpeta “3. Visitas de supervisión – Inspección con cámara”

OBRAS E INTERVENTORIA > CONTROL URBANO > PROYECTOS > 840 TORRE EVALUAR				
Nombre ↑	Última modificación	Tamaño del archivo		
 1. Licencias	6 may. 2020 yo	–		
 2. Cotizaciones	6 may. 2020 yo	–		
 3. Visitas de supervisión	6 may. 2020 yo	–		
 4. Certificados	6 may. 2020 yo	–		
 5. Recibo de obra	6 may. 2020 yo	–		

Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

OBRAS E INTERVENTORIA > ... > 840 TORRE EVALUAR 3. Visitas de supervisión ▾				
Nombre ↑	Última modificación	Tamaño del archivo		
 Inspección con cámara	11 may. 2020 yo	–		
 Pruebas	6 may. 2020 yo	–		
 05/05/2020	5 may. 2020 Luz Rodriguez	–		
 RECONOCIMIENTO	28 abr. 2020 Luz Rodriguez	–		

Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Una vez se tiene el video se deben diligenciar las siguientes casillas en el formato, con los datos que se evidencian en la *Ilustración 41*.

	GERENCIA DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIONES	
	CONTROL URBANO	
	INFORME INSPECCIÓN CON CÁMARA	
NOMBRE DEL PROYECTO:	DIRECCIÓN:	1
FECHA DE INSPECCIÓN:		

PUNTO DE INICIO Y FIN DE INSPECCIÓN	
INSPECCIÓN A: Red/Acometida	MATERIAL: 2
	LONGITUD:
TIPO RED/ACOMETIDA: Alcantarillado Sanitario/Pluvial/Combinado	DIÁMETRO:
	PENDIENTE: 3



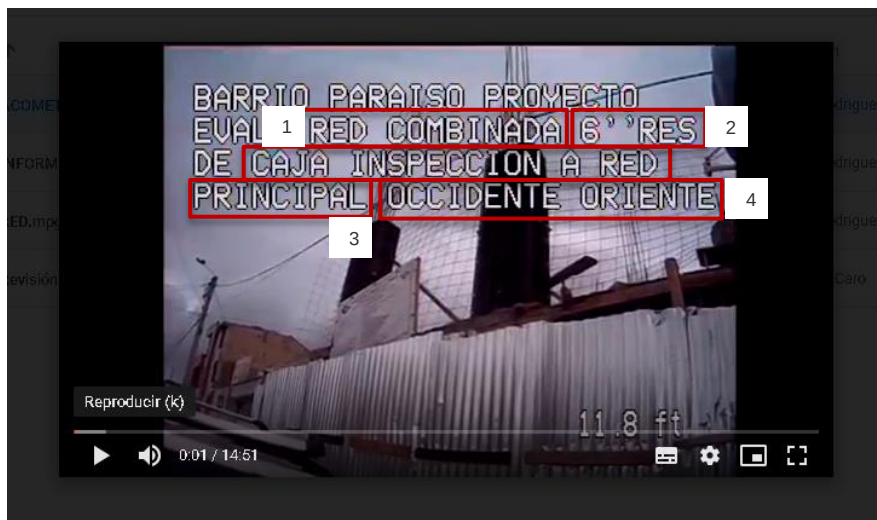
Sentido en el que se realiza la inspección

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

NOTA: No todas las inspecciones serán iguales.

- 1 **NOMBRE DEL PROYECTO:** Ver *Ilustración 41*.
DIRECCIÓN: Se obtiene de la hoja Excel Google "Seguimiento de proyectos" o del Collector (Explicación punto 9.1.1.1)
FECHA:
- 2 Ver *Ilustración 41*.
- 3 Rectificar en planos del proyecto.

Ilustración 41. Video inspección con cámara



Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Ejemplo 1:

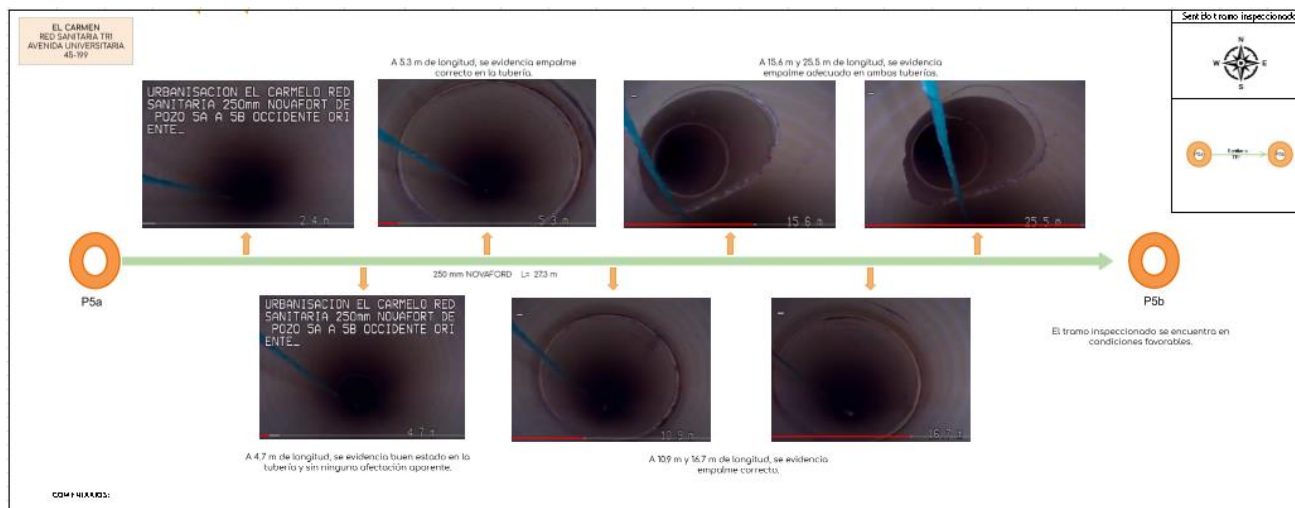
En la *Ilustración 42* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar Urbanización el Carmen, el video corresponde a la inspección a la red sanitaria, con un diámetro de 250 mm cuyo fabricante es Novafort e indicando que se realizó del pozo 5A a pozo 5B, en sentido Occidente - Oriente. Se debe realizar informe de inspección con cámara *Ilustración 43* por cada tramo, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 42. Video inspección con cámara el Carmen pozo 5A a 5B



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 43. Informe inspección con cámara el Carmen pozo 5A a 5B



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

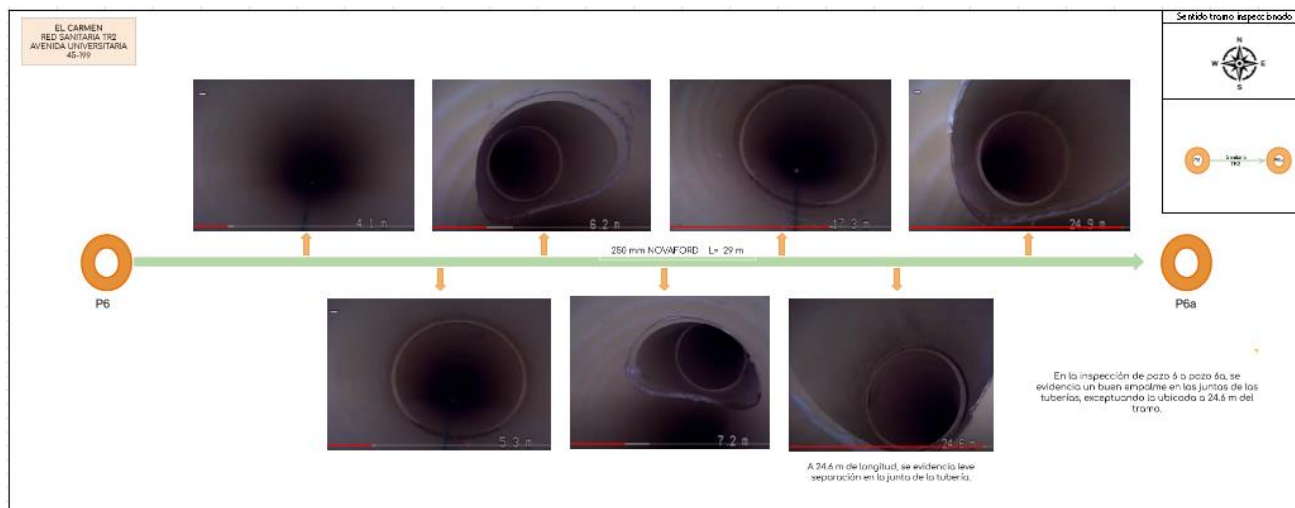
En la *Ilustración 44* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar Urbanización el Carmen, el video corresponde a la inspección a la red sanitaria, con un diámetro de 250 mm cuyo fabricante es Novafort e indicando que se realizó del pozo 6 a pozo 6^a, en sentido Occidente - Oriente. Se realiza un nuevo informe de inspección con cámara *Ilustración 45*, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 44. Video inspección con cámara el Carmen pozo 6 a 6A



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 45. Informe inspección con cámara el Carmen pozo 6 A 6A



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

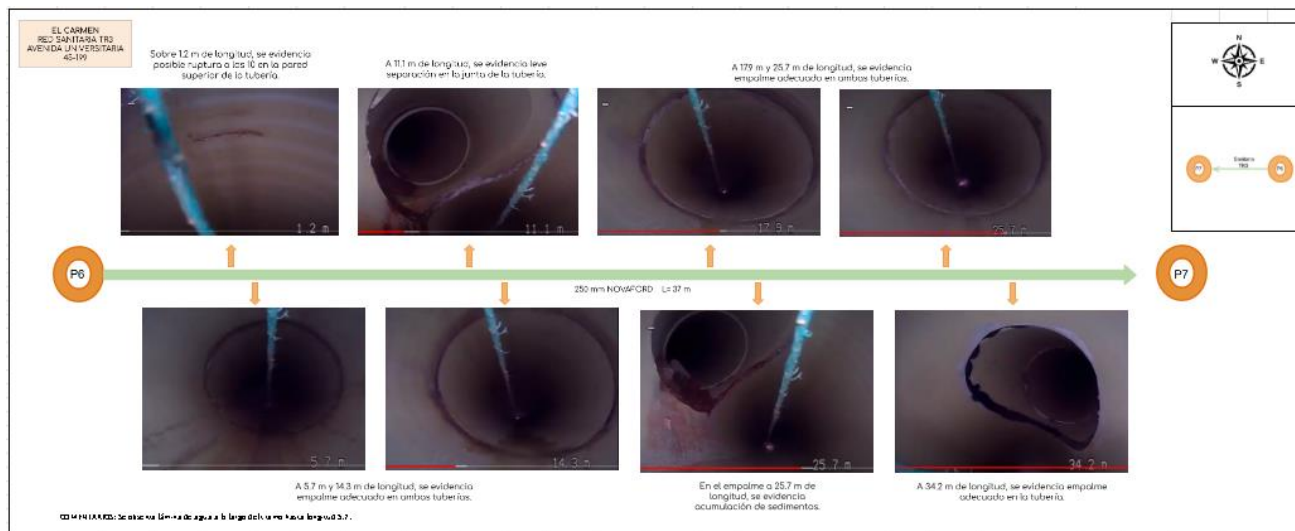
En la *Ilustración 46* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar Urbanización el Carmen, el video corresponde a la inspección a la red sanitaria, con un diámetro de 250 mm cuyo fabricante es Novafort e indicando que se realizó del pozo 6 a pozo 7, en sentido Oriente - Occidente. Se debe realizar un nuevo informe de inspección con cámara *Ilustración 47*, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 46. Video inspección con cámara el Carmen pozo 6 a 7



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 47. Informe inspección con cámara el Carmen pozo 6 A 7

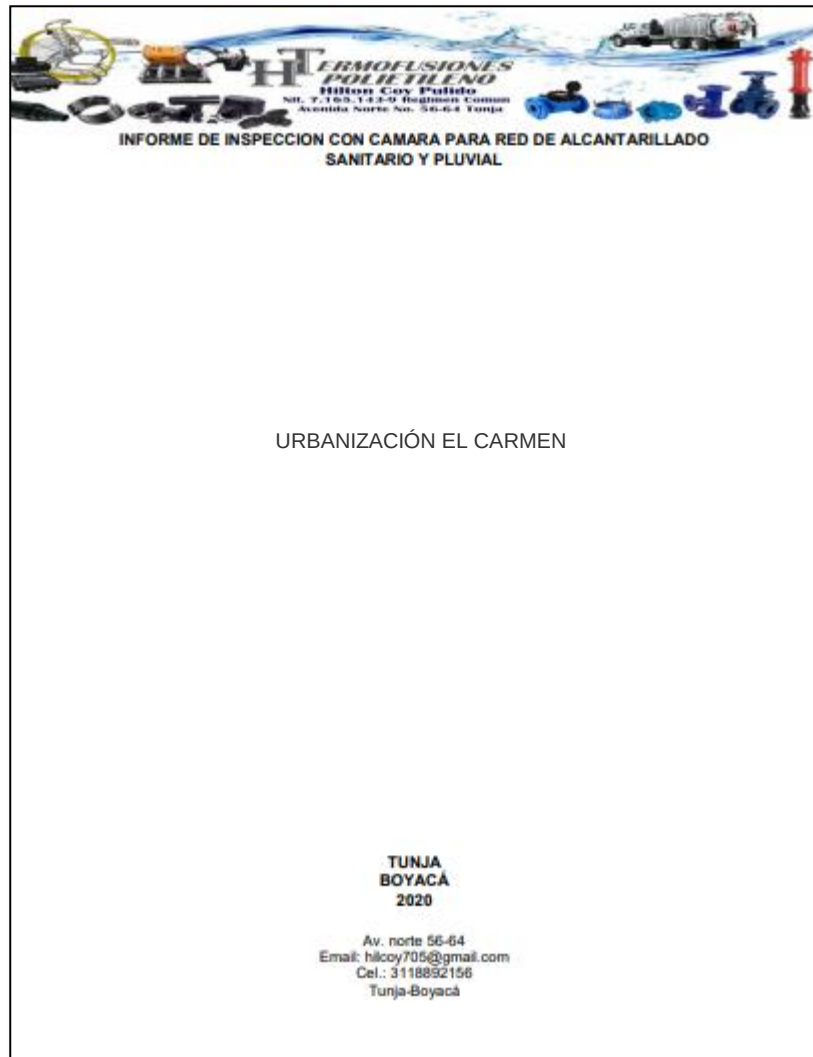


Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Teniendo en cuenta que se realizó inspección en 3 tramos diferentes, es necesario realizar informe para cada uno; se debe tener en cuenta orientación, material, longitud, pendiente y tramo para modificación.

Adicional a los videos, se encuentra informe entregado al proyecto/urbanización por la empresa quien realiza la inspección con cámara, el cual estará en la carpeta digital *Ilustración 48*.

Ilustración 48. Informe inspección con cámara entregado por constructor



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ejemplo 2:

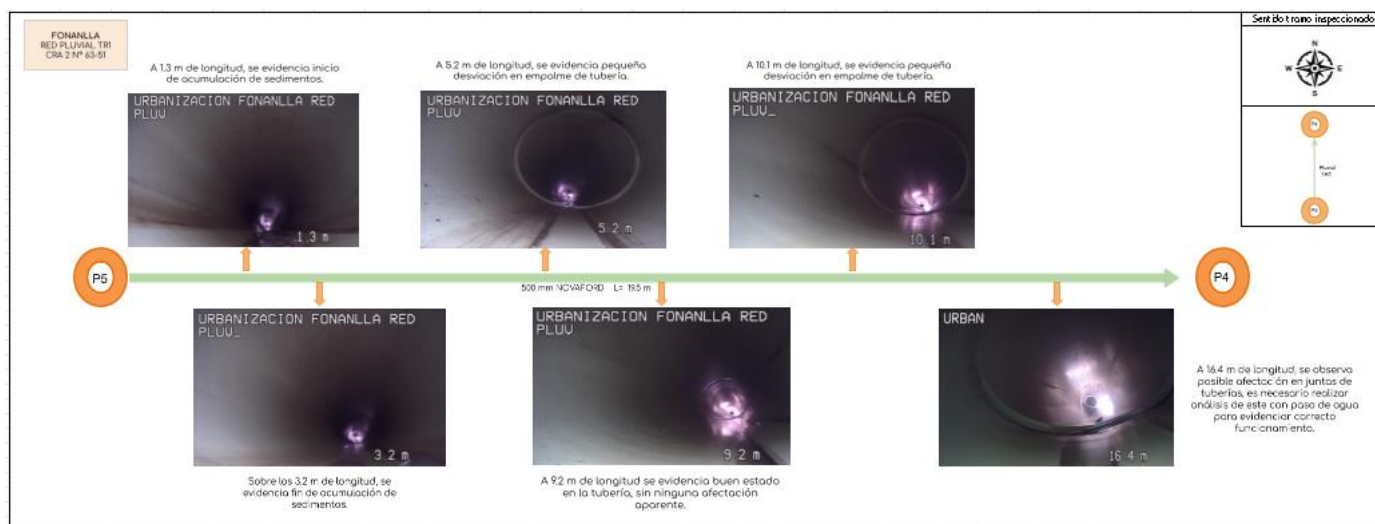
En la *Ilustración 49* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar Fonanlla, el video corresponde a la inspección a la red pluvial con un diámetro de 500 mm cuyo fabricante es Novafort e indicando que se realizó del pozo 5 a pozo 4, en sentido Sur - Norte. Se realiza el informe de inspección con cámara *Ilustración 50*, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 49. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a 4



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 50. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a 4



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

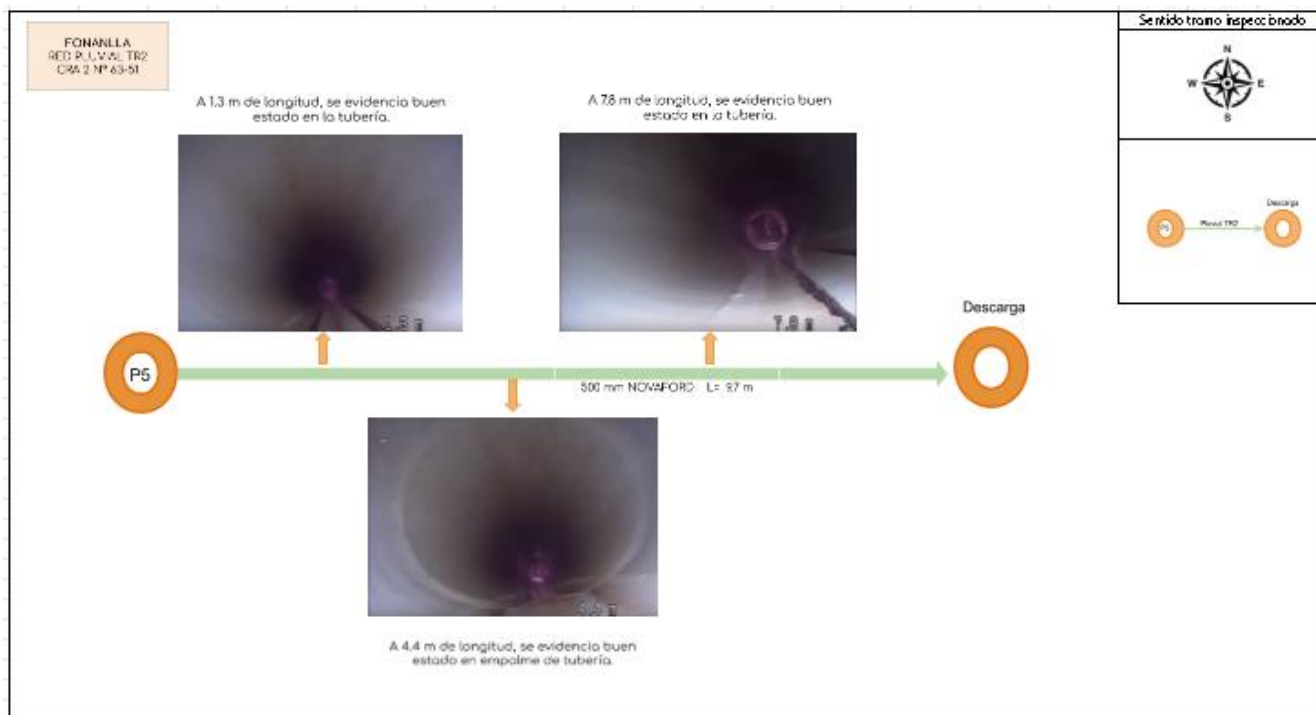
En la *Ilustración 51* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar Fonanlla, el video corresponde a la inspección a la red pluvial con un diámetro de 500 mm cuyo fabricante es Novaford e indicando que se realizó del pozo 5 a descarga, en sentido Occidente - Oriente. Se realiza el informe de inspección con cámara *Ilustración 52*, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 51. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a descarga



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 52. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a descarga



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

En la *Ilustración 53* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar Fonanlla, el video corresponde a la inspección a la red sanitaria con un diámetro de 400 mm cuyo fabricante es Novaford e indicando que se realizó del pozo 4 a pozo 5, en sentido Sur - Norte. Se realiza el informe de inspección con cámara *Ilustración 54*, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 53. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 4 a 5



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 54. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 4 a 5



Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

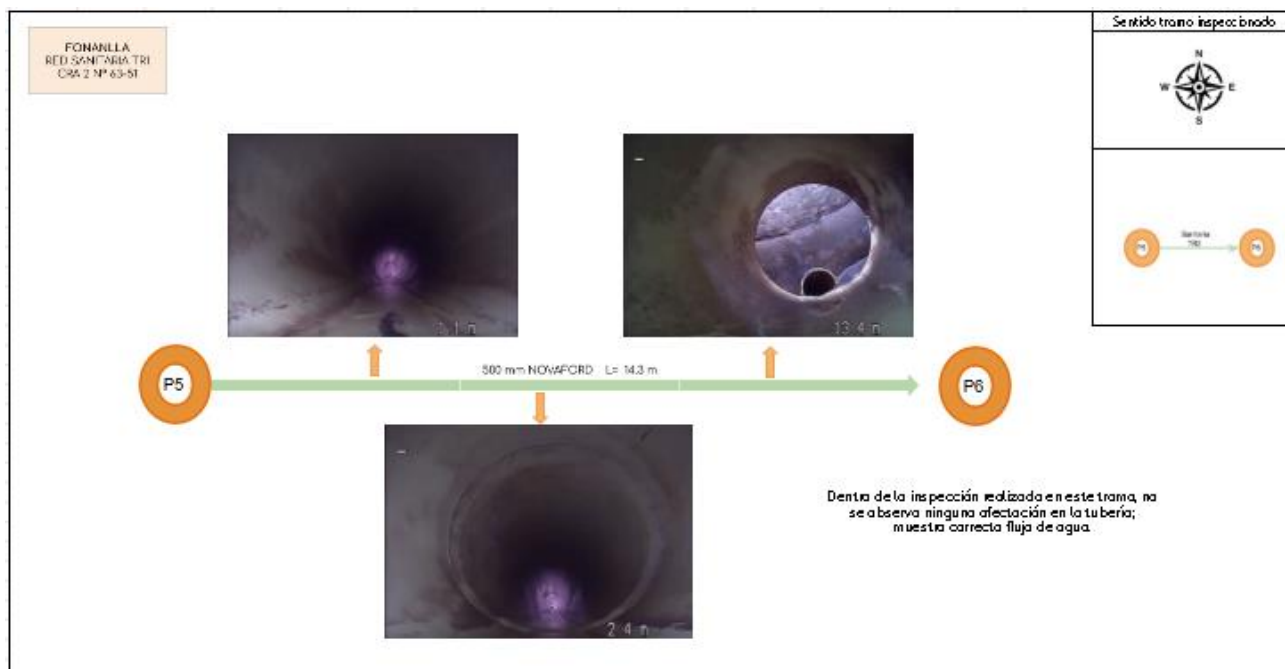
En la *Ilustración 55* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar Fonanlla, el video corresponde a la inspección a la red sanitaria con un diámetro de 500 mm cuyo fabricante es Novaford e indicando que se realizó del pozo 5 a pozo 6, en sentido Occidente - Oriente. Se realiza el informe de inspección con cámara *Ilustración 56*, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 55. Video inspección con cámara Fonanlla pozo 5 a 6



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 56. Informe inspección con cámara Fonanlla pozo 4 a 5



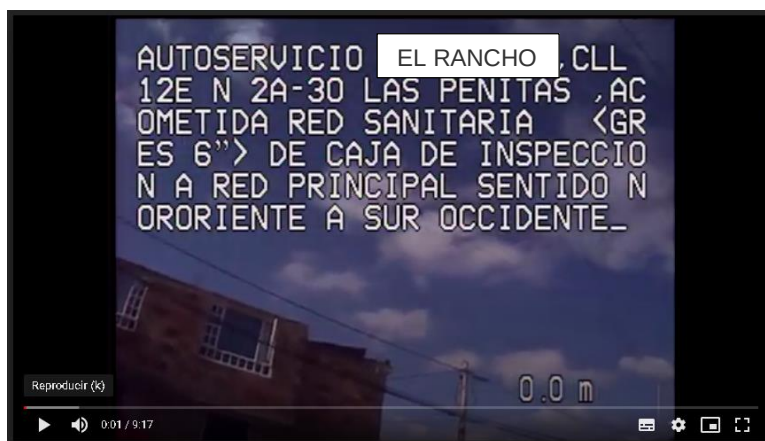
Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Para algunos proyectos como el caso de Fonanlla, ya se les habían realizado inspecciones anteriormente, se debe crear un nuevo documento de inspección y poner la fecha en la que se realizó la inspección respectivamente.

Ejemplo 3:

En la *Ilustración 57* se refleja el nombre de la urbanización a inspeccionar el Rancho, el video corresponde a la inspección a la red sanitaria con un diámetro de 6" cuyo fabricante, indicando que se realizó de caja de inspección a red principal, en sentido Nororiente - Suroccidente. Se realiza el informe de inspección con cámara *Ilustración 58*, plasmando las juntas y diferentes características u observaciones que se reflejaron dentro de la inspección de este tramo.

Ilustración 57. Video inspección con cámara el Rancho pozo caja de inspección a red principal



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 58. Informe inspección con cámara el Rancho pozo caja de inspección a red principal



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Una vez realizado el informe, debe ser asignado al ingeniero coordinador de Constructores y Urbanizadores, para que sea realizada la respectiva revisión y así proceder a dar respuesta al proyecto/urbanización del estado de la tubería, por medio de una carta.

8. Cotizaciones

Las cotizaciones varían con respecto a las necesidades del proyecto, en algunas ocasiones se cotiza al inicio de este o pueden presentarse en el transcurso del seguimiento.

Cuando una cotización se realiza a final del año y no se realizó la compra, al año siguiente se debe realizar nuevamente con los valores actualizados dependiendo del índice de aumento correspondiente.

Para realizar una cotización de manera correcta es necesario tener en cuenta la resolución *Tabla 5* y precios vigentes *Tabla 6* manejados por la empresa, los cuales se encontrarán en hoja del drive con nombre COTIZACIÓN AÑO Y PERIODO DEL AÑO, de esta manera “COTIZACIÓN 2020 I” *Ilustración 59*.

Ilustración 59. Hoja Excel Google cotizaciones

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO 2020	IVA SERVICIO	MATERIAL ES EMPRESA	IVA MATERIAL ES	VALOR TOTAL 2020
1	Cortes, Suspensiones y Reinstalaciones					
1.1	Suspensión del Servicio con instalación de tapón.	\$16.246	\$3.087			\$19.332
1.2	Reinstalación del Servicio con retiro de tapón.	\$17.247	\$3.277			\$20.524
1.3	Suspensión de Servicio con Llave	\$8.124	\$1.544			\$9.668
1.4	Reinstalación de Servicio con Llave	\$8.124	\$1.544			\$9.668
1.5	Corte de servicio con dispositivo	\$17.656	\$3.355			\$21.011
1.6	Reconexión de servicio con dispositivo	\$13.755	\$2.614			\$16.369
1.7	Corte de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Material Común)	\$74.483	\$14.152			\$88.634
1.8	Reconexión de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Material Común)	\$78.210	\$14.860			\$93.070
1.9	Corte de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Flexible)	\$263.324	\$50.032			\$313.356
1.10	Reconexión de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Flexible)	\$262.183	\$49.815			\$311.998
1.11	Corte de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Rígido)	\$219.446	\$41.695			\$261.140
1.12	Reconexión de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Rígido)	\$216.059	\$41.051			\$257.110
1.13	Devolución de Medidor	\$8.870	\$1.685			\$10.555
1.14	Revisión Fugas Perceptibles	\$8.546	\$1.624			\$10.170
2	Instalación Accesorios					

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Tabla 5 Resolución 2020

VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P.
GERENCIA DE PLANEACION Y CONSTRUCCIONES
GERENCIA COMERCIAL

RESOLUCIÓN 2020

Fecha Actualización:
30 de enero de 2020

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO 2020	IVA SERVICIO	MATERIALES EMPRESAS	IVA MATERIALES	VALOR TOTAL 2020
1	Cortes, Suspensiones y Reinstalaciones					
1.1	Suspensión del Servicio con instalación de tapón.	\$16.246	\$3.087			\$19.332
1.2	Reinstalación del Servicio con retiro de tapón.	\$17.247	\$3.277			\$20.524
1.3	Suspensión de Servicio con Llave	\$8.124	\$1.544			\$9.668
1.4	Reinstalación de Servicio con Llave	\$8.124	\$1.544			\$9.668
1.5	Corte de servicio con dispositivo	\$17.656	\$3.355			\$21.011
1.6	Reconexión de servicio con dispositivo	\$13.756	\$2.614			\$16.369
1.7	Corte de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Material Común)	\$74.483	\$14.152			\$88.634
1.8	Reconexión de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Material Común)	\$78.210	\$14.860			\$93.070
1.9	Corte de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Flexible)	\$263.324	\$50.032			\$313.356
1.10	Reconexión de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Flexible)	\$262.183	\$49.815			\$311.998
1.11	Corte de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Rígido)	\$219.446	\$41.695			\$261.140
1.12	Reconexión de Domiciliaria en Tubería Principal (Vía en Pavimento Rígido)	\$216.059	\$41.051			\$257.110
1.13	Devolución de Medidor	\$8.870	\$1.685			\$10.555
1.14	Revisión Fugas Perceptibles	\$8.546	\$1.624			\$10.170
2	Instalación Accesorios					
2.1	Instalación Registro de Corte	\$16.300	\$3.097	\$14.622	\$2.778	\$36.797
3	Instalación de Cámara de Registro					
3.1	Instalación de Tapa Cámara de Registro CON Mampostería en Andén - Material Rígido.	\$68.940	\$13.099	\$39.597	\$7.523	\$129.159
3.2	Instalación de Tapa Cámara de Registro CON Mampostería en Común.	\$58.335	\$11.084	\$39.597	\$7.523	\$116.539
3.3	Instalación de Tapa Cámara de Registro SIN Mampostería	\$41.560	\$7.896	\$39.597	\$7.523	\$96.577
3.4	Instalación de Cámara de Registro - Caja en Polipropileno.	\$60.683	\$11.530	\$71.446	\$13.575	\$157.233
3.5	Instalación de Cámara de Registro y/o Tapa para cajilla de Ensamble.	\$83.673	\$15.898	\$71.446	\$13.575	\$184.592

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Tabla 6. Precios vigentes

LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES					
DEL 1 DE FEBRERO AL 30 DE JUNIO DE 2020					
PRECIOS VIGENTES					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	IVA	PRECIO DE
13	TUBERIA PAD 20 MM	M/L	\$ 1.681	\$ 319	\$ 2.000
14	TUBERIA PAD 90 MM	MTL	\$ 10.840	\$ 2.060	\$ 12.900
15	TUBERIA PAD 110 MM	M/L	\$ 18.235	\$ 3.465	\$ 21.700
21	TEE PAD 75 mm	UND	\$ 32.521	\$ 6.179	\$ 38.700
22	TEE PAD 90 mm	UND	\$ 49.328	\$ 9.372	\$ 58.700
72	REGISTRO DE BOLA 3/4" METALICO	UND	\$ 16.218	\$ 3.082	\$ 19.300
74	TEE PAD 110 MM	UND	\$ 61.933	\$ 11.767	\$ 73.700
75	TEE PAD 160MM	UND	\$ 174.202	\$ 33.098	\$ 207.300
77	UNION ELECTROFUSION PAD 90 MM	UND	\$ 52.017	\$ 9.883	\$ 61.900
89	TAPON PAD 75 mm	UND	\$ 18.487	\$ 3.513	\$ 22.000
90	TAPON PAD 90 MM	UND	\$ 33.361	\$ 6.339	\$ 39.700
96	REDUCCION PAD 90 MM * 75 MM	UND	\$ 38.824	\$ 7.376	\$ 46.200
97	REDUCCION PAD 110 MM * 75 MM	UND	\$ 39.244	\$ 7.456	\$ 46.700
100	REDUCCION PAD 160 MM * 90MM	UND	\$ 100.756	\$ 19.144	\$ 119.900
101	REDUCCION PAD 75 MM * 63 MM	UND	\$ 14.286	\$ 2.714	\$ 17.000
102	COLLAR DE DERIVACION PAD 75 MM * 1/2"	UND	\$ 13.529	\$ 2.571	\$ 16.100
103	COLLAR DERIVACION PAR 110MM* 3/4"	UND	\$ 24.874	\$ 4.726	\$ 29.600
104	COLLAR DE DERIVACION PAD 110 MM * 1/2"	UND	\$ 24.874	\$ 4.726	\$ 29.600

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Cuando se va a realizar una nueva cotización, se duplica una de las hojas de cotizaciones pasadas para empezar a trabajar sobre esta, cambiando el nombre al proyecto que corresponde respectivamente.

Al iniciar una nueva cotización se debe duplicar algunas de las ya existentes como se muestra en la Ilustración 60.

Ilustración 60. Explicación para duplicar hoja Excel Google

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Los datos que debe tener la cotización son los mostrados en la *Tabla 7*:

Tabla 7. Datos a diligenciar en cotización

OBRA A REALIZAR - NOMBRE DEL PROYECTO - USUARIO O PQR							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
5.2.4	Supervisiones domiciliarias	UND	4	\$ 37.821	\$ 7.186	\$ 45.007	\$ 180.028
7.3.2003	Conexión domiciliar de alcantarillado	UND	2	\$81.562	\$ 15.497	\$ 97.059	\$ 194.118
						VALOR TOTAL	\$ 374.146
						ABONO 70%	\$ 261.902

SUMINISTRO E INSTALACION MEDIDORES DIAMETRO MEDIDORES - NOMBRE DEL PROYECTO - USUARIO O PQR							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
715	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDOR SAPPAL 1/2"	UND	5	\$ 134.109	\$ 25.481	\$ 159.590	\$ 797.949
614	REGISTRO DE BOLA PVC 1/2"	UND	5	\$ 7.143	\$ 1.357	\$ 8.500	\$ 42.501
592	REGISTRO DE CORTE PVC 1/2" HEMBRA - HEMBRA	UND	5	\$ 10.924	\$ 2.076	\$ 13.000	\$ 64.998
2.1 R	INSTALACION REGISTRO DE CORTE	UND	5	\$ 16.300	\$ 3.087	\$ 19.387	\$ 96.985
						VALOR TOTAL	\$ 1.002.432
						PAGO 100%	\$ 1.002.432

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Se cambiara en la cotización a realizar, la actividad o materiales a cotizar, el nombre del proyecto, número de usuario (si se tiene) o PQR, el cual se encuentra en el Colector como se explica en el punto 9-9.1.

Las cotizaciones que llevan en su contenido acometidas, ya sea de acueducto o alcantarillado (sanitario o pluvial), se da la posibilidad de abonar un 70% del total a pagar y el 30% restante se cancelara durante el proceso de construcción. Para el caso que solo sean cotizados medidores, se debe cancelar el 100% del valor total antes de la instalación de estos.

Al terminar la cotización debe ser asignada por un comentario al ingeniero coordinador del área de Constructores y Urbanizadores, quien la revisará y aprobará para seguir con el proceso correspondiente.

A continuación se mostrarán algunos ejemplos:

Ejemplo 1:

Para proyecto San Gerardo se requirió cotizar 64 medidores de ½" y 1 medidor de 1", para esto se procede a revisar "Resolución 2020" y "Precios vigentes" y de esta manera realizar la respectiva cotización *Tabla 8*.

Tabla 8. Cotización San Gerardo

SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDORES 1/2" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
715	MEDIDOR SAPPEL 1/2"	UND	64	\$ 114.454	\$ 21.746	\$ 136.200	\$ 8.716.817
4.1 R	INSTALACION MEDIDOR 1/2"	UND	64	\$ 19.340	\$ 3.675	\$ 23.015	\$ 1.472.934
4054	RADIO MÓDULO IZAR RC I R4	UND	64	\$ 208.571	\$ 39.628	\$ 248.199	\$ 15.884.767
VALOR PARCIAL							\$ 26.074.518

SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR 1" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4.3	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIDOR DN 1" ALTAIR V3+FILTRO EN Y DN1"	UND	1	\$ 827.508	\$ 157.227	\$ 984.735	\$ 984.735
4054	RADIO MÓDULO IZAR RC I R4	UND	1	\$ 208.571	\$ 39.628	\$ 248.199	\$ 248.199
VALOR PARCIAL							\$ 1.232.934

				VALOR TOTAL	100%	\$ 27.307.452
--	--	--	--	-------------	------	---------------

Observación para GC: Generar sobre contrato existente (Usuario debe llevar factura)

NOTAS:

1. Recuerde solicitar en las oficinas de Atención Integral al Cliente un Estado de Cuenta o Factura para poder efectuar su pago y/o transferencia.
2. No incluye cajas en mampostería, ni instalación de placa tapa para macro.
3. Vigencia de la cotización a 15 días a partir de la fecha
4. El valor cotizado está sujeto a variaciones dependiendo de imprevistos ocultos y de condiciones propias de los sitios donde se ejecutan las obras.

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Ya que se están cotizando medidores, se debe tener en cuenta el medidor, instalación, y en este caso como se realizará la medición por transmisión remota, la telemetría.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDORES 1/2" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
715	MEDIDOR SAPPEL 1/2"	UND	64	\$ 114.454	\$ 21.746	\$ 136.200	\$ 8.716.817
4.1 R	INSTALACION MEDIDOR 1/2"	UND	64	\$ 19.340	\$ 3.675	\$ 23.015	\$ 1.472.934
4054	RADIO MÓDULO IZAR RC I R4	UND	64	\$ 208.571	\$ 39.628	\$ 248.199	\$ 15.884.767
VALOR PARCIAL							\$ 26.074.518

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

1

El "VALOR ANTES DEL IVA" se obtiene del cuadro de "PRECIOS VIGENTES", el ítem dependerá de la descripción que se necesita, en este ejemplo es el medidor en diámetro de ½"

LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES					
DE 1 DE FEBRERO AL 30 DE JUNIO DE 2020					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	IVA	PRECIO DE
670	GALAPAGO HD 3" * 1"	UND	\$ 16.134	\$ 3.066	\$ 19.200
682	BRIDA LOCA HD 3"	UND	\$ 22.017	\$ 4.183	\$ 26.200
715	MEDIDOR SAPPEL 1/2"	UND	\$ 114.454	\$ 21.746	\$ 136.200

Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

El valor que se encuentra en la casilla roja es el que se colocará en la cotización, como se muestra a continuación

= "PRECIOS VIGENTES"!D88									
B	C	D	E	F	G	H	I	J	
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDORES 1/2" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420									
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL		
715	MEDIDOR SAPPEL 1/2"	UND	64	\$ 114.454	\$ 21.746	\$ 136.200	\$ 8.716.817		

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

$$\begin{aligned} IVA &= VALOR ANTES DE IVA * 0,9 \\ IVA &= \$114.454 * 0,9 \\ IVA &= \$21.746 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VALOR UNITARIO &= VALOR ANTES DE IVA + IVA \\ VALOR UNITARIO &= \$114.454 + \$21.746 \\ VALOR UNITARIO &= \$136.200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VALOR TOTAL &= UNIDAD * VALOR UNITARIO \\ VALOR TOTAL &= 64 * \$136.200 \\ VALOR TOTAL &= \$8.716.817 \end{aligned}$$

2

El "VALOR ANTES DEL IVA" se obtiene del cuadro de "RESOLUCIÓN 2020", el ítem dependerá de la descripción que se necesita, en este ejemplo sería instalación de medidor 1/2"

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO 2020	IVA SERVICIO	MATERIAL ES EMPRESA	IVA MATERIAL ES	VALOR TOTAL 2020
4.1	Instalación de Medidor 1/2"	\$19.340	\$3.675	\$114.769	\$21.806	\$159.590

Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

El valor que se encuentra en la casilla roja es el que se colocará en la cotización, como se muestra a continuación

= 'Resolución 2020' 1026

B	C	D	E	F	G	H	I	J
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDORES 1/2" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
715	MEDIDOR SAPPEL 1/2"	UND	64	\$ 114.454	\$ 21.746	\$ 136.200	\$ 8.716.817	
4.1 R	INSTALACION MEDIDOR 1/2"	UND	64	\$ 19.340	\$ 3.675	\$ 23.015	\$ 1.472.934	

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

$$\begin{aligned} IVA &= VALOR ANTES DE IVA * 0,9 \\ IVA &= \$19.340 * 0,9 \\ IVA &= \$3.675 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VALOR UNITARIO &= VALOR ANTES DE IVA + IVA \\ VALOR UNITARIO &= \$19.340 + \$3.675 \\ VALOR UNITARIO &= \$23.015 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VALOR TOTAL &= UNIDAD * VALOR UNITARIO \\ VALOR TOTAL &= 64 * \$23.015 \\ VALOR TOTAL &= \$1.472.934 \end{aligned}$$

Teniendo en cuenta que el ítem se obtuvo de “RRESOLUCIÓN 2020” se debe colocar en la casilla respectiva de la cotización la numeración que caracteriza la descripción y una R; así, **4.1R**.

3

En este caso los medidores son con telemetría, esta hace referencia a Radio módulo IZAC RC I R4 y se encuentra en “PRECIOS VIGENTES”

LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES						
DE 1 DE FEBRERO AL 30 DE JUNIO DE 2020						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	IVA	PRECIO DE	
4054	RADIO MODULO IZAR RC I R4	UND	\$ 208.571	\$ 39.629	\$ 248.200	

Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

El valor que se encuentra en la casilla roja es el que se colocará en la cotización, como se muestra a continuación

= 'PRECIOS VIGENTES'!D188

B	C	D	E	F	G	H	I	J
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDORES 1/2" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420								
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
715	MEDIDOR SAPPEL 1/2"	UND	64	\$ 114.454	\$ 21.746	\$ 136.200	\$ 8.716.817	
4.1 R	INSTALACION MEDIDOR 1/2"	UND	64	\$ 19.340	\$ 3.675	\$ 23.015	\$ 1.472.934	
4054	RADIO MÓDULO IZAR RC I R4	UND	64	\$ 208.571	\$ 39.628	\$ 248.199	\$ 15.884.767	
VALOR PARCIAL							\$ 26.074.518	

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

$IVA = VALOR ANTES DE IVA * 0,9$
 $IVA = \$208.571 * 0,9$
 $IVA = \$39.628$

$VALOR UNITARIO = VALOR ANTES DE IVA + IVA$
 $VALOR UNITARIO = \$208.571 + \39.628
 $VALOR UNITARIO = \$248.199$

$VALOR TOTAL = UNIDAD * VALOR UNITARIO$
 $VALOR TOTAL = 64 * \$248.199$
 $VALOR TOTAL = \$15.844.767$

El valor total de cada uno de los ítems será sumado y quedará como TOTAL PARCIAL

$VALOR PARCIAL = \$8.716.817 + \$1.472.934 + \$15.844.767$

$VALOR PARCIAL = \$26.074.518$

Para medidor de 1"

SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR 1" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4.3	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIDOR DN 1" ALTAIR V3+FILTRO EN Y DN1"	UND	1	\$ 827.508	\$ 157.227	\$ 984.735	\$ 984.735
4054	RADIO MÓDULO IZAR RC I R4	UND	1	\$ 208.571	\$ 39.628	\$ 248.199	\$ 248.199
VALOR PARCIAL							\$ 1.232.934

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

4

Se tiene en cuenta el suministro e instalación del medidor, es por esto que se deben sumar los valores de encuentra en "RESOLUCIÓN 2020"

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO 2020	IVA SERVICIO	MATERIAL ES EMPRESA	IVA MATERIAL ES	VALOR TOTAL 2020
4.2	Instalación de Medidor 3/4"	\$20.778	\$3.948	\$205.562	\$39.057	\$269.344
4.3	Instalación de Medidor 1"	\$26.508	\$5.037	\$801.000	\$152.190	\$984.735

Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

El valor que se encuentra en la casilla roja es el que se colocará en la cotización, como se muestra a continuación

= 'Resolución 2020'!D28+'Resolución 2020'!F28								
B	C	D	E	F	G	H	I	J
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR 1" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420								
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
4.3	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIDOR DN 1" ALTAIR V3+FILTRO EN Y DN1"	UND	1	\$ 827.508	\$ 157.227	\$ 984.735	\$ 984.735	

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Debido a que se tiene en cuenta el suministro e instalación, se deben sumar el VALOR UNITARIO 2020 Y MATERIALES EMPRESA, de la "RESOLUCIÓN 2020". Se tiene en cuenta los materiales, pero además de esto la instalación de estos mismos.

$$\begin{aligned} IVA &= \text{VALOR ANTES DE IVA} * 0,9 \\ IVA &= \$827.508 * 0,9 \\ IVA &= \$157.227 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VALOR UNITARIO} &= \text{VALOR ANTES DE IVA} + IVA \\ \text{VALOR UNITARIO} &= \$827.508 + \$157.227 \\ \text{VALOR UNITARIO} &= \$984.735 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VALOR TOTAL} &= \text{UNIDAD} * \text{VALOR UNITARIO} \\ \text{VALOR TOTAL} &= 1 * \$984.735 \\ \text{VALOR TOTAL} &= \$984.735 \end{aligned}$$

5

En este caso los medidores son con telemetría, esta hace referencia a Radio módulo IZAC RC I R4 y se encuentra en "PRECIOS VIGENTES"

LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES					
DE 1 DE FEBRERO AL 30 DE JUNIO DE 2020					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	IVA	PRECIO DE
4054	RADIO MODULO IZAR RC I R4	UND	\$ 208.571	\$ 39.629	\$ 248.200

Fuente: Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

El valor que se encuentra en la casilla roja es el que se colocará en la cotización, como se muestra a continuación

= 'PRECIOS VIGENTES'!D188								
B	C	D	E	F	G	H	I	J
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDOR 1" CON TELEMETRIA PROYECTO SAN GERARDO ALTO ID:685 PQR: 989420								
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
4.3	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIDOR DN 1" ALTAIR V3+FILTRO EN Y DN1"	UND	1	\$ 827.508	\$ 157.227	\$ 984.735	\$ 984.735	
4054	RADIO MÓDULO IZAR RC I R4	UND	1	\$ 208.571	\$ 39.628	\$ 248.199	\$ 248.199	
						VALOR PARCIAL	\$ 1.232.934	

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

$$\begin{aligned} IVA &= \text{VALOR ANTES DE IVA} * 0,9 \\ IVA &= \$208.571 * 0,9 \\ IVA &= \$39.628 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VALOR UNITARIO} &= \text{VALOR ANTES DE IVA} + IVA \\ \text{VALOR UNITARIO} &= \$208.571 + \$39.628 \\ \text{VALOR UNITARIO} &= \$248.199 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VALOR TOTAL} &= \text{UNIDAD} * \text{VALOR UNITARIO} \\ \text{VALOR TOTAL} &= 1 * \$248.199 \\ \text{VALOR TOTAL} &= \$248.199 \end{aligned}$$

El valor total de cada uno de los ítems será sumado y quedará como TOTAL PARCIAL

$$\text{VALOR PARCIAL} = \$984.735 + \$248.199$$

$$\text{VALOR PARCIAL} = \$1.232.934$$

$VALOR\ TOTAL = \$26.074.518 + \$1.232.934$

VALOR TOTAL 100% \$ 27.307.452

El constructor debe cancelar el valor total en un 100%.

Observación para GC: Generar sobre contrato existente (Usuario debe llevar factura)

NOTAS:

1. Recuerde solicitar en las oficinas de Atención Integral al Cliente un Estado de Cuenta o Factura para poder efectuar su pago y/o transferencia.
2. No incluye cajas en mampostería, **ni instalación de placa tapa para macro.**
3. Vigencia de la cotización a 15 días a partir de la fecha
4. El valor cotizado está sujeto a variaciones dependiendo de imprevistos ocultos y de condiciones propias de los sitios donde se ejecutan las obras.

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

En cuanto a las notas que se deben dejar en cada una de las cotizaciones realizadas, se debe informar si la cotización se genera en un contrato que ya existe o el usuario es nuevo.

Del numeral 1. A 4. Pueden variar dependiendo las especificaciones que se presenten en el proyecto.

NOTA: En los demás ejemplos que se mostrarán posteriormente, se realizará el mismo procedimiento explicado anteriormente según requerimientos del proyecto.

Ejemplo 2:

Para la cotización del proyecto Multifamiliar Carmen Sur *Tabla 9*, no requieren medidores con telemetría, por esta razón en la cotización no es incluida dicha descripción. De igual manera, se incluyen acometidas para este tipo de descripción es de gran importancia saber el tipo de pavimento y tipo en el que se realizará la acometida de alcantarillado; el pavimento se reconoce en la visita que se realiza al proyecto/urbanización, junto con el tipo que hace referencia a la longitud de la acometida. Se debe tener conocimiento de estos datos, para así identificar el ítem correcto de la “RESOLUCIÓN 2020”.

Tabla 9. Cotización Carmen Sur

PROYECTO MULTIFAMILIAR CARMEN SUR - PQR 1813187							
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIDORES 1/2"							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4.1 R	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDOR SAPPEL 1/2"	UND	6	\$ 134.109	\$ 25.481	\$ 159.590	\$ 957.538
614	REGISTRO DE BOLA PVC 1/2"	UND	6	\$ 7.143	\$ 1.357	\$ 8.500	\$ 51.001
2.1 R	INSTALACION REGISTRO DE CORTE	UND	6	\$ 30.922	\$ 5.875	\$ 36.797	\$ 220.783
TOTAL							\$ 1.229.322
VALOR 100%							\$ 1.229.322
ACOMETIDA DE ACUEDUCTO							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
5.4.23 R	Instalacion de Domiciliaria de Acueducto sin Excavacion Con Cajilla Polipropileno	UND	1	\$ 341.540	\$ 64.893	\$ 406.433	\$ 406.433
TOTAL							\$ 406.433
ACOMETIDA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
7.3.2003	Conexión domiciliaria de alcantarillado	UND	1	\$ 81.562	\$ 15.497	\$ 97.059	\$ 97.059
6.4 R	Supervisión domiciliarias	UND	3	\$ 37.821	\$ 7.186	\$ 45.007	\$ 135.021
TOTAL							\$ 232.080
VALOR TOTAL							\$ 638.512
ABONO 70%							\$ 446.959
Observación para GC: Generar sobre nuevo contrato							
NOTAS:							
1. Recuerde solicitar en las oficinas de Atención Integral al Cliente un Estado de Cuenta o Factura para poder efectuar su pago y/o transferencia.							
2. Vigencia de la cotización a 15 días a partir de la fecha.							
3. El valor cotizado está sujeto a variaciones dependiendo de imprevistos ocultos y de condiciones propias de los sitios donde se ejecutan las obras.							
4. No incluye cajas en mampostería, ni materiales correspondientes a acometidas o conexión a red.							

Fuente: Autor – Pasante Control Urbano Veolia aguas de Tunia S.A E.S.P

Teniendo en cuenta que se cotizan acometidas, se permite realizar un abono del 70% del valor total a pagar.

9. Manejo aplicaciones GIS

En el área de Control urbano es manejado un Dashboard de Arcgis, que permite juntar las diferentes aplicaciones manejadas a diario en esta área, y que proporciona estadísticas, datos e información según necesidad de la misma. En la *Ilustración 61* se evidencia las características que presenta el Dashboard con el Collector, WorkForce, los proyectos que se encuentran en seguimiento, estadísticas de emisión de Recibo de obra, histórico y visitas realizadas de tal manera que se puedan visualizar por rango de fecha.

Ilustración 61. Dashboard



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

9.1 DashBoard

El Dashboard permite evidenciar la cantidad de proyectos los cuales se encuentran en seguimiento dando click en la parte inferior derecha en la casilla de “Seguimiento” *Ilustración 62*, hasta el día de hoy se encuentran en seguimiento según este, 129; en la parte derecha se muestran el identificador, nombre y dirección de cada uno de los proyectos mencionados anteriormente.

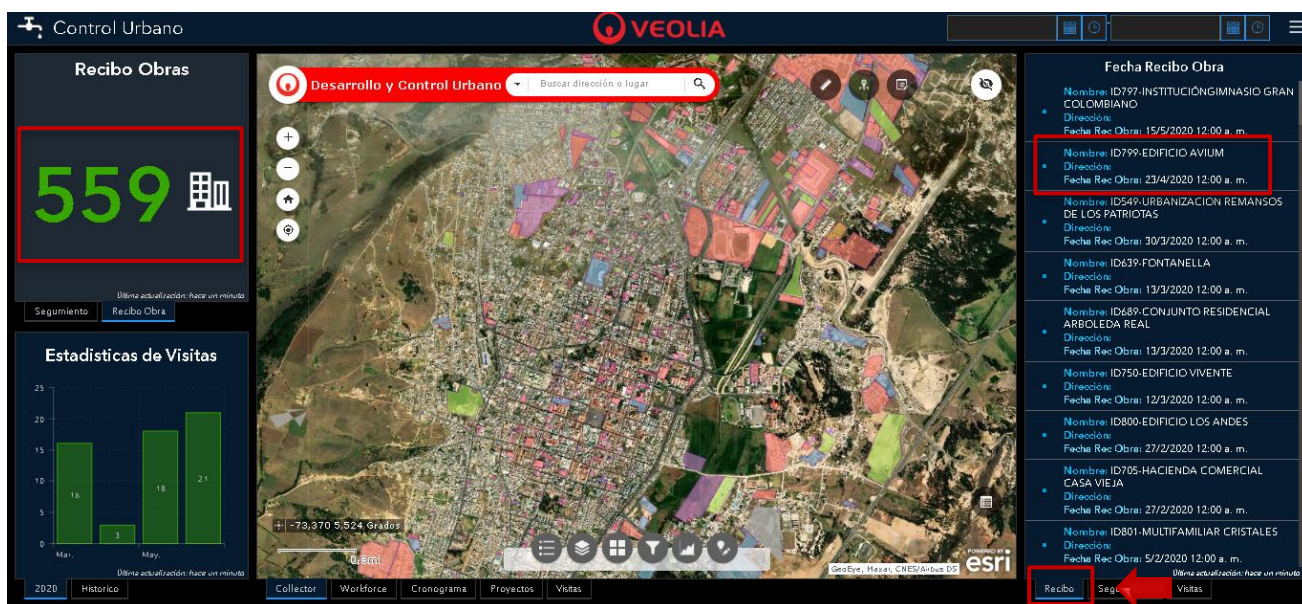
Ilustración 62. Proyectos en seguimiento.



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Para los recibos de obra *Ilustración 63*, es sincronizado al Dashboard una vez se ha diligenciado la fecha de emisión en la información del proyecto en Collector (explicación en punto 9.1.1.3 – 9.1.1.4)

Ilustración 63. Recibo de obra



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Si se requiere la información de la cantidad de recibos de obra por un rango de fecha determinado, se debe configurar en la parte superior derecha como se muestra en la *Ilustración 64*, en la parte superior izquierda se evidenciará la cantidad de recibos de obra en el rango de fecha seleccionando en valor numérico.

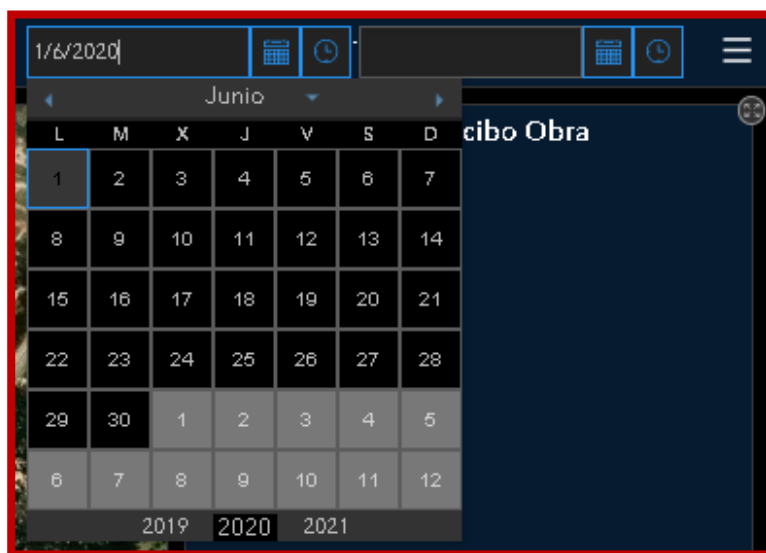
Ilustración 64. Recibo de obra por rango de fecha



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Para realizar búsqueda por rango de fecha se debe tener en cuenta el calendario *Ilustración 65*.

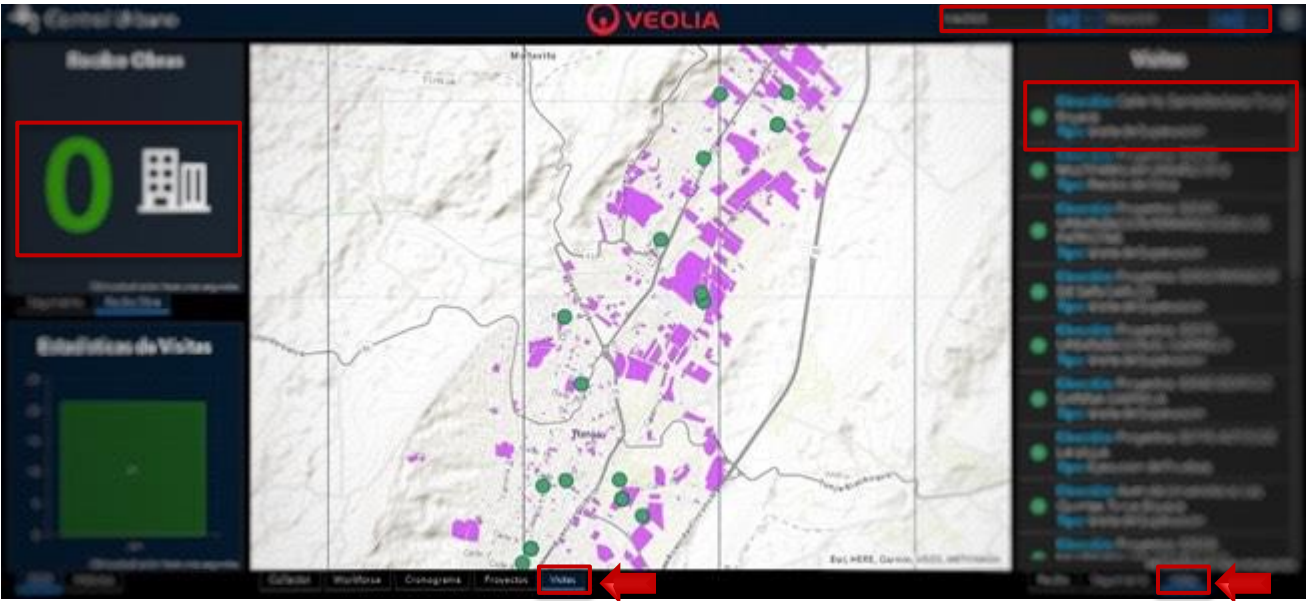
Ilustración 65. Calendario Dashboard



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Otra de las herramientas que nos permite evidenciar el DashBoard, son las visitas realizadas por los trabajadores encargados de llevar a cabo el seguimiento a los proyectos *Ilustración 66*, de igual manera por un rango determinado de fechas.

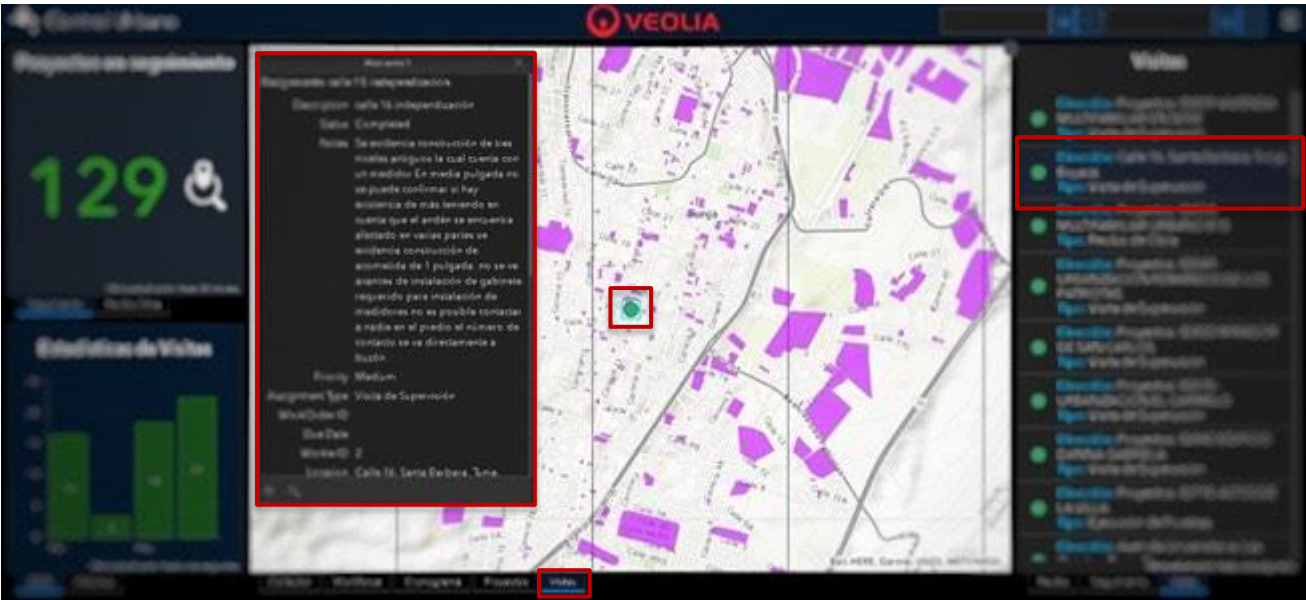
Ilustración 66. Visitas



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Al hacer click en uno de los proyectos, este será mostrado en el mapa “visitas” Ilustración 67, junto con la información que se tiene de esta.

Ilustración 67. Visualización de visitas en mapa

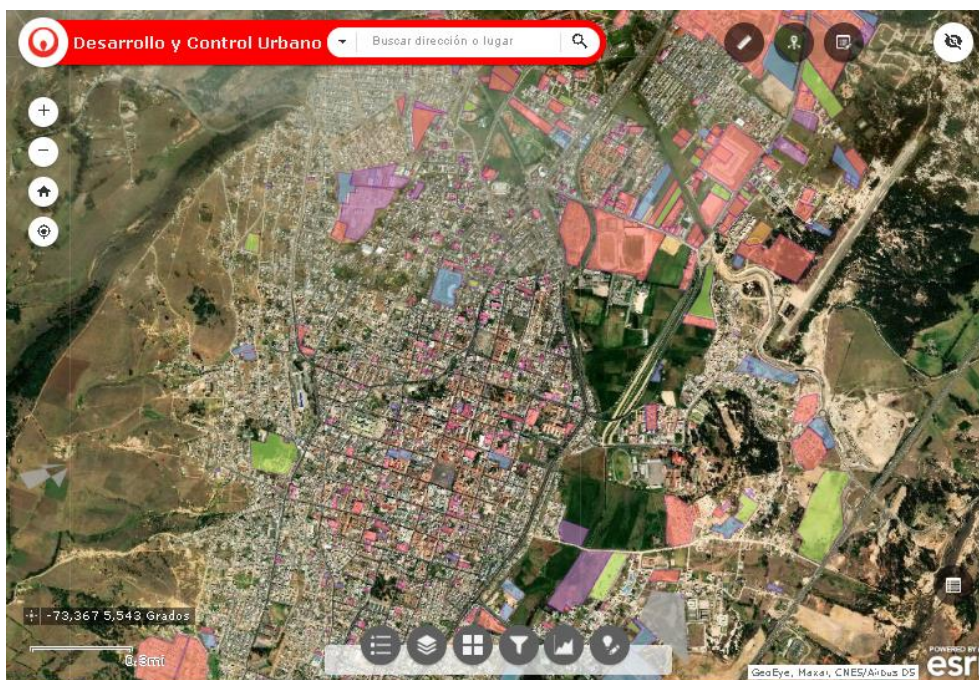


Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

9.1.1 Collector

El Collector *Ilustración 68* permite registrar cada uno de los proyectos que se manejan en el área de Desarrollo y Control urbano, dando accesibilidad para ingresar información respecto a cada uno; es por esto que se le es llamado el banco de proyectos. A continuación será explicada la manera en la que se debe crear un proyecto en esta aplicación y las diferentes herramientas que proporciona para un mejor funcionamiento interno.

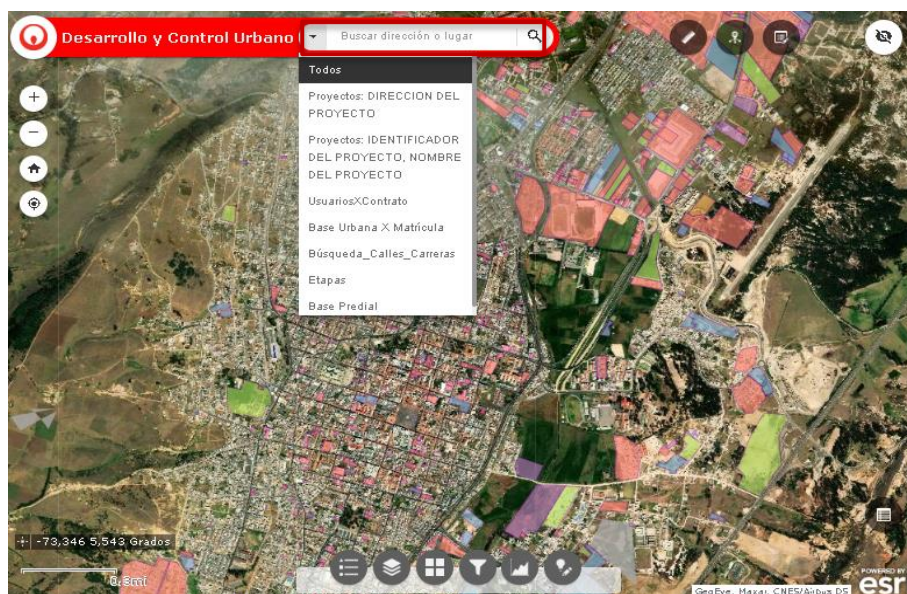
Ilustración 68. Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Cuando se quiere encontrar un proyecto *Ilustración 69*, se debe dirigir a la pestaña “Buscar dirección o lugar”, este podrá ser encontrado por ID, dirección, nombre, N° de usuario, N° predial

Ilustración 69. Opción de búsqueda de proyecto



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Las herramientas que proporciona el Collector son las reflejadas en la *Ilustración 70*, se evidencian de igual manera en la *Ilustración 70*, *Ilustración 71*, *Ilustración 72*, *Ilustración 73* y la *Ilustración 74*.

Ilustración 70. Herramientas Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

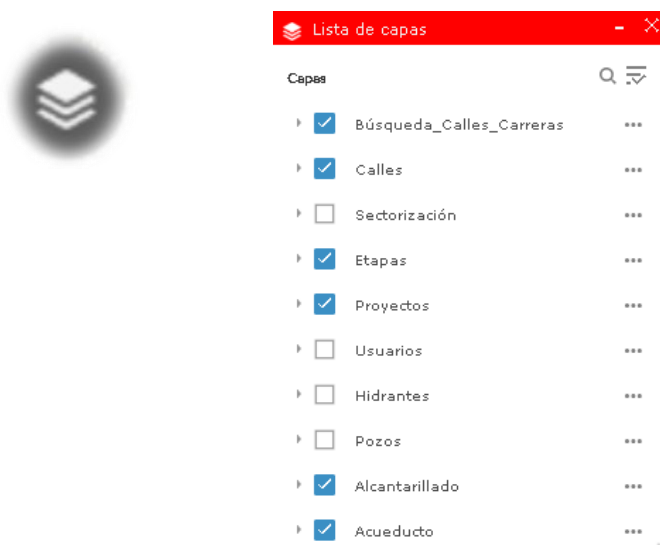
Ilustración 71. Herramienta leyenda



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Esta explica los colores que indican el estado de los proyectos, si ya fue entregado, si se encuentra en disponibilidad, en revisión de obras, el proyecto que se ha recibido parcialmente, que cuenta con un diseño aprobado, en revisión de diseño u otro; de esta manera se va a encontrar en el mapa base del Collector.

Ilustración 72. Herramienta lista de capas



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Podrán ser seleccionadas las capas que se quieren o necesitan visualizar sobre el mapa, según la necesidad en la búsqueda.

Ilustración 73. Herramienta mapas base



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

El mapa base puede ser modificado con cada una de las opciones que proporciona esta herramienta, según se requiera.

Ilustración 74. Herramienta filtro



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Teniendo en cuenta la leyenda se pueden evidenciar únicamente los proyectos que sean necesarios para visualizar en el momento, activando la opción seleccionada en la imagen anterior. Este filtro se encuentra vinculado al estado del proyecto.

Adicionalmente, Collector cuenta con herramientas complementarias las cuales se evidencian en la Ilustración 75.

Ilustración 75. Herramientas complementarias Collector



Al hacer click en la herramienta medición, se despliega la ventana de la Ilustración 76.

Ilustración 76. Herramienta medición

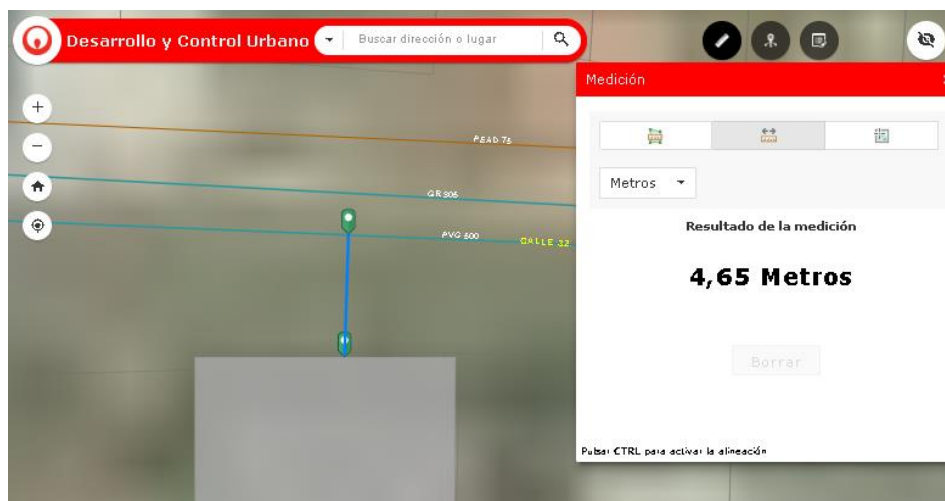


Pulsar CTRL para activar la alineación

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

La herramienta **medición** permite medir distancias o áreas sobre el mapa base, cuando sea requiera como se muestra en la *Ilustración 77*.

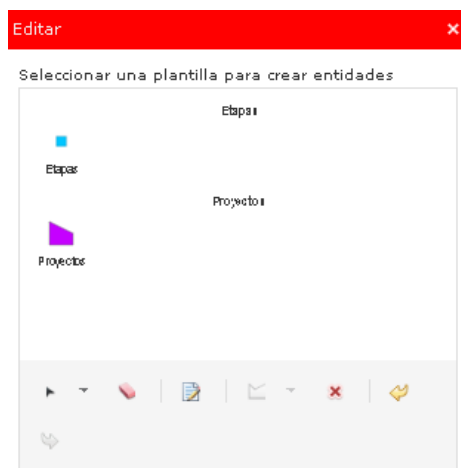
Ilustración 77. Ejemplo herramienta medición



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Para iniciar con la medición se debe realizar doble click en el inicio hasta el punto final de la medición, y de nuevo hacer click. Una vez se termina de hacer la medición y se requiere salir de la función, tendrá que hacer click en el icono de medir *Ilustración 78*.

Ilustración 78. Herramienta editar



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

La pestaña **editar** es utilizada cuando se crea un nuevo polígono (Proyecto) y de igual manera se añadirá la etapa a este.

Al crear un nuevo polígono se crearan las casillas que se muestran en la *Ilustración 79* y la *Ilustración 80*.

Ilustración 79. Características etapa de un proyecto



The screenshot shows a web form titled 'Proyectos' with a red header bar. On the left is a vertical sidebar with a blue and white graphic. The form contains the following fields:

- IDENTIFICADOR DEL PROYECTO***: A text input field with a red border and a red exclamation mark icon on the right.
- AÑO DE APROBACION**: A text input field with a calendar icon on the right.
- NOMBRE DEL PROYECTO**: A text input field.
- DIRECCION DEL PROYECTO**: A text input field.
- ESTADO DEL PROYECTO**: A dropdown menu.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 80. Características de un proyecto



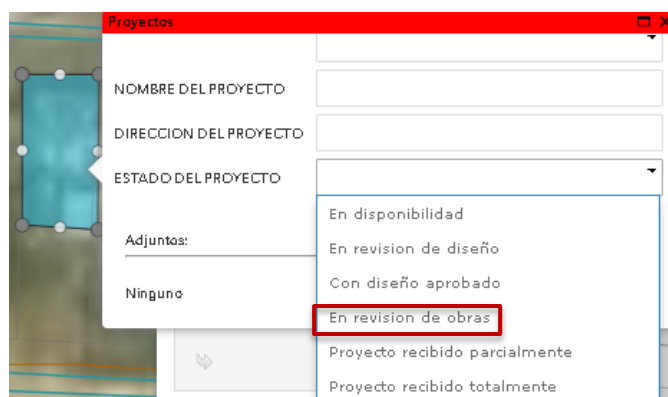
The screenshot shows the same 'Proyectos' form, but with additional content below the input fields:

- Agregar:** A button labeled 'Seleccionar archivo' and the text 'Ningún archivo seleccionado'.
- Editado por:** VAT.pyc2 hace 9 minutos.
- Buttons:** 'Eliminar' and 'Cerrar'.
- Tablas relacionadas:** A table with three rows: 'Etapas', 'Diseño del proyecto', and 'Disponibilidad del proyecto'. Each row has an edit icon (pencil) on the right.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

- **IDENTIFICADOR DEL PROYECTO:** Será el número predial del proyecto que se creó, se encontrará en carpeta entregada por Desarrollo Urbano.
- **AÑO DE APROBACIÓN:** Fecha en la que se aprobó el proyecto.
- **NOMBRE DEL PROYECTO:** Se debe diligenciar de la siguiente manera "Idxxx-Nombre del proyecto"
NOTA: El ID es el número de carpeta o número interno, el cual hará referencia al proyecto durante su proceso.
- **DIRECCIÓN DEL PROYECTO:** Se encontrará en la carpeta entregada por Desarrollo Urbano.
- **ESTADO DEL PROYECTO:** Una vez entregado por Desarrollo Urbano, el estado pasará a estar en "En revisión de Obras" Ilustración 81.

Ilustración 81. Estado del proyecto



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

- **AGREGAR:** En este campo serán cargados los planos hidráulicos en PDF.

Para añadir una capa en el proyecto, se da click en el **+** o en la pestaña editar seleccionar el cuadrado azul “Etapas” y direccionar proyecto al cual se le está adicionando, como se muestra en la *Ilustración 82* y la *Ilustración 83*.

Ilustración 82. Adición de etapa



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 83. Adición de etapa



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Es importante tener en cuenta que cuando se recibe el proyecto del área de Desarrollo Urbano, este ya debe estar debidamente cargado en el Collector, pero hay ocasiones en las que es necesario adicionar etapas a los proyectos; ya que, estos son entregados de manera parcial.

9.1.1.1 Búsqueda de proyecto ya creado en Collector

Cuando se requiere buscar los datos (año de aprobación, nombre, dirección o estado de un proyecto), diseño o disponibilidad de este, se debe dirigir a la casilla de búsqueda e ingresar el nombre, número predial, usuario, ID o dirección, dar click en 🔍 ; de este se desplegarán los proyectos relacionados con los ingresados en la casilla anteriormente *Ilustración 84*.

Ilustración 84. Búsqueda proyecto en Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Al dar click sobre nombre del proyecto, aparece la ventana con los datos como se evidencia en la *Ilustración 85*.

Ilustración 85. Información del proyecto en Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Posterior a esto se podrá evidenciar las etapas, diseño del proyecto y disponibilidad del proyecto *Ilustración 87*.

Ilustración 86. Disponibilidad del proyecto Collector

NOMBRE DEL PROYECTO	ID517- MULTIFAMILIAR VANGOGH
DIRECCION DEL PROYECTO	DIAGONAL 67 N° 1A-74
ESTADO DEL PROYECTO	Proyecto recibido parcialmente
Adjuntos:	No se encontraron adjuntos
Editado por VAT.pyc2 el 4/5/20 a las 11:31	
Tablas relacionadas:	
Etapas	>
Diseño del proyecto	>
Disponibilidad del proyecto	>

[Acercar a](#) ...

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Si se requiere la ubicación del proyecto, se debe buscar este como es explicado en la parte superior y con la herramienta recortar que ofrece el computador, se captura el polígono completo mostrado en Collector, como se muestra en la *Ilustración 87*.

Ilustración 87. Polígono del proyecto en Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Información **Etapas**

La ventana de información de etapas se evidencia en la *Ilustración 88*.

Ilustración 88. Información etapas

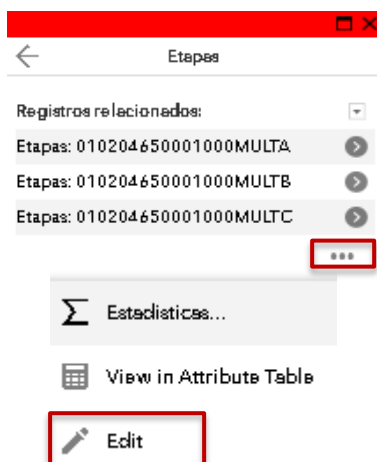
Registros relacionados:	
Etapas: 010204650001000MULTA	>
Etapas: 010204650001000MULTB	>
Etapas: 010204650001000MULTC	>

...

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Si es requerida la adición de una etapa en proyecto ya creado debe realizar los pasos ilustrados en la Ilustración 89, Ilustración 90, Ilustración 91:

Ilustración 89. Paso adición de etapa en proyecto Collector



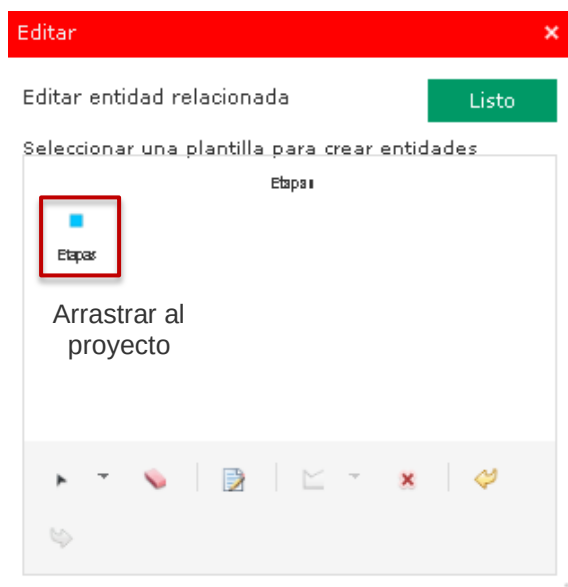
Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 90. Paso edición de etapa en proyecto Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 91. Paso edición de etapa en proyecto Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

- **IDENTIFICADOR DE LA ETAPA:** Será el mismo número de “IDENTIFICADOR DEL PROYECTO” adicionando etapa o manzana. Así, 010204650001000E3 *Ilustración 92.*
- **ESTADO DE LA ETAPA:** En revisión de obras *Ilustración 92.*

Ilustración 92. Identificador de etapa y estado de proyecto en Collector

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

De igual manera, serán adicionados los datos correspondientes a la etapa, ya sea acueducto, alcantarillado pluvial o alcantarillado sanitario *Ilustración 93.*

Ilustración 93. Etapas de acueducto y alcantarillado en Collector

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Información **Diseño del proyecto**

Para visualizar la información de “Diseño del proyecto” se deben seguir los pasos de la *Ilustración 94* y la *Ilustración 95*.

Ilustración 94. Información diseño del proyecto collector

Proyecto: ID517- MULTIFAMILIAR MILIAR
PROYECTO: VANGOGH
DIRECCION DEL PROYECTO: DIAGONAL 67 N° 1A-74
ESTADO DEL PROYECTO: Proyecto recibido parcialmente
Adjuntos: No se encontraron adjuntos
Editado por: VAT.pyc2 el 4/5/20 a las 11:31
Tablas relacionadas:
Etapas:
Diseño del proyecto
Disponibilidad del proyecto
[Acercar a](#)

Diseño del proyecto
Registros relacionados:
Diseño del proyecto: 0102046500010...

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 95. Información diseño del proyecto Collector

Diseño del proyecto:
010204650001000MULTI

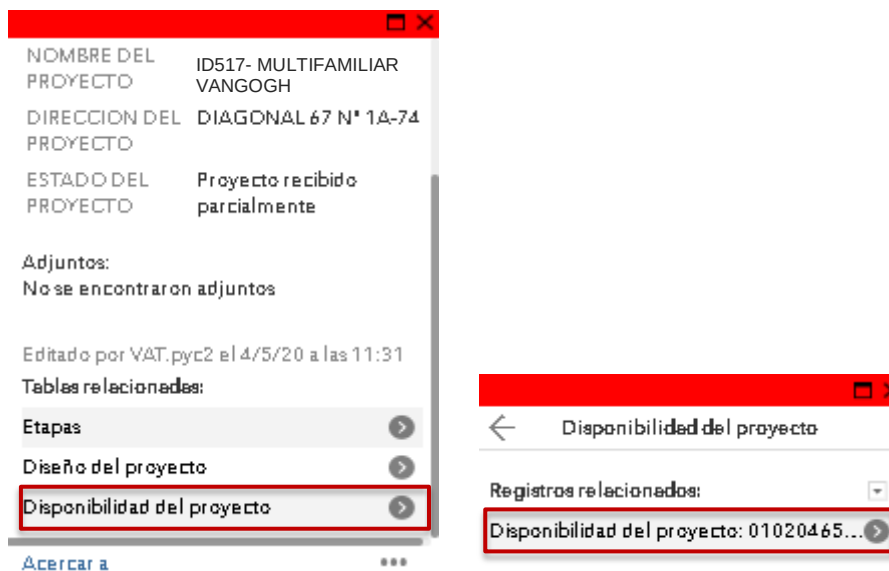
IDENTIFICADOR DEL PROYECTO	010204650001000MULTI
NUMERO DE RADICADO POR DISEÑO HIDROSANITARIO	
NUMERO DE RADICADO ORFEO HIDROSANITARIO	2013-300-004144-2
NUMERO DE FACTURA DE PAGO	5187
FECHA DE PAGO	11/29/2013 7:00 P. M.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Información **Disponibilidad del proyecto**

Para visualizar la información de “Disponibilidad del proyecto” se deben seguir los pasos de la Ilustración 96 y la Ilustración 97.

Ilustración 96. Información disponibilidad del proyecto Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 97. Información disponibilidad del proyecto Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

9.1.1.2 Búsqueda de sector para proyecto

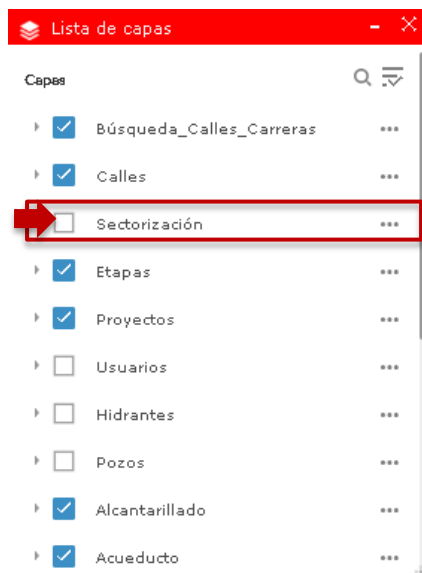
Para identificar el sector hidráulico de un proyecto se deben seguir los pasos que se evidencian en la Ilustración 98, Ilustración 99, Ilustración 100, Ilustración 101 y la Ilustración 102:

Ilustración 98. Paso búsqueda sector hidráulico Collector



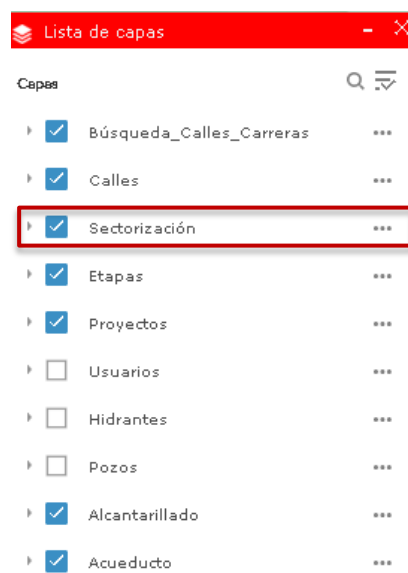
Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 99. Paso búsqueda sector hidráulico Collector



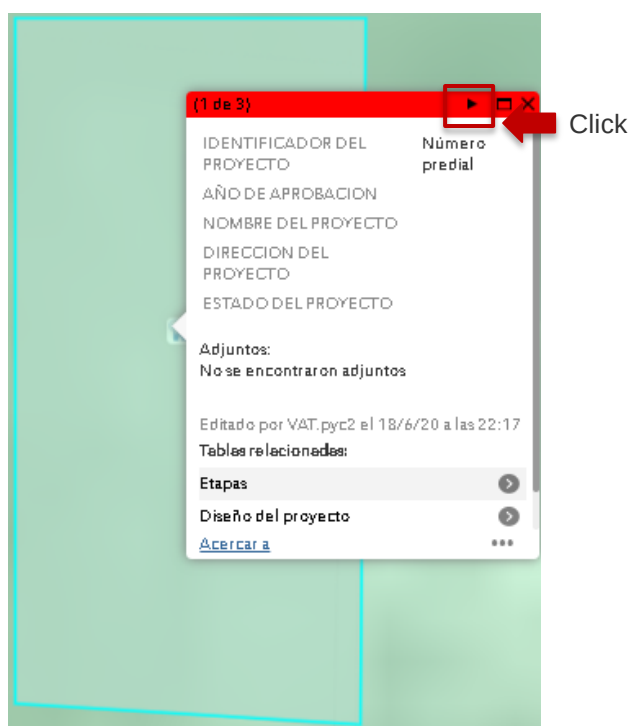
Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 100. Paso búsqueda sector hidráulico Collector



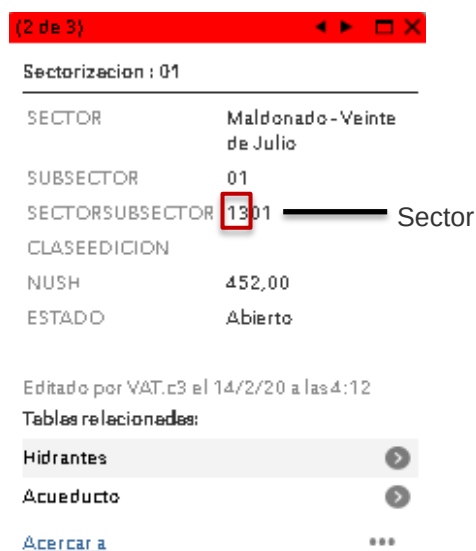
Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 101. Paso búsqueda sector hidráulico Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 102. Paso búsqueda sector hidráulico Collector

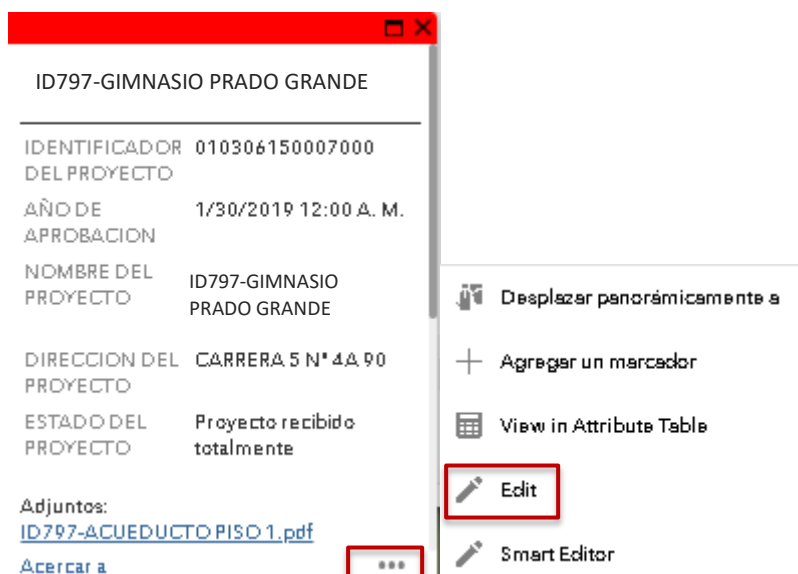


Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

9.1.1.3 Proyecto recibido totalmente

Cuando un proyecto es recibido totalmente, se realiza un acta de Recibo de Obra plasmando información sobre el componente técnico a entregar; esta se dirige a gerencia de Planeación y Construcciones para su respectiva emisión y una vez se tenga la respuesta a dicha solicitud, se podrá evidenciar en la hoja de cálculo de Google "LISTADO DE PROYECTOS Y ACTAS - ACTAS", y se procederá a realizar la modificación en Collector como se muestra en la Ilustración 103, Ilustración 104 y la Ilustración 105:

Ilustración 103. Proyecto recibido totalmente Collector



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 104. Proyecto recibido totalmente Collector

IDENTIFICADOR DEL PROYECTO*	010306150007000
AÑO DE APROBACION	30/1/2019
NOMBRE DEL PROYECTO	ID797-GIMNASIO PRADO GRANDE
DIRECCION DEL PROYECTO	CARRERA 5 N° 4A 90
ESTADO DEL PROYECTO	Proyecto recibido totalmente

Ilustración 105. Proyecto recibido totalmente Collector

PROYECTO*	010306150007000
ESTADO DE LA ETAPA	Totalmente Recibida
EMAIL	
OBSERVACIONES	
FECHA EMISION RECIBO OBRA	0:00:00

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

La fecha que se encuentra en el recuadro en rojo de la *Ilustración 106*, será en la que el acta de Recibo de Obra fue emitida por gerencia ("LISTADO DE PROYECTOS Y ACTAS – ACTAS").

Ilustración 106. Fecha de emisión de recibo de obra

PROYECTO*	010306150007000
ESTADO DE LA ETAPA	Totalmente Recibida
EMAIL	
OBSERVACIONES	
FECHA EMISION RECIBO OBRA	15/5/2020

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

En el caso de recibir un proyecto en su totalidad, debe diligenciar las que se muestran en la *Ilustración 107* casillas con los datos reales del proyecto; es decir, los datos finales.

Ilustración 107. Datos reales del proyecto en Collector

(1 de 4)

requeriran sistema de telemetria a instalar

FECHA EMISION 25/6/2020 12:00 A. M.

RECIBO OBRA

LONGITUD RED
ACU_M
LONGITUD RED
ALC_M
LONGITUD RED
PLU_M
VOLUMEN
ALMACENADO_M3
CANTIDAD
MEDIDORES_UN

Adjuntos:

[Acercar a](#)

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

9.1.1.4 Proyecto recibido parcialmente

Un proyecto recibido parcialmente, se caracteriza por tener etapas/torres/manzanas; se recibe únicamente una de las etapas/torres/manzanas, realizando respectivamente el acta de Recibo de Obra con el contenido técnico que la caracteriza, dirigiéndose a gerencia de Planeación y Construcciones para respectiva emisión y una vez se tenga la respuesta a dicha solicitud, se podrá evidenciar en la hoja de cálculo de Google "LISTADO DE PROYECTOS Y ACTAS - ACTAS", y se procederá a realizar la modificación en Collector como se observa en la Ilustración 108 y la Ilustración 109.

Ilustración 108. Proyecto recibido parcialmente

ID834-MULTIFAMILIAR RURAL 10

IDENTIFICADOR DEL PROYECTO 010201460032000

AÑO DE APROBACION 3/3/2020 12:00 A. M.

NOMBRE DEL PROYECTO ID834-MULTIFAMILIAR RURAL 10

DIRECCION DEL PROYECTO Calle 8 N° 10-30

ESTADO DEL PROYECTO En revision de obras

Adjuntos:
No se encontraron adjuntos

[Acercar a](#)

Desplazar panorámicamente a

+ Agregar un marcador

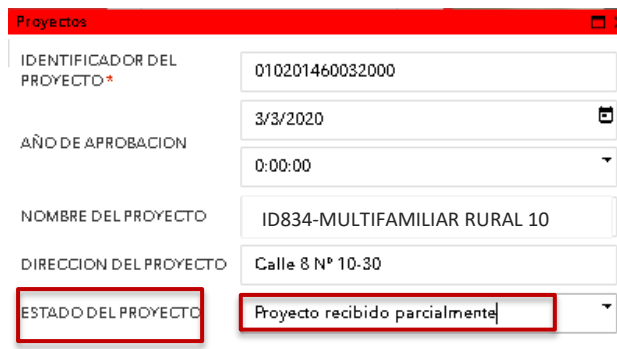
View in Attribute Table

Edit

Smart Editor

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 109. Proyecto recibido parcialmente

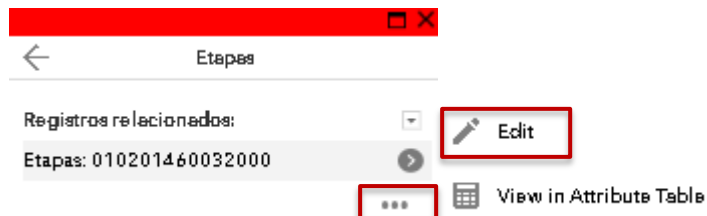


IDENTIFICADOR DEL PROYECTO *	010201460032000
AÑO DE APROBACION	3/3/2020
NOMBRE DEL PROYECTO	ID834-MULTIFAMILIAR RURAL 10
DIRECCION DEL PROYECTO	Calle 8 N° 10-30
ESTADO DEL PROYECTO	Proyecto recibido parcialmente

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Se selecciona la etapa a entregar y se realiza el mismo procedimiento explicado en *Proyecto entregado totalmente*, ver Ilustración 110, y la Ilustración 111.

Ilustración 110. Etapa de proyecto entregada totalmente



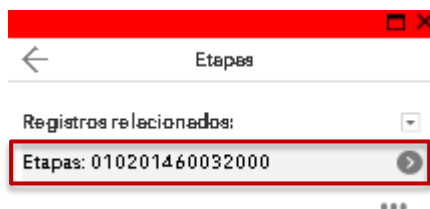
← Etapas

Registros relacionados:

Etapas: 010201460032000

Edit

View in Attribute Table



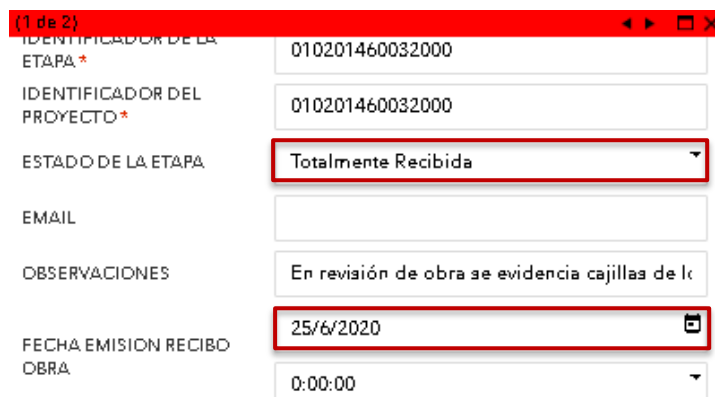
← Etapas

Registros relacionados:

Etapas: 010201460032000

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 111. Etapa de proyecto entregada totalmente



(1 de 2)

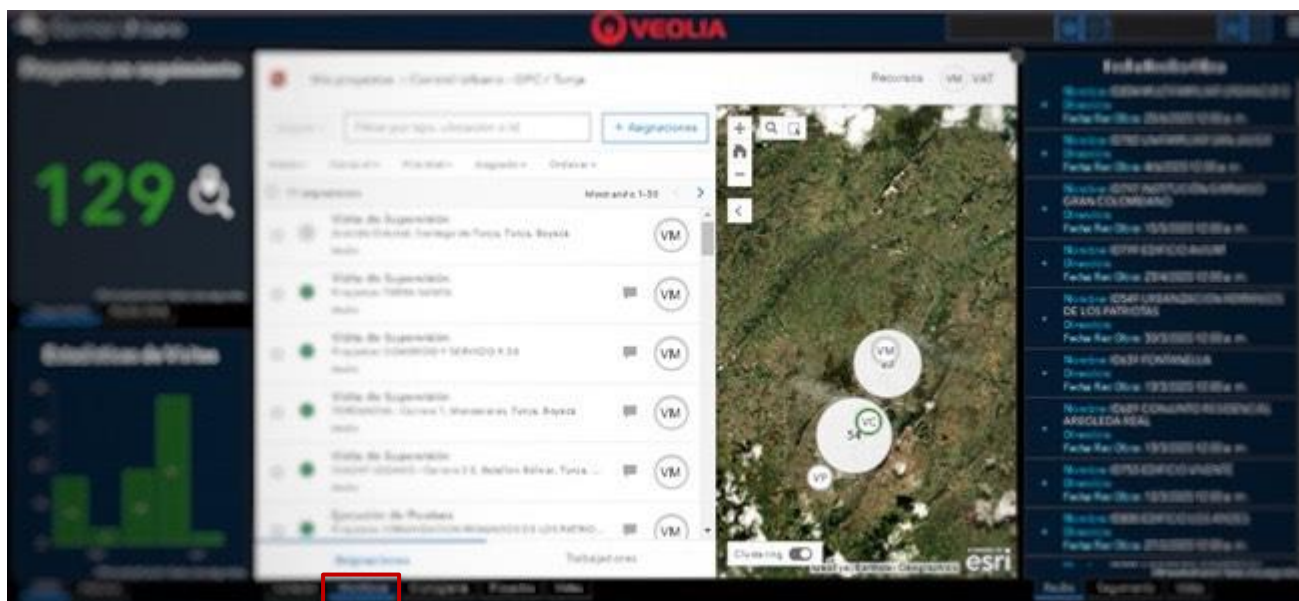
IDENTIFICADOR DE LA ETAPA *	010201460032000
IDENTIFICADOR DEL PROYECTO *	010201460032000
ESTADO DE LA ETAPA	Totalmente Recibida
EMAIL	
OBSERVACIONES	En revisión de obra se evidencia cajillas de l
FECHA EMISION RECIBO OBRA	25/6/2020
	0:00:00

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

9.1.2 WorkForce

La aplicación WorkForce *Ilustración 112*, es usada para realizar asignaciones a los trabajadores encargados para desempeñar visitas a los proyectos que se encuentran en seguimiento, de igual manera se pueden plasmar notas e imágenes de las visitas que se realizan a cada uno de estos. Esta aplicación permite llevar un seguimiento sobre los proyectos, en cuanto a visitas, recibos de obra, ejecución de pruebas (modificadas según necesidades); adicionalmente proporciona la opción de realizar seguimiento a los trabajadores que se encuentran en campo y tener ubicación en tiempo real de estos mismos.

Ilustración 112. Workforce

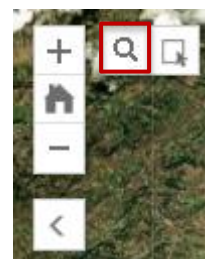
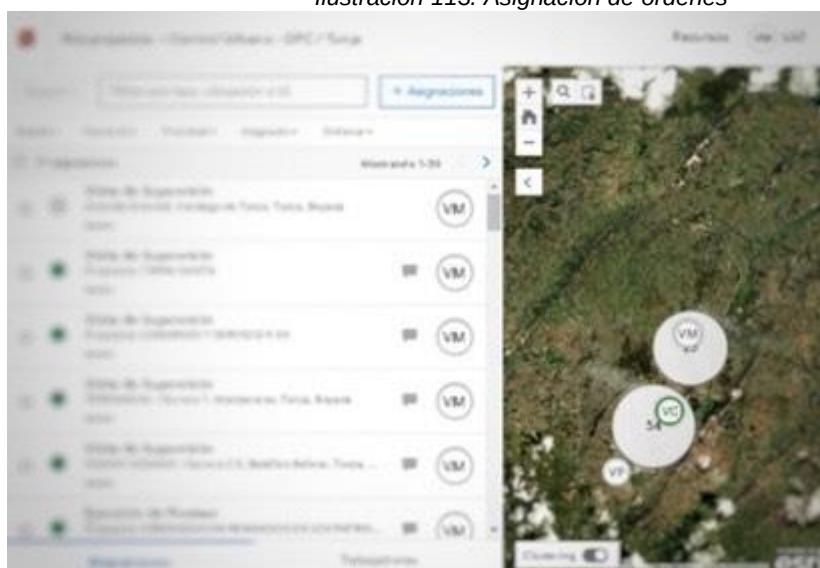


Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

9.1.2.1 Asignación de órdenes

Para asignar una orden de visita a un trabajador, inicialmente se debe ingresar en el nombre del proyecto y oprimir enter en la casilla de buscar encontrada en la *Ilustración 113*.

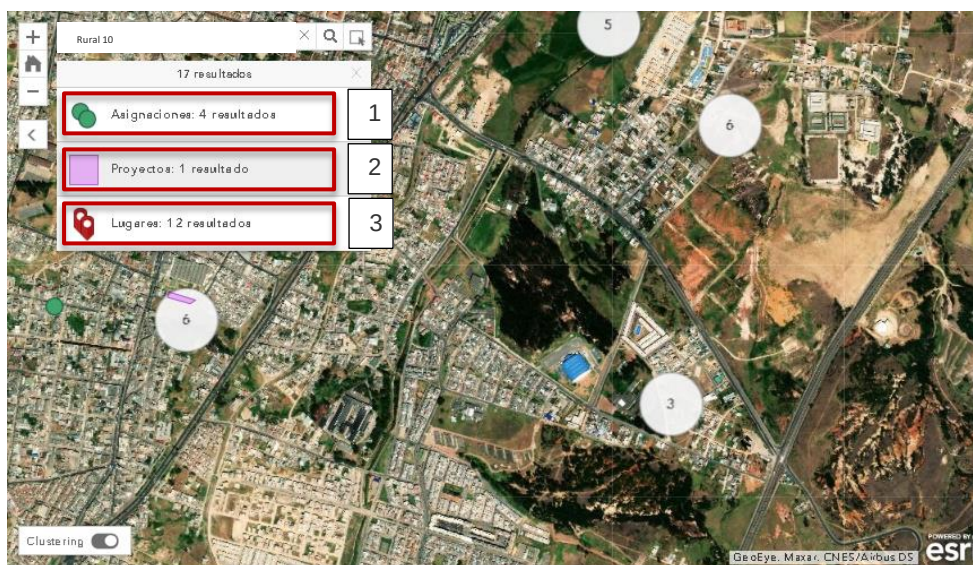
Ilustración 113. Asignación de órdenes



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Al presionar enter, se desplegarán las casillas mostradas en la *Ilustración 114*.

Ilustración 114. Búsqueda de proyecto en Workforce

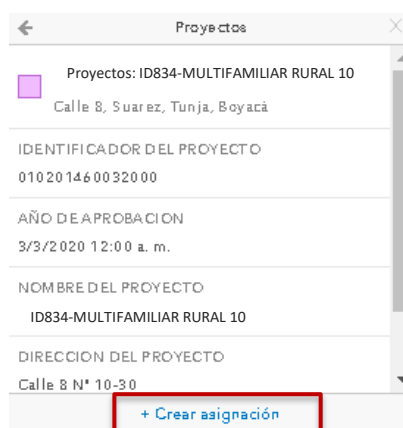


Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

- 1 Asignaciones: Se evidencia el número de asignaciones que se ha realizado al proyecto.
- 2 Proyectos: Indica el número de proyectos con nombre igual o similar al que se encuentra en búsqueda.
- 3 Lugares: Lugares relacionados.

Se debe dar click en "Proyectos", desplegando la ventana con las características de la *Ilustración 115*

Ilustración 115. Asignación de orden a proyecto



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 116. Asignación de orden a proyecto

Mis proyectos > Control Urbano - GPC / Tunja

Crear asignación

Tipo de asignación *

Elija un tipo...

Ubicación *

Busque una dirección o haga clic en el mapa para agregar nuevas ubicaciones.

Proyectos: ID834-MULTIFAMILIAR RURAL 10

Asignado a

Asignar

Prioridad

Ninguna

Fecha de vencimiento

Tiempo

Id. @

Descripción

Adjuntos

Agregue un adjunto mediante una acción de arrastrar y soltar o seleccionando un archivo.

Crear asignación

Cancelar

Crear asignación

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

El tipo de asignación depende de la actividad que se vaya a realizar en el proyecto; cuando es seleccionada la opción de "Ejecución de pruebas", es porque en la visita se realizará inspección con cámara, lavado de redes, pruebas hidrostáticas o pruebas de flujo; "Recibo de Obra" cuando el proyecto va a ser recibido totalmente o parcialmente; y "Visita de supervisión" se elige cuando se va a realizar visita de seguimiento al proyecto, como se muestra en la *Ilustración 117*.

Ilustración 117. Tipo de asignación

Tipo de asignación *

Elija un tipo...

Ejecución de Pruebas

Recibo de Obra

Visita de Supervisión

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

La asignación de orden se realiza a la persona quien desarrollará la actividad, las opciones dependerá de los trabajadores que se encuentren realizando esta actividad *Ilustración 118*.

Ilustración 118. Asignación a trabajador

Asignado a

Asignar ▾

Asignar un trabajador		
Filtrar trabajadores		
● TRABAJANDO		
vc	Trabajador 1	0
vh	Trabajador 2	6
● NO ESTÁ TRABAJANDO		
vp	Trabajador 3	0

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Al seleccionar "Prioridad" da opción de Baja, Media, Alta, Crítica, esta será seleccionada según rapidez en la que deba realizarse la visita, ver *Ilustración 119*.

Ilustración 119. Prioridad de asignación

Prioridad

Ninguna

Ninguna

Baja

Media

Alta

Crítico

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

En descripción se diligencia la dirección del proyecto al que se esta realizando la asignación de orden.

Descripción

Y por último se da click en

Crear asignación

Una vez realizada la asignación se visualiza como evidencia la *Ilustración 120*.

Ilustración 120. Asignación creada

 Mis proyectos > Control Urbano - GPC / Tunja

< Asignaciones

Detalles

Visita de Supervisión

Proyectos: ID834-MULTIFAMILIAR RURAL 10

Controlador: VAT Mireya Rodriguez

ASIGNADO

VM

Trabajador 1

Fecha de creación: 2 de julio de 2020 23:40 por Trabajador 1

Asignado: 2 de julio de 2020 23:40

CARRERA 4 N° 16A-27

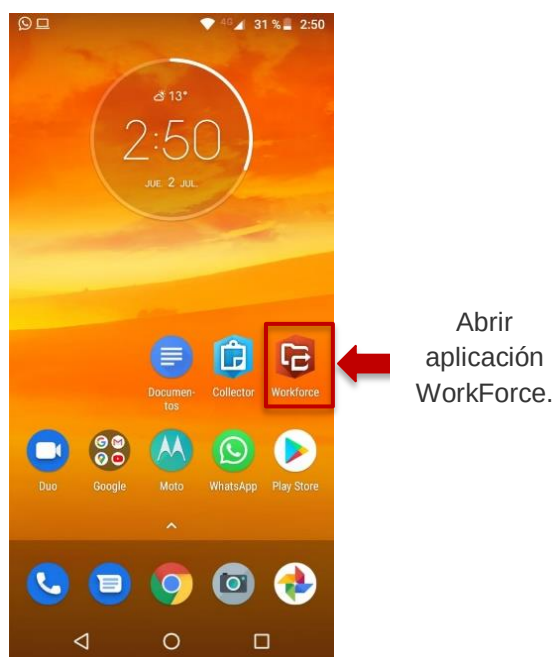
Adjuntos

Agregue un adjunto mediante una acción de arrastrar y soltar o seleccionando un archivo.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

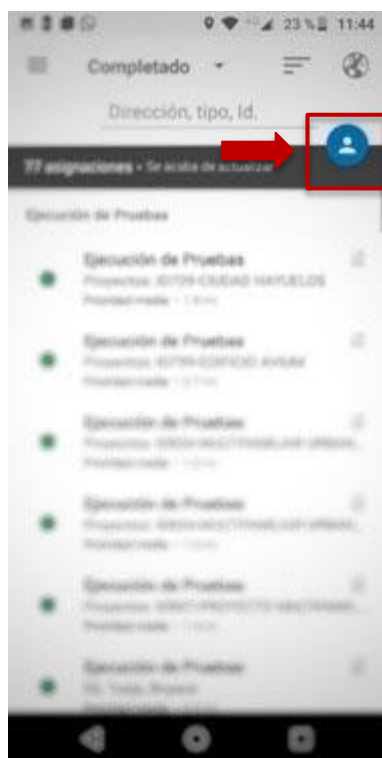
Al momento de realizar la visita y encontrarse en campo debe seguir estos pasos evidenciados en la Ilustración 121, Ilustración 122 e Ilustración 123.

Ilustración 121. Workforce en aplicativo del celular

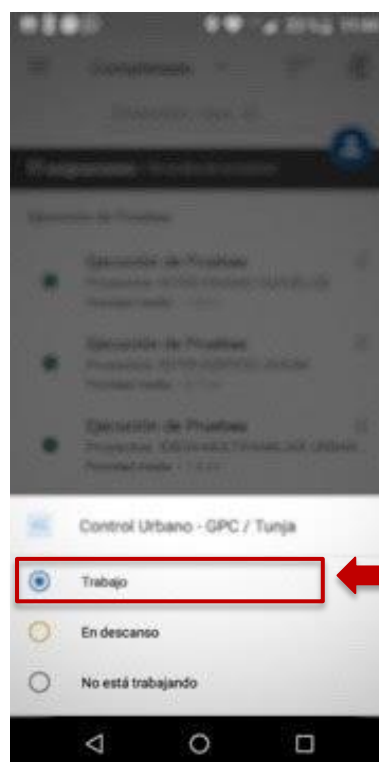


Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 122. Explicación estado de trabajador en campo Ilustración 123. Estado de trabajador en campo



Indicar
que se
encuentra
trabajando



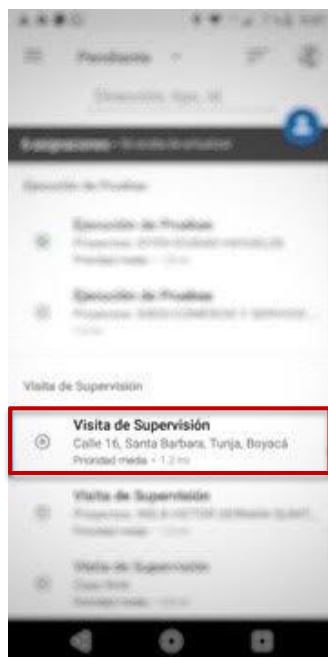
Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Esta opción indica que se encuentra trabajando, si toma un descanso seleccionar ☒ En descanso
al finalizar la jornada laboral o el total de las visitas programadas, seleccionará la opción ☐ No está trabajando

Para adicionar adjuntos y notas, se debe seleccionar el proyecto en ejecución como se evidencia en la Ilustración 124, al seleccionarlo se abrirá la ventana de la Ilustración 125 en la cual se encuentran las respectivas casillas que permitirán adjuntar las notas o fotos tomadas en campo y las cuales serán de gran importancia al realizar el acta de supervisión de los proyectos manejada en el área de Control Urbano.

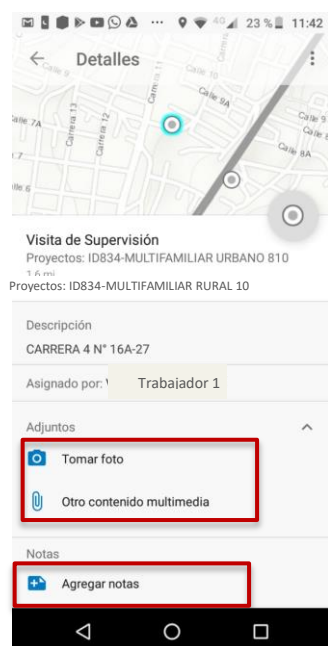
Ilustración 124. Selección de proyecto en ejecución



Seleccionar
asignación
de proyecto
en
ejecución.

Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Ilustración 125. Explicación de adjuntos y notas

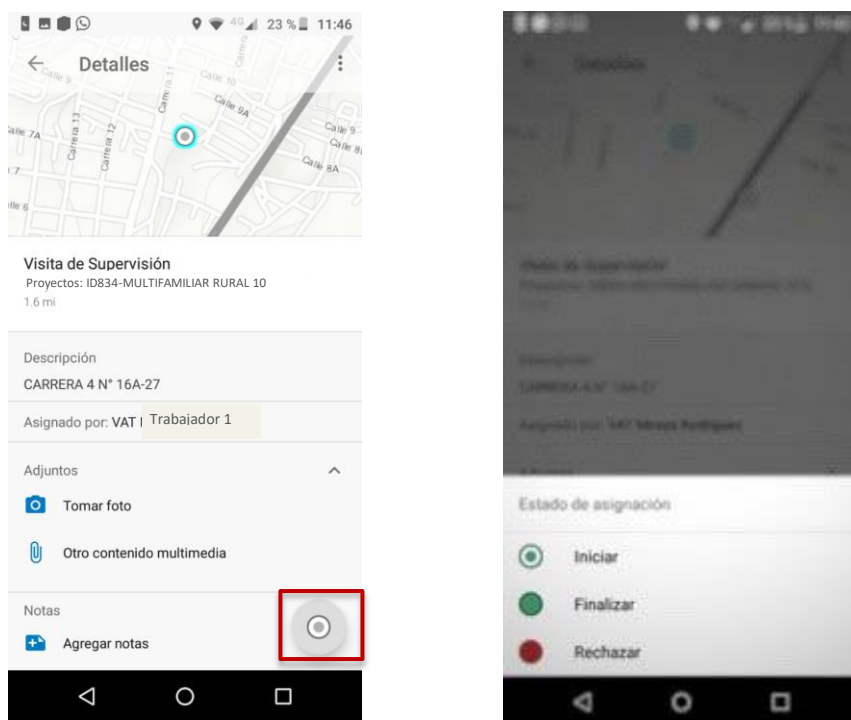


Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

Al adjuntar fotos y notas requeridas, se procede a finalizar la visita en  Finalizar

Una vez ejecutada la visita se debe cambiar el estado de esta seleccionando la opción mostrada en la Ilustración 126.

Ilustración 126. Estado de asignación



Fuente: Veolia aguas de Tunja S.A E.S.P

En caso de que no sea posible ejecutar la asignación por alguna circunstancia adversa debe seleccionar la opción  Rechazar

CONCLUSIONES

Gracias a la creación del presente documento se facilitó el proceso de aprendizaje y entendimiento al personal que requiera información sobre las actividades manejadas a diario en el área de Control Urbano, permitiendo un desarrollo óptimo y de calidad en su desempeño.

Se dejó como herramienta adicional para el proceso de introducción al área de Control Urbano, como instructivo de apoyo para lograr un mínimo de dudas y errores posibles a la persona que ingresa a realizar trabajo administrativo y de campo.

Aparte de ser un documento guía, permite tener un aprendizaje más amplio en algunos de los conceptos y conocimientos necesarios, pues muchos de estos son ambiguos y desconocidos, pero de gran importancia para un buen manejo de las actividades empleadas diariamente en el trabajo.

Al ser el manual material de inducción y de fácil acceso para el personal, se genera un impacto positivo para esta área, teniendo en cuenta que no existía un documento donde se explicara de manera detallada los procesos, incluyendo sus fuentes, campos a diligenciar y ejemplos sobre cada uno de estos.

Teniendo en cuenta el desconocimiento de varios términos utilizados de manera constante en el seguimiento que se lleva a cabo durante el proceso de construcción de los sistemas de acueducto y alcantarillado, es necesario mencionar la importancia de la pasantía realizada; puesto que, gracias al aprendizaje adquirido se permite reconocer, analizar e interactuar con las actividades propias de este proceso, las cuales son desempeñadas constantemente en el campo laboral como Ingeniero Civil.

RECOMENDACIONES

Se recomienda actualizar cada año el manual correspondiente a este documento, puesto que algunas actividades o formatos mencionados, pueden ser modificados por trámites internos, mejoras o por orden de la empresa; de no realizarse el respectivo procedimiento de cambios, la información del documento ya no sería herramienta guía de trabajo para lograr un desarrollo óptimo y de calidad en el área de Control Urbano.

Es de gran importancia dar a conocer el manual en el área para el cual ha sido creado, de tal manera que si algún trabajador requiere de información sobre las actividades mencionadas en este, pueda acceder fácilmente a él.

Para el personal que ingresa es recomendable entregar este manual como documento de inducción, que proporcione a este un instructivo facilitando cada uno de los procedimientos a realizar, siguiendo cada uno de los lineamientos evidenciados en los ítems propuestos.

GLOSARIO TÉCNICO

Accesorios: Elementos componentes de un sistema de tuberías, diferentes de las tuberías en sí, tales como uniones, codos, tees, etc. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Acometida de acueducto: Derivación de la red de distribución que se conecta al registro de corte en el inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios la acometida llega hasta el registro de corte general, incluido éste. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Acometida de alcantarillado: Derivación que parte de la caja de inspección domiciliaria y, llega hasta la red secundaria de alcantarillado o al colector. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Acueducto: De acuerdo con lo establecido en la Ley 142 de 1994, está compuesto por las actividades de aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción, transporte y distribución de agua potable. (ESP, 2006)

Alcantarillado: El sistema de alcantarillado consiste en una serie de redes de tuberías y obras complementarias necesarias para recibir, conducir y evacuar las aguas residuales y los escurrimientos superficiales producidos por las lluvias. (SIAPA, 2014)

Alcantarillado combinado: conduce simultáneamente las aguas residuales, domésticas e industriales, y las aguas de lluvia. (Agua, 2009)

Alcantarillado sanitario: Un sistema de alcantarillado consiste en una serie de tuberías y obras complementarias, necesarias para recibir, conducir, ventilar y evacuar las aguas residuales de la población. (Agua, 2009)

Alcantarillado pluvial: Sistema de evacuación de la escorrentía superficial producida por la precipitación. (Agua, 2009)

Caja de inspección: Caja ubicada en el límite de la red pública y privada que recoge las aguas residuales, lluvias o combinadas provenientes del inmueble. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Certificado de trazabilidad: Documento que proporciona información completa y estructurada sobre los componentes de la red, fabricante, fecha de instalación, lugar de instalación, métodos y equipos de utilizados. (Plásticos, 2012)

Control urbano: La función principal de la Oficina de Control Urbano es adelantar las acciones necesarias dentro del municipio con el fin de dar cumplimiento a las normas urbanísticas y de construcción establecidas en los Planes de Ordenamiento Territorial, a través de la vigilancia y control dentro del territorio y los permisos y licencias expedidas por los curadores urbanos. (Barranquilla, 2020)

Empalme: Es el acto y el resultado de empalmar, acoplar o unir algo. El término también se emplea para nombrar a aquello que empalma, al lugar donde se empalma y al modo de concretar la unión. (Gardey, 2017)

Ficha catastral: Documento con el que se comprueba la información con que está registrado un predio en el catastro. (Distrital, 2019)

Hidrante: Son aparatos conectados a una red de abastecimiento de agua destinado a suministrar agua en caso de incendio. (Prointex, 2019)

Inspección con cámara: Se trata de realizar la revisión de tuberías mediante cámaras. De esta forma, se consiguen resultados más precisos. Además, permite llegar a todos los espacios de la canalización (incluso a las tuberías de diámetros más pequeños). (Netjet, s.f.)

Macromedidor: Aparato utilizado con el objetivo de tomar mediciones de grandes caudales en puntos específicos de un sistema de acueducto. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Micromedidor: Aparato utilizado con el objetivo de tomar mediciones de volumen de agua, destinado a conocer la cantidad de agua consumida en un determinado periodo de tiempo por cada suscriptor de un sistema de acueducto. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Red: Serie de tuberías que transportan el agua desde las plantas de tratamiento hacia los tanques de almacenamiento y/o compensación, o entre tanques, sin conexión de suscriptores. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Red de distribución: Serie de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta los puntos de consumo. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Sectorización: Es considerada como una opción estratégica, implica la subdivisión de la red en subredes con una entrada de agua controlada. En cada segmento de subdivisión se maneja un valor máximo de demanda y dentro de ellos se trata de mantener una homogeneidad en lo que a elevación de terreno se refiere. (Gonzalez, 2013)

Tramo: Colector comprendido entre dos estructuras de conexión. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Tubería: Conducto prefabricado, o construido en sitio, de materiales cuya tecnología y proceso de fabricación cumplan con las normas técnicas correspondientes. Por lo general su sección es circular. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Termofusión: Es un método de soldadura simple y rápida, para unir tubos de polietileno y sus accesorios. La superficie de las partes que se van a unir se calientan a temperatura de fusión y se unen por aplicación de presión, con acción mecánica o hidráulica, de acuerdo al tamaño de la tubería y sin usar elementos adicionales de unión. (Pavco, 2014)

Topografía: La topografía plasma la orografía del terreno sobre una superficie plana. Mediante líneas, formas geométricas y signos describe un terreno, sus altitudes y los inmuebles presentes, tanto naturales como manufacturados por el hombre. (Ofiteat, 2017)

Pozo de inspección: Son estructuras que permiten la inspección, ventilación y limpieza de la red de alcantarillado. Se utilizan generalmente en la unión de varias tuberías y en todos los cambios de diámetro, dirección y pendiente. (SIAPA, 2014)

REFERENCIAS

- VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P. PÁGINA WEB: <https://www.veolia.com.co/tunja-yopal/>
- MANUAL DE DISEÑADORES, CONSTRUCTORES Y URBANIZADORES Veolia Aguas de Tunja. PÁGINA WEB: <https://www.veolia.com.co/tunja-yopal/sites/g/files/dvc3131/files/document/2020/03/Nuevo%20manualde%20urbanizadores%20%281%29.pdf>
- Agua, C. N. (Diciembre de 2009). *Conagua*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAPDS-29.pdf>
- Barranquilla, A. d. (Mayo de 2020). *Alcaldía de Barranquilla*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://www.barranquilla.gov.co/atencion-al-ciudadano/preguntas-frecuentes/secretaria-de-control-urbano-y-espacio-publico#:~:text=La%20funci%C3%B3n%20principal%20de%20la,territorio%20y%20los%20permisos%20y>
- Distrital, U. A. (2019). *Catastro bogota*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://catastro bogota.gov.co/glosario/cedula-catastral>
- ESP, E. d. (Agosto de 2006). *Acueducto*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://www.acueducto.com.co/wps/html/resources/empresa/DocumentotecnicoDTS.pdf>
- Gardey, J. P. (2017). *Definición*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://definicion.de/empalme/>
- Gonzalez, E. C. (Septiembre de 2013). *Riunet*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/39139/Tesina%20Master%20Ingenieria%20hidraulica.pdf?sequence=1>
- Ministerio de Vivienda, C. y. (8 de Junio de 2017). *Solames*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <http://www.solames.co/wp-content/uploads/2017/07/Resoluci%C3%B3n-0330-2017-Nuevo-RAS-REGLAMENTO-DE-AGUA-POTABLE.pdf>
- Netjet. (s.f.). *Netjet*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://www.netjet.es/inspeccion-de-tuberias-con-camara-robotizada/#:~:text=La%20inspecci%C3%B3n%20de%20tuber%C3%ADas%20con%20c%C3%A1mara%2C%20como%20su%20propio%20nombre,se%20consiguen%20resultados%20m%C3%A1s%20precisos.&text=Sistemas%20de%20empuje%20man>
- Ofiteat. (22 de Diciembre de 2017). *Ofiteat*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://ofiteat.com/blog/topografia/topografia-para-que-sirve/>
- Pavco. (2014). *Pavcowavin*. Recuperado el Septiembre de 2020, de [file:///C:/Users/EQUIPO/Downloads/TERMO%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/EQUIPO/Downloads/TERMO%20(1).pdf)
- Plásticos, A. E. (Octubre de 2012). *Asetub*. Recuperado el Septiembre de 2020, de https://www.google.com/search?rlz=1C1GIWA_enCO764CO764&ei=RoJqX8_ZKI3Y5gKC0rXgAQ&q=certificado+de+trazabilidad+de+tuberias+definicion&og=certificado+de+trazabilidad+de+tuberias+de&gs_lcp=CgZwc3ktYWlQARgAMqgIIRAWEB0QHjoECAAQRzoFCCEQoAFQy78CWKTDAmDFzqJoAHAC
- Prointex, G. (13 de Noviembre de 2019). *Grupo Prointex servicios contra incendios*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://www.grupoprointex.com/hidrantes-de-incendios/>
- SIAPA. (Febrero de 2014). *Siapa.gob*. Recuperado el Septiembre de 2020, de https://siapa.gob.mx/sites/default/files/capitulo_3._alcantarillado_sanitario.pdf