ALCALDÍA DE MANIZALES | MANIZALES +GRANDE

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 2204200602

MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 7 - TESORITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES.

INFORME ACTA PARCIAL 01

FEXSA
INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S.

CONTRATISTA

JULIO DE 2022

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1 INTRODUCCIÓN 3
2 CONTRATO DE OBRA 4
2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO 4
2.2 ESTADO FINANCIERO 4
2.3 ACTAS SUSCRITAS DEL CONTRATISTA 5
2.4 CONTROL DE PÓLIZAS Y RESERVAS PRESUPUESTALES 5
2.5 PERSONAL DEL CONTRATISTA 5
2.5.1 Seguridad industrial 6
3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 7
4 ESTUDIOS Y DISEÑOS 8
5 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 8
5.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS 9
6 REGISTRO FOTOGRÁFICO 10
7 CONCLUSIONES 16

1 INTRODUCCIÓN

La Alcaldía de Manizales a través de la Secretaría de Obras Públicas, convocó a diferentes proponentes para la ejecución del proyecto No **2204200602** cuya denominación es MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 7 - TESORITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES. El cual fue adjudicado mediante Resolución No 0260 del 24 de marzo de 2022 al proponente CONSTRUCTOR GEMELAR S.A.S., el cual fue cedido a la empresa FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S. mediante oficio SOPM-1404-UGT-VU-2022 del 14 de junio de 2.022.

De este modo, se celebra dicho contrato entre la *ALCALDIA DE MANIZALES* y *FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S.*, teniendo fecha de inicio el día 29 de junio de 2022 y fecha máxima de terminación el 28 de septiembre de 2.022. Su realización es bajo modalidad de actas parciales.

A continuación, se presenta el informe de actividades desarrolladas por el contratista en el periodo comprendido entre el 28 de junio y el 29 de julio de 2022.

2 CONTRATO DE OBRA

2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Contrato de obra pública No	**2204200602**
Contratista	FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S.
Objeto	MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 7 - TESORITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES.
Valor (AIU incluido)	$ 624.649.593.
Plazo	TRES MESES.
Fecha de inicio	29 de junio de 2022
Fecha de terminación	28 de septiembre de 2022
Interventor / Supervisor	CIVILE S.A.S. BIC

2.2 ESTADO FINANCIERO

Valor inicial	$ 624.649.593
Plazo inicial	TRES MESES
Valor pagado actas anteriores 0%	$ 0,00
Valor por cobrar por avance de obra del 15,11%	$ 94.359.876

2.3 ACTAS SUSCRITAS DEL CONTRATISTA

TIPO DE ACTA	FECHA	MOTIVO
Acta de Inicio	29/06/2021	Acta de Inicio de obra

2.4 CONTROL DE PÓLIZAS Y RESERVAS PRESUPUESTALES

Una vez firmado el contrato de obra, el contratista entrego las pólizas al Municipio de Manizales, las cuales fueron aprobadas por la oficina juridica mediante la resolución respectiva. A continuación se presenta cuadro resumen de dichos amparos.

CUADRO DE PÓLIZAS							
ITEM	AMPARO	VALOR ASEGURADO	% ASEGURADO	VIGENCIA DE LA POLIZA		Nº POLIZA	ENTIDAD ASEGURADORA
				DESDE	HASTA		
1	CUMPLIMIENTO	$ 124.929.929	20%	16/06/22	16/01/23	NB-100212771	SEGUROS MUNDIAL
2	PRESTACIONES SOCIALES	$ 124.929.919	20%	16/06/22	16/01/25	NB-100212772	SEGUROS MUNDIAL
3	ESTABILIDAD DE LA OBRA	$ 187.394.878	30%	16/09/22	16/09/27	NB-100212773	SEGUROS MUNDIAL
4	RESPOSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	$ 200.000.000	32%	16/06/22	19/09/22	NB-100048139	SEGUROS MUNDIAL

2.5 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El contratista cuenta con el personal profesional, técnico y operativo necesario para la ejecución de las obras.

Nombre	Cargo	Frente
Ing. Alejandro Rodríguez Londoño	Ingeniero residente	Comuna 7
Ing. Gildardo Ocampo Montes	Director de Obra	Comuna 7
Jhoana García	Profesional Social	Comuna 7
Erika Viviana Valencia	Profesional SST	Comuna 7
Alexandra Milena Carvajal Viviescas	Ingeniera Ambiental	Comuna 7

Nombre	Cargo	Frente
Luis Gracia	Maestro de Obra	Comuna 7

2.5.1 Seguridad industrial

El contratista cumple con todo lo relacionado a la seguridad del personal, suministrando oportunamente los elementos necesarios al personal para su seguridad acorde con las actividades y riesgos asociadas a las mismas, adicionalmente se han realizado capacitaciones periódicas a la totalidad del personal que interviene en las actividades de obra lo cual ha promovido la cultura del autocuidado y ha impacto favorablemente los índices que se tienen para el seguimiento del proyecto.

7

3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La ejecución del contrato contempla Varios frentes de trabajo, como se evidencia en las siguientes imágenes

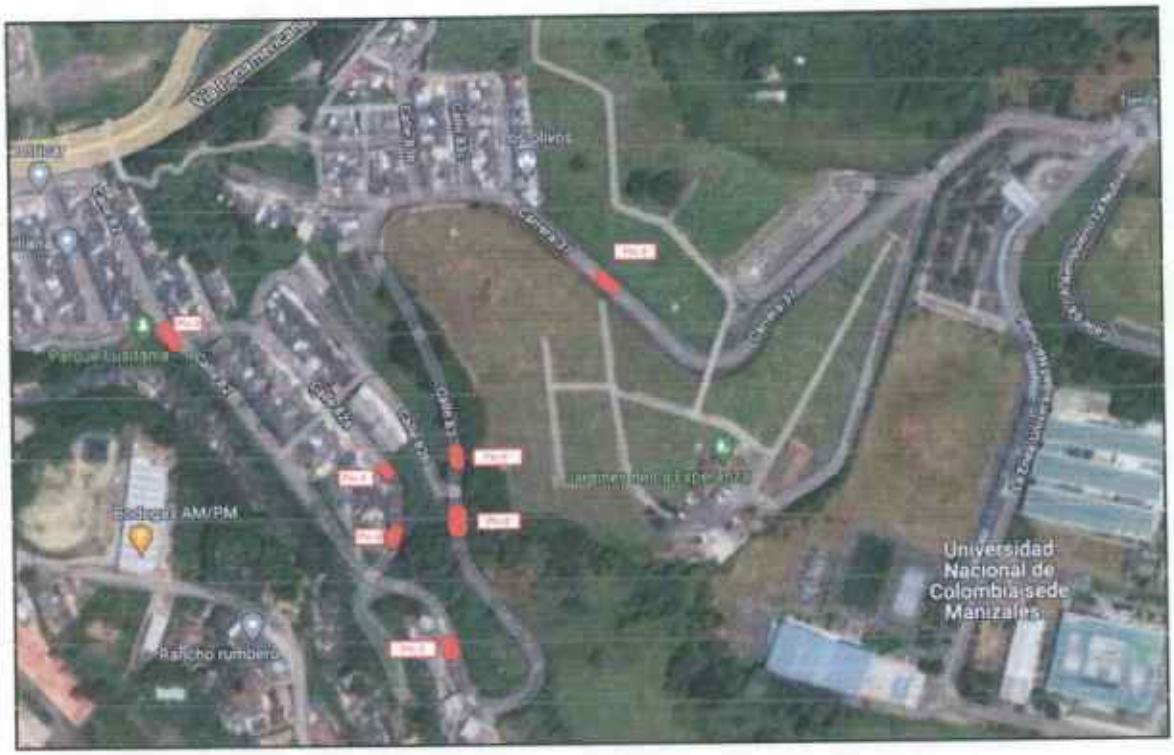


Figura 1. SITIO LUSITANIA.

Fuente: Elaboración propia con soporte en Google Maps.

DIRECCION DE PUNTOS INTERVENIDOS		
REFERENCIA	**DIRECCIÓN**	**ÁREAS INTERVENIDAS (m2)**
PUNTO 2	INTERSECCIÓN ENTRE CALLE 82 Y CARRERA 37 (PARADERO DE BUSETAS)	41,07
PUNTO 4	CARRERA 38A	34,04
PUNTO 4'	CALLE 82A	44,3
PUNTO 5	CALLE 82	23,56
PUNTO 6	CALLE 82A (FRENTE INTERSECCIÓN CON CALLE 82B)	47,68
PUNTO 6'	CALLE 82A (FRENTE INTERSECCIÓN CON CALLE 82B)	35,35
PUNTO 9	CARRERA 37 (SENTIDO LUSITANIA-LA ENEA)	55,26

4 ESTUDIOS Y DISEÑOS

La entidad contratante elaboró los estudios previos y de análisis de las obras a ejecutar, cumpliendo a satisfacción con la funcionalidad de estas.

5 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto contempla la reposición de pavimentos en mal estado, en los sitios expuestos en las figuras identificadas en el Numeral 3 de este informe. En cada frente de trabajo se realizan actividades de demarcación del área a intervenir; mediante barreras con bombones y cinta plástica, se instala señalización preventiva, reglamentaria e informativa para los transeúntes en cada zona y si es necesario se implementan reguladores de tránsito que estén pendientes del control de este aspecto.

Se intervienen los sitios con la demolición de pavimentos, cajeo y retiro de materiales sobrantes, si es necesarios se realizan sustituciones de subrasante con base granular y posteriormente se instala y compacta la base granular para soporte de toda la estructura de pavimento MR 42, se instalan canastillas con dovelas según la modulación del pavimento que se defina en el sitio y se procede a vaciar el pavimento, se realizan cortes y sellos a las losas de pavimento construidas.

9

5.1 ACTIVIDADES EJECUTADAS

Las obras ejecutadas en el periodo evaluado son las siguientes:

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA N°1 (Uno)	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNIT.	VALOR PARCIAL	CANT.	VALOR PARCIAL
	PRELIMINARES						
029.014	Demolición de pavimento concreto hidráulico con equipo mecanico	m3	170,00	$ 136.536	$ 23.551.460	43,9	$ 6.081.618
002.016	Excavación a cielo abierto material común 0 - 2 M	m3	60,00	$ 32.438	$ 1.946.280	40,6	$ 1.316.983
002.017	Excavación a cielo abierto conglomerado 0 - 2 M	m3	40,00	$ 47.177	$ 1.887.080	21,2	$ 1.000.152
1060.00	Suministro, transporte e instalación techado movible en guadua y plastico	m2	120,00	$ 7.886	$ 946.320	96,2	$ 758.833
	Subtotal				*$ 47.431.170*		$ 9.157.586
	BASES						
23012-1	Suministro, transporte e instalacion sub base compactada con cilindro	m3	200,00	$ 200.199	$ 34.033.830	55,4	$ 11.091.025
	Subtotal				*$ 38.338.710*		$ 11.091.025
	CAPA RODADURA						
023.026	Suministro, transporte e instalación pavimento en concreto premezclado MR 42(Rutas de alto tráfico)	m3	90,00	$ 1.007.182	$ 90.647.280	40,7	$ 40.992.714
	Subtotal				*$ 312.678.640*		$ 40.992.714
	ANDENES Y SARDINELES						
021.016	Suministro, Transporte e Instalación sardinel ancho=20cm. H=entre 17 y 34cm en concreto 3000PSI	m	150,00	$ 62.179	$ 9.326.850	43,2	$ 2.687.998
	Subtotal				*$ 87.444.790*		$ 2.687.998
	CORTES Y SELLOS						
023.034	Corte mecanizado de pavimento con disco 5mm	ml	700,00	$ 6.925	$ 4.912.500	158,8	$ 1.559.719
	Subtotal				*$ 11.426.750*		$ 1.559.719
	ACERO						
023.045	Canastilla soporte de dovelas. Hierro 3/8 y 1/4"	ml	160,00	$ 16.678	$ 2.668.480	29,7	$ 495.337
23.046	Dovelas de acero fss 60000 PSI para pavimentos	kg	540,00	$ 15.188	$ 8.201.520	147,4	$ 2.238.711
023.045-1	Acero 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración)	kg	2.507,00	$ 8.393	$ 21.041.251	527,5	$ 4.427.308
	Subtotal				*$ 31.911.251*		$ 7.161.356
	VARIOS						
24.118	Suministro, transporte e instalación sumidero doble reja tipo sifón en concreto clase II-tapa anti ruido	un	3,00	$ 785.936	$ 2.357.808	1,0	$ 785.936
023.040	Suministro, transporte e instalación de aditivo para acelerar fraguado a siete (7) días (acelerante) de un m3 de concreto pavimento MR 42	m3	960,00	$ 116.403	$ 9.312.240	40,7	$ 4.737.602
2.055	Retiro de material sobrante en volqueta, cargue mecanico	m3	350,00	$ 44.947	$ 15.726.150	95,0	$ 3.319.072
001.084	Transporte por día laborado vehiculo tipo camioneta de estacas o similar.	Dia	45,00	$ 221.511	$ 9.967.995	28,0	$ 6.202.308
030.002	Jornal Controlador de Tránsito	Dia	120,00	$ 83.307	$ 9.996.840	80,0	$ 5.664.560
	Subtotal				*$ 95.418.282*		$ 21.709.478
TOTAL					*$ 624.649.593*		$ 94.359.876

Página 2
Página 3
Página 4

6 REGISTRO FOTOGRÁFICO




Imágenes 1 y 2. Construcción de filtro perimetral para el manejo de nivel freático en punto 6´.

Fuente: propia.




Imágenes 3 y 4. Toma de densidades en campo en puntos 2 y 6.

Fuente: propia.



Imágenes 5 y 6. Instalación de elementos de refuerzo en punto 2, en este punto se encuentra ubicado un paradero de busetas, razón por la cual se requiere este.
Fuente: propia.



Imágenes 7 y 8. Proceso de conformación de base con material granular el cual se somete a proceso de compactación mecánica.
Fuente: propia.





Imágenes 9 y 10. Proceso de suministro e instalación de concreto premezclado tipo MR-42 acelerado a siete (7) dias en el punto 2.
Fuente: propia.





Imágenes 11 y 12 Proceso de acabado y aplicación de antisol en concretos instalados en el punto 2
Fuente: propia.





Imágenes 13 y 14. Detalle de refuerzo para sardinel y dovelas empleadas en tramos de pavimento hidráulico
Fuente: propia.



Imágen 15. Encofrado de sardinel en el punto 6
Fuente: propia.



Imágenes 16 y 17. Sumidero construido en punto 2.
Fuente: propia.



Imagen 18. Aspecto previo a la intervención realizada en el punto 2.
Fuente propia.

15





Imagen 19 y 20. Estado previo a la intervención de los puntos 4 y 4'
Fuente propia.





Imagen 21 y 22. Estado previo a la intervención de los puntos 6 y 6'
Fuente propia.



Imagen 23. Estado previo a la intervención del punto 9.
Fuente propia.

7 CONCLUSIONES

- Con la construcción de las obras del presente contrato, se brinda una mayor seguridad a los actores viales (transeúntes, conductores y residentes) de los diferentes sectores intervenidos en la comuna Tesorito, ya que se reemplaza la infraestructura de pavimento en mal estado que ha cumplido su vida útil, por una nueva al servicio de la población.

- Se han llevado a cabalidad las obras, con las especificaciones y recomendaciones dadas por la interventoría y la supervisión del contrato; se ha obtenido un trabajo articulado y eficiente, por parte de todo el equipo de profesionales de las diferentes partes vinculadas en el desarrollo de este proyecto.

- Durante la ejecución de las actividades se ha contado con acompañamiento continuo por parte de la interventoría para la resolución de los diferentes temas técnicos que se han presentado, adicionalmente se cuenta con los soportes referentes a pruebas de laboratorio donde se puede constatar el cumplimento de la totalidad de las obligaciones técnicas estipuladas para el presente contrato.

- Se han tenido en cuenta todas las precauciones y protocolos en el manejo de la situación actual por Covid–19 dentro de la obra en desarrollo; esto se refleja en que no se han presentado contagios en ninguno de los frentes de trabajo.

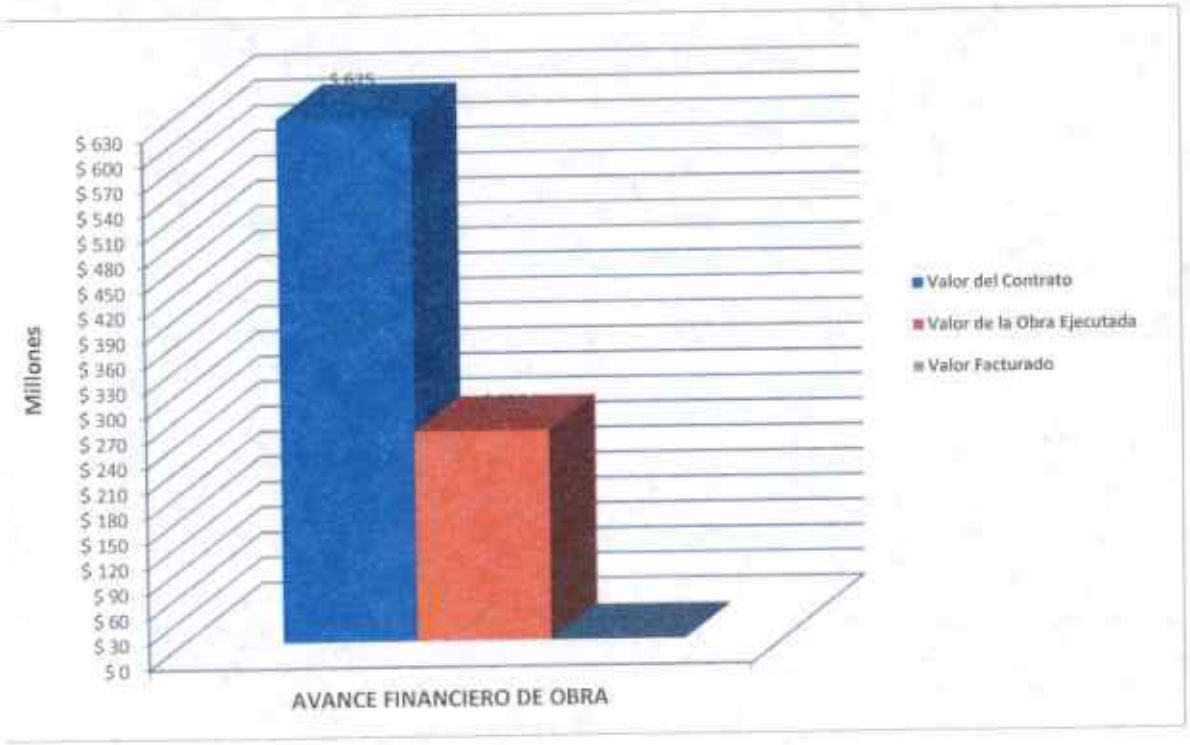
Atentamente,

FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S.
RP. Fernando Echeverry
Contratista.

AVANCE FINANCIERO DE OBRA	
alor del Contrato	$ 624.649.593
bra Fisica Programada (%)	62,97%
alor de la Obra Programada	$ 393.341.849
bra Fisica Ejecutada (%)	40,00%
alor de la Obra Ejecutada	$ 249.859.837
alor Facturado	$ 0
orcentaje Facturado	0,00%
lazo Contractual en dias	94
lazo Transcurrido en dias	71
orcentaje Transcurrido en dias	75,53%

ATRASO -22,97%

PLAZO	95
INICIO	26/06/2022
FIN PLAZO CONT.	28/09/2022
FECHA HOY	4/09/2022



ANEXOS

ENSAYOS DE LABORATORIO

DENSIDADES

Consuas	RESULTADOS DE DENSIDAD EN CAMPO MÉTODO DEL CONO DE ARENA, NORMA I.N.V.E. - 161	Código: FO-GS-11 Fecha V: 24-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

MANTENIMIENTO Y REHABILITACION VIAS URBANAS-CONTRATO 2204200602
INTERESADO: FEXSA INGENIERIA Y SERVICIOS - NIT. 901109165-5
LOCALIZACION: COMUNA 7 TESORITO DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA : JULIO 11, 15 Y 19 DE 2022

CONSTANTES DEL ENSAYO							
DENSIDAD DE LA ARENA -EL GUAMO	Ton/m3	*1,350*	*1,350*	*1,350*	*1,350*	*1,350*	*1,350*
CONSTANTE DEL CONO	g	*1490,2*	*1499,3*	*1499,3*	*1490,2*	*1490,2*	*1490,2*
FECHA DEL ENSAYO		**Julio 11/2022**	**Julio 15/2022**		**Julio 19/2022**		
ENSAYO No.		1	2	3	4	5	3
PROCEDENCIA DEL MATERIAL		**CANTERA LA VIRGEN**					
LOCALIZACION - PROFUNDIDAD	(m)	0-0.13	0-0.13	0-0.13	0-0.13	0-0.13	0-0.13
LOCALIZACION		Punto 5, cerca al parq. lavadero	Punto 5, cerca al parq. lavadero	Punto 5	Punto 2, Calle 62 con Cra. 37	Punto 5'	Punto 6
CAPA A ENSAYAR		**SUBBASE**					
PESO MATERIAL EXTRAIDO	g	3851	3402	3115	3820	3705	3989
PESO FRASCO + ARENA INICIAL	g	6708	6293	6578	6688	6587	6553
PESO FRASCO + ARENA RESTANTE	g	3036	2936	3424	3174	2984	2784
DATOS DE LABORATORIO							
PESO UNITARIO MAX. (PROCTOR)	Ton/m3	*2,385*	*2,385*	*2,385*	*2,385*	*2,385*	*2,385*
HUMEDAD OPTIMA	%	**5,9**	**5,9**	**5,9**	**5,9**	**5,9**	**5,9**
HUMEDAD DEL MATERIAL EXTRAIDO							
PESO HUMEDO							
PESO SECO							
HUMEDAD MATERIAL y/o "SPEEDY"	%	6,5	6,5	8,0	7,8	9,0	6,8
DATOS CALCULADOS							
VOLUMEN DEL HUECO	cm3	1616,1	1376,1	1225,7	1499,1	1565,0	1688,0
PESO UNITARIO HUMEDO	Ton/m3	2,383	2,472	2,541	2,548	2,367	2,363
PESO UNITARIO SECO	Ton/m3	2,237	2,321	2,353	2,364	2,172	2,213
COMPACTACION OBTENIDA	%	**93,8**	**97,3**	**98,7**	**99,1**	**91,1**	**92,8**

OBSERVACIONES: El ensayo No. 2 es la repeticion del ensayo No. 1. Tomado despues de recompactar la zona.

Gerardo Torres Jiménez
Auxiliar de Laboratorio
Quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP. 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geóloga
MP. 3652

Consuas Ingeniería: Calle 46 No. 20 - 34 Barrio Saenz. (Manizales)
Teléfono: (6) 8853226 Celular: 3216403428

Consuas	RESULTADOS DE DENSIDAD EN CAMPO MÉTODO DEL CONO DE ARENA, NORMA I.N.V.E. - 161	Código: FO-GS-11 Fecha V: 24-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

MANTENIMIENTO Y REHABILITACION VIAS URBANAS-CONTRATO 2204200602
INTERESADO: FEXSA INGENIERIA Y SERVICIOS - NIT. 901109165-5
LOCALIZACION: COMUNA 7 TESORITO DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA : JULIO 23 DE 2022

CONSTANTES DEL ENSAYO							
DENSIDAD DE LA ARENA -EL GUAMO	Ton/m3	*1,350*	*1,350*				
CONSTANTE DEL CONO	g	*1490,2*	*1490,2*				
FECHA DEL ENSAYO		**Julio 23/2022**					
ENSAYO No.		1	2				
PROCEDENCIA DEL MATERIAL		**CANTERA LA VIRGEN**					
LOCALIZACION - PROFUNDIDAD	(m)	0-0.13	0-0.13				
LOCALIZACION		**Punto 5**	**Punto 6'**				
CAPA A ENSAYAR		**SUBBASE**					
PESO MATERIAL EXTRAIDO	g	3305	3502				
PESO FRASCO + ARENA INICIAL	g	6616	6428				
PESO FRASCO + ARENA RESTANTE	g	3340	2993				
DATOS DE LABORATORIO							
PESO UNITARIO MAX. (PROCTOR)	Ton/m3	*2,385*	*2,385*				
HUMEDAD OPTIMA	%	*5,9*	*5,9*				
HUMEDAD DEL MATERIAL EXTRAIDO							
PESO HUMEDO							
PESO SECO							
HUMEDAD MATERIAL y/o "SPEEDY"	%	8.6	7.2				
DATOS CALCULADOS							
VOLUMEN DEL HUECO	cm3	1322,8	1440,6				
PESO UNITARIO HUMEDO	Ton/m3	2,498	2,431				
PESO UNITARIO SECO	Ton/m3	2,301	2,268				
COMPACTACION OBTENIDA	%	96,5	95,1				

OBSERVACIONES: Estos ensayos son repeticiones. Tomados despues de recompactar la zona.

RESULTADOS DE ENSAYOS DE VIGUETAS.

Consuas	RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE VIGAS SIMPLES DE CONCRETO NTC 2871	Código: FO-GS-07 Fecha V: 22-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

PROYECTO : MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 7 - TESOERITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES.

INTERESADO : FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS SAS - NIT. 901109165-5

LOCALIZACION: BARRIO LUSITANIA. MANIZALES

* *LUZ ENTRE APOYOS EXTREMOS (Pulg.) :* **18**

JULIO 23 DE 2022

NUMERO o MUESTRA	FECHA DE VACIADO DIA / MES / AÑO	FECHA DE ENSAYO DIA / MES / AÑO	EDAD DIAS	ESTRUCTURA DE APLICACIÓN	RESISTENCIA ESPERADA	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MODULO DE ROTURA Kg/cm2	RESISTENCIA %
1	16/07/2022	23/07/2022	7		MR - 42	60,05	15,67	15,47	**32,84**	***40,9***	97,3%

Nota: Las medidas de cada vigueta corresponden al promedio de tres determinaciones.

OBSERVACIONES :

La resistencia a los 7 dias en concreto normal debe ser del orden del 70% o mas de la resistencia esperada.

La máquina para este ensayo de flexión corresponde a una AUTOMAX-5 de CONTROLS, calibrada en el sitio el pasado 2 de febrero del 2022 por DIRIMPEX S.A.S.

Juan Betancourt Duque
Auxiliar de Laboratorio
quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
M.P. 1951680093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geológa
M.P. 3652

21

Consuas	RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE VIGAS SIMPLES DE CONCRETO NTC 2871	Código: FO-GS-07 Fecha V: 22-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

PROYECTO : MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 7 - TESOERITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES.

INTERESADO : FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS SAS - NIT. 901109165-5

LOCALIZACION: BARRIO LUSITANIA. MANIZALES

* *LUZ ENTRE APOYOS EXTREMOS (Pulg.) :* **18**

JULIO 30 DE 2022

NUMERO o REFERENCIA	FECHA DE VACIADO DIA / MES / AÑO	FECHA DE ENSAYO DIA / MES / AÑO	EDAD DIAS	ESTRUCTURA DE APLICACIÓN	RESISTENCIA ESPERADA	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MODULO DE ROTURA Kg/cm2	RESISTENCIA %
P2a	23/07/2022	30/07/2022	7		MR - 42	60,15	15,40	15,20	**29,56**	***38,7***	*92,2%*
P2b	23/07/2022	30/07/2022	7		MR - 42	60,15	15,30	15,27	**28,77**	***37,6***	*89,5%*
2	16/07/2022	30/07/2022	14		MR - 42	60,95	15,10	15,83	**34,71**	***43,8***	*104,4%*

Nota: Las medidas de cada vigueta corresponden al promedio de tres determinaciones.

OBSERVACIONES :

La resistencia a los 7 días en concreto normal debe ser del orden del 70% o mas de la resistencia esperada.

La máquina para este ensayo de flexión corresponde a una AUTOMAX-5 de CONTROLS, calibrada en el sitio el pasado 2 de febrero del 2022 por DIRIMPEX S.A.S.

Juan Carlo B.
Juan Betancourt Duque
Auxiliar de Laboratorio
quien ensayó

Agustin Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP: 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geóloga
MP: 3652

Consuas INGENIERIA	**RESULTADOS DE DENSIDAD EN CAMPO** MÉTODO DEL CONO DE ARENA, NORMA I.N.V.E. - 161	Código: FO-GS-11 Fecha V: 24-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

MANTENIMIENTO Y REHABILITACION VIAS URBANAS-CONTRATO 2204200602
INTERESADO: FEXSA INGENIERIA Y SERVICIOS - NIT. 901109165-5
LOCALIZACION: COMUNA 7 TESORITO DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA : JULIO 11, 15 Y 19 DE 2022

CONSTANTES DEL ENSAYO							
DENSIDAD DE LA ARENA -EL GUAMO	Ton/m3	*1,350*	*1,350*	*1,350*	*1,350*	*1,350*	*1,350*
CONSTANTE DEL CONO	g	*1490,2*	*1499,3*	*1499,3*	*1490,2*	*1490,2*	*1490,2*
FECHA DEL ENSAYO		**Julio 11/2022**	**Julio 15/2022**		**Julio 19/2022**		
ENSAYO No.		1	2	3	4	5	3
PROCEDENCIA DEL MATERIAL		**CANTERA LA VIRGEN**					
LOCALIZACION - PROFUNDIDAD	(m)	0-0.13	0-0.13	0-0.13	0-0.13	0-0.13	0-0.13
LOCALIZACION		Punto 5, cerca al parq. lavadero	Punto 5, cerca al parq. lavadero	Punto 9	Punto 2, Calle 82 con Cra. 37	Punto 6'	Punto 6
CAPA A ENSAYAR		**SUBBASE**					
PESO MATERIAL EXTRAIDO	g	3851	3402	3115	3820	3705	3989
PESO FRASCO + ARENA INICIAL	g	6708	6293	6578	6688	6587	6553
PESO FRASCO + ARENA RESTANTE	g	3036	2936	3424	3174	2984	2784
DATOS DE LABORATORIO							
PESO UNITARIO MAX. (PROCTOR)	Ton/m3	*2,385*	*2,385*	*2,385*	*2,385*	*2,385*	*2,385*
HUMEDAD OPTIMA	%	*5,9*	*5,9*	*5,9*	*5,9*	*5,9*	*5,9*
HUMEDAD DEL MATERIAL EXTRAIDO							
PESO HUMEDO							
PESO SECO							
HUMEDAD MATERIAL y/o "SPEEDY"	%	6,5	6,5	8,0	7,8	9,0	6,8
DATOS CALCULADOS							
VOLUMEN DEL HUECO	cm3	1616,1	1376,1	1225,7	1499,1	1565,0	1688,0
PESO UNITARIO HUMEDO	Ton/m3	2,383	2,472	2,541	2,548	2,367	2,363
PESO UNITARIO SECO	Ton/m3	2,237	2,321	2,353	2,364	2,172	2,213
COMPACTACION OBTENIDA	%	**93,8**	**97,3**	**98,7**	**99,1**	**91,1**	**92,8**

OBSERVACIONES: El ensayo No. 2 es la repeticion del ensayo No. 1. Tomado despues de recompactar la zona.

Gerardo F Torres J

Gerardo Torres Jiménez
Auxiliar de Laboratorio
Quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP: 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geológa
MP: 3652

Consuas INGENIERIA	**RESULTADOS DE DENSIDAD EN CAMPO** MÉTODO DEL CONO DE ARENA, NORMA I.N.V.E. - 161	Código: FO-GS-11 Fecha V: 24-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

MANTENIMIENTO Y REHABILITACION VIAS URBANAS-CONTRATO 2204200602
INTERESADO: FEXSA INGENIERIA Y SERVICIOS - NIT. 901109165-5
LOCALIZACION: COMUNA 7 TESORITO DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA : JULIO 23 DE 2022

CONSTANTES DEL ENSAYO								
DENSIDAD DE LA ARENA -EL GUAMO	Ton/m3	*1,350*	*1,350*					
CONSTANTE DEL CONO	g	*1490,2*	*1490,2*					
FECHA DEL ENSAYO		Julio 23/2022						
ENSAYO No.		1	2					
PROCEDENCIA DEL MATERIAL		CANTERA LA VIRGEN						
LOCALIZACION - PROFUNDIDAD	(m)	0-0.13	0-0.13					
LOCALIZACION		Punto 6	Punto 6'					
CAPA A ENSAYAR		SUBBASE						
PESO MATERIAL EXTRAIDO	g	3305	3502					
PESO FRASCO + ARENA INICIAL	g	6616	6428					
PESO FRASCO + ARENA RESTANTE	g	3340	2993					
DATOS DE LABORATORIO								
PESO UNITARIO MAX. (PROCTOR)	Ton/m3	*2,385*	*2,385*					
HUMEDAD OPTIMA	%	*5,9*	*5,9*					
HUMEDAD DEL MATERIAL EXTRAIDO								
PESO HUMEDO								
PESO SECO								
HUMEDAD MATERIAL y/o "SPEEDY"	%	8,6	7,2					
DATOS CALCULADOS								
VOLUMEN DEL HUECO	cm3	1322,8	1440,6					
PESO UNITARIO HUMEDO	Ton/m3	2,498	2,431					
PESO UNITARIO SECO	Ton/m3	2,301	2,268					
COMPACTACION OBTENIDA	%	96,5	95,1					

OBSERVACIONES: Estos ensayos son repeticiones. Tomados despues de recompactar la zona.

Gerardo F Torres J.
Gerardo Torres Jiménez
Auxiliar de Laboratorio
Quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP. 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geológa
MP. 3652

Consuas INGENIERÍA	RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE VIGAS SIMPLES DE CONCRETO NTC 2871	Código: FO-GS-07 Fecha V: 22-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

PROYECTO : MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 7 - TESOERITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES.

INTERESADO : FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS SAS - NIT. 901109165-5

LOCALIZACION: BARRIO LUSITANIA. MANIZALES

* *LUZ ENTRE APOYOS EXTREMOS (Pulg.) :* **18**

JULIO 23 DE 2022

NUMERO o REFERENCIA	FECHA DE VACIADO DIA / MES / AÑO	FECHA DE ENSAYO DIA / MES / AÑO	EDAD DIAS	ESTRUCTURA DE APLICACIÓN	RESISTENCIA ESPERADA	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MODULO DE ROTURA Kg/cm2	RESISTENCIA %
1	16/07/2022	23/07/2022	7		MR - 42	60,05	15,67	15,47	**32,84**	***40,9***	*97,3%*

Nota: Las medidas de cada vigueta corresponden al promedio de tres determinaciones.

OBSERVACIONES :

La resistencia a los 7 dias en concreto normal debe ser del orden del 70% o mas de la resistencia esperada.

La máquina para este ensayo de flexión corresponde a una AUTOMAX-5 de CONTROLS, calibrada en el sitio el pasado 2 de febrero del 2022 por DIRIMPEX S.A.S.

Juan Carlos B.

Juan Betancourt Duque
Auxiliar de Laboratorio
quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP: 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geológa
MP: 3652

Consuas	RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE VIGAS SIMPLES DE CONCRETO NTC 2871	Código: FO-GS-07 Fecha V: 22-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

PROYECTO : MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS URBANAS, MEDIANTE LA REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS Y PEATONALES EN LA COMUNA 7 - TESOERITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES.

INTERESADO : FEXSA INGENIERÍA Y SERVICIOS SAS - NIT. 901109165-5

LOCALIZACION: BARRIO LUSITANIA. MANIZALES

* *LUZ ENTRE APOYOS EXTREMOS (Pulg.) :* **18**

JULIO 30 DE 2022

NUMERO o REFERENCIA	FECHA DE VACIADO DIA / MES / AÑO	FECHA DE ENSAYO DIA / MES / AÑO	EDAD DIAS	ESTRUCTURA DE APLICACIÓN	RESISTENCIA ESPERADA	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MODULO DE ROTURA Kg/cm2	RESISTENCIA %
P2a	23/07/2022	30/07/2022	7		MR - 42	60,15	15,40	15,20	**29,56**	***38,7***	*92,2%*
P2b	23/07/2022	30/07/2022	7		MR - 42	60,15	15,30	15,27	**28,77**	***37,6***	*89,5%*
2	16/07/2022	30/07/2022	14		MR - 42	60,95	15,10	15,63	**34,71**	***43,8***	*104,4%*

Nota: Las medidas de cada vigueta corresponden al promedio de tres determinaciones.

OBSERVACIONES :

La resistencia a los 7 dias en concreto normal debe ser del orden del 70% o mas de la resistencia esperada.

La máquina para este ensayo de flexión corresponde a una AUTOMAX-5 de CONTROLS, calibrada en el sitio el pasado 2 de febrero del 2022 por DIRIMPEX S.A.S.

Juan Carlos B.

Juan Betancourt Duque
Auxiliar de Laboratorio
quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP: 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geológa
MP: 3652










REMISION No.: 63069463
ARGOS
CLIENTE: PEREA INGENIERIA Y SERVICIOS S.A.S
Proyecto: PAVIMENTOS CONCRETA 7
Direccion: CL 32 CR 17
Cantidad [m3]: 3
Cod.Producto: P041301206
Descripción Producto: C PAVIMENTO MR42 3M 1 SA76
Asentamiento: 75.00
Planta: 021
Conductor: CARDONA OROZCO CARLOS
Hora ingreso: 12:17
Hora salida planta: 12:29
Hora llegada obra: 13:43
Hora inicio descargue: 13:45
Hora salida planta: 13:57
Hora llegada planta:
OBSERVACIONES:
Y SEGUIMOS CAMPO























ARGOS
SAMSUNG










































































P 6 "
jul. 07, 2022 03:40:22 p. m.


P 6
jul. 06, 2022 08:55:39 a. m.




P 6 "
jul. 07, 2022 03:41:02 p. m.

VoBo Ilosorio G.
Res. Interventoría