FECHA:	30 DE JUNIO DE 2026	**RAD INT**	**127**
SOLICITANTE:	COORDINACIÓN TÉCNICO OPERATIVA		
PROCESO NECESIDAD DE COMPRA	ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		

DETALLE DEL BIEN Y/O SERVICIO/ESPECIFICACIONES	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES**
OPTIMIZACIÓN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	UND	1	Presupuesto para ejecución

NECESIDAD: AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, OPERATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA Y EMCHINAC E.S.P. PARA EJECUTAR ACCIONES ORIENTADAS A LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, MEDIANTE LA INTERVENCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO, CON EL FIN DE FORTALECER LA PRESTACIÓN EFICIENTE DE ESTOS SERVICIOS PÚBLICOS.

1. OBJETO DEL CONVENIO PROPUESTO.

El presente convenio interadministrativo constituye un mecanismo de cooperación entre el Municipio de Chinácota y EMCHINAC E.S.P., orientado a la articulación de esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros para el cumplimiento de sus funciones y el desarrollo de planes, programas y proyectos de interés común. En este contexto, las partes aúnan recursos y capacidades institucionales con el propósito de ejecutar acciones dirigidas a la optimización de los sistemas de acueducto y saneamiento básico del municipio, fortaleciendo la prestación eficiente, continua y de calidad de los servicios públicos domiciliarios, en beneficio de la comunidad.

El convenio propuesto tendría el siguiente objeto:

AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, OPERATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA Y EMCHINAC E.S.P. PARA EJECUTAR ACCIONES ORIENTADAS A LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, MEDIANTE LA INTERVENCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO, CON EL FIN DE FORTALECER LA PRESTACIÓN EFICIENTE DE ESTOS SERVICIOS PÚBLICOS.

2. ALCANCES DEL CONVENIO

EMCHINAC E.S.P., en desarrollo de su proceso permanente de mejoramiento institucional y de la gestión de los servicios públicos domiciliarios, realiza de manera continua el análisis técnico de la infraestructura de acueducto y alcantarillado, el comportamiento hidráulico de las redes, los indicadores operacionales, la incidencia de daños, las pérdidas de agua, la continuidad del servicio y las necesidades derivadas del crecimiento urbano del municipio.

Como resultado de este proceso de evaluación, la Empresa ha logrado avances significativos en la mejora de la continuidad del servicio de acueducto mediante la ejecución de proyectos de reposición de redes, control de fugas, modernización de infraestructura y fortalecimiento de la operación técnica. No obstante, el análisis operacional evidencia que el sistema aún presenta oportunidades de mejora asociadas al equilibrio hidráulico de la red, la estabilización de presiones y la renovación de infraestructura que ha superado su vida útil.

Paralelamente, el sistema de alcantarillado sanitario presenta sectores con tuberías deterioradas, pérdida de capacidad hidráulica, infiltraciones, conexiones domiciliarias obsoletas y estructuras que, debido al envejecimiento de los materiales y al crecimiento de la demanda, requieren procesos de reposición para garantizar la adecuada recolección y conducción de las aguas residuales, reduciendo riesgos operacionales, afectaciones a la infraestructura vial y contingencias sanitarias.

La identificación de estas necesidades no responde únicamente a la atención de fallas, sino a un proceso de planificación técnica orientado a incrementar la eficiencia, confiabilidad y sostenibilidad de los sistemas de acueducto y alcantarillado, priorizando intervenciones que generen el mayor impacto sobre la calidad del servicio y la calidad de vida de los habitantes del municipio.

En este contexto, el presente proyecto constituye una intervención estratégica que permitirá consolidar los avances alcanzados por EMCHINAC E.S.P., evolucionando desde una etapa de recuperación de la infraestructura hacia un modelo de optimización integral del sistema, basado en criterios de eficiencia hidráulica, confiabilidad operacional, reducción de pérdidas, modernización de redes y gestión técnica de activos.

Las obras contempladas comprenden la optimización de redes de acueducto y alcantarillado que actualmente presentan un avanzado estado de deterioro, así como la implementación de infraestructura especializada para la gestión de presiones del sistema de distribución, permitiendo mejorar el comportamiento hidráulico de la red, proteger la infraestructura existente y garantizar una prestación del servicio con mayores niveles de continuidad, estabilidad y eficiencia.

Las intervenciones han sido priorizadas a partir del análisis técnico realizado por EMCHINAC E.S.P., considerando variables como la frecuencia de daños, estado estructural de las redes, afectaciones sobre la movilidad, riesgos operacionales, comportamiento hidráulico y necesidades derivadas del desarrollo urbano del municipio. Dentro de los sectores priorizados se encuentran los barrios Villa Olímpica, La Victoria, Villa Teresa y El Dique, donde se concentran algunas de las intervenciones con mayor impacto sobre la operación del sistema.

Estas actuaciones se encuentran alineadas con las metas definidas en el Plan de Desarrollo Municipal, el Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado y los principios de eficiencia, sostenibilidad y mejoramiento continuo que orientan la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

TOTAL DE FUGAS EN EL AÑO	201
RED	26
DOMICILIARIA	175

LA VICTORIA	
TOTAL DE REPARACIONES	39
RED	14
DOMICILIARIA	25
% DEL TOTAL ANUAL	19,40%

VILLA OLIMPICA	
TOTAL DE REPARACIONES	7
RED	2
DOMICILIARIA	5
% DEL TOTAL ANUAL	3,48%

De estos dos barrios, el barrio La Victoria concentró el mayor número de intervenciones, con un total de 39 reparaciones, equivalentes al 19,40 % del total anual, constituyéndose en el sector con mayor incidencia de daños. Por su parte, el barrio Villa Olímpica registró 7 reparaciones, correspondientes al 3,48 % del total anual.

CALLE 9 BARRIO VILLA OLÍMPICA



CARRERA 5 CALLE 9ª ENTRE CALLE 9 Y 10 BARRIO LA VICTORIA



TAPÓN CALLE 9A BARRIO EL DIQUE URB VILLA TERESA



Durante los últimos años EMCHINAC E.S.P. ha adelantado un proceso continuo de fortalecimiento de la infraestructura del sistema de acueducto, logrando mejoras significativas en los indicadores de continuidad del servicio mediante la optimización de redes, reducción de pérdidas, optimización de la operación y mantenimiento de la infraestructura existente.

Como resultado de estas intervenciones, el sistema ha alcanzado un mayor nivel de estabilidad operacional; sin embargo, el principal reto técnico que actualmente enfrenta el municipio consiste en la uniformidad de las presiones dentro de la red de distribución, debido a las condiciones topográficas propias del casco urbano, la variabilidad de consumos y la configuración hidráulica del sistema.

Aunque la continuidad del servicio ha mejorado considerablemente, aún existen sectores críticos donde las variaciones de presión generan dificultades para que el agua alcance de manera permanente y con la carga hidráulica requerida las unidades de almacenamiento domiciliario, especialmente los tanques elevados, afectando la calidad y confiabilidad del servicio para un grupo de usuarios.

En este contexto, el presente proyecto representa el siguiente nivel de optimización del sistema de abastecimiento, orientado no solamente a transportar agua, sino a gestionar técnicamente la energía hidráulica disponible dentro de la red mediante el control, regulación y estabilización de presiones, permitiendo mejorar la eficiencia operacional, reducir pérdidas físicas, proteger la infraestructura existente y garantizar condiciones hidráulicas homogéneas en toda el área de prestación.

Esta estrategia será desarrollada con el acompañamiento técnico del Proyecto Conexión Agua, iniciativa financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y VEI (WaterWorx/VEI – Vitens Evides International), coordinada en Colombia por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL), cuyo propósito es fortalecer la gestión técnica y operacional de los prestadores de servicios públicos mediante la implementación de buenas prácticas internacionales en eficiencia hidráulica, gestión de presiones y reducción de agua no contabilizada.

El acompañamiento especializado permitirá que la ubicación, dimensionamiento y parametrización de los dispositivos hidráulicos responda a criterios técnicos fundamentados en el comportamiento hidráulico real del sistema, garantizando que la inversión produzca beneficios sostenibles en el tiempo y contribuya al fortalecimiento institucional de EMCHINAC E.S.P.

2.1.1. Válvulas Reguladoras de Presión (VRP)

Las válvulas reguladoras de presión constituyen dispositivos hidráulicos esenciales para la operación eficiente de los sistemas de distribución de agua potable, cuya función consiste en reducir y mantener una presión de salida constante a partir de una presión de entrada superior, independientemente de las variaciones de caudal o demanda que se presenten en la red.

La instalación de estos equipos permite proteger la infraestructura del sistema de acueducto al minimizar los efectos de las sobrepresiones sobre tuberías, accesorios y conexiones domiciliarias, reduciendo el riesgo de daños y prolongando la vida útil de los componentes de la red.

Así mismo, las válvulas reguladoras de presión contribuyen a disminuir las pérdidas de agua ocasionadas por fugas, optimizando el uso del recurso hídrico y mejorando la eficiencia operacional del sistema.

De igual forma, facilitan la sectorización hidráulica de la red de distribución, permitiendo establecer zonas con presiones acordes con las condiciones topográficas y operativas del municipio, garantizando una prestación más eficiente, segura y continua del servicio público de acueducto

2.1.2. Válvulas Sostenedoras de Presión (VSP)

Las válvulas sostenedoras de presión son dispositivos hidráulicos diseñados para mantener una presión mínima predeterminada en el tramo de la red ubicado aguas arriba de la válvula. Su funcionamiento consiste en regular el paso del caudal cuando la presión disminuye por debajo del valor establecido, garantizando la estabilidad hidráulica del sistema.
La instalación de estas válvulas contribuye a asegurar el suministro de agua en los sectores prioritarios de la red, especialmente en zonas con mayores diferencias de elevación o con alta demanda, evitando disminuciones críticas de presión que puedan afectar la continuidad y calidad del servicio.

Adicionalmente, estos dispositivos protegen la infraestructura y los equipos electromecánicos asociados al sistema de acueducto, en particular las estaciones de bombeo, al mantener condiciones adecuadas de operación y prevenir fenómenos hidráulicos que puedan generar daños o reducir la vida útil de los equipos.

Su implementación fortalece la operación del sistema de distribución, mejora la estabilidad hidráulica de la red y contribuye a una prestación más eficiente, continua y confiable del servicio público de acueducto.

2.1.3. Válvulas de Expulsión y Purga de Aire (Ventosas)

Las válvulas de aire o ventosas son dispositivos hidráulicos indispensables para la operación segura y eficiente de los sistemas de distribución de agua potable. Su finalidad es controlar la acumulación de aire al interior de las tuberías y proteger la infraestructura frente a fenómenos asociados a cambios de presión durante la operación, el llenado y el vaciado de la red.

Estos dispositivos cumplen las siguientes funciones principales:

- **Purga automática de aire durante la operación:** permiten la expulsión continua del aire acumulado en los puntos altos de la red, evitando la formación de bolsas de aire que disminuyen la capacidad hidráulica de las tuberías, incrementan las pérdidas de carga y afectan la eficiencia del sistema.
- **Expulsión de grandes volúmenes de aire durante el llenado de la red:** facilitan la evacuación del aire contenido en las tuberías durante su puesta en servicio o después de actividades de mantenimiento, permitiendo un llenado controlado y reduciendo el riesgo de sobrepresiones o golpes de ariete.
- **Admisión de aire durante el vaciado de la red:** permiten el ingreso de aire cuando se presentan operaciones de drenaje, mantenimiento o fallas en la conducción, evitando la generación de presiones negativas que puedan ocasionar deformaciones, colapsos estructurales de las tuberías o el ingreso de contaminantes al sistema.

La instalación de válvulas de aire contribuye a mejorar la confiabilidad, seguridad y eficiencia operativa del sistema de acueducto, prolongando la vida útil de la infraestructura, reduciendo los costos de mantenimiento y garantizando condiciones adecuadas para la prestación continua y eficiente del servicio público de agua potable.

EMCHINAC E.S.P. cuenta con personal administrativo y operativo con funciones definidas en las diferentes áreas de la empresa, encargado de garantizar la adecuada prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, en cumplimiento del marco normativo aplicable. No obstante, el desarrollo eficiente de dichas funciones requiere disponer de equipos y herramientas especializadas que permitan atender de manera oportuna las necesidades operativas del sistema de alcantarillado.

Como resultado de las inspecciones y actividades de mantenimiento realizadas por la empresa, se ha evidenciado que diversos tramos de la red de alcantarillado han alcanzado su vida útil y presentan una acumulación permanente de sedimentos, residuos sólidos y otros materiales que reducen la capacidad hidráulica de las tuberías. Esta situación, sumada a las inadecuadas prácticas de algunos usuarios que realizan vertimientos de elementos no permitidos al sistema, genera obstrucciones recurrentes, reboses en los pozos de inspección y afectaciones en la continuidad y deficiencia del servicio.

Los sectores que presentan mayor incidencia de estas problemáticas corresponden, entre otros, a los barrios **La Victoria y Villa Olímpica**, así como a algunos tramos de acometidas domiciliarias que requieren intervenciones periódicas para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de alcantarillado.

De acuerdo con los registros de intervenciones, el barrio La Victoria concentró el mayor número de reparaciones, con 39 intervenciones, equivalentes al 19,40 % del total anual, mientras que el barrio Villa Olímpica registró 7 reparaciones, correspondientes al 3,48 %. Esta recurrencia evidencia la existencia de sectores que requieren atención prioritaria y oportuna, debido a la frecuencia con la que se presentan daños y afectaciones en la infraestructura del sistema.

En consecuencia, se hace necesario contar con mecanismos que permitan atender de manera eficiente y oportuna las actividades de optimización de las redes y acometidas de alcantarillado, evitando que la falta de intervención genere un deterioro progresivo de la infraestructura, afectaciones en la prestación del servicio o impactos sobre las condiciones sanitarias y ambientales de la población.

En este contexto, la celebración del presente convenio se encuentra orientada a fortalecer la capacidad de respuesta para la atención de las necesidades identificadas, priorizando aquellos sectores donde se presenta una mayor recurrencia de daños y contribuyendo al adecuado funcionamiento, conservación y sostenibilidad del sistema de alcantarillado.

La ejecución del proyecto contribuirá al mejoramiento de la calidad y continuidad del servicio público de alcantarillado, mediante la atención oportuna de las afectaciones que se presentan en la red, la reducción de los reboses y, en consecuencia, de los vertimientos asociados a fallas, obstrucciones o insuficiencias en el sistema. Asimismo, permitirá avanzar en el cumplimiento de las metas y acciones previstas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), fortaleciendo las condiciones de operación y mejoramiento de la infraestructura de alcantarillado del municipio.

De igual manera, el proyecto contribuirá al cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 142 de 1994 y en el Contrato de Condiciones Uniformes, en lo relacionado con la prestación eficiente, continua y de calidad del servicio público de alcantarillado, beneficiando aproximadamente a seis mil ciento sesenta (6.160) usuarios del municipio.

La sostenibilidad del proyecto estará respaldada por la **operación permanente del equipo y la implementación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo**, que permita atender de manera oportuna las necesidades identificadas y establecer un esquema de limpieza y mantenimiento periódico de las redes de alcantarillado. Lo anterior permitirá reducir la recurrencia de obstrucciones y reboses, prolongar la vida útil de la infraestructura, optimizar las condiciones de funcionamiento del sistema y contribuir al mejoramiento de las condiciones sanitarias y ambientales de los sectores intervenidos..

Con fundamento en la necesidad previamente identificada y en atención a las competencias de las partes, se hace necesario establecer un convenio interadministrativo entre el Municipio de Chinácota y EMCHINAC E.S.P., con el propósito de aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros que permitan ejecutar las intervenciones requeridas para la

optimización de los sistemas de acueducto y alcantarillado del municipio, fortaleciendo la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios.

Para tal efecto, las obras, suministros y demás actividades objeto del convenio serán presupuestados con base en los correspondientes análisis de precios unitarios, estudios técnicos y demás documentos que soportan el proyecto, los cuales serán puestos a consideración del Municipio de Chinácota para su revisión, evaluación, ajuste y aprobación, con el fin de definir el alcance de la inversión y gestionar oportunamente los recursos necesarios para su ejecución.

En desarrollo del presente convenio, las partes concertarán las actividades específicas que deban ejecutarse en cada uno de los sectores priorizados, de acuerdo con el diagnóstico técnico, la disponibilidad de recursos y las necesidades identificadas durante la etapa de planeación.

Objetivos específicos

- Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre el Municipio de Chinácota y EMCHINAC E.S.P. para la ejecución de las intervenciones priorizadas.
- Optimizar la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado mediante la ejecución de obras, suministro e instalación de equipos y demás actividades requeridas para mejorar su funcionamiento.
- Fortalecer la continuidad, eficiencia y calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
- Reducir las fallas operativas, fugas, obstrucciones y demás afectaciones que inciden en la prestación del servicio.
- Contribuir al cumplimiento de las metas establecidas en los instrumentos de planificación del sector, particularmente el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) y el Plan de Desarrollo Municipal.
- Ejecutar las actividades que sean concertadas y priorizadas para cada sector intervenido, de conformidad con los estudios técnicos y las necesidades identificadas.

OPTIMIZACIÓN RED DE ALCANTARILLADO CARRERA 5 ENTRE CALLE 9 Y 10 LA VICTORIA			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANTIDAD**
1.	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**	
1.1	Levantamiento topográfico	ML	60
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	82,56
1.3	Corte pavimento existente	ML	172,00
2	**RELLENOS**	**SUB TOTAL RELLENOS**	
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	6,48
3	**INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA**	**SUB TOTAL TUBERÍA SANITARI**	
3.1	Instalación tubería alcantarillado 8"	ML	54,00
3.2	Sum./inst. de sillas yee de 8" a 6"	UND	8,00
3.3	Suministro e instalación de tubería de 6"	MI	32,00
4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACIÓN VI**	
4.2	Relleno con material seleccionado	M3	27,52
4.3	Conformación calzada	M2	51,60
4.4	Sub Base granular E=0.15 M	M3	10,32
4.5	PAVIMENTO RIGIDO 41,5 E=0,15M-CON ACERO DE TRANSFERENCIA D=1/2"	M3	12,90
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**	
5.1	Retiro de sobrantes	M3	26,83

OPTIMIZACIÓN RED DE ALCANTARILLADO CARRERA 9 VILLA OLÍMPICA			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANTIDAD**

1.	EXCAVACIÓN	SUB TOTAL EXCAVACIÓN	
1,1	Levantamiento topográfico	ML	315
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	138,72
1.3	Corte de pavimento	ML	289,00
2	**RELLENOS**	**SUB TOTAL RELLENOS**	
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	10,32
3	**INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA**	**SUB TOTAL TUBERÍA SANITARIA**	
3.1	Instalación tubería alcantarillado 8"	MI	86,00
3.2	Sum./inst. de sillas yee de 8" a 6"	UND	13,00
3.3	Suministro e instalación de tubería de 6"	MI	58,50
4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACIÓN VIAL**	
4.2	Relleno con material seleccionado	M3	46,24
4.3	Conformación calzada	M2	86,70
4.4	Sub Base granular E=0.15 M	M3	17,34
4.5	Asfalto	M3	20,81
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**	
5.1	Retiro de sobrantes	M3	45,08

OPTIMIZACIÓN RED DE ACUEDUCTO CARRERA 5 ENTRE CALLE 9 Y 10 LA VICTORIA			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANTIDAD**
1	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**	
1.1	Levantamiento topográfico	ML	175
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	29,76
1.3	Corte pavimento existente	ML	156,00
2	**RELLENO**	**SUB TOTAL RELLENOS**	
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	4,86
3	**INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO**	**SUB TOTAL TUB ACUEDUCTO**	
3.1	Suministro e instalación Tubería PVC D=2"	ML	54,00
3.5	Suministro e instalación válvula de 2"	UND	1,00
3.6	Suministro e instalación de domiciliaria en manguera PF incluye, collarín, accesorios 1/2"	UND	8,00
3.7	Suministro e instalación de doble CRUZ de 2" A 2"	UND	1,00
4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACION VIAL**	
4.2	Relleno con material seleccionado	M3	17,28
4.3	Conformación calzada	M2	49,60
4.4	Sub Base granular E=0.15 M	M3	5,16
4.5	PAVIMENTO RIGIDO 41,5 E=0,15M-CON ACERO DE TRANSFERENCIA D=1/2"	M3	12,30

5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**	
5.1	Retiro de sobrantes	M3	9,67

OPTIMIZACIÓN RED ACUEDUCTO VILLA TERESA			
1	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**	
1.1	Levantamiento topográfico	ML	125
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	57,60
2	**RELLENO**	**SUB TOTAL RELLENOS**	
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	10,80
3	**INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO**	**SUB TOTAL TUB ACUEDUCTO**	
3.1	Suministro e instalación Tubería PVC D=4"	ML	120,00
3.5	Suministro e instalación válvula de 4"	UND	1,00
4	ESTRUCTURA METALICA	**SUB TOTAL ESTRUCTURA METALICA**	
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica	ML	30,00
4	**PILOTE EN CONCRETO REFORZADO**	**SUB TOTAL PILOTO EN CONCRETO**	
4.2	Pilote Concreto Reforzado	M3	11,52
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**	
5.1	Retiro de sobrantes	M3	27,36

INSTALACIÓN DE VÁLVULAS			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANTIDAD**
1	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**	
1.1	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	72,00
1.2	Corte pavimento existente	ML	50,00
2	**RELLENO**	**SUB TOTAL RELLENOS**	
2.1	Relleno de arenilla para colchón	m3	19,44
3	**INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO**	**SUB TOTAL TUB ACUEDUCTO**	
3.1	Suministro e instalación válvula Reguladora de 6"	UND	1,00
3.2	Suministro e instalación válvula Reguladora de 4"	UND	2,00
3.3	Suministro e instalación válvula Reguladora de 3"	UND	1,00
3.4	Suministro e instalación válvula Reguladora de 2"	UND	1,00
4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACIÓN VIAL**	

	4.1	Sub Base granular E=0.15 M	M3	8,00
	4.2	Concreto reforzado	M3	15,48
	5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**	
	5.1	Retiro de sobrantes	M3	234,00

DOCUMENTOS TÉCNICOS DE SOPORTE EJECUCIÓN

Entregable correspondiente a la ejecución del convenio:

Optimización de redes de acueducto y alcantarillado:

1. Cumplimiento a los ítems establecidos
2. Informe de actividades periódico.
3. Acta de recibo final cumplimiento a las actividades establecidas en el convenio.

COMPETENCIAS LEGALES QUE SE PRETENDEN CUMPLIR CON EL CONVENIO

Competencias legales que se pretenden cumplir con el convenio

A. El Municipio de Chinácota, en su calidad de entidad territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 311 de la Constitución Política, tiene como función primordial prestar los servicios públicos que determine la ley, ejecutar las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria y propiciar el mejoramiento social y cultural de sus habitantes, así como ejercer las demás competencias que le sean asignadas por la Constitución y la ley.

B. En desarrollo de dichas competencias, el municipio cuenta con EMCHINAC E.S.P., empresa prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el área urbana, la cual, en ejercicio de sus funciones, ha identificado mediante diagnósticos técnicos y operativos diversas necesidades relacionadas con la optimización de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado, con el propósito de fortalecer la continuidad, eficiencia y calidad en la prestación de estos servicios.

C. De conformidad con el artículo 365 de la Constitución Política, los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de éste garantizar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, ya sea de manera directa o indirecta, en los términos que establezca la ley.

D. Así mismo, el Municipio ejerce las competencias atribuidas por la Constitución y la ley, en armonía con los principios previstos en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y demás normas que regulan la distribución de competencias entre los diferentes niveles de gobierno, especialmente los principios de coordinación, concurrencia, subsidiariedad, complementariedad, eficiencia, responsabilidad, transparencia y participación.

E. En virtud del principio de **coordinación**, las autoridades municipales armonizan sus actuaciones con las demás entidades públicas para el cumplimiento de los fines del Estado.

F. Con fundamento en el principio de **concurrencia**, las entidades públicas con competencias comunes pueden articular esfuerzos mediante mecanismos de cooperación, con el propósito de lograr una gestión más eficiente y evitar la duplicidad de actuaciones.

G. El principio de **subsidiariedad** permite que las entidades de mayor capacidad institucional apoyen transitoriamente a aquellas que lo requieran para el adecuado ejercicio de sus competencias.

H. Por su parte, el principio de **complementariedad** faculta a las entidades territoriales para desarrollar mecanismos de asociación, cooperación, cofinanciación y celebración de convenios que contribuyan al fortalecimiento de la prestación de los servicios públicos y a la ejecución de proyectos de interés común.

I. De igual manera, los principios de **eficiencia**, **responsabilidad** y **transparencia** exigen que la administración pública optimice el uso de los recursos, garantice su adecuada administración, preserve la sostenibilidad financiera y promueva el control social sobre la gestión pública mediante mecanismos de participación ciudadana y rendición de cuentas.

J. En consecuencia, la celebración del presente convenio interadministrativo constituye un instrumento de cooperación institucional que permite al Municipio de Chinácota y a EMCHINAC E.S.P. articular capacidades técnicas, administrativas, operativas y financieras para ejecutar las intervenciones requeridas en los sistemas de acueducto y alcantarillado, en cumplimiento de sus competencias constitucionales y legales y en procura de fortalecer la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios.

SOPORTE LEGAL DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO

El presente convenio interadministrativo tiene como fundamento la necesidad de articular esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros entre el Municipio de Chinácota y EMCHINAC E.S.P., para el cumplimiento de las competencias que les han sido atribuidas por la Constitución y la ley en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, mediante la ejecución de acciones orientadas a la optimización de la infraestructura y al fortalecimiento de la prestación eficiente de dichos servicios.

La celebración del convenio encuentra sustento en el artículo 95 de la Ley 489 de 1998, el cual autoriza a las entidades públicas para asociarse mediante convenios interadministrativos con el propósito de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o prestar conjuntamente servicios que se encuentren a su cargo, optimizando recursos, capacidades institucionales y resultados en beneficio del interés general.

Así mismo, el artículo 311 de la Constitución Política asigna a los municipios la responsabilidad de prestar los servicios públicos que determine la ley y ejecutar las obras que demande el progreso local, mientras que el artículo 365 establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y que es deber de éste garantizar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

De igual manera, la Ley 142 de 1994 establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y determina las competencias y responsabilidades de las entidades territoriales y de las empresas prestadoras para garantizar la prestación eficiente, continua y de calidad de los servicios de acueducto y alcantarillado.

En materia contractual, la Ley 80 de 1993 consagra los principios de planeación, economía, responsabilidad, transparencia y selección objetiva, los cuales orientan la actuación de las entidades estatales y constituyen el marco jurídico para la celebración del presente convenio interadministrativo.

El proyecto objeto del convenio se encuentra articulado con el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027, en el componente de Agua Potable y Saneamiento Básico, el cual contempla la construcción, rehabilitación, optimización y mejoramiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado como estrategias para fortalecer la prestación de los servicios públicos domiciliarios y contribuir al desarrollo del municipio.

Igualmente, las intervenciones previstas guardan concordancia con los instrumentos de planificación del sector, entre ellos el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), garantizando la coherencia entre la planeación territorial, ambiental y sectorial.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2024-207 CHINÁCOTA NOS UNE

3.14 SERVICIOS PÚBLICOS ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO

3.14.1 Acueducto

El servicio de acueducto es prestado en el casco urbano por EMCHINAC E.S.P a corte de diciembre de 2022 se contaba con 5149 usuarios de este servicio.

De acuerdo con la información de la superintendencia de servicios públicos domiciliarios, para el año 2022 el municipio de Chinácota contaba con una cobertura del 45,35%; es importante que esta cifra refleja también la cobertura general incluyendo el sector rural, el cual no cuenta con el servicio por parte de la empresa de servicios públicos, lo cual genera un indicador de cobertura bajo, sin embargo, la cobertura en el nivel urbano es alta.

3.14.1 Acueducto el texto inicial quedaría "el servicio de acueducto es prestado en el casco urbano por EMCHINAC ESP a corte de diciembre de 2023 se contaba con5548 usuarios de este servicio"

3.14.2 Alcantarillado el texto inicial quedaría "el servicio de alcantarillado es prestado en el casco urbano por la empresa EMCHINAC ESP a corte de diciembre de 2023 se contaba con 5343 usuarios de este servicio.

3.14.3 Aseo, segundo párrafo quedaría "para el año 2023, la empresa EMCHINAC E.S.P. dispuso de 3.048.000 kg de residuos sólidos en el relleno sanitario de Guayabales en la ciudad de Cúcuta, el servicio de recolección solo se presta en el casco urbano del municipio.

Programa 5. Desarrollo territorial para todos. Vivienda ciudad y territorio (acueducto, alcantarillado, espacio público y vivienda)

PROGRAMA 5. DESARROLLO TERRITORIAL PARA TODOS

ODS RELACIONADOS:



ALCANCE DEL PROGRAMA:

Desarrollar Planes Y Proyectos para mejorar el acceso a servicios de saneamiento básico y agua potable, impulsar el desarrollo y la modernización de la infraestructura eléctrica, propender soluciones habitacionales adecuadas, accesibles y sostenibles para todos los ciudadanos, promoviendo el acceso a una vivienda digna y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, lograr la construcción de nuevas vías y la prolongación de otras importantes que permitan conectar el municipio en todos los sentidos y solucionar la movilidad en los diferentes sectores, mejorar la infraestructura urbana del municipio de Chinácota, enfocándose en proyectos que fomenten el desarrollo sostenible, la calidad de vida de los ciudadanos y el crecimiento económico.

PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS: PSMV (PROGRAMA 2)

PROGRAMA 2	
AUMENTO DE COBERTURA DEL ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA	
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Aumentar la cobertura del alcantarillado hasta alcanzar la máxima eficiencia	Incorporar nuevos usuarios al sistema de alcantarillado del municipio. Eliminar un vertimiento puntual existente en el municipio.

PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES EXISTENTES DEL ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA	
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS
Realizar la reposición de las redes de alcantarillado que cumplieron con su vida útil y se encuentran deterioradas	Reponer el alcantarillado sanitario existente Cambiar la red de gres por pvc Construir las cajas y pozos de inspección

Tabla No 2 Usuarios y cobertura Empresas Municipales de Chinácota

MES	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO	PORCENTAJE COBERTURA
MAYO	4461	4044	90.65
JUNIO	4468	4051	90.67
JULIO	4475	4057	90.66
AGOSTO	4472	4057	90.72
SEPTIEMBRE	4472	4057	90.72
OCTUBRE	4472	4057	90.72
NOVIEMBRE	4544	4130	90.89
DICIEMBRE	4538	4147	91.38
ENERO	4618	4224	91.47
FEBRERO	4639	4246	91.53
MARZO	4648	4225	90.90

Tabla No 3 Consumos por uso

MES	RESIDENCIAL	COMERCIAL	OFICIAL	TOTAL
ENERO	61,022	4,824	986	66,832
FEBRERO	56,794	4,037	1,966	62,797
MARZO	62,243	4,803	1,544	68,590
ABRIL	56,274	3,656	1,220	61,150
MAYO	56,869	3,933	1,236	62,038
JUNIO	59,922	3,468	1,448	64,838
JULIO	59,774	3,698	1,411	64,883
AGOSTO	58,585	3,232	1,557	63,374
SEPTIEMBRE	61,342	4,276	1,900	67,518
OCTUBRE	62,732	3,866	2,104	68,702
NOVIEMBRE	58,212	3,743	1,602	63,557
DICIEMBRE	74,141	5,177	2,218	81,536
TOTAL	**727,910**	**48,713**	**19,192**	**795,815**

4.4 PLANOS DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

A continuación en la imagen No 4 se muestran planos por sectores del sistema de alcantarillado del municipio de Chinácota, el cual se anexa al presente documento

Imagen No 4 Plano de las Redes de Alcantarillado Casco Urbano Municipio de Chinácota



4.6 ÁREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE EMCHINAC E.S.P

El área de prestación de servicios para el servicio de alcantarillado prestado por EMCHINAC E.S.P, está dado por las siguientes coordenadas.

DIRECCIÓN	COORDENADAS		UBICACIÓN
Punto de vertimiento	7.623333	-72.596284	Norte
Carrera 5 Calle 13N Villas del Country	7.619988	-72.600216	Nor-occidente
Carrera 8 calle 4N El trébol	7.615604	-72.603081	Occidente
Carrera 8 calle 4 San Marcos	7.607900	-72.604122	Occidente
Carrera 8 calle 13 La Victoria	7.599080	-72.604154	Occidente
Carrera 8 calle 35 San Miguel	7.585621	-72.601636	Sur-occidente
Hacienda Club Camprestre	7.576239	-72.594485	Sur
Carrera 1 calle 38 Chitarlandia	7.585013	-72.596891	Sur-oriente
Carrera 3 calle 28 Maralena	7.591060	-72.597077	Oriente
Carrera 3 calle 14 El lago	7.596636	-72.598186	Oriente
Carrera 2 calle 9 El cristo	7.603532	-72.599474	Oriente
Carrera 1 calle 7 El Cristo	7.605236	-72.598535	Oriente
Carrera 2E calle 0 Villas del Mejue	7.610859	-72.595916	Oriente
Carrera 2E calle 2N Betania II	7.613523	-72.595732	Oriente
Carrera 1E calle 11N Cuatro de julio	7.618117	-72.595132	Oriente
Carrera 1E calle 16N Gratamira	7.622654	-72.593905	Nor – Oriente

VERTIMIENTO	COORDENADAS N	COORDENADAS W	ALTURA m.s.n.m.
Punto 1	7°37'33.1572"	72°35'42.3024"	1141.84

Imagen No 6 Punto de vertimiento municipio de Chinácota



Fuente: EMCHINAC E.S.P

1. INTEGRANTES DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO

El presente Convenio Interadministrativo será suscrito por las siguientes entidades públicas:

1. Municipio de Chinácota – Alcaldía Municipal de Chinácota, entidad territorial del orden municipal, en calidad de entidad aportante y parte del convenio, representada legalmente por el Alcalde Municipal o quien haga sus veces.

2. EMCHINAC E.S.P., Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios del Municipio de Chinácota, en calidad de entidad ejecutora y parte del convenio, representada legalmente por su Gerente o quien haga sus veces.

Las partes, en el marco de sus competencias constitucionales y legales, aunarán esfuerzos técnicos, administrativos, operativos y financieros para la ejecución de las actividades objeto del presente convenio, de conformidad con las obligaciones y compromisos que se establezcan en el respectivo instrumento contractual.

2. ENTIDAD OPERADORA DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO

Se propone que EMCHINAC E.S.P. actúe como entidad operadora y ejecutora del presente convenio interadministrativo, en consideración a que es la empresa prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el área urbana del Municipio de Chinácota, y cuenta con la capacidad técnica, administrativa, operativa y la experiencia necesaria para desarrollar las actividades objeto del convenio.

En tal condición, EMCHINAC E.S.P. será responsable de ejecutar las intervenciones previstas, administrar los recursos que le sean transferidos conforme a lo pactado, adelantar las actuaciones técnicas, administrativas y operativas requeridas para el cumplimiento del objeto del convenio y presentar los informes de seguimiento, avance y ejecución que permitan verificar el cumplimiento de las obligaciones asumidas.

La designación de EMCHINAC E.S.P. como entidad operadora responde a criterios de eficiencia, especialidad y coordinación institucional, permitiendo optimizar la ejecución de los recursos públicos y garantizar que las actividades se desarrollen por la entidad que, en virtud de su objeto social y de sus competencias legales, tiene a su cargo la prestación y operación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en el municipio.

3. SUPERVISORES DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO

Supervisión, seguimiento y Comité Técnico Operativo

La supervisión, seguimiento y control de la ejecución del presente convenio interadministrativo estará a cargo del **Municipio de Chinácota**, a través de la **Secretaría de Planeación**, y de **EMCHINAC E.S.P.**, a través de la Coordinación Técnico Operativa, quienes ejercerán sus funciones de conformidad con las competencias asignadas y las disposiciones legales aplicables.

Sin perjuicio de las labores de supervisión, las partes conformarán un **Comité Técnico Operativo**, como instancia de coordinación, seguimiento y articulación institucional para el adecuado desarrollo del convenio.

El Comité estará integrado por un (1) representante designado por cada una de las entidades participantes, mediante comunicación suscrita por el respectivo representante legal o quien tenga la competencia para ello.

Serán funciones del **Comité Técnico Operativo l**as siguientes:

a) Velar por el adecuado cumplimiento del objeto y alcance del convenio.

b) Realizar el seguimiento técnico, administrativo y operativo a la ejecución de las actividades previstas.

c) Solicitar, revisar, analizar y emitir concepto sobre los informes de avance y ejecución presentados por la entidad ejecutora.

d) Evaluar las necesidades de ajuste en la ejecución del convenio y formular las recomendaciones técnicas relacionadas con modificaciones, adiciones, suspensiones o prórrogas, cuando estas resulten necesarias, para consideración y decisión de las autoridades competentes.

e) Verificar el cumplimiento del cronograma, las metas, los indicadores y los compromisos establecidos en el convenio.

f) Gestionar y coordinar las acciones necesarias para garantizar la adecuada disponibilidad de los recursos técnicos, administrativos y financieros requeridos para la ejecución del convenio.

g) Adoptar las decisiones operativas necesarias para la adecuada coordinación y desarrollo de las actividades objeto del convenio, sin que ello implique modificar las condiciones contractuales pactadas.

h) Dejar constancia de las reuniones y decisiones mediante actas debidamente suscritas por sus integrantes, acompañadas de las respectivas listas de asistencia y demás soportes documentales.

i) Conocer los procesos de contratación que adelante EMCHINAC E.S.P. para la ejecución del convenio, verificando que se encuentren alineados con el objeto, alcance y recursos del mismo, sin perjuicio de la autonomía y responsabilidad que le corresponde a la entidad ejecutora en el desarrollo de dichos procesos.

Las recomendaciones y conceptos emitidos por el C**omité Técnico Operativ**o tendrán carácter técnico y de coordinación y no sustituirán las competencias que corresponden a los representantes legales, supervisores o demás autoridades competentes para la adopción de decisiones administrativas o contractuales.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del presente convenio interadministrativo será de **ocho (8) meses**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución establecidos en la normatividad vigente.

Sin perjuicio de lo anterior, las obligaciones relacionadas con la supervisión, seguimiento, control, liquidación y demás actuaciones posteriores a la ejecución del convenio se ejercerán hasta el cumplimiento total de las obligaciones y la suscripción del acta de liquidación, cuando haya lugar.

5. VALOR ESTIMADO DEL CONVENIO:

Valor y aportes del convenio interadministrativo

Tratándose de un convenio interadministrativo mediante el cual las partes aúnan esfuerzos técnicos, administrativos, operativos, financieros y jurídicos para el cumplimiento de un objetivo común, el valor total del convenio estará constituido por la sumatoria de los aportes efectuados por el Municipio de Chinácota y por EMCHINAC E.S.P., de conformidad con los compromisos asumidos por cada una de las partes.

Los aportes de EMCHINAC E.S.P. podrán comprender los recursos financieros necesarios para la adecuada coordinación, ejecución, supervisión y seguimiento de las actividades objeto del convenio.

Por su parte, el Municipio de Chinácota efectuará a su vez aportes financieros que se definan en el convenio, de conformidad con la disponibilidad presupuestal y los compromisos que se establezcan entre las partes.

En consecuencia, el valor del convenio se determinará con base en la totalidad de los aportes realizados por las entidades participantes, discriminados así:

Aporte Económico:

Aporte económico del Municipio de Chinácota

El Municipio de Chinácota realizará un aporte económico por valor de **CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MILLONES CIENTO VEINTE TRES MIL CIENTO DIEZ PESOS CON OCHENTA Y CUATRO CTVS ($431.123.110,84 M/CTE)**, recursos que serán destinados a financiar las actividades, obras, suministros y demás acciones necesarias para el cumplimiento del objeto del presente convenio interadministrativo, de conformidad con el presupuesto, los estudios técnicos y el plan de inversión que hacen parte integral del mismo

Contribución de EMCHINAC E.S.P.

Aporte económico

Adicionalmente, EMCHINAC E.S.P. realizará un aporte económico por valor de **DIEZ MILLONES DE PESOS ($10.000.000 M/CTE)**, recursos que serán destinados a cofinanciar la ejecución de las actividades, obras, suministros y demás

intervenciones contempladas en el presente convenio interadministrativo, de acuerdo con el presupuesto oficial y el plan de inversión aprobado por las partes.

SECTOR	VALOR TOTAL
VÁLVULAS	$ 122.496.124,16
VILLA OLIMPICA CLL 9	$ 110.929.089,25
VILLA TERESA	$ 95.283.776,80
LA VICTORIA K 5	$ 112.414.120,63
TOTAL	$ 441.123.110,84
TOTAL APORTE ECONOMICO MUNICIPIO DE CHINÁCOTA	**$ 431.123.110,84**
TOTAL APORTE ECONOMICO EMCHINAC E.S.P	**$ 10.000.000,00**

PRESUPUESTO

EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES DE CHINÁCOTA EMCHINAC E.S.P	
AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, OPERATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA Y EMCHINAC E.S.P. PARA EJECUTAR ACCIONES ORIENTADAS A LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, MEDIANTE LA INTERVENCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO, CON EL FIN DE FORTALECER LA PRESTACIÓN EFICIENTE DE ESTOS SERVICIOS PÚBLICOS.	
COSTO DEL PROYECTO APORTE DEL MUNICIPIO	**$ 431.123.110,84**
DURACIÓN DE LAS OBRAS	**8 MESES**
PORCENTAJE APORTE EMCHINAC E.S.P	**2.27**
VALOR EN PESOS APORTE EMCHINAC E.S.P	**$ 10.000.000,00**

	OPTIMIZACIÓN RED DE ALCANTARILLADO CARRERA 5 ENTRE CALLE 9 Y 10 LA VICTORIA				**$ 52.822.081**
1.	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**			**$ 11.705.485**
1.1	Levantamiento topográfico	ML	60	$ 3.993,57	$ 239.614
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	82,56	$ 66.904,37	$ 5.523.625
1.3	Corte pavimento existente	ML	172,00	$ 34.547,94	$ 5.942.246
2	**RELLENOS**	**SUB TOTAL RELLENOS**			**$ 596.160**
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	6,48	$ 92.000	$ 596.160
3	**INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA**	**SUB TOTAL TUBERÍA SANITARIA**			**$ 15.645.853**
3.1	Instalación tubería alcantarillado 8"	ML	54,00	$ 186.400,02	$ 10.065.601
3.2	Sum./inst. de sillas yee de 8" a 6"	UND	8,00	$ 170.500,09	$ 1.364.001
3.3	Suministro e instalación de tubería de 6"	MI	32,00	$ 131.757,84	$ 4.216.251
4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACIÓN VIAL**			**$ 24.042.791**
4.2	Relleno con material seleccionado	M3	27,52	$ 70.611,69	$ 1.943.234
4.3	Conformación calzada	M2	51,60	$ 4.012,62	$ 207.051
4.4	Sub Base granular E=0.15 M	M3	10,32	$ 101.000,00	$ 1.042.320

4.5	PAVIMENTO RIGIDO 41,5 E=0,15M-CON ACERO DE TRANSFERENCIA D=1/2"	M3	12,90	$ 1.616.293,48	$ 20.850.186
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**			**$ 831.792**
5.1	Retiro de sobrantes	M3	26,83	$ 31.000	$ 831.792
	OPTIMIZACIÓN RED DE ACUEDUCTO CARRERA 5 ENTRE CALLE 9 Y 10 LA VICTORIA				**$ 37.109.216**
1	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**			**$ 8.079.428**
1.1	Levantamiento topográfico	ML	175	$ 3.994	$ 698.875
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	29,76	$ 66.904	$ 1.991.074
1.3	Corte pavimento existente	ML	156,00	$ 34.548	$ 5.389.479
2	**RELLENO**	**SUB TOTAL RELLENOS**			**$ 447.120**
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	4,86	$ 92.000	$ 447.120
3	**INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO**	**SUB TOTAL TUB ACUEDUCTO**			**$ 6.333.745**
3.1	Suministro e instalación Tubería PVC D=2"	ML	54,00	$ 73.394	$ 3.963.277
3.5	Suministro e instalación válvula de 2"	UND	1,00	$ 971.234	$ 971.234
3.6	Suministro e instalación de domiciliaria en manguera PF incluye, collarín, accesorios 1/2"	UND	8,00	$ 68.654	$ 549.234
3.7	Suministro e instalación de doble CRUZ de 2" A 2"	UND	1,00	$ 850.000	$ 850.000
4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACIÓN VIAL**			**$ 21.949.091**
4.2	Relleno con material seleccionado	M3	17,28	$ 70.612	$ 1.220.170
4.3	Conformación calzada	M2	49,60	$ 4.013	$ 199.026
4.4	Sub Base granular E=0.15 M	M3	5,16	$ 125.869	$ 649.485
4.5	PAVIMENTO RIGIDO 41,5 E=0,15M-CON ACERO DE TRANSFERENCIA D=1/2"	M3	12,30	$ 1.616.293	$ 19.880.410
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**			**$ 299.832**
5.1	Retiro de sobrantes	M3	9,67	$ 31.000	$ 299.832
	OPTIMIZACIÓN RED DE ALCANTARILLADO CARRERA 9 VILLA OLÍMPICA				**$ 88.743.271**
1.	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**			**$ 20.523.305**
1,1	Levantamiento topográfico	ML	315	3.993,57	$ 1.257.975
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	138,72	$ 66.904	$ 9.280.974
1.3	Corte de pavimento	ML	289,00	$ 34.548	$ 9.984.355
2	**RELLENOS**	**SUB TOTAL RELLENOS**			**$ 949.440**
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	10,32	$ 92.000	$ 949.440
3	**INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA**	**SUB TOTAL TUBERÍA SANITARIA**			**$ 25.954.737**
3.1	Instalación tubería alcantarillado 8"	MI	86,00	$ 186.400	$ 16.030.402
3.2	Sum./inst. de sillas yee de 8" a 6"	UND	13,00	$ 170.500	$ 2.216.501

3.3	Suministro e instalación de tubería de 6"	Ml	58,50	$ 131.758	$ 7.707.834
4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACIÓN VIAL**			**$ 39.918.186**
4.2	Relleno con material seleccionado	M3	46,24	$ 70.612	$ 3.265.085
4.3	Conformación calzada	M2	86,70	$ 4.013	$ 347.894
4.4	Sub Base granular E=0.15 M	M3	17,34	$ 101.000	$ 1.751.340
4.5	Asfalto	M3	20,81	$ 1.660.605	$ 34.553.867
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**			**$ 1.397.604**
5.1	Retiro de sobrantes	M3	45,08	$ 31.000	$ 1.397.604
	OPTIMIZACIÓN RED ACUEDUCTO VILLA TERESA				**$ 76.227.021**
1	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**			**$ 4.352.888**
1.1	Levantamiento topográfico	ML	125	3.993,57	$ 499.197
1.2	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	57,60	$ 66.904	$ 3.853.692
2	**RELLENO**	**SUB TOTAL RELLENOS**			**$ 993.600**
2.1	Relleno de arenilla para colchón	M3	10,80	$ 92.000	$ 993.600
3	**INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO**	**SUB TOTAL TUB ACUEDUCTO**			**$ 16.972.036**
3.1	Suministro e instalación Tubería PVC D=4"	ML	120,00	$ 118.410	$ 14.209.158
3.5	Suministro e instalación válvula de 4"	UND	1,00	$ 2.762.878	$ 2.762.878
4	ESTRUCTURA METALICA	**SUB TOTAL ESTRUCTURA METÁLICA**			**$ 38.250.903**
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica	ML	30,00	$ 1.275.030	$ 38.250.903
4	**PILOTE EN CONCRETO REFORZADO**	**SUB TOTAL PILOTE EN CONCRETO REFORZADO**			**$ 14.809.434**
4.2	Pilote Concreto Reforzado	M3	11,52	$ 1.285.541	$ 14.809.434
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**			**$ 848.160**
5.1	Retiro de sobrantes	M3	27,36	$ 31.000	$ 848.160
	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS				**$ 97.996.899**
1	**EXCAVACIÓN**	**SUB TOTAL EXCAVACIÓN**			**$ 1.963.354**
1.1	Excavación de zanjas con maquinaria	M3	21,60	$ 66.904	$ 1.445.134
1.2	Corte pavimento existente	ML	15,00	$ 34.548	$ 518.219
2	**RELLENO**	**SUB TOTAL RELLENOS**			**$ 536.544**
2.1	Relleno de arenilla para colchón	m3	5,83	$ 92.000	$ 536.544
3	**INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO**	**SUB TOTAL TUB ACUEDUCTO**			**$ 76.983.846**
3.1	Suministro e instalación válvula Reguladora de 6"	UND	3,00	$ 19.077.894	$ 57.233.682
3.2	Suministro e instalación válvula Compuerta extremo brida de 6"	UND	3,00	$ 3.202.894	$ 9.608.682
3.3	Suministro e instalación de filtro de 6"	UND	3,00	$ 3.380.494	$ 10.141.482

4	**REHABILITACIÓN VIAL**	**SUB TOTAL REHABILITACIÓN VIAL**			**$ 17.860.296**
4.1	Sub Base granular E=0.15 M	M3	2,40	$ 168.469	$ 404.326
4.2	Concreto reforzado	M3	10,80	$ 1.616.293	$ 17.455.970
5	**OTROS**	**SUB TOTAL OTROS**			**$ 652.860**
5.1	Retiro de sobrantes	M3	21,06	$ 31.000	$ 652.860

COSTO DIRECTO		**$ 352.898.489**
COSTO INDIRECTO		**$ 88.224.622**
ADMINISTRACIÓN	24%	$ 84.695.637
IMPREVISTO	1%	$ 3.528.985
TOTAL COSTOS DIRECTOS +INDIRECTOS		**$ 441.123.110,84**

PROYECTO	VALOR DEL PROYECTO	SERVICIO	ENTIDAD	APORTE
VILLA OLIMPICA CLL 9	$ 110.929.089,25	ALCANTARILLADO	ALCALDÍA	$ 109.929.089,25
			EMCHINAC	$ 1.000.000,00
VILLA TERESA	$ 95.283.776,80	ACUEDUCTO	ALCALDÍA	$ 94.283.776,80
			EMCHINAC	$ 1.000.000,00
LA VICTORIA K 5	$ 66.027.600,68	ALCANTARILLADO	ALCALDÍA	$ 65.527.600,68
			EMCHINAC	$ 500.000,00
	$ 46.386.519,95	ACUEDUCTO	ALCALDÍA	$ 45.886.519,95
			EMCHINAC	$ 500.000,00
VÁLVULAS	$ 122.496.124,16	ACUEDUCTO	ALCALDÍA	$ 115.496.124,16
			EMCHINAC	$ 7.000.000,00
			TOTAL	$441.123.110.84

Anexo presupuesto – APU y plano

MAYURY PEREZ BERMON **COORDINACIÓN TECNICO OPERATIVA** **EMCHINAC E.S.P.**	**CARLOS JOSE CARRERO TORRES** **GERENTE** **EMCHINAC E.S.P.**