



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA
ALCALDIA DE PURIFICACION
NIT 890.701.077-4



ALCALDIA MUNICIPAL DE PURIFICACIÓN TOLIMA

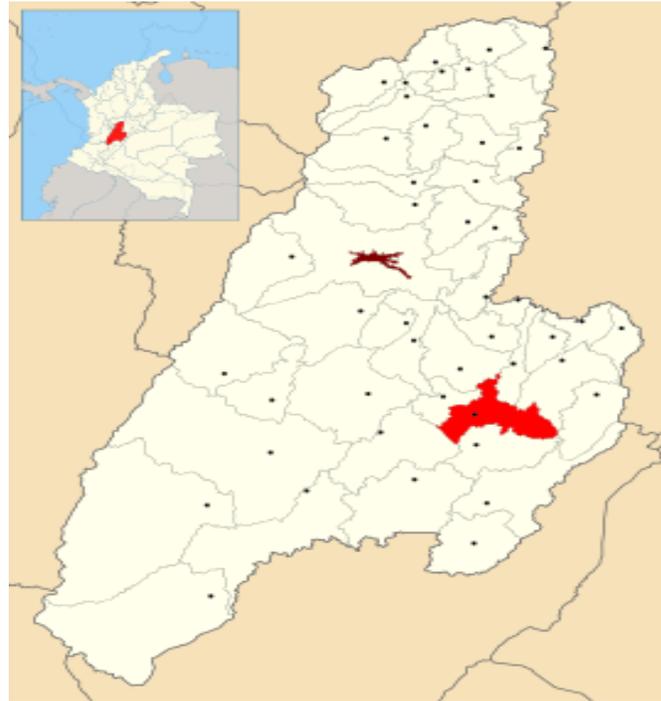
**PROYECTO: “REPOSICIÓN Y MEJORAMIENTO DEL ALCANTARILLADO
SANITARIO EN EL BARRIO EL PLAN, MODELO, OSPINA OPEREZ Y EL
TRIANGULO DEL MUNICIPIO DE PURIFICACION TOLIMA”**

DOCUMENTO TECNICO

PURIFICACION, DICIEMBRE DE 2019

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co

1. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE PURIFICACIÓN – TOLIMA



NOMBRE DEL PROYECTO.

REPOSICIÓN Y MEJORAMIENTO DEL ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO EL PLAN, MODELO, OSPINA PEREZ Y EL TRIANGULO DEL MUNICIPIO DE PURIFICACION TOLIMA

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

DEFICIENCIA EN LA PRESTACION DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN LA ZONA URBANA

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co

DESCRIPCION TECNICA ACTUAL DE LA VIA

Estos tramos de reposición se encuentran ubicados en el barrio el plan, modelo, Ospina Pérez y barrio el triangulo de purificación hasta conectar con los Emisarios finales que vierten las aguas residuales a la PTAR ubicada en el sector del Hobo y a la PTAR del barrio Camilo Torres.

Los vecinos se quejan por los constantes vertimientos y los malos olores generados, incremento de enfermedades y roedores; además ante este panorama el municipio se expone a posibles sanciones por parte de la Autoridad Ambiental debido a la contaminación sanitaria generada por el aire, suelo y fuentes hídricas.

Estos colectores tienen problemas graves en su eficiencia para transportar las aguas del sitio.

CAUSAS Y EFECTOS DEL PROBLEMA

CAUSA DIRECTA

- Deficiente capacidad hidráulica de la red existente

CAUSA INDIRECTA

- Deterioro e inadecuado mantenimiento de los colectores
- Utilización de materiales inadecuados
- Vertimiento inadecuado de aguas residuales producto de la recolección de la actividad domestica e industrial del casco urbano del municipio.

EFECTO DIRECTO

- Generación de contaminación ambiental urbana

EFECTO INDIRECTO

- Incremento de enfermedades infectocontagiosas
- Disminución de la calidad del suelo, aire y fuentes hídricas
- Generación de malos olores y proliferación de vectores



ANTECEDENTES

Este alcantarillado fue construido en tubería de cemento hace más de 25 años evidenciando un avanzado deterioro, sin prever desde el momento un crecimiento acelerado del casco urbano que afecta la red hidráulica, colapsada en varios tramos generando vertimientos sobre los terrenos y una mala prestación del servicio de alcantarillado en los sectores aledaños a las viviendas.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Disminuir Altos niveles de contaminación en los barrios el plan, modelo, Ospina Pérez y barrio el Triangulo de Purificación Tolima.

Objetivos Específicos

- Adecuar los vertimientos de aguas residuales producto de la recolección de la actividad domestica e industrial del casco urbano del Municipio.
- Realizar adecuado mantenimiento de los colectores.
- Utilizar materiales adecuados
- Realizar un adecuado vertimiento de las aguas residuales producto de la recolección de la actividad domestica e industrial del casco urbano del municipio.

ANALISIS DE PARTICIPANTES

ACTOR	ENTIDAD	POSICION	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCION O GESTION
OTRO	COMUNIDAD	BENEFICIARIO	MEJORAR LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE LA POBLACION DEL SECTOR	REALIZAR VEEDURIA AL PROYECTO
MUNICIPAL	PURIFICACION TOLIMA	COOPERANTE	MEJORAMIENTO DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE AL-CANTARILLADO E INCREMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO.	FORMULACION, PRESENTACION DEL PROYECTO Y APORTE DE RECURSOS PARA SU FINANCIACION

Se realizó reunión de socialización del proyecto de la cual reposa acta del 05 de Noviembre de 2019

Caracterización de la Población Objeto del Proyecto

El proyecto va dirigido a beneficiar directamente a la población del casco urbano ya que en el sector se presenta este problema lo cual afecta al municipio como tal. Para este fin la población objetivo son 2573 habitantes.

JUSTIFICACION

Basados en el buen manejo de las aguas residuales del sistema de alcantarillado para cualquier lugar poblacional, y con el ánimo de mitigar los impactos de salubridad y ambientales que se generan para la comunidad como para el medio ambiente, se implementó la realización de la reposición y mantenimiento de alcantarillado de aguas residuales y lluvias del barrio el Plan, Modelo, Ospina Pérez y El triangulo, ya que desde hace muchos años afecta este sector con el empozamiento de estas aguas causando problemas de malos olores que han generado problemas de salubridad para los habitantes de este sector. Para tal fin se desarrolla el presente proyecto para rehabilitar el alcantarillado para disponer de la mejor forma en el punto de vertimientos que está contemplado según PSMV del Municipio de Purificación, garantizando la solución de los problemas ambientales y de salubridad que se desprenden de este problema.

Es por ello que al realizar un análisis detallado de la zona se pudo observar la necesidad de optimizar y rehabilitar el sistema de alcantarillado con el objetivo



mencionado anteriormente, y así atenuar los impactos ambientales negativos y de salubridad, así como la incomodidad de los usuarios del servicio en el sistema por la falta de mantenimiento y operación del mismo sistema, ya que actualmente el sistema existente en algunos sectores se han recuperado.

Los diseños son basados en los estándares de calidad y al criterio del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS-2000 y sus resoluciones modificatorias posteriores (Res 330 del 2017).

Con la ejecución de este proyecto, se mejorará la calidad poblacional en general, ya que la zona posee problemas directos de salubridad por falta de mantenimiento periódico del sistema de alcantarillado de acuerdo a lo establecido por la Norma RAS-2000 y modificación resolución 330 del 2017, resaltando también que mejorará las posibilidades de desarrollo, pues al tener un sistema que cumpla con los parámetros de diseño que estipulan las normas actuales se le ofrece a la comunidad una mejor calidad de vida de los usuarios del sistema de alcantarillado en este sector, garantizando los objetivos de calidad, continuidad y cobertura.

ANALISIS DE LA ALTERNATIVA

De acuerdo a la necesidad de los habitantes de los barrios el plan, modelo, Ospina Pérez y barrio el triángulo de Purificación, con relación a la problemática de colapso de tramo de colector existente, y que sin duda al satisfacerse la necesidad se mejora la calidad de vida de los moradores de las viviendas alrededor del sector. Por tal razón por parte del equipo interdisciplinar que estructuró el presente proyecto determino dos alternativas para satisfacer la necesidad de la población, así:

- 1). Construcción nuevo trazado de los colectores por un Costo aprox. \$5.000.000.000, 00. Mil millones de pesos



2). Reposición de los tramos de colectores y construcción de obras complementarias del área urbana del municipio de purificación Costo aprox. \$2.164.527.860,47.

Revisadas las alternativas se determinó que la primera no cumple debido a que tiene muchas falencias en lo establecido allí, ya que es necesario incluir dentro del presupuesto los estudios y diseños que contemple un diagnóstico de la tubería y determinar su condición de funcionalidad, de igual forma en el tema de nuevo trazado se tendría que realizar la gestiones administrativas y financieras para adquirir nuevas servidumbres que sin duda generarían costos cargados al proyecto, entre otras situaciones técnicas que contribuirían a aumentar el presupuesto.

La alternativa número 2 es amigable con el medio ambiente, cumple con los costos promedio de construcción, con la normatividad para con el diseño realizado, e importante para seguir transportando el agua residual por el mismo trazado y sobre todo este proyecto mejoraría la calidad de vida de los habitantes de la zona urbana del municipio de Purificación

Por lo tanto, se determina viable la alternativa Número dos, ya que satisface las necesidades básicas de la población objeto, mejorando la calidad de vida de los mismos. Para la selección de la alternativa se tuvo en cuenta lo siguiente:

- **Costo de operación:** el costo para este sistema de alcantarillado no se cobraría por tarifa ya que es un recurso de regalías, sin embargo, se debe realizar continuo seguimiento y operación del sistema una vez se construya con una inversión mínima de operarios de la misma empresa de servicios públicos.



- **Impacto dentro de la tarifa:** para este aspecto se seguirá cancelando lo normal ya que este proyecto es con recursos de regalías no siendo cargado a la tarifa.

Justificación técnica: la alternativa seleccionada cumple técnica, social y ecológicamente, porque se convivió de tal forma que fuera agradable con el medio ambiente con la reposición del alcantarillado del sector. Además, este sistema cumple con la normatividad actual de la RES 330 de 2017, y que el fin de la obra es mejorar la calidad de vida de los sectores el plan, modelo, Ospina Pérez y barrio el triangulo de purificación y sectores aledaños.

DESCRIPCION DE LA ALTERNATIVA

se Intervendrán 1908,39 metros lineales de Alcantarillado Sanitario en los barrios el plan (412,99 ml) ,modelo (488,25 ml) ,Ospina Pérez(471,19 ml) y el triángulo (535,96 ml), así como la la construcción de 32 pozos de inspección cumpliendo con los requerimientos de la Resolución 0330 de 2017.

De acuerdo con la revisión física de la red existente y al diseño hidráulico se definieron los requerimientos técnicos para la construcción de los colectores y obras complementarias, los cuales se ajustan a las necesidades de las redes.

la obra va a tener las siguientes actividades:

- **PRELIMINARES:** Esta actividad consiste localización y replanteo, posteriormente demolición placa en concreto, seguidamente placa corte de concreto y finalmente entibado mecánico.

- EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS: Dentro de esta actividad encontramos excavación manual tierra seca, así como la excavación mecánica material común y finalmente el cargue y retiro de sobrantes.
- OBRAS DE RELLENOS Y CONCRETOS: En esta actividad se empieza compactando el recebo mecánicamente con rana o saltarín, seguidamente suministro, extendida y compactación de base granular en triturado de 1 1/2 (INV.330.1), se procede con arena para encamado de tubería, incluido el transporte, relleno con material proveniente de la excavación, tenemos una placa en concreto de 24,5 MPA E : 0,15 cm, seguidamente encontramos concreto recubrimiento 3500 PSI E: 0,17 Acero de Refuerzo de 60000 PSI y sello juntas para losa concreto.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS: Tubería PVC NOVAFORT de 6" 8", 10", 12", 16", 20" Incluye suministro, instalación y transporte, silla yee 8"X6"; 10"X6" ; 12"X6; 16"X6; 20"X6
- POZOS DE INSPECCIÓN (32 Unidades)
- HIDRÁULICAS
- ASEO
- INTERVENTORIA
- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
- PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
- La duración del proyecto será de 12 Meses: (3) meses proceso contractual, (5) Meses ejecución y (4) meses Cierre y liquidación.

ALCANCE DEL PROYECTO

Reposición y mejoramiento del alcantarillado en el barrio el plan, modelo, Ospina Pérez y barrio el triangulo de purificación, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población en general, ya que la zona posee problemas directos de salubridad por falta de mantenimiento periódico del sistema de alcantarillado de acuerdo a lo establecido por la Norma RAS-2000 y modificación resolución 330 del 2017, resaltando también que mejorara las posibilidades de desarrollo, pues

al tener un sistema que cumpla con los parámetros de diseño que estipulan las normas actuales se le ofrece a la comunidad una mejor calidad de vida de los usuarios del sistema de alcantarillado en este sector, garantizando los objetivos de calidad, continuidad y cobertura.

METAS FISICAS

Con esta obra se pretende mejorar 1908,39 metros lineales de colector y se requieren 32 pozos de inspección que fue construido hace más de 25 años y esta red se encuentra deteriorada, pues esta averiado en varios tramos generando vertimientos de aguas residuales sin ningún tratamiento, las cuales están haciendo su disposición final sobre el terreno y fuentes hídricas.

Estos tramos de reposición se encuentran ubicados en el barrio el plan, modelo, Ospina Pérez y barrio el triangulo de purificación hasta conectar con los Emisarios finales que vierten las aguas residuales a la PTAR ubicada en el sector del Hobo y a la PTAR del barrio Camilo Torres. Los vecinos se quejan por los constantes vertimientos debido al empozamiento de aguas residuales y lluvias causantes de malos olores, proliferación de vectores, problema de salud pública, impactos negativos ambientales, ante este panorama el municipio se expone a posibles sanciones por parte de la Autoridad Ambiental; estos colectores tienen problemas en cuanto a capacidad y eficiencia para sacar las aguas del sitio, ya que requiere mayor capacidad hidráulica.

Por lo anterior las actividades a realizar son las siguientes:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1	PRELIMINARES		
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M	2833,61
1,2	CERRAMIENTO Y SEÑALIZACION EN GUADUA c/4 mts y POLISOMBRA de h=2mts (reutilizable)	M	1968,10
1,3	DEMOLICION PLACA CONCRETO	M2	2312,50
1,4	CORTE PLACA DE CONCRETO	M	3816,20
1,5	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA TIPO EC1, PARA CONTROL EN ZANJAS DE PROFUNDIDAD ENTRE 2.50 Y 3.50 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA 3 USOS)	M2	3912,81

2	EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
2.1	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO	M3	2503,81
2.2	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN	M3	3874,29
2,3	CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES HACIA SITIO DE DISPOSICION FINAL A 10 KM	M3	5212,88
3	OBRAS DE RELLENOS Y CONCRETOS		
3,1	SUMINISTRO DE RECEBO COMUN COMPACTADO	M3	1601,17
3,2	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE BASE GRANULAR EN TRITURADO DE 1 1/2" (INV.330.1)	M3	800,58
3,3	ARENA PARA ENCAMADO DE TUBERIA, INC. TRANSPORTE	M3	320,23
3,4	RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	M3	765,51
3,5	PLACA EN CONCRETO E=0,15 (INC. FORMALETA, CORTE PARA JUNTAS,	M2	2492,75
3,6	CONCRETO RECUBRIMIENTO 3000 PSI	M2	73,84
3,7	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KLS	1200,00
3,8	SELLO DE JUNTAS PARA LOSA CONCRETO	M	762,00
4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
4,1	TUB PVC NOVAFORT 8" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	342,53
4,2	TUB PVC NOVAFORT 10" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	261,30
4,3	TUB PVC NOVAFORT 12" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	503,63

4,4	TUB PVC NOVAFORT 16" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	714,13
4,5	TUB PVC NOVAFORT 20" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	86,51
4,6	SILLA YEE 8"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	44,00
4,7	SILLA YEE 10"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	33,00
4,8	SILLA YEE 12"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	85,00
4,9	SILLA YEE 16"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	138,00
4,10	SILLA YEE 20"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	13,00
4,11	CODO SANITARIO PVC 6" INC. SUMINISTRO E INST.	UND	148,00
4,12	TUBERIA SANITARIA PVC D=6", INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	674,00
4,13	CONEXIÓN Y REMATE A POZOS	UND	14,00
5	POZOS DE INSPECCION		
5,1	BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO SIMPLE E=0.30 M	UND	32,00
5,2	CILINDRO EN LADRILLO E=0.20 M	M	37,84
5,3	CONO DE REDUCCIÓN	UND	32,00
5,4	PASOS DE 3/4"	UND	114,00
5,5	PAÑETE POZO	ML	41,74
5,6	SUM. E INST. TAPA TIPO TRAFICO PESADO	UND	32,00
5,7	CAJAS DE INSPECCION 0,6*0,6	UND	15,00
5,8	DEMOLICION POZOS DE INSPECCION	UND	18,00
6	HIDRAULICAS		
6,1	DOMICILIRIA HIDRAULICA EN MANGUERA PDF	M	165,00
6,2	CONEXIÓN A CAJA DE INSPECCION	UND	316,00
6,3	REPRARACIONES CONEXIONES HIDRAULICAS	UND	100,00



- Interventoría
- Plan de manejo ambiental
- Plan de manejo de tránsito

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

EL municipio de purificación pertenece a l departamento del Tolima, sobre el valle del rio magdalena. Su cabecera se localiza sobre los 3° 52' de latitud norte y los 74° 56' de longitud oeste.

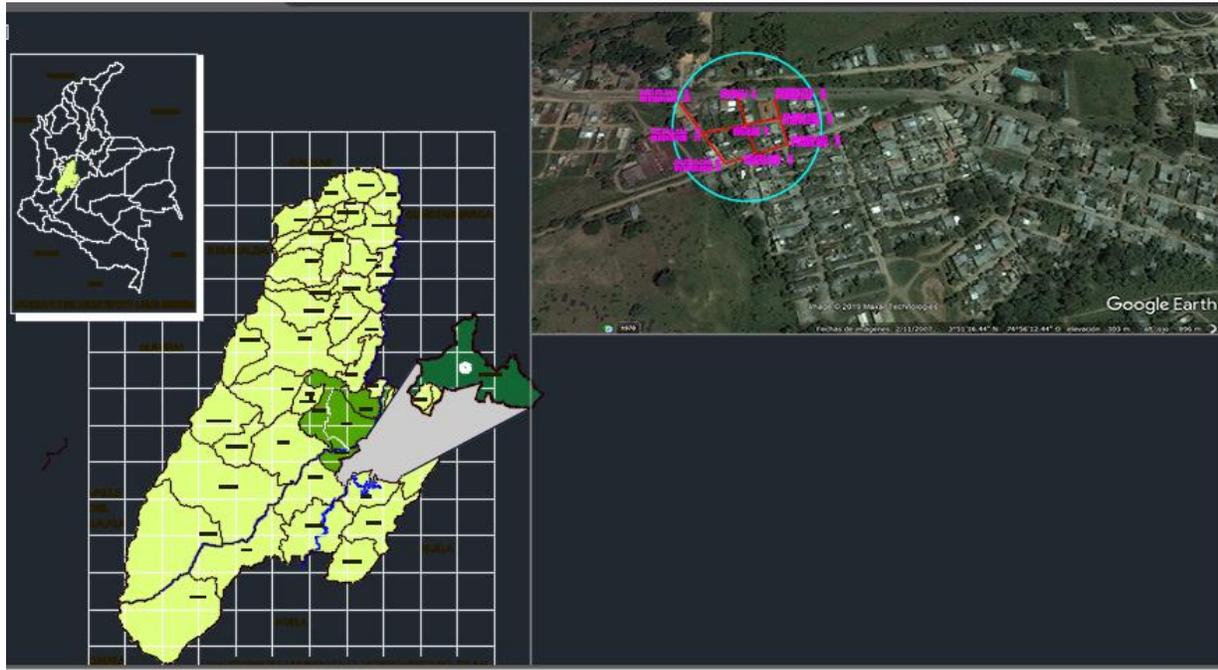
El municipio de purificación limita por el norte con los municipios del guamo, Suarez y Cunday; por el oriente con el municipio de Villarrica, por el occidente con el municipio de Saldaña y por el sur con los municipios de Coyaima y prado.

UBICACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO

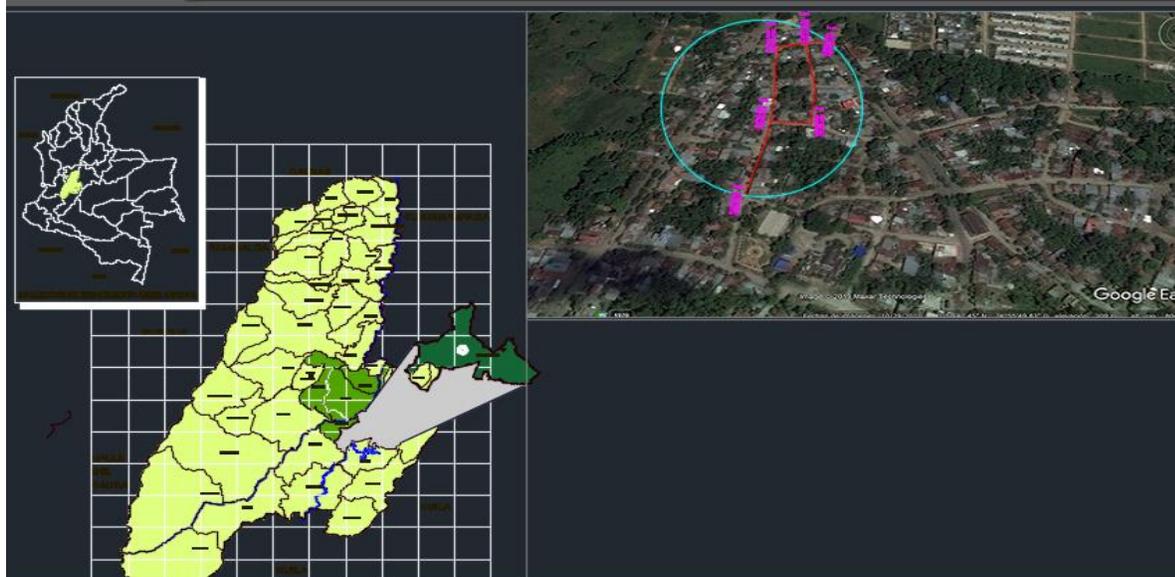
El proyecto se localiza en el Municipio de Purificación más exactamente en el Casco urbano Sobre Las siguientes coordenadas:

	INICIAL		FINAL	
BARRIO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
OSPINA PEREZ	919025,457	905103,037	919267,1	905174,05
PLAN	918603,8	905609,96	918991,5	905710,07
MODELO (El puerto)	917190,6	904222,31	917487,29	904601,33
TRIANGULO	918127,436	904153,288	918078,396	904342,412

Barrio el Triangulo

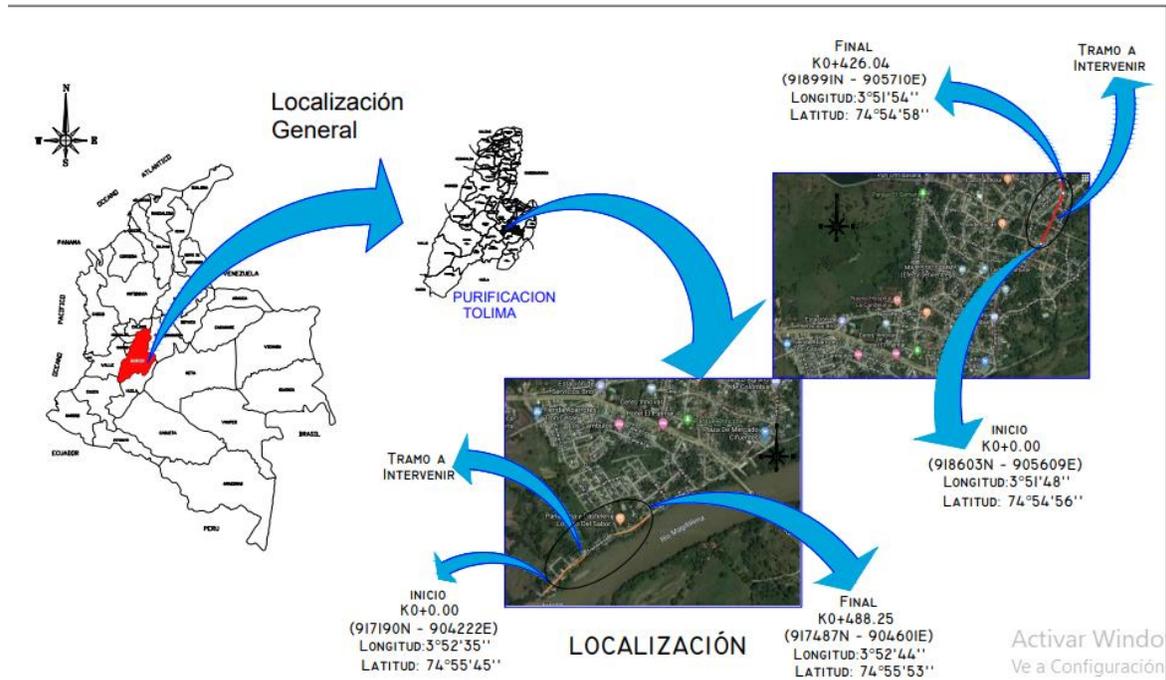


Ospina Pérez



Barrio Modelo y el Plan

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co



IMPACTOS DEL PROYECTO

- Beneficiar a la comunidad con unas redes en óptimas condiciones para el correcto funcionamiento del sistema de alcantarillado.
- Disminuir los problemas de salud asociados a enfermedades respiratorias y sanitarias.
- Contribuir con el desarrollo socio-económico del sector
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector
- Optimización del sistema de alcantarillado de esta zona.

ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co

ANALISIS DE RIESGOS				
TIPO DE RIESGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	PROBABILIDAD E IMPACTO	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
SANITARIOS	SE CONSTRUYEN LAS OBRAS SIN CONTAR CON EL MANEJO ADECUADO DE LAS MISMAS AGUAS	PROBABILIDAD:2 IMPROBABLE	LAS AGUAS RESIDUALES SIGUEN SIENDO EXPUESTAS EN LOS TERRENOS	EXPEDIR LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS OBRAS
	1-PROPOSITO (OBJETIVO GRAL)			
ADMINISTRATIVOS	CONTRATAR PERSONAL IDONEO PARA LA REALIZACION DE LAS OBRAS	PROBABILIDAD:4 PROBABLE	CONSTRUCCION DE LAS OBRAS SIN CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TECNICAS	CONTRATAR PERSONAL CON EXPERIENCIA EN LA REALIZACION DE ESTE TIPO DE OBRAS
	2.COMPONENTE(PRODUCTOS)			
DE COSTOS	INCREMENTO SUBITO DEL PRECIO DE LOS MATERIALES	PROBABILIDAD :4 PROBABLE	INSUFICIENTE FINANCIACION PARA LA REALIZACION DE LA OBRA	TENER EN CUENTA UN ESCENARIO DE COSTOS DE LOS MATERIALES IMPORTADOS NACIONALMENTE,
	3.ACTIVIDAD			
				QUE INCLUYE EL POSIBLE INCREMENTO EN VARIABLES COMO LA TRM; INICIAR LA REALIZACION DE LAS OBRAS SEGÚN EL CALENDARIO INDICADO PARA EVITAR INCREMENTOS POR INFLACION.

INGRESOS Y BENEFICIOS

Tipo	Descripción	Medido a través de	Bien producido	RPC
Beneficios	disminución de los gastos en salud asociados a enfermedades originadas por inadecuado manejo de aguas residuales	Número	FC consumo	0,8200

Cabe mencionar que para el beneficio de “disminución de los gastos en salud asociado a enfermedades...”, se estimó un periodo de 10 años en los cuales se toma como base la información suministrada por el Hospital la Candelaria de

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co



Alcaldía Municipal
Purificación-Tolima

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA
ALCALDIA DE PURIFICACION
NIT 890.701.077-4



Purificación tomando un 34% de incremento en la cantidad de pacientes atendidos por periodo y como valor unitario el copago 224.216 que corresponde al año 2018 tomado de la proyección DANE y Ministerio Publico.

Por otro lado, el segundo beneficio planteado es “disminución de los gastos de mitigación de efectos negativos del medio ambiente...” se tomó del proyecto tipo en cuanto al costo e incremento de la tasa ambiental, cobrada por Cortolima e incremento aproximado del 3%.

Cronograma

El proyecto en mención tendrá una duración de Doce (12) meses, (3) meses proceso contractual, (5) Meses ejecución y (4) meses Cierre y liquidación., lo cual por las condiciones en campo se verificará una vez iniciadas las mismas y se replanteara el proyecto si es el caso.

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co

ITEM	DESCRIPCION	VR.TOTALCON AIU	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
APROBACION DEL PROYECTO														
PROCESO PRE-CONTRACTUAL														
1	PRELIMINARES	\$ 307.150.722,27												
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	\$ 9.574.768,19												
1,2	CERRAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN EN GUADUA c/4 mts y POLISOMBRA de h=2mts (reutilizable)	\$ 42.709.738,10												
1,3	DEMOLICION PLACA CONCRETO	\$ 79.159.187,50												
1,4	CORTE PLACA DE CONCRETO	\$ 36.849.227,20												
1,5	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA TIPO EC1, PARA CONTROL EN ZANJAS DE PROFUNDIDAD ENTRE 2.50 Y 3.50 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA 3 USOS)	\$ 138.857.801,28												
2	EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS													
2,1	EXCAVACION MANUAL TIERRA SECA	\$ 19.271.822,49												
2,2	EXCAVACION MECANICA MATERIAL COMUN	\$ 133.527.404,85												
2,3	CARGUE Y RETIRO DE SOBRESANTES	\$ 66.078.466,88												
3	OBRAS DE RELLENOS Y CONCRETOS	\$ 674.914.028,26												
3,1	SUMINISTRO DE RECEBO COMUN COMPACTADO E=15 CM	\$ 115.010.152,61												
3,2	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE BASE GRANULAR EN TRITURADO DE 1 1/2" (INV.330.1)	\$ 95.607.223,03												
3,3	ARENA PARA ENCAMADO DE TUBERIA, INC. TRANSPORTE	\$ 29.003.841,16												
3,4	RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	\$ 20.872.395,66												
3,5	PLACA EN CONCRETO E=0,17 (INC. FORMALETA, CORTE PARA JUNTAS,	\$ 393.286.153,00												
3,6	CONCRETO RECUBRIMIENTO 3000 PSI	\$ 7.798.980,80												
3,7	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	\$ 6.126.000,00												
3,8	SELLO DE JUNTAS PARA LOSA CONCRETO	\$ 7.209.282,00												
4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	\$ 636.708.913,00												
4,1	TUB PVC NOVAFORT 8" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 37.715.978,30												
4,2	TUB PVC NOVAFORT 10" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 41.612.025,00												
4,3	TUB PVC NOVAFORT 12" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 102.201.635,90												
4,4	TUB PVC NOVAFORT 16" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 215.010.260,40												
4,5	TUB PVC NOVAFORT 20" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 40.689.113,40												
4,6	SILLA YEE 8"x6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 10.536.240,00												
4,7	SILLA YEE 10"x6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 9.614.748,00												
4,8	SILLA YEE 12"x6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 31.386.420,00												
4,9	SILLA YEE 16"x6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 63.783.876,00												
4,10	SILLA YEE 20"x6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 8.408.426,00												
4,11	CODO SANITARIO PVC 6" INC. SUMINISTRO E INST.	\$ 20.221.240,00												
4,12	TUBERIA SANITARIA PVC D=6", INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	\$ 54.061.540,00												
4,13	CONEXIÓN Y REMATE A POZOS	\$ 1.467.410,00												
5	POZOS DE INSPECCION	\$ 92.055.216,80												
5,1	BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO SIMPLE E=0.30 M	\$ 17.886.944,00												
5,2	CILINDRO EN LADRILLO E=0.20 M	\$ 16.585.007,12												
5,3	CONO DE REDUCCIÓN	\$ 16.531.296,00												
5,4	PASOS DE 3/4"	\$ 3.916.014,00												
5,5	PAÑETE POZO	\$ 5.809.456,68												
5,6	SUM. E INST. TAPA TIPO TRAFICO PESADO	\$ 12.755.104,00												
5,7	CAJAS DE INSPECCION 0,6*0,6	\$ 6.637.395,00												
5,8	DEMOLICION POZOS DE INSPECCION	\$ 11.934.000,00												
6	HIDRAULICAS	\$ 50.453.630,00												
6,1	DOMICILURIA HIDRAULICA EN MANGUERA PDF	\$ 1.435.830,00												
6,2	CONEXIÓN A CAJA DE INSPECCION	\$ 40.463.800,00												
6,3	REPRARACIONES CONEXIONES HIDRAULICAS	\$ 8.554.000,00												
7	ASEO	\$ 2.700.880,00												
7,1	ASEO GENERAL	\$ 2.700.880,00												
TOTAL COSTOS DIRECTOS + AIU 30%		\$ 1.982.861.084,55												
TOTAL INTERVENTORIA		\$ 138.800.275,92												
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PMA		\$ 19.000.000,00												
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO - PMT		\$ 23.866.500,00												
LIQUIDACION Y CIERRE														
TOTAL PROYECTO		2.164.527.860,47												

COSTO DEL PROYECTO

El proyecto asciende a \$ 2.164.527.860,47.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VR. UNIT + AIU 30%	VR. TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M	2833,61	\$ 3.379,00	\$ 9.574.768,19
1,2	CERRAMIENTO Y SEÑALIZACION EN GUADUA c/4 mts y POLISOMBRA de h=2mts (reutilizable)	M	1968,10	\$ 21.701,00	\$ 42.709.738,10
1,3	DEMOLICION PLACA CONCRETO	M2	2312,50	\$ 34.231,00	\$ 79.159.187,50
1,4	CORTE PLACA DE CONCRETO	M	3816,20	\$ 9.656,00	\$ 36.849.227,20
1,5	ENTIBADO CONTINUO EN MADERA TIPO EC1, PARA CONTROL EN ZANJAS DE PROFUNDIDAD ENTRE 2.50 Y 3.50 M (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA 3 USOS)	M2	3912,81	\$ 35.488,00	\$ 138.857.801,28
2	EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.1	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO	M3	2503,81	\$ 7.697,00	\$ 19.271.822,49
2.2	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN	M3	3874,29	\$ 34.465,00	\$ 133.527.404,85
2,3	CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES HACIA SITIO DE DISPOSICION FINAL A 10 KM	M3	5212,88	\$ 12.676,00	\$ 66.078.466,88
3	OBRAS DE RELLENOS Y CONCRETOS				
3,1	SUMINISTRO DE RECEBO COMUN COMPACTADO	M3	1601,17	\$ 71.829,00	\$ 115.010.152,61

3,2	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACION DE BASE GRANULAR EN TRITURADO DE 1 1/2" (INV.330.1)	M3	800,58	\$	119.422,00	\$ 95.607.223,03
3,3	ARENA PARA ENCAMADO DE TUBERIA, INC. TRANSPORTE	M3	320,23	\$	90.571,00	\$ 29.003.841,16
3,4	RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACION	M3	765,51	\$	27.266,00	\$ 20.872.395,66
3,5	PLACA EN CONCRETO E=0,15 (INC. FORMAleta, CORTE PARA JUNTAS,	M2	2492,75	\$	157.772,00	\$ 393.286.153,00
3,6	CONCRETO RECUBRIMIENTO 3000 PSI	M2	73,84	\$	105.620,00	\$ 7.798.980,80
3,7	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KLS	1200,00	\$	5.105,00	\$ 6.126.000,00
3,8	SELLO DE JUNTAS PARA LOSA CONCRETO	M	762,00	\$	9.461,00	\$ 7.209.282,00
4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS					
4,1	TUB PVC NOVAFORT 8" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	342,53	\$	110.110,00	\$ 37.715.978,30
4,2	TUB PVC NOVAFORT 10" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	261,30	\$	159.250,00	\$ 41.612.025,00
4,3	TUB PVC NOVAFORT 12" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	503,63	\$	202.930,00	\$ 102.201.635,90
4,4	TUB PVC NOVAFORT 16" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	714,13	\$	301.080,00	\$ 215.010.260,40
4,5	TUB PVC NOVAFORT 20" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	86,51	\$	470.340,00	\$ 40.689.113,40
4,6	SILLA YEE 8"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	44,00	\$	239.460,00	\$ 10.536.240,00
4,7	SILLA YEE 10"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	33,00	\$	291.356,00	\$ 9.614.748,00
4,8	SILLA YEE 12"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	85,00	\$	369.252,00	\$ 31.386.420,00
4,9	SILLA YEE 16"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	138,00	\$	462.202,00	\$ 63.783.876,00

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co

4,10	SILLA YEE 20"X6" INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	UND	13,00	\$ 646.802,00	\$ 8.408.426,00
4,11	CODO SANITARIO PVC 6" INC. SUMINISTRO E INST.	UND	148,00	\$ 136.630,00	\$ 20.221.240,00
4,12	TUBERIA SANITARIA PVC D=6", INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACION Y TRANSPORTE	M	674,00	\$ 80.210,00	\$ 54.061.540,00
4,13	CONEXIÓN Y REMATE A POZOS	UND	14,00	\$ 104.815,00	\$ 1.467.410,00
5	POZOS DE INSPECCION				
5,1	BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO SIMPLE E=0.30 M	UND	32,00	\$ 558.967,00	\$ 17.886.944,00
5,2	CILINDRO EN LADRILLO E=0.20 M	M	37,84	\$ 438.293,00	\$ 16.585.007,12
5,3	CONO DE REDUCCIÓN	UND	32,00	\$ 516.603,00	\$ 16.531.296,00
5,4	PASOS DE 3/4"	UND	114,00	\$ 34.351,00	\$ 3.916.014,00
5,5	PAÑETE POZO	ML	41,74	\$ 139.182,00	\$ 5.809.456,68
5,6	SUM. E INST. TAPA TIPO TRAFICO PESADO	UND	32,00	\$ 398.597,00	\$ 12.755.104,00
5,7	CAJAS DE INSPECCION 0,6*0,6	UND	15,00	\$ 442.493,00	\$ 6.637.395,00
5,8	DEMOLICION POZOS DE INSPECCION	UND	18,00	\$ 663.000,00	\$ 11.934.000,00
6	HIDRAULICAS				
6,1	DOMICILIRIA HIDRAULICA EN MANGUERA PDF	M	165,00	8.702	\$ 1.435.830,00
6,2	CONEXIÓN A CAJA DE INSPECCION	UND	316,00	128.050	\$ 40.463.800,00
6,3	REPRARACIONES CONEXIONES HIDRAULICAS	UND	100,00	85.540	\$ 8.554.000,00
7	ASEO				
7,1	ASEO GENERAL	UND	1,00	\$ 2.700.880,00	\$ 2.700.880,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS + AIU (30%)					\$ 1.982.861.084,55
TOTAL AIU				30,0%	\$ 457.583.327,20
ADMINISTRACION				22,0%	\$ 335.561.106,62
UTILIDAD				5,0%	\$ 76.263.887,87
IMPREVISTOS				3,0%	\$ 45.758.332,72
VALOR TOTAL OBRA					\$ 1.982.861.084,55
VALOR INTERVENTORIA				7,0%	\$ 138.800.275,92
PMA					\$ 19.000.000,00
PMT					\$ 23.866.500,00

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co



Alcaldía Municipal
Purificación-Tolima

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA
ALCALDIA DE PURIFICACION
NIT 890.701.077-4



VALOR TOTAL PROYECTO	\$ 2.164.527.860,47
----------------------	---------------------

Para constancia de lo anterior se firma a los Seis (06) días del mes Diciembre en el municipio de Purificación Tolima.

Cordialmente;

FRANCISCO ANDRÉS QUINTERO RODRÍGUEZ
Secretario De Planeación E Información Municipal

¡UNIDOS POR UNA PURIFICACIÓN MEJOR 2018 – 2019!
CARRERA 4 N 8-122 BARRIO EL CAMELLON EDIFICIO MUNICIPAL
PURIFICACION – TOLIMA
CODIGO POSTAL 734501 TELEFONO (2280050) FAX (2280881)
E-MAIL: despachoalcaldia@purificacion-tolima.gov.co