con pasos elevados, donde la maquinaria no puede operar de manera eficiente. Como resultado, se ha calculado un volumen total de 760.31 m3 de excavación manual en material conglomerado. Este ajuste es esencial para atender las condiciones particulares del terreno y garantizar la correcta ejecución de las obras, permitiendo que el proyecto se desarrolle conforme a las especificaciones técnicas, sin comprometer la calidad ni los plazos establecidos.

200. TUBERIAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
200	**TUBERIAS**					
201	Tuberia de Polietileno PE 80 PN-12.5 de Ø=32 mm= 1".	M	2012.82	276.16		2288.98

En este ítem, tras la revisión de los diseños correspondientes, se evidencia que no se consideraron algunos tramos de tubería de polietileno de 1" proyectados en la red, lo que ha generado un aumento en las cantidades previstas inicialmente. Además, se presentan nuevas longitudes de tubería como resultado del ajuste efectuado en los diseños contractuales, fundamentado en el estudio topográfico realizado para la localización y replanteo de la red. También se incluye la incorporación de usuarios identificados en zonas cercanas a la línea central de la red de distribución, cuya viabilidad técnica y financiera permite su inclusión dentro del proyecto. Estos ajustes buscan garantizar la adecuada ejecución y lograr la ampliación optima del alcance general del proyecto, determinándose una cantidad total de 2288.98 metros de tubería de polietileno de 1".

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
200	**TUBERIAS**					

202	*Tuberia de Polietileno PE 100 PN-10 de Ø=63 mm = 2".*	*M*	*153.40*	*650.01*		*803.41*

En este capítulo, tras la realización del estudio topográfico necesario para el replanteo y localización de las tuberías de acueducto, se identificaron cantidades superiores a las inicialmente previstas. Este incremento responde a las variaciones en las longitudes de tubería contempladas, requeridas para alcanzar los objetivos del proyecto según los diseños estipulados, y de igual forma la inclusión de nuevos usuarios identificados. El ajuste realizado en los diseños contractuales, basado en la topografía levantada durante el proceso de localización y replanteo, permitió determinar una cantidad total de 803.41 metros de tubería de polietileno de 2". Este ajuste asegura la alineación del proyecto con las condiciones reales encontradas en campo.

ITEM	***DESCRIPCIÓN***	***UNIDAD***	***CANTI INICIAL***	***CANT +***	***CANT -***	***CANT FINAL***
200	***TUBERIAS***					
203	*Tuberia de Polietileno PE 100 PN-10 de Ø=90 mm = 3".*	*M*	*6984*	*51.26*		*7035.26*

Tras el estudio topográfico realizado, se identificaron cantidades de tubería superiores a las inicialmente previstas. Este aumento responde tanto a las variaciones en las longitudes contempladas, necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto según los diseños estipulados, como a la incorporación de usuarios que se encontraban aledaños a la red principal del sistema de distribución proyectado. El ajuste en los diseños contractuales, fundamentado en la información obtenida del levantamiento topográfico, permitió determinar una cantidad total de 7035.26 metros de tubería de polietileno de 3". Este ajuste garantiza la adecuada ejecución del proyecto en concordancia con las condiciones reales encontradas en el terreno.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
200	**TUBERIAS**					
204	*Prueba hidraulica para tuberia Ø 2" - 4 "*	M	*10530.22*	*581.64*		*11111.86*

Para este ítem se presenta un aumento en la cantidad de metros lineales de prueba hidráulica, en base al estudio topográfico realizado, donde se evidencia un incremento en las longitudes de tuberías contempladas inicialmente, así mismo el aumento de tubería por la inclusión de usuarios que se encontraban aledaños a la zona de la red principal de distribución proyectada, echo por el cual se determina la viabilidad técnica y financiera para su inclusión dentro del proyecto, esto con el fin de aumentar el alcance del mismo. De esta manera que se verificar las presiones en todos los tramos del sistema la red proyectada correspondiente, verificando que se tenga hermeticidad dentro del sistema y evitar fugas de agua que podrían afectar la eficiencia y l adecuada optimización de la red, determinando un total de longitud para prueba hidráulica de 11111.86 m.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
200	**TUBERIAS**					
205	*Cinta de señalizacion red de acueducto enterrada a= 20 cm*	M	*9150.22*	*835.43*		*9985.65*

Debido al estudio topográfico que determinó el incremento de las longitudes de tubería de polietileno de 1", 2" y 3" en comparación a las propuestas inicialmente, se concluye del mismo modo un incremento en la cantidad de metros lineales de cinta de señalización enterrada para la red de acueducto. Esto con el objetivo de garantizar una señalización subterránea completa y adecuada para toda la red proyectada, y así prevenir posibles daños en la estructura de la red y asegurar su correcta

identificación durante futuras intervenciones. Se concluye con una cantidad total de 9985.65 m.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
200	**TUBERIAS**					
206	Retiro de Tuberia existente de acueducto PVC Ø - 3/4, 1 y 2"	M	9150.22	959.43		10,109.65

Para este ítem, debido a las variaciones en las longitudes de las tuberías determinadas a partir del estudio topográfico, se evidencia un aumento en las cantidades contractuales inicialmente previstas. Este ajuste responde a las condiciones reales encontradas en el terreno, asegurando que las longitudes de las tuberías cumplan con los requerimientos del diseño actualizado. Como resultado, la cantidad total necesaria se incrementa a 10,109.65 metros lineales de tubería, garantizando la correcta ejecución del proyecto conforme a las especificaciones técnicas y constructivas establecidas.

300. VALVULAS, ACCESORIOS DE MONTAJE Y CAJAS DE PROTECCION

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	**TUBERIAS**					
301	Codo 90° PE 100 - RDE 11 PN 16 90 mm Ø=3"	UND	2	32		34

Para este ítem se presenta un aumento en la cantidad de unidades de codos de 90° ya que inicialmente no se contempló el diseño de los pasos elevados en el cálculo de las cantidades de este accesorio, en los cuales son necesarios para realizar los cambios de dirección correspondientes. De igual forma, en base al estudio topográfico realizado y la identificación de los puntos necesarios de pasos elevados, se concluye un total de 34

unidades de accesorios tipo codo 90° de 3" de polietileno. Esto para lograr la correcta ejecución del proyecto con las especificaciones establecidas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	TUBERIAS					
302	Codo 90° PE 100 - RDE 11 PN 16 90 mm Ø=2"	UND	1	4		5

Con base en el estudio topográfico realizado y en los ajustes a los diseños establecidos, se ha identificado un incremento en las cantidades de accesorios tipo codo de 90° de 2" en polietileno. Este aumento resulta necesario para garantizar los cambios de dirección adecuados en el trazado de la tubería del sistema de acueducto, lo cual es esencial para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y optimizar el funcionamiento de la red. Tras este ajuste, se determina una cantidad total de 5 unidades de este tipo de accesorio, cuya incorporación es indispensable para la correcta ejecución de la obra y para garantizar la funcionalidad y durabilidad del sistema de distribución de agua.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	TUBERIAS					
303	Tee de polietileno PE 100 - RDE 17 PN 10 90 mm Ø=3"	UND	3	45		48

Una vez analizados los diseños y las cantidades iniciales se observan que no fueron tenidos en cuenta los accesorios de derivación tipo T de polietileno de 3" que derivan la tubería directamente a las viviendas de los usuarios. Razón por la cual se determina un aumento en las cantidades según la distribución de la tubería correspondiente a un total de 48 unidades. Esto con el fin de realizar la correcta y adecuada derivación de la tubería de distribución, para la conducción a cada uno de los usuarios

contemplados según el ajuste de los diseños. Y de igual forma garantizar la correcta ejecución del proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	**TUBERIAS**					
304	*Tee de polietileno PE 100 - RDE 17 PN 10 63 mm Ø=2"*	*UND*	*1*	*4*		*5*

Tras el análisis de los diseños y las cantidades iniciales, se identificó que no se consideraron los accesorios de derivación tipo T de polietileno de 2", necesarios para derivar la tubería de distribución hacia las viviendas de los usuarios. Por esta razón, se determinó un aumento en las cantidades, estableciéndose un total de 5 unidades para cumplir con la distribución adecuada de la tubería. Esto permitirá realizar las derivaciones correspondientes de manera correcta, asegurando la conducción eficiente hacia cada usuario contemplado según el ajuste realizado en los diseños. Este incremento es fundamental para garantizar la correcta ejecución del proyecto y el cumplimiento de sus objetivos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	**TUBERIAS**					
306	*Reduccion de Polietileno 90 mm x 63 mm PE 100 RDE 17 PN 10*	*UND*	*2*	*49*		*51*

Tras el análisis de los diseños y las cantidades iniciales, se identificó que no se consideraron los accesorios tipo reducción de polietileno de 3", necesarios para realizar la reducción y el acople adecuado de la tubería conforme al diseño establecido. Este hecho genera un incremento en las cantidades contractuales. Además, se presenta un aumento debido a la inclusión de usuarios adicionales que, aunque no estaban contemplados inicialmente en el alcance del proyecto, se encuentran ubicados en zonas

cercanas al paso de la línea central de la red de distribución proyectada. Los cuales presentaron una viabilidad técnica y financiera para su incorporación, ampliando así el alcance del proyecto. Como resultado, se ha determinado un total de 51 unidades de este accesorio tipo reducción de polietileno de 3" para garantizar la correcta ejecución del proyecto y atender las nuevas necesidades identificadas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	**TUBERIAS**					
307	*Reduccion de Polietileno 63 mm x 32 mm PE 100 RDE 11 PN 16*	*UND*	*50*	*7*		*57*

Tras el análisis de los diseños y las cantidades iniciales, se evidenció que no se incluyeron los accesorios tipo reducción de polietileno de 2", indispensables para realizar la reducción y el acople adecuado de la tubería que conducirá a cada una de las viviendas de los usuarios según el diseño establecido. Esta omisión ha generado un incremento en las cantidades contractuales. Asimismo, se identificó un aumento debido a la incorporación de usuarios adicionales, quienes, aunque no formaban parte del alcance inicial del proyecto, se encuentran en zonas cercanas al paso de la línea central de la red de distribución proyectada y su inclusión fue evaluada y determinada como técnica y financieramente viable, ampliando así el alcance del proyecto. Como resultado, se ha establecido la necesidad de 57 unidades de este accesorio de reducción de polietileno de 2", asegurando tanto la correcta ejecución del proyecto como la atención a las nuevas necesidades identificadas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	**TUBERIAS**					

308	*Válvula compuerta elastica vastago no ascendente Ø=3" E.B. Suministro e instal.*	*UND*	*4*	*1*		*5*

Tras la revisión de los diseños estipulados en el proceso contractual, se evidencia que el número de válvulas de compuerta elástica de vástago no ascendente es superior al contemplado inicialmente en las cantidades contractuales. Este ajuste se traduce en un incremento de 1 unidad, lo que resulta en una cantidad total de 5 unidades. Este aumento es esencial para cumplir con los requerimientos técnicos del proyecto y garantizar la operatividad adecuada del sistema de distribución de acueducto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	**TUBERIAS**					
310	*Caja de inspeccion 60 x 60*	*UND*	*15*	*1*		*16*

Debido al incremento en la cantidad de válvulas de compuerta de vástago no ascendente (ítem 308), surge la necesidad de incluir una caja de inspección adicional de 60x60 cm para garantizar la protección de este componente. Cada uno de estos aparatos debe contar con su propia estructura de protección e inspección, por lo que se ha ajustado la cantidad total de cajas de inspección a 16 unidades. Este aumento busca asegurar la integridad y funcionalidad de todos los aparatos en la red de distribución, cumpliendo con los estándares de seguridad y especificaciones establecidas para el proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	**TUBERIAS**					
NP-3	*Codo 90° PE 100 - RDE 11 PN 16 32 mm Ø=1"*	*UND*	*0*	*5*		*5*

Se ha identificado la ausencia de un ítem específico en el presupuesto para el suministro e instalación de codos de 90° de polietileno de 1", los cuales son esenciales para realizar los cambios de dirección adecuados en la tubería del sistema de distribución proyectado, conforme a las especificaciones técnicas y constructivas establecidas. Este componente es fundamental para asegurar que la red cumpla con los requerimientos operativos y funcionales del objeto del contrato. En consecuencia, se ha determinado la necesidad de 5 unidades de este accesorio, lo cual garantizará tanto la correcta ejecución de la obra como el cumplimiento de los requisitos técnicos y la optimización del rendimiento del sistema.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
300	TUBERIAS					
NP-4	Codo 45° PE 100 - RDE 11 PN 16 90 mm Ø=3".	UND	0	8		8

Se ha identificado la falta de un ítem específico destinado al suministro e instalación de codos de 45° de polietileno de 3", los cuales son esenciales para realizar los cambios de dirección necesarios en la tubería del sistema de distribución proyectado. Estos accesorios son fundamentales para garantizar que la instalación de la red de distribución se ajuste correctamente al trazado establecido, cumpliendo con las especificaciones técnicas y constructivas definidas en el diseño del proyecto. La omisión de este ítem podría comprometer la correcta funcionalidad del sistema de distribución y afectar la calidad de la obra en su conjunto.

En virtud de esta situación, se ha determinado que se requiere un total de 8 unidades de codos de 45° de polietileno de 3" para completar las conexiones necesarias y asegurar la ejecución adecuada de la obra. La inclusión de estos accesorios no solo permitirá cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto, sino que también garantizará la

integridad y durabilidad del sistema de distribución, minimizando el riesgo de posibles fallas a lo largo de su vida útil. Este ajuste es clave para asegurar que el proyecto se lleve a cabo conforme a los estándares de calidad y los requerimientos establecidos.

400. PASOS ELEVADOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
401	Excavacion a mano en material comun	M3	152.88	19.11		171.99

Tras el análisis del estudio topográfico y la identificación de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, se ha detectado una discrepancia respecto a la cantidad de pasos inicialmente contemplados en el diseño. Esta variación ha resultado en un incremento en las cantidades de excavación necesarias para la correcta ejecución del proyecto. En consecuencia, se ha determinado un volumen total de excavación manual en material común de 171.99 m3, el cual es imprescindible para garantizar la correcta ejecución de la obra, conforme a las especificaciones técnicas y constructivas ajustadas. Este ajuste no solo asegura que el proyecto se ejecute de acuerdo con las condiciones reales del terreno, sino que también atiende las necesidades específicas identificadas durante el análisis, permitiendo la optimización del proceso constructivo y el cumplimiento de los requisitos del diseño.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
402	Relleno con material sub base triturada tamaño maximo 2", compactado para áreas pequeñas de cimentación con	M3	6.56	0.66		7.22

	transporte					

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la identificación de diversos puntos donde se ubicarán los pasos elevados, se evidenció una discrepancia con respecto a la cantidad de pasos inicialmente contemplados. Esta variación ha generado un incremento en las cantidades de relleno con material sub base triturada necesarias para la ejecución del proyecto. Como resultado, se ha determinado un volumen total de relleno de 7.22 m3, necesario para garantizar el cumplimiento de las especificaciones y correcta ejecución y calidad de la obra.

ITEM	***DESCRIPCIÓN***	***UNIDAD***	***CANTI INICIAL***	***CANT +***	***CANT -***	***CANT FINAL***
400	***PASOS ELEVADOS***					
403	*Concreto para solado resistencia 140 Kg/cm2 - 2000 Psi*	*M3*	*1.10*	*0.1*		*1.20*

Tras el análisis del estudio topográfico y la identificación de los puntos específicos donde se ubicarán los pasos elevados, se evidenció una discrepancia con respecto a la cantidad inicialmente contemplada en los diseños. Esta variación ha provocado un incremento en las cantidades de concreto para solado, con una resistencia de 140 kg/cm² (2000 Psi), necesarias para la correcta ejecución del proyecto.

Como resultado de este ajuste, se ha determinado un volumen total de relleno de 1.2 m3. Este aumento es indispensable para garantizar que la obra cumpla con las especificaciones técnicas establecidas, asegurando además su correcta ejecución y la calidad final del proyecto. Este ajuste responde a las condiciones reales del terreno y a las necesidades específicas identificadas durante el replanteo topográfico.

ITEM	***DESCRIPCIÓN***	***UNIDAD***	***CANTI INICIAL***	***CANT +***	***CANT -***	***CANT FINAL***

400	**PASOS ELEVADOS**					
404	Acero de Refuerzo Grado 60	KG	1744.86	1029.28		2774.14

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la identificación de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, se evidenció una discrepancia respecto a la cantidad de pasos inicialmente contemplados en los diseños. Esto generó un incremento en la cantidad de acero estipulado según los diseños estructurales. Adicionalmente, se identificó que no se consideró el acero de refuerzo necesario para las zapatas, lo que ha ocasionado un aumento adicional en la cantidad requerida.

Como resultado de este ajuste, se ha determinado una cantidad total de 2774.14 kg de acero, indispensable para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, así como la correcta ejecución y calidad de la obra. Este incremento responde a la necesidad de adaptar el proyecto a las condiciones reales del terreno y asegurar la estabilidad y durabilidad de las estructuras proyectadas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
405	Zapata en concreto para cimentacion de resistencia 3000 psi	M3	6.55	0.65		7.20

Tras el análisis detallado del estudio topográfico y la identificación de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, se ha evidenciado una discrepancia respecto a la cantidad de pasos inicialmente contemplados en los diseños. Esta variación ha generado un incremento en la cantidad de concreto necesario para la fabricación de las zapatas, con una resistencia de 3000 psi, componentes esenciales para garantizar la estabilidad y durabilidad del proyecto. Como resultado de este ajuste, se ha determinado un volumen total de 7.20 m3 de concreto,

necesario para cumplir con las especificaciones técnicas establecidas y asegurar la correcta ejecución y calidad de la obra. Este ajuste se realiza en función de las condiciones reales del terreno y las necesidades operativas identificadas, garantizando no solo la estabilidad estructural de los pasos elevados, sino también la optimización en el uso de los recursos para cumplir con los estándares de resistencia y durabilidad requeridos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
406	Columna en concreto de resistencia 3000 psi	M3	6.21	0.86		7.07

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la revisión de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, se identificó una discrepancia con respecto a la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Esta situación ha provocado un incremento en las cantidades de concreto de 3000 psi requerido para las columnas, necesarias para cumplir con los ajustes del diseño correspondiente. como resultado, se ha calculado un volumen total de 7,07 m3 de concreto para satisfacer las nuevas exigencias constructivas. Este incremento es fundamental para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, asegurar la estabilidad estructural y garantizar la calidad en la ejecución de la obra, adaptándola a las condiciones reales del terreno y las necesidades del proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
407	Dado en concreto de resistencia 3500 Psi.	M3	9	1.42		10.42

Luego del análisis del estudio topográfico realizado y la revisión detallada de los puntos determinados para la ubicación de los pasos elevados, se

identificó una discrepancia con respecto a la cantidad de pasos inicialmente contemplados en los diseños. Esta variación ha generado mayores cantidades de concreto de 3500 psi requerido para los dados, los cuales son indispensables para cumplir con los ajustes necesarios en el diseño correspondiente. Como resultado de este ajuste, se ha calculado un volumen total de 10.42 m3 de concreto, destinado a satisfacer las nuevas exigencias constructivas del proyecto. Este aumento es esencial para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la estabilidad estructural y la calidad en la ejecución de la obra, asegurando que esta se adapte adecuadamente a las condiciones reales del terreno y a las necesidades específicas del proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
408	Cable IPS - IWRC 6 x 19 AA Ø= 1/2"	M	63.09	123.58		186.67

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la identificación de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, se determinó un aumento en la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Esta variación ocasiona que se presente un incremento en las cantidades de cable IPS de 1/2", requerido para la ejecución del proyecto y la correcta adaptación a las condiciones reales del terreno. Como resultado de este ajuste, se ha determinado una longitud total de 186,67 m de cable, necesaria para cumplir con las especificaciones técnicas, asegurar la correcta ejecución y garantizar la calidad de la obra. Este incremento responde a las necesidades específicas identificadas en campo, asegurando que el proyecto se realice conforme a los estándares establecidos y con la adaptabilidad requerida.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					

409	Cable IPS - IWRC 6 x 19 AA Ø= 3/8"	M	115.58	69.91		185.49

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la identificación de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, se determinó un aumento en la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Esta variación ocasiona que se presente un incremento en las cantidades de cable IPS de 3/8", requerido para la ejecución del proyecto y la correcta adaptación a las condiciones reales del terreno. Como resultado de este ajuste, se ha determinado una longitud total de 185.49 m de cable, necesaria para cumplir con las especificaciones técnicas, asegurar la correcta ejecución y garantizar la calidad de la obra. Este incremento responde a las necesidades específicas identificadas en campo, asegurando que el proyecto se realice conforme a los estándares establecidos y con la adaptabilidad requerida.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
410	Perro de 1/2 " tipo pesado.	UND	324	14		338

Como resultado del análisis del estudio topográfico y la identificación de los puntos exactos para la ubicación de los pasos elevados, se observó un aumento en la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Esta modificación ha generado un incremento en la cantidad de perros tipo pesado de 1/2", necesarios para la ejecución del proyecto y para adaptarse correctamente a las condiciones del terreno identificado.
En consecuencia, se ha determinado un total de 338 unidades de este accesorio, esenciales para cumplir con las especificaciones técnicas, asegurar la correcta ejecución y mantener la calidad de la obra. Este ajuste responde a las necesidades concretas detectadas en campo, asegurando que el proyecto se lleve a cabo según los estándares establecidos y se ajuste a las condiciones reales encontradas en el terreno.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
411	Perro de 3/8 " tipo pesado.	UND	392	68		460

Como resultado del análisis del estudio topográfico y la identificación de los puntos exactos para la ubicación de los pasos elevados, se observó un aumento en la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Esta modificación ha generado un incremento en la cantidad de perros tipo pesado de 3/8", necesarios para la ejecución del proyecto y para adaptarse correctamente a las condiciones del terreno identificado.
En consecuencia, se ha determinado un total de 460 unidades de este accesorio, esenciales para cumplir con las especificaciones técnicas, asegurar la correcta ejecución y mantener la calidad de la obra. Este ajuste responde a las necesidades concretas detectadas en campo, asegurando que el proyecto se lleve a cabo según los estándares establecidos y se ajuste a las condiciones reales encontradas en el terreno.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
412	Guardacable Ø= 1/2" Tipo Pesado. Suministro e Instal.	UND	72		-18	54

Como resultado del análisis del estudio topográfico y la identificación de los puntos exactos para la ubicación de los pasos elevados, se observó un aumento en la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Pero por el contrario se determinaron menores cantidades de este accesorio de protección tipo guardacable de 1/2", pudiendo ser debido a errores en los cálculos correspondientes. En conclusión, se determina la cantidad de 54 accesorios tipo guardacable para lograr la correcta

ejecución del proyecto según los diseños ajustados. Cumpliendo con las especificaciones y procesos constructivos adecuados.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
413	*Guardacable Ø= 3/8" Tipo Pesado. Suministro e Instal.*	UND	98	17		115

Como resultado del análisis del estudio topográfico y la identificación de los puntos exactos para la ubicación de los pasos elevados, se observó un aumento en la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Por lo cual se presenta un aumento en las cantidades de accesorio tipo guardacable de 3/8" necesarios para realizar la correcta ejecución de la obra con los ajustes correspondientes, concluyendo en 115 unidades de este tipo de accesorio.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
414	*Tensor o templete varilla lisa 1/2" roscado 0.20 m ambos extremos. Suministro e Instal.*	M	16	2		18

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la identificación de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, se determinó un aumento en la cantidad de pasos inicialmente previstos en los diseños. Esta variación ocasiona que se presente un incremento en las cantidades de tensores de 1/2", requerido para la ejecución del proyecto y la correcta adaptación a las condiciones reales del terreno. Como resultado de este ajuste, se ha determinado una cantidad total de 18 unidades tensores, necesaria para cumplir con las especificaciones técnicas, asegurar la correcta ejecución y garantizar la calidad de la obra. Este incremento responde a las necesidades específicas identificadas en campo,

asegurando que el proyecto se realice conforme a los estándares establecidos y con la adaptabilidad requerida al ajuste del diseño.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
415	*Pintura en esmalte para guayas, cables y varillas (2 manos)*	M	178.67	193.49		372.16

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la identificación de los puntos específicos para la ubicación de los pasos elevados, así como las nuevas cantidades determinadas de metros guayas, se presenta un aumento de mayores cantidades en las longitudes de pintura en esmalte para guayas, quedando una cantidad total de 372.16 metros lineales. Esto necesario para asegurar el completo recubrimiento para protección de los elementos de la estructura de fijación de los pasos elevados, y garantizar el buen proceso constructivo y los estándares de calidad de la obra.

ITEM	DESCRIPCIÓN0	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
416	*Relleno en material seleccionado de la excavacion compactado*	M3	137.99	5.39		143.38

Tras el análisis del estudio topográfico realizado y la identificación de diversos puntos donde se ubicarán los pasos elevados, se evidenció una discrepancia con respecto a la cantidad de pasos inicialmente contemplados, aumentando la cantidad de estos. Esta variación generó un incremento en las excavaciones correspondientes, y por ende mayores cantidades en las actividades de relleno en material seleccionado de la excavación, quedando un total de 143.38 m3.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
417	Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 6 Kms	M3	14.89	19.45		34.34

De manera similar al incremento en el relleno de material seleccionado de excavación, se ha observado un aumento en las cantidades correspondientes a la actividad de cargue y retiro mecánico del material. Este incremento se debe a que se han generado mayores volúmenes de excavación, lo que ha resultado en un aumento en la cantidad de material a retirar. Como resultado, la cantidad final calculada para esta actividad es de 34.34 m3.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					
NP-5	Varilla de anclaje de 3/4" x 1 m	UND	0	18		18

Se ha identificado la falta de un ítem específico para el suministro e instalación de varilla de anclaje para las guayas, indispensables para el correcto anclaje de las guayas de suspensión y fijación de la tubería de acueducto, de acuerdo con las especificaciones técnicas y constructivas establecidas, y los diseños estructurales determinados. Como resultado, se ha determinado la cantidad de 18 unidades de este elemento, el cual garantizará el correcto anclaje de la estructura y de igual forma la correcta ejecución de la obra y el cumplimiento de los requisitos del proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
400	**PASOS ELEVADOS**					

NP-6	*Desmonte y limpieza manual zona boscosa*	*M2*	*0*	*101.25*		*101.25*

Se ha identificado la falta de un ítem específico destinado al desmonte y limpieza manual de la zona boscosa en los puntos donde se llevará a cabo la construcción de los pasos elevados. Esta actividad resulta fundamental para preparar adecuadamente el terreno antes de la ejecución de los trabajos, ya que permitirá despejar la vegetación y cualquier obstáculo natural que pudiera interferir con las labores de construcción. La inclusión de este ítem en el presupuesto es crucial para poder llevar a cabo el desmonte y limpieza de forma adecuada, cumpliendo con las normativas medioambientales y asegurando la correcta ejecución de la obra. Para esta actividad se determinó una cantidad de 101.25 m2

500. RELLENOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
500	**RELLENOS**					
501	*Relleno en arena lavada apisonada para atraque de la tubería con transporte*	*M3*	*457.51*	*692.24*		*1,149.75*

Tras la realización del estudio topográfico, la determinación de las cantidades reales en el terreno y la identificación de las variaciones en las cantidades de excavación mecánica contempladas contractualmente, se ha generado un aumento en las cantidades de metros cúbicos de relleno en arena lavada apisonada, utilizada para el atraque de la tubería. Este incremento se debe, por un lado, al aumento en las longitudes de las tuberías, y por otro, a la inclusión de usuarios ubicados en las proximidades de la línea central del sistema de distribución del acueducto proyectado, quienes no estaban contemplados inicialmente en los diseños. La incorporación de estos usuarios resulta ser técnicamente y financieramente

viable, lo que permitirá mejorar el alcance del proyecto y optimizar los recursos. Como consecuencia, el volumen total de relleno en arena lavada apisonada ha aumentado a 1,149.75 m3, lo que garantiza el cumplimiento de las especificaciones y asegura la correcta ejecución del proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
500	**RELLENOS**					
502	Relleno en material seleccionado de la excavacion compactado	M3	1830.04	766.23		2,596.27

Del mismo modo tras la realización del estudio topográfico, la determinación de las cantidades reales en el terreno y la identificación de las variaciones en las cantidades de excavación mecánica contempladas contractualmente, se genera un aumento en las cantidades de metros cúbicos de relleno en material seleccionado de la excavación. Este incremento debido igualmente, por un lado, al aumento en las longitudes de las tuberías, y por otro, a la inclusión de usuarios ubicados en las proximidades de la línea central del sistema de distribución del acueducto proyectado, quienes no estaban contemplados inicialmente en los diseños. Pero su incorporación presenta viabilidad tanto técnica como financiera, lo que permitirá mejorar el alcance del proyecto y optimizar los recursos. Como consecuencia, el volumen total de relleno en material seleccionado de la excavación compactado ha aumentado a 2,596.27 m3, lo que garantiza el cumplimiento de las especificaciones y asegura la correcta ejecución del proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
500	**RELLENOS**					
503	Cargue manual y retiro de material hasta 6 Km	M3	1,098.03	339.90		1,437.93

De manera similar al incremento en el volumen de excavación y rellenos, que surgió a partir del análisis del estudio topográfico y los ajustes realizados en los diseños, también se ha identificado un aumento en las cantidades correspondientes a la actividad de cargue manual y retiro de material. Este incremento es consecuencia del mayor volumen de excavación generado por los ajustes en el proyecto y las nuevas longitudes de tubería estipuladas. Como resultado, se ha determinado una cantidad total de 1,437.93 m3 de material que debe ser retirado manualmente, asegurando así el cumplimiento de las especificaciones y la correcta ejecución de las labores en el terreno.

600. ACOMETIDAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
500	**PASOS ELEVADOS**					
601	*Acometida domiciliaria acueducto PF+UAD (L=6m) Ø=1/2", (incluye micromedidor). Suministro e Instal.*	*UND*	*50*		*-50*	*0*

Esta actividad ha sido ajustada y su cantidad se ha reducido a 0, ya que inicialmente no se contemplaban los accesorios adecuados para la correcta conexión del sistema de acometida domiciliaria. Tras revisar el proyecto, se identificó la necesidad de incluir un ítem específico que contemple los accesorios necesarios para llevar a cabo esta actividad de manera adecuada y conforme a las especificaciones técnicas requeridas y el diseño estipulado. Este ajuste asegura que se cuenten con los elementos correctos para la correcta ejecución de la conexión del sistema de acometida domiciliaria.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI INICIAL	CANT +	CANT -	CANT FINAL
500	**PASOS ELEVADOS**					

NP-7	*Acometida domiciliaria acueducto PF+UAD (L=6m) Ø=1/2" con reduccion de 1" a 1/2" (incluye micromedidor). Suministro e Instal.*	*UND*	*0*	*57*		*57*

En esta actividad, se contemplan los accesorios necesarios para la correcta conexión del sistema de acometida domiciliaria, de acuerdo con los requisitos técnicos y constructivos del proyecto. Se incluyen todos los accesorios esenciales correspondientes para su correcto funcionamiento y medición, asegurando la correcta ejecución de las conexiones domiciliarias y contribuir en la correcta ejecución del proyecto cumpliendo con las especificaciones establecidas y asegurando la calidad y funcionalidad del sistema de acometida. La cantidad total de acometidas domiciliarias proyectadas es de 57 unidades

ITEM	***DESCRIPCIÓN***	***UNIDAD***	***CANTI INICIAL***	***CANT +***	***CANT -***	***CANT FINAL***
500	***PASOS ELEVADOS***					
NP-8	*Caja en concreto con tapa para micromedidor de agua. Suministro e instal.*	*UND*	*0*	*57*		*57*

Se identificó la ausencia de un ítem específico para la actividad de suministro e instalación de una caja de concreto con tapa para micromedidor de agua. Este ítem es esencial para garantizar la seguridad de los aparatos de las acometidas domiciliarias, protegiéndolos de posibles daños o manipulaciones no autorizadas. Además, facilita su inspección y mantenimiento, permitiendo un acceso adecuado para el control y monitoreo de los medidores. La inclusión de este ítem es fundamental para asegurar el funcionamiento eficiente y seguro del sistema de acometida, cumpliendo con las normativas establecidas para su instalación y

operación. La cantidad total para este ítem es de 57 unidades que representan los usuarios contemplados dentro del proyecto.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Tras el análisis detallado del estudio topográfico, se han identificado variaciones significativas en la mayoría de las actividades contractuales inicialmente previstas. Estas diferencias se deben a que, en el terreno, las cantidades reales observadas difieren de las estipuladas en los diseños originales. Como consecuencia de estas discrepancias, se hace necesario proceder con la Modificatoria No. 1 y Adicional No. 1, con el objetivo de ajustar y equilibrar las cantidades mayores y menores que se han generado. Este ajuste permitirá adecuar el proyecto a las condiciones reales del terreno, garantizando así el cumplimiento de los objetivos establecidos tanto en términos técnicos como financieros, y asegurando la viabilidad y optimización del desarrollo del proyecto.

- ✓ Como resultado del ajuste en los diseños y la inclusión de usuarios ubicados cerca de la zona por donde pasa la línea central de la red de distribución del acueducto proyectado, se ha determinado que la viabilidad técnica y financiera de su incorporación es adecuada. Esto ha generado un aumento en las cantidades contractuales originalmente estipuladas

- ✓ Se hace necesario incluir ítems no previstos en el contrato, dado que ciertas actividades son esenciales para garantizar la correcta ejecución de la obra. Estas actividades son fundamentales para asegurar que el proyecto se complete dentro del alcance definido y cumpla con los estándares de calidad establecidos. La incorporación de estos ítems adicionales permite abordar de manera adecuada las necesidades imprevistas que han surgido durante la ejecución, asegurando la viabilidad técnica y el

cumplimiento de los requisitos y especificaciones previamente establecidos para la obra.

- ✓ Se realiza el análisis administrativo en relación a verificación de las modificaciones, y se presenta a la interventoría para su debida aprobación.

- ✓ Las actividades aquí plasmadas a modificar, se ejecutarán en concordancia a las especificaciones técnicas vigentes, bajo la dirección de la supervisión del contrato.

- ✓ Se presenta la inclusión de 7 usuarios mas de los contemplados contractualmente, quedando un total de 57 usuarios dentro del proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

1	MONCHI DIMAS
2	EVA MARIA PLAZA
3	DORELY YATE
4	DEYRA ALFONSO
5	E. ROJAS CT GUADUALES
6	MARIANA DIMAS
7	ANATILDE ROJAS
8	ANDRES PICO
9	HECTOR ROJAS
10	EDILMA ROJAS
11	JENNY ROJAS
12	RAFAEL GARCIA
13	MARIA FLORINDA
14	LUIS ALBERTO PARADA
15	ARELYS PEDRAZA
16	NELSON CHAPARRO
17	CRISTIAN PEREZ
18	DANILO CHAPARRO
19	DANILO PEREZ
20	MAURICIO CRUZ

21	EDISON ARLEY CONTRERAS
22	MOISES PAIPA
23	MIGUEL OTALORA
24	CASETA COMUNAL
25	MIGUEL SANDOVAL
26	HENRY MORALES
27	DIOMEDES DIAZ
28	ROCIO MALAVER MONTAÑEZ
29	MIGUEL OTALORA
30	JAVIER SANDOVAL
31	CONSUELO SANABRIA
32	CARLOS EDUARDO VEGA
33	NELSON LOPEZ
34	MANFREDY LOPEZ
35	DIEGO LIBARDO CORONEL
36	DIANA MARCELA CORONEL
37	MIGUEL BARRERA
38	GRACILIANA BARREA
39	SANDRA INFANTE
40	NIXON SNADOVAL

41	FLAMINIO SANDOVAL
42	M. CUSTODIA ACOSTA
43	LEONIDAS VERGUDO
44	BRIGGITE CARVAJAL
45	JULIANA BERNAL
46	JUAN SANDOVAL
47	CESAR CHAPARRO
48	JULIO MANCHEGO
49	ORLANDO ARAQUE
50	ARGENIA CARREÑO
51	JHONY LIZARAZO
52	MERCEDEZ RODRIGUEZ
53	OLGA INFANTE
54	JHONY HERNANDEZ
55	LUZ HERNANDEZ
56	ENRIQUE CAMPOS
57	CELIA CASTIBLANCO

Elaboró: _____

OSCAR ORLANDO RIOS SANCHEZ
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

Aprobó: _____

DIEGO ARMANDO BAYONA ESPITIA
R.L. **CONSORCIO ACUEDUCTO GUADUALES 2024**
NIT. 901.883.280-2