República de Colombia

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA

MEJORAMIENTO DE LA VÍA ATACO – PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

CONSORCIO VÍAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023

CONTRATO 2096 DE 2022
ATACO - PLANADAS
DEPARTAMENTOS DEL TOLIMA

INFORME

VOL. IV DISEÑO DE PAVIMENTOS

REVISIÓN DEL DISEÑO DE PAVIMENTOS

BOGOTÁ, D.C.
JUNIO 2023
VERSION 2

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

ÍNDICE REVISIÓN	CAPITULO MODIFICADO O ADICIONADO	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES
Versión 1	Versión original	10 de noviembre de 2022	
Versión 2	Versión 1	7 de junio de 2023	

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

TÍTULO DEL DOCUMENTO:		**INFORME DE REVISIÓN DEL DISEÑO DE PAVIMENTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ATACO – PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.**				
DOCUMENTO No.:						
APROBACIÓN	**NÚMERO DE REVISIÓN**		**01**	**02**	**03**	**04**
	RESPONSABLE ELABORACIÓN	**Nombre:**	John López	Pablo Rondón		
		Firma:				
		Fecha:	10.11.2022	07.06.2023		
	RESPONSABLE REVISIÓN Y CALIDAD	**Nombre:**	Pedro Mora Grandas	Pedro Mora Grandas		
		Firma				
		Fecha:	15.11.2022	07.06.2023		
	Vo. Bo. DIRECTOR PROYECTO	**Nombre:**	Orlando Camargo	Orlando Camargo		
		Firma:				
		Fecha:	16.11.2022	07.06.2023		

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1 INTRODUCCIÓN 11
2 INFORMACIÓN GENERAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 13
2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA 13
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
3 OBJETIVOS Y ALCANCES 16
3.1 OBJETIVO 16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 16
3.3 ALCANCE 16
4 AREA DE INFLUENCIA 17
5 INFORMACIÓN EXISTENTE. 19
6 EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA. 22
6.1 KM35+550 A KM54+250 (KM22+280 A KM40+700) 22
6.1.1 Perfil estratigráfico Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700) 22
6.1.2 Consistencia de los suelos, Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700) 24
6.1.3 Capacidad Portante en términos de CBR Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700) 25
6.1.4 Perfil estratigráfico Km43+820 a Km54+250 (Km32+680 a Km22+280) 26
6.1.5 Consistencia de los suelos, Km43+820 a Km54+250 (Km32+680 a Km22+280) 27
6.1.6 Capacidad Portante en términos de CBR Km49+020 a Km49+280 (Km27+480 a Km27+220) 28
6.2 KM 54+250 A KM 71+603 (KM 22+250 A KM 04+897) 29
6.2.1 Perfil estratigráfico Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785). Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687) y Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711). 29
6.2.2 Consistencia de los suelos de subrasante Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785). Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687) y Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711). 31
6.2.3 Capacidad Portante en términos de CBR, KM 54+250 a KM 71+603 (KM 22+250 a KM 04+897) 32
7 ESTUDIO DE TRÁNSITO 35
7.1 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE ESTUDIO DE TRÁNSITO 35

7.1.1 Recopilación de información 36
7.1.1.1 Estaciones de conteo INVIAS 36
7.1.2 Información económica y social de la zona 40
7.1.2.1 Ataco 40
7.1.2.2 Planadas 40
7.1.2.3 Coyaima. 41
7.1.2.4 Chaparral 41

7.2 ESTUDIOS DE CAMPO 43
7.2.1 Inventario vial 43
7.2.2 Tipo de Vía. 44
7.2.3 Conteos de Volúmenes Vehiculares. 45
7.2.4 Codificación de Movimientos Vehiculares. 46

7.3 PROCEDIMIENTO DE CAMPO 48
7.3.1 Personal y Equipo. 48
7.3.2 Resultados obtenidos. 52

7.4 TASA DE CRECIMIENTO 57
7.4.1 VALORES ESTADÍSTICOS DEL DANE (TASA DE CRECIMIENTO) 62

7.5 ESTIMACIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO (TPD) 65
7.5.1 Estimación del tránsito futuro 65

7.6 PROYECCIONES DE TRÁFICO 71

7.7 PARÁMETROS PARA CÁLCULO DEL NUMERO DE EJES EQUIVALENTES DE 8.2 TONELADAS. 72

8 DEFINICION DE PARÁMETROS DE DISEÑO 76

8.1 TRÁNSITO (W_{18}) 76

8.2 CONFIABILIDAD (Z_R) 76

8.3 DESVIACIÓN ESTÁNDAR (S_0) 77

8.4 ÍNDICE DE SERVICIABILIDAD (δPSI) 77

8.5 MÓDULO RESILIENTE (M_R) 77

8.6 MÓDULO ELASTICO Y RESILIENTE DE LOS MATERIALES QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS. 79
8.6.1 Mezcla asfáltica 79
8.6.2 Materiales Granulares Convencionales 84

8.7 NÚMERO ESTRUCTURAL REQUERIDO (SN REQUERIDO) 86

8.8 METODOLOGÍA MECANICISTA 87
8.8.1 Descripción de la metodología Mecanicista 87
8.8.2 Criterio de agrietamiento por fatiga por la Shell. 88
8.8.3 Deformación vertical por compresión 89
8.8.4 Esfuerzo por compresión 89
8.8.5 Deflexión admisible 90

8.8.6 Definición de parámetros. 90

9 ALTERNATIVAS DE DISEÑOS 91

9.1 ALTERNATIVA DE DISEÑO 1. 91

9.2 ALTERNATIVA DE DISEÑO 2. 93

9.3 ALTERNATIVA DE DISEÑO 3. 96

9.3.1 Parámetros de diseño de metodología BS-PCA. 96

9.3.1.1 Módulo de reacción de la subrasante. 96

9.3.1.2 Módulo de reacción conjunto 97

9.3.1.3 Módulo de Rotura del Concreto Hidráulico 97

9.3.1.4 Módulo de Elasticidad del Concreto Hidráulico 98

9.3.1.5 Factor de seguridad por carga y mayoración de repeticiones. 98

9.3.1.6 Sistema de confinamiento y transferencia de carga. 99

9.3.1.7 Repeticiones de carga 99

9.3.1.8 Modelaciones del espesor de losa con el softwares-PCA 99

10 EVALUACIÓN ECONOMICA. 102

11 SECCIONES TRANSVERSALES 103

12 MATERIALES Y ESPECIFICACIONES 105

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 105

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 3-1 Sectores a Intervenir para el diseño del pavimento 17
Tabla 5-1 Abscisas y sectores a diseñar. 20
Tabla 6-1 Resultados Expansión en los suelos de subrasante, Km37+550 a Km40+375 (Km36+125 a Km38+950) 24
Tabla 6-2 Elección CBR de diseño sector Km37+550 a Km40+375 (Km36+300 a Km38+830) 25
Tabla 6-3 Resultados Expansión en los suelos de subrasante, Km49+020 a Km49+280 (Km27+480 a Km27+220) 27
Tabla 6-4 Elección CBR de diseño sector Km37+550 a Km40+375 (Km36+300 a Km38+830) 28
Tabla 6-5 Resultados Expansión en los suelos de subrasante, Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785), Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687) y Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711) 32
Tabla 6-6 Elección CBR de diseño sector Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785) 33
Tabla 6-7 Elección CBR de diseño sector Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687) 33
Tabla 6-8 Elección CBR de diseño sector Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711) 34
Tabla 6-9 Elección CBR de diseño final 34
Tabla 7-1 Serie histórica TPD estación Chaparral – Ortega 38
Tabla 7-2 Programación aforos. 45
Tabla 7-3 Periodo de toma de información de tránsito vehicular. 45
Tabla 7-4 Resultado de Aforo Vehicular 53
Tabla 7-5 Modelos de crecimiento del tránsito utilizado para el cálculo del TPD 57
Tabla 7-6 Modelos de crecimiento del tránsito promedio diario semanal (TPDS) 58
Tabla 7-7 Análisis del modelo lineal de crecimiento del tránsito promedio diario 59
Tabla 7-8 Tasa de crecimiento para vehículos livianos, Autos, Buses y Camiones. 61
Tabla 7-9 Proyección poblacional Tolima 62
Tabla 7-10 PIB Tolima 63
Tabla 7-11 Proyección PIB Tolima 64
Tabla 7-12 Tasa de Crecimiento 65
Tabla 7-13 Factor de Expansión 24 horas día 21 de julio de 2022, sentido Ataco – Planadas. 68
Tabla 7-14 Factor de Expansión 24 horas día 21 de julio de 2022, sentido Planadas - Ataco. 68
Tabla 7-15 Factor de Expansión 24 horas día 23 de julio de 2022, sentido Ataco - Planadas. 68

Tabla 7-16 Factor de Expansión 24 horas día 23 de julio de 2022, sentido Planadas - Ataco. 69
Tabla 7-17 Resultados de TPD expandido a 24 horas 69
Tabla 7-18 Tránsito Promedio Diario 70
Tabla 7-19 Tránsito Promedio Diario Atraído + Generado 70
Tabla 7-20 Factor de distribución vehicular 70
Tabla 7-21 TPD Proyectado 2024 a 2043 71
Tabla 7-22 F_{Ca} de diseño 72
Tabla 7-23 F.E.C. de diseño 73
Tabla 7-24 Confiabilidad. 74
Tabla 7-25 ESAL de diseño 75
Tabla 8-1 Módulo Resiliente de Diseño 78
Tabla 8-2 Valores Módulos MDC-25 asfalto 60/70 y MDC-19 Asfalto Tipo IIb. 82
Tabla 8-3 Elección del Módulo Dinámico de la Mezcla Asfáltica Convencional 83
Tabla 8-4 Factor de confiabilidad RF, para fatiga de la mezcla asfáltica. 89
Tabla 8-5 Parámetros Metodología Mecanicista. 91
Tabla 9-1 Parámetros de diseño, Alternativa 1. 91
Tabla 9-2 Numero Estructural por componentes, Alternativa 1. 92
Tabla 9-3 Información Dimensionamiento Estructura, Alternativa 1. 93
Tabla 9-4 Esfuerzos y Deformaciones Actuantes y Daño Relativo, Alternativa 1. 93
Tabla 9-5 Parámetros de diseño, Alternativa 2. 94
Tabla 9-6 Numero Estructural por componentes, Alternativa 2. 94
Tabla 9-7 Información Dimensionamiento Estructura, Alternativa 2. 95
Tabla 9-8 Esfuerzos y Deformaciones Actuantes y Daño Relativo, Alternativa 2. 95
Tabla 9-9 k de subrasante, Alternativa 3. 96
Tabla 9-10 Efecto del material granular sobre los valores de k de subrasante 97
Tabla 9-11 k conjunto de la subrasante. 97
Tabla 9-12 Factor de seguridad por carga. 98
Tabla 9-13 Repeticiones esperadas al periodo de diseño por ejes 99
Tabla 9-14 Espesores dimensionados, Alternativa 3. 101
Tabla 10-1 Análisis Económico Alternativa 1 102
Tabla 10-2 Análisis Económico Alternativa 2 102
Tabla 10-3 Análisis Económico Alternativa 3 103
Tabla 12-1 Análisis Económico Alternativa 3 105

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 2-1 Mapa de Ubicación Geográfica del sector Ataco - Planadas 13
Figura 2-2 Sectores Críticos. 15
Figura 4-1 Área de Influencia indirecta 17
Figura 4-2 Área de Influencia directa 18
Figura 7-1 Mapa de localización general de la estación INVIAS 1017 Chaparral - Ortega..... 37
Figura 7-2 Mapa de Ubicación Geográfica de los tramos objeto de tránsito..... 38
Figura 7-3 Características del corredor...... 44
Figura 7-4 Localización general de la estación aforada...... 46
Figura 7-5 Codificación de movimientos vehiculares en Intersecciones 47
Figura 7-6 Movimientos a aforar EM01 – Santiago Pérez...... 47
Figura 7-7 Clasificación de camiones de acuerdo con el número de eje 48
Figura 7-8 Clasificación Vehicular conforme a la Resolución 4100 de 2004 50
Figura 7-9 Formato de Aforo Vehicular 51
Figura 7-10 Ejemplo del diligenciamiento de la información general 51
Figura 7-11 Ejemplo del diligenciamiento del registro de los conteos vehiculares..... 52
Figura 7-12 Modelo de regresión por categorías serie histórica..... 59
Figura 7-13 Proyección PIB..... 64
Figura 7-14 Clasificación de la categoría de camiones de acuerdo con el número de ejes. 67
Figura 7-15 Factor de Equivalencia de Carga por Eje. 74
Figura 8-1 CBR mejoramiento sección 3, IVANOV. 78
Figura 8-2 Localización Estación Meteorológica Mesa de Pole. 79
Figura 8-3 Comportamiento de la serie histórica de las temperaturas máximas, mínimas y medias anuales, estación Mesa de Pole. 80
Figura 8-4 Temperatura de trabajo de la mezcla asfáltica. 80
Figura 8-5 Coeficiente de aporte estructural, mezcla asfáltica en caliente. 83
Figura 8-6 Coeficiente de aporte estructural, materiales granulares convencionales..... 85
Figura 8-7 Número Estructural Requerido, secciones de diseño..... 87
Figura 8-8 Parámetros empleados en el modelo mecanicista...... 87
Figura 9-1 Esfuerzos y deformaciones admisibles y actuantes, alternativa 1. 92
Figura 9-2 Esfuerzos y deformaciones admisibles y actuantes, alternativa 2. 95
Figura 9-3 Modelación PCA – Alternativa 3, sección 1...... 100
Figura 9-4 Modelación PCA – Alternativa 3, sección 2...... 100
Figura 9-5 Modelación PCA – Alternativa 3, sección 4...... 101
Figura 11-1 – Sección Transversal K5+660..... 103
Figura 11-2 – Sección Transversal K5+660..... 104
Figura 11-3 – Sección Transversal K7+420..... 104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfica 6-1 Perfil estratigráfico, Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700) 23
Gráfica 6-2 Perfil estratigráfico, Km43+820 a Km54+250 (Km32+680 a Km22+280) 26
Gráfica 6-3 Perfil estratigráfico Km54+250 a Km71+603 (Km22+250 a Km04+897) 29
Gráfica 7-1 Volumen vehicular EM-01 sentido Ataco – Planadas, jueves 21 de julio de 2022. 53
Gráfica 7-2 Volumen vehicular EM-01 sentido Planadas – Ataco, jueves 21 de julio de 2022 54
Gráfica 7-3 Volumen vehicular EM-01 sentido Ataco – Planadas, viernes 22 de julio de 2022 54
Gráfica 7-4 Volumen vehicular EM-01 sentido Planadas - Ataco, viernes 22 de julio de 2022 55
Gráfica 7-5 Volumen vehicular EM-01 sentido Ataco – Planadas, sábado 23 de julio de 2022 56
Gráfica 7-6 Volumen vehicular EM-01 sentido Planadas - Ataco, sábado 23 de julio de 2022 56

1 INTRODUCCIÓN

La Gobernación Departamental del Tolima ha orientado esfuerzos para mejorar las condiciones de movilidad y niveles de servicio en corredores de comercio exterior que conectan a los departamentos del centro del país con la zona Norte y Sur, a pesar de estos esfuerzos, y debido a la importancia estratégica, se han identificado necesidades de mejoramiento de la red vial de carreteras para brindar mejores condiciones de competitividad en el flujo de bienes y pasajeros y facilidades de acceso a la oferta social del Estado.

Actualmente el Departamento del Tolima presenta una longitud total en vías de 2180.56 kilómetros (Km), de las cuales el 33.3%, es decir, en una longitud de 733.56 Km corresponden a vías de segundo orden y el restante 66.67% corresponden a vías de tercer orden. La infraestructura vial bajo la administración del Departamento del Tolima presenta gran limitación de movilidad y transitabilidad debido a la falta de mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de los tramos viales, tal es el caso que, en una longitud de 962 Km que corresponden al 44% se encuentran mejorados, asimismo, solamente el 30% en una longitud de 654.17 Km presentan mantenimiento rutinario y/o periódico, según datos de fuentes recopiladas para la vigencia 2019. Dado lo anterior, se resalta que en un alto porcentaje existen vías que requieren ser intervenidas, encontrándose intransitables, debido al alto deterioro en la superficie de rodadura, con deficientes e insuficientes obras de drenajes, zonas o sitios críticos con dinámica de movimiento. A lo anterior se suma que con una longitud de 1219.39 Km representando el 56% se encuentran en tierra o afirmado requiriendo ser mejorados y/o rehabilitados; asimismo el 70% con una longitud de 1526.39 Km requieren de mantenimiento periódico y/o rutinario.

El Departamento del Tolima, dentro de su Plan de Desarrollo Departamental “EL TOLIMAS NOS UNE”, en el artículo 22, presenta el programa: “Infraestructura para el desarrollo” y hace énfasis en la adecuada disponibilidad de obras de infraestructura, contribuyendo a que el departamento pueda alcanzar un mayor grado de competitividad. Dentro de ese programa se encuentra la estrategia de “Mejoramiento de la infraestructura y conectividad vial del Tolima” que busca incrementar la competitividad de los campesinos, las personas, las empresas y el Territorio Departamental, mediante construcción, mejoramiento de vías urbanas y rurales, construcción de estructuras de obras de artes, obras de protección, puentes, entre otras.

Una de las metas, enmarcadas dentro de la estrategia “Mejoramiento de la infraestructura y conectividad vial del Tolima”, se encuentra la CP2MP1 correspondiente a “60 Km de infraestructural del transporte a cargo del departamento pavimentada y/o

mejorada y/o rehabilitada"; que concluye la realización o actualización de estudios y diseños definitivos tanto para la infraestructura vial como para las obras adicionales (hidráulicas, de protección), que garanticen el buen funcionamiento de esta.

Conforme a las necesidades la Gobernación Departamental del Tolima mediante el proceso LPO-2021-290 licitó el contrato con objeto "CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ATACO – PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA", siendo el Contratista CONSORCIO VÍAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023 ganador de la licitación firmando con la Gobernación del Tolima el contrato No 2096 del 15 de marzo de 2022.

En el presente informe se presenta la revisión del diseño de pavimentos para la el mejoramiento de la vía Ataco – Planadas, en el departamento del Tolima.

2 INFORMACIÓN GENERAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Figura 2-1 Mapa de Ubicación Geográfica del sector Ataco - Planadas
Fuente: Mapa de Carreteras de Colombia 2022 - INVIAS

El Corredor Ataco – Planadas se encuentra ubicado en el departamento de Tolima al sur de la capital Ibagué; la vía objeto del presente estudio, es una vía departamental no concesionada que une los municipios de Planadas – Ataco – Coyaima, estos a su vez, tienen conexión con Castilla y Saldaña por la ruta Nacional 45, código de vía 4507 Paso Nacional por el Espinal conexión Espinal – Neiva.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En los Municipios de Ataco y Planadas actualmente habitan alrededor de 42.000 personas; en Ataco hay más de 100 veredas y Planadas con aproximadamente 70 veredas y con un gran potencial turístico. Planadas es inmensamente agrícola y ganadero, gran parte de la producción agrícola se despacha a Ibagué, Neiva y Bogotá; por su parte Ataco es un municipio netamente agrícola.

Actualmente estos dos municipios son conectados con la capital del Tolima Ibagué, con una única vía de acceso, siendo identificado este corredor de gran importancia, asimismo, este corredor hace parte del anillo vial Sur del Tolima y su intervención implica mejores condiciones de transitabilidad de los usuarios de la vía en contexto de confort, menores costos de operación, generación de empleo, regiones más competitivas, dinámicas de la economía, valoración de predios, y muy importante, el transporte de

productos agrícolas y de conectividad con otras regiones; como también la construcción de un territorio uniforme y de igualdad de oportunidades en el acceso adecuado a la infraestructura vial. Dicho lo anterior, el mejoramiento de la vía que comunica el casco urbano del municipio de Planadas con el municipio de Ataco, es de vital importancia para la comunidad, Departamento y la Región.

Esta zona del departamento contiene aspectos topográficos al estar la vía cercana a la orilla del rio Atá, siendo vulnerables por las condiciones climáticas en épocas de lluvias la vía por la falta de estructuras y obras de contención, falta de pavimento, falta de obras de drenaje; en su totalidad se ve altamente afectada debido a riesgo alto de posibles pérdidas parciales de banca, puntos críticos de transitablidad al estar en material de afirmado de la zona y deterioro de la carpeta asfáltica, lo que ocasiona afectación en la economía local y a la población en general usaría de la vía.

En el siguiente cuadro se detalla el inventario del estado de la vía y un detalle de los sitios críticos, del cual se puede indicar que existen sectores que no han sido pavimentados y se encuentran en material de recebo de la zona, con condiciones de transitabilidad bastante inadecuadas, susceptibles a los factores climáticos y la afectación y erosión del Rio Atá; igualmente existe tramos pavimentados que requieren la construcción de muros de confinamiento que estabilicen la banca de la carretera.

SITIO PARA INTERVENIR	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	LONG (KM)	TIPO DE INTERVENCION	ESTADO
INICIO CASCO URBANO PLANADAS A PRIMER SECTOR	K0+000	K1+760	1,76	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 2 y 1
	K1+760	K1+900	0,14	CONSTRUCCIÓN Y MURO, SITIO CRITICO	EN RECEBO DE LA ZONA
	K1+900	K5+800	3,9	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 4 Y 3
	K5+800	K6+200	0,4	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO	EN RECEBO DE LA ZONA
	K6+200	K7+700	1,5	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 9 AL 5
SITIO 10 Y 11	K7+700	K8+700	1	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO Y MUROS DE CONFINAMIENTO, LADO RIO ATA	EN RECEBO DE LA ZONA
	K8+700	K15+600	6,9	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO
SITIO 12	K15+600	K16+700	1,1	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO Y OBRAS ESTABILIZACIÓN, Sitio crítico No. 12, PERDIDA DE LA BANCA, EROSIÓN MARGINAL RIO ATÁ SECTOR CAÑO FISTO, NIVEL DE ACTIVIDAD ALTO	MALO
	K16+700	K21+800	5,1	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 14 Y 13
SITIO 15	K21+800	K22+000	0,2	CONSTRUCCION PAVIMENTO	EN RECEBO DE LA ZONA
	K22+000	K25+240	3,24	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 21 AL 16
SITIO 22	K25+240	K25+300	0,06	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO Y BOX	EN RECEBO DE LA ZONA
	K25+300	K26+400	1,1	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 23
SITIO 24	K26+400	K26+500	0,1	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO Y MURO, SITIO CRITICO	EN RECEBO DE LA ZONA
	K26+500	K27+250	0,75	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO
SITIO 25	K27+250	K27+300	0,05	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO Y BOX	EN RECEBO DE LA ZONA, SITIO CRITICO
	K27+300	K29+435	2,135	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 28 AL 24
SITIO 29	K29+435	K29+500	0,065	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO	EN RECEBO DE LA ZONA, SITIO CRITICO
	K29+500	K31+270	1,77	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 30
SITIO 31	K31+270	K31+300	0,03	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO	EN RECEBO DE LA ZONA, SECTOR SANTIAGO PEREZ
	K31+300	K36+300	5	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 35 AL 32
SITIO 35	K35+800	K35+830	0,03	CONSTRUCCION PUENTE, SITIO CRITICO	MALO, URGENTE,
	K36+300	K38+900	2,6	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO	EN RECEBO DE LA ZONA, SE REQUIERE CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO SECTOR DONDE SE CONSTRUYO ESPOLONES EN RIO ATA, INVIAS, DISEÑO PAVIMENTO EXISTENTE
	K38+900	K39+660	0,76	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO
SITIO 37	K39+660	K39+700	0,04	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO	EN RECEBO DE LA ZONA
	K39+700	K44+780	5,08	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 42 AL 38
SITIO 43	K44+780	K44+900	0,12	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO, Sitio crítico No. 43, sector de variante, Zona de variante con pérdida de banca antigua, presenta deformaciones y pérdida de hombro, longitud 120m.	EN RECEBO DE LA ZONA, SITIO CRITICO
	K44+900	K63+800	18,9	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 47 A 44
	K63+800	K64+900	1,1	REHABILITACION PAVIMENTO EXISTENTE	REGULAR
SITIO 48	K64+900	K65+000	0,1	CONSTRUCCION PAVIMENTO	EN RECEBO DE LA ZONA
	K65+000	K66+200	1,2	PAVIMENTO EXISTENTE	BUENO A EXCEPCION SITIOS 50 Y 49
	K66+200	K67+120	0,92	REHABILITACION PAVIMENTO EXISTENTE	REGULAR
SITIO 51	K67+120	K67+200	0,08	CONSTRUCCION PAVIMENTO	EN AFIRMADO
CASCO URBANO ATACO	K67+200	K74+600	7,4	REHABILITACION PAVIMENTO EXISTENTE	REGULAR
TOTAL LONGITUD VIA PLANADAS - ATACO			74,6		

Figura 2-2 Sectores Críticos.

Fuente: Justificación técnica para "Contratar el Mejoramiento de la Vía Ataco – Planadas en el departamento del Tolima", página 4.

Debido a lo anterior, se justifica la necesidad imperiosa de contratar la OBRA DE MEJORAMIENTO DE LA VÍA ATACO – PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLMA; para el presente proyecto se presenta la intervención de las siguientes abscisas, FASE I: K1+760 al K1+900, K5+800 al K8+700, K15+600 al K16+700, K21+800 al K25+300, K26+400 al K26+500, K27+250 al K27+300, K36+300 al

K38+900, para una longitud total de 10.39 Km, tomando como K0+000 al inicio de la vía en la salida el municipio de Planadas.

3 OBJETIVOS Y ALCANCES

3.1 OBJETIVO

El objetivo central de este documento es presentar, de acuerdo con información primaria y secundaria, la revisión del diseño de pavimento, tomando como referencia la información existente de la prospección geotécnica, la actualización del tránsito a través de estaciones de aforos vehiculares, verificar las premisas de diseños de los estudios de pavimentos existentes, para finalmente, verificar el dimensionamiento del paquete estructural.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos que se plantean para la ejecución del estudio son los que se presentan a continuación:

- Extraer la información de la caracterización y comportamiento de los suelos existentes.
- Determinar el CBR de diseño
- Calcular el Tránsito Promedio Diario (TPD) que circulará por los sectores objeto de estudio, discriminado en Autos, Buses y Camiones, considerando la información de aforos obtenida.
- Cuantificar la demanda vehicular futura que circulará por los tramos de estudio en términos de TPD, discriminando en Autos, Buses y Camiones, con base en la demanda actual y las tasas de crecimiento futuro.
- Del análisis de series históricas del INVIAS de rutas cercanas definir la tasa de crecimiento, asimismo evaluar el comportamiento del PIB.
- Definir las premisas de diseños para dimensionar la estructura de pavimento y verificarla con los estudios de pavimentos existentes.

3.3 ALCANCE

El presente informe tiene como alcance fundamental verificar el dimensionamiento de las estructuras de pavimentos objetos de estudio en el “MEJORAMIENTO DE LA VÍA ATACO – PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA”.

Para este informe, se va a presentar el diseño de pavimentos, teniendo en cuenta los sectores relacionados en la siguiente tabla, que corresponden a los tramos que

necesitan rehabilitación debido a las precarias condiciones de serviciabilidad, en que se encuentran (Con excepción de Km 36+ 300 a Km38+839, que es pavimentación nueva):

Tabla 3-1 Sectores a Intervenir para el diseño del pavimento

Sitio	desde	hasta	longitud (m)
10 y 11	Km 07+700	Km 08+700	1000
12	Km 15+600	Km 16+700	1100
15	Km 21+800	Km 22+000	200
25	Km 27+250	Km 27+300	50
-	Km 36+300	Km 38+830	2530
			4880

Fuente: elaboración propia.

Estas abscisas han sido tomadas teniendo en cuenta que el K00+000 es en el municipio de Planadas.

4 AREA DE INFLUENCIA

Con el fin de definir el área de influencia del proyecto, se debe tener en cuenta que este proyecto tiene como objeto el mejoramiento de la vía Ataco - Planadas; tramo que hace parte del Anillo Vial Sur del Tolima, la cual tiene por objeto comunicar los municipios de Planada y Ataco con Ibagué y las vías de primer orden, por lo tanto el área de influencia del proyecto es única y exclusivamente el tramo vial a intervenir y el área indirecta del proyecto comprende desde Planadas hasta Coyaima, como se muestra en la Figura 4-1.

Figura 4-1 Área de Influencia indirecta

Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps

El área de influencia directa del proyecto comprende los municipios de Planadas, Ataco, Coyaima, Chaparral e Ibagué en el Departamento del Tolima.

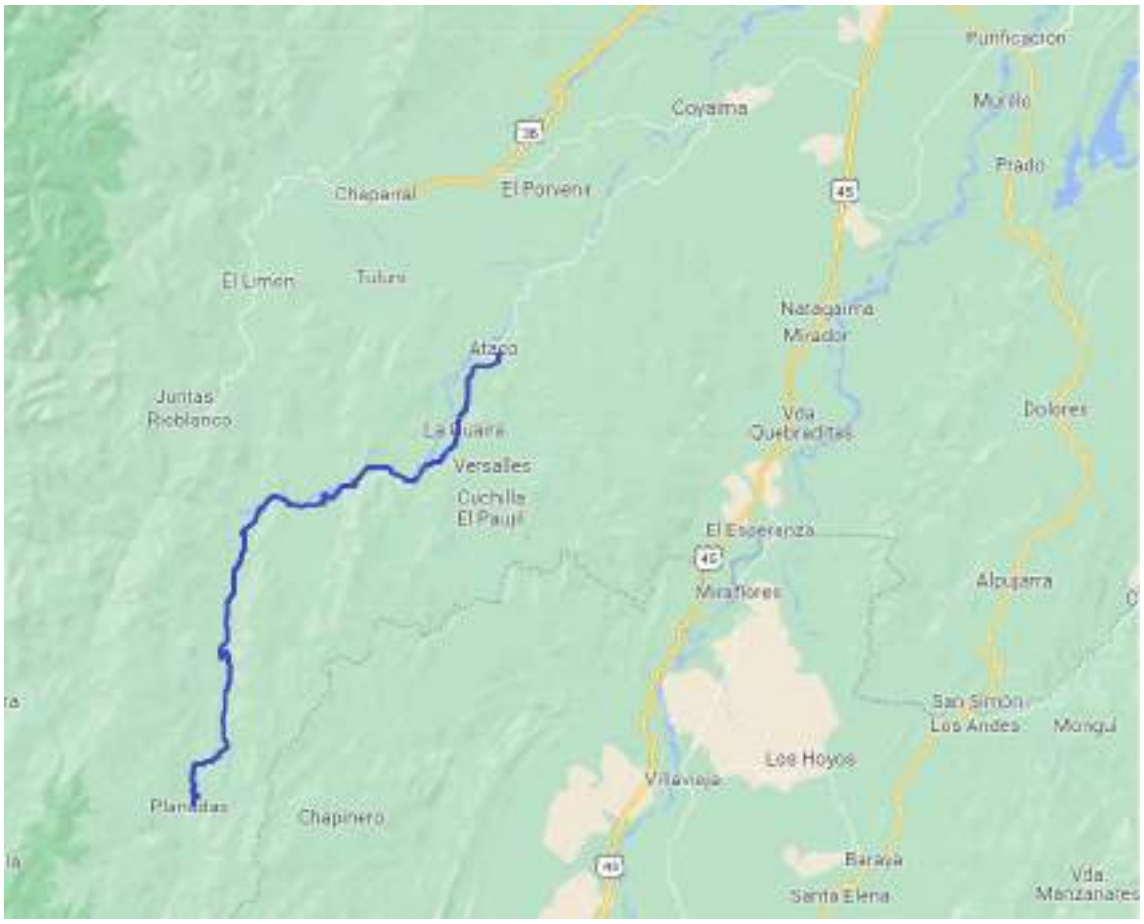


Figura 4-2 Área de Influencia directa

Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps

5 INFORMACIÓN EXISTENTE.

Para la verificación de la estructura existente, se hace necesario referenciar los estudios de pavimento existente realizados en contratos precedentes, esto con el fin de convalidar las premisas de diseño y adoptar los parámetros más representativos del proyecto, con el fin de dimensionar la estructura de pavimento más óptima para el contrato "Mejoramiento de la vía Ataco – Planadas en el departamento del Tolima".

A continuación se cita la documentación al respecto (digitalmente ver en el Anexo 1):

- VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 03/09. TRAMO 3 Km 0+000 a Km 2+750 VÍA PLANADAS – ATACO. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 2, con fecha octubre de 2009; en la **Tabla 5-1** se identifican los sectores en color amarillo.
- VOLUMEN VI ESTUDIO DE SUELOS Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO. TRAMO 1 Km 13+800 a Km 20+300. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 1, con fecha febrero de 2009, en la **Tabla 5-1**; se identifican los sectores en color azul.
- VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 04/09. TRAMO 2 Km 20+300 a Km 35+500. TRAMO 3: Km 73+750 a Km 76+500 VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 1, con fecha abril de 2009; en la **Tabla 5-1**, se identifican los sectores en color naranja.
- VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 05/09. TRAMO 4 Km 35+550 a Km54+250 VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha mayo de 2009; en la **Tabla 5-1**, se identifican los sectores en color morado.
- De este volumen de diseño se tiene una revisión elaborada por la empresa INGENIERIA DE VÍAS para el contrato "CONTRATO DE OBRA N° 1536-2015 MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA CARRETERA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA PARA EL PROGRAMA VIAS PARA LA EQUIDAD.", con fecha 14 de marzo de 2016.
- VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 06/09. TRAMO 5 Km 54+250 a Km 71+603. VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha julio de 2009; en la **Tabla 5-1**, se identifican los sectores en color vino tinto claro.

En la siguiente tabla se ilustran las abscisas referenciadas en la información existente y la abscisa correspondiente para el proyecto en mención:

Tabla 5-1 Abscisas y sectores a diseñar.

Apique	Localización Aim Ataco - Planadas	Localización Planadas - Ataco	Apique	Localización Aim Ataco - Planadas	Localización Planadas - Ataco	Apique	Localización Aim Ataco - Planadas	Localización Planadas - Ataco
1	Km 00+000	Km 76+500	75	Km 32+300	Km 44+200	161	Km 54+250	Km 22+250
2	Km 00+250	Km 76+250	76	Km 32+550	Km 43+950	162	Km 54+715	Km 21+785
3	Km 00+500	Km 76+000	77	Km 32+800	Km 43+700	163	Km 54+949	Km 21+551
4	Km 00+750	Km 75+750	78	Km 33+050	Km 43+450	164	Km 55+184	Km 21+316
5	Km 01+000	Km 75+500	79	Km 33+300	Km 43+200	165	Km 55+418	Km 21+082
6	Km 01+250	Km 75+250	80	Km 33+550	Km 42+950	166	Km 55+653	Km 20+847
7	Km 01+500	Km 75+000	81	Km 33+800	Km 42+700	167	Km 55+887	Km 20+613
8	Km 01+750	Km 74+750	82	Km 34+050	Km 42+450	168	Km 56+122	Km 20+378
9	Km 02+000	Km 74+500	83	Km 34+300	Km 42+200	169	Km 56+357	Km 20+143
10	Km 02+250	Km 74+250	84	Km 34+550	Km 41+950	170	Km 56+591	Km 19+909
11	Km 02+500	Km 74+000	85	Km 34+800	Km 41+700	171	Km 56+826	Km 19+674
12	Km 02+750	Km 73+750	86	Km 35+050	Km 41+450	172	Km 57+060	Km 19+440
1	Km 13+800	Km 62+700	87	Km 35+300	Km 41+200	173	Km 57+295	Km 19+205
2	Km 14+050	Km 62+450	88	Km 35+550	Km 40+950	174	Km 57+529	Km 18+971
3	Km 14+300	Km 62+200	89	Km 35+800	Km 40+700	175	Km 57+764	Km 18+736
4	Km 14+550	Km 61+950	90	Km 36+050	Km 40+450	176	Km 57+999	Km 18+501
5	Km 14+800	Km 61+700	91	Km 36+300	Km 40+200	177	Km 58+233	Km 18+267
6	Km 15+050	Km 61+450	92	Km 36+550	Km 39+950	178	Km 58+468	Km 18+032
7	Km 15+300	Km 61+200	93	Km 36+800	Km 39+700	179	Km 58+702	Km 17+798
8	Km 15+550	Km 60+950	94	Km 37+050	Km 39+450	180	Km 58+937	Km 17+563
9	Km 15+800	Km 60+700	95	Km 37+300	Km 39+200	181	Km 59+171	Km 17+329
10	Km 16+050	Km 60+450	96	Km 37+550	Km 38+950	182	Km 59+406	Km 17+094
11	Km 16+300	Km 60+200	97	Km 37+800	Km 38+700	183	Km 59+640	Km 16+860
12	Km 16+550	Km 59+950	98	Km 38+050	Km 38+450	184	Km 59+875	Km 16+625
13	Km 16+800	Km 59+700	99	Km 38+300	Km 38+200	185	Km 60+110	Km 16+390
14	Km 17+050	Km 59+450	100	Km 38+550	Km 37+950	186	Km 60+344	Km 16+156
15	Km 17+300	Km 59+200	101	Km 38+800	Km 37+700	187	Km 60+579	Km 15+921
16	Km 17+550	Km 58+950	102	Km 39+050	Km 37+450	188	Km 60+813	Km 15+687
17	Km 17+800	Km 58+700	103	Km 39+300	Km 37+200	189	Km 61+048	Km 15+452
18	Km 18+050	Km 58+450	104	Km 39+550	Km 36+950	190	Km 61+282	Km 15+218
19	Km 18+300	Km 58+200	105	Km 40+125	Km 36+375	191	Km 61+517	Km 14+983
20	Km 18+550	Km 57+950	106	Km 40+375	Km 36+125	192	Km 61+752	Km 14+748
21	Km 18+800	Km 57+700	107	Km 40+625	Km 35+875	193	Km 61+986	Km 14+514
22	Km 19+050	Km 57+450	108	Km 40+875	Km 35+625	194	Km 62+221	Km 14+279
23	Km 19+300	Km 57+200	109	Km 41+125	Km 35+375	195	Km 62+455	Km 14+045
24	Km 19+550	Km 56+950	110	Km 41+375	Km 35+125	196	Km 62+690	Km 13+810
25	Km 19+800	Km 56+700	111	Km 41+625	Km 34+875	197	Km 62+924	Km 13+576
26	Km 20+050	Km 56+450	112	Km 41+875	Km 34+625	198	Km 63+159	Km 13+341
27	Km 20+300	Km 56+200	113	Km 42+000	Km 34+500	199	Km 63+394	Km 13+106
28	Km 20+550	Km 55+950	114	Km 42+260	Km 34+240	200	Km 63+628	Km 12+872
29	Km 20+800	Km 55+700	115	Km 42+520	Km 33+980	201	Km 63+863	Km 12+637
30	Km 21+050	Km 55+450	116	Km 42+780	Km 33+720	202	Km 64+097	Km 12+403
31	Km 21+300	Km 55+200	117	Km 43+040	Km 33+460	203	Km 64+332	Km 12+168

Apique	Localización Aim Ataco - Planadas	Localización Planadas - Ataco	Apique	Localización Aim Ataco - Planadas	Localización Planadas - Ataco	Apique	Localización Aim Ataco - Planadas	Localización Planadas - Ataco
32	Km 21+550	Km 54+950	118	Km 43+300	Km 33+200	204	Km 64+566	Km 11+934
33	Km 21+800	Km 54+700	119	Km 43+560	Km 32+940	205	Km 64+801	Km 11+699
34	Km 22+050	Km 54+450	120	Km 43+820	Km 32+680	206	Km 65+036	Km 11+464
35	Km 22+300	Km 54+200	121	Km 44+080	Km 32+420	207	Km 65+270	Km 11+230
36	Km 22+550	Km 53+950	122	Km 44+340	Km 32+160	208	Km 65+505	Km 10+995
37	Km 22+800	Km 53+700	123	Km 44+600	Km 31+900	209	Km 65+739	Km 10+761
38	Km 23+050	Km 53+450	124	Km 44+860	Km 31+640	210	Km 65+974	Km 10+526
39	Km 23+300	Km 53+200	125	Km 45+120	Km 31+380	211	Km 66+208	Km 10+292
40	Km 23+550	Km 52+950	126	Km 45+380	Km 31+120	212	Km 66+443	Km 10+057
41	Km 23+800	Km 52+700	127	Km 45+640	Km 30+860	213	Km 66+678	Km 09+822
42	Km 24+050	Km 52+450	128	Km 45+900	Km 30+600	214	Km 66+912	Km 09+588
43	Km 24+300	Km 52+200	129	Km 46+160	Km 30+340	215	Km 67+147	Km 09+353
44	Km 24+550	Km 51+950	130	Km 46+420	Km 30+080	216	Km 67+381	Km 09+119
45	Km 24+800	Km 51+700	131	Km 46+680	Km 29+820	217	Km 67+616	Km 08+884
46	Km 25+050	Km 51+450	132	Km 46+940	Km 29+560	218	Km 67+850	Km 08+650
47	Km 25+300	Km 51+200	133	Km 47+200	Km 29+300	219	Km 68+085	Km 08+415
48	Km 25+550	Km 50+950	134	Km 47+460	Km 29+040	220	Km 68+319	Km 08+181
49	Km 25+800	Km 50+700	135	Km 47+720	Km 28+780	221	Km 68+553	Km 07+947
50	Km 26+050	Km 50+450	136	Km 47+980	Km 28+520	222	Km 68+789	Km 07+711
51	Km 26+300	Km 50+200	137	Km 48+240	Km 28+260	223	Km 69+023	Km 07+477
52	Km 26+550	Km 49+950	138	Km 48+500	Km 28+000	224	Km 69+258	Km 07+242
53	Km 26+800	Km 49+700	139	Km 48+760	Km 27+740	225	Km 69+492	Km 07+008
54	Km 27+050	Km 49+450	140	Km 49+020	Km 27+480	226	Km 69+727	Km 06+773
55	Km 27+300	Km 49+200	141	Km 49+280	Km 27+220	227	Km 69+961	Km 06+539
56	Km 27+550	Km 48+950	142	Km 49+540	Km 26+960	228	Km 70+196	Km 06+304
57	Km 27+800	Km 48+700	143	Km 49+800	Km 26+700	229	Km 70+431	Km 06+069
58	Km 28+050	Km 48+450	144	Km 50+060	Km 26+440	230	Km 70+665	Km 05+835
59	Km 28+300	Km 48+200	145	Km 50+320	Km 26+180	231	Km 70+900	Km 05+600
60	Km 28+550	Km 47+950	146	Km 50+580	Km 25+920	232	Km 71+134	Km 05+366
61	Km 28+800	Km 47+700	147	Km 50+840	Km 25+660	233	Km 71+369	Km 05+131
62	Km 29+050	Km 47+450	148	Km 51+100	Km 25+400	234	Km 71+603	Km 04+897
63	Km 29+300	Km 47+200	149	Km 51+360	Km 25+140	241	Km 73+750	Km 02+750
64	Km 29+550	Km 46+950	150	Km 51+620	Km 24+880	242	Km 74+000	Km 02+500
65	Km 29+800	Km 46+700	151	Km 51+880	Km 24+620	243	Km 74+250	Km 02+250
66	Km 30+050	Km 46+450	152	Km 52+140	Km 24+360	244	Km 74+500	Km 02+000
67	Km 30+300	Km 46+200	153	Km 52+400	Km 24+100	245	Km 74+750	Km 01+750
68	Km 30+550	Km 45+950	154	Km 52+660	Km 23+840	246	Km 75+000	Km 01+500
69	Km 30+800	Km 45+700	155	Km 52+920	Km 23+580	247	Km 75+250	Km 01+250
70	Km 31+050	Km 45+450	156	Km 53+180	Km 23+320	248	Km 75+500	Km 01+000
71	Km 31+300	Km 45+200	157	Km 53+440	Km 23+060	249	Km 75+750	Km 00+750
72	Km 31+550	Km 44+950	158	Km 53+700	Km 22+800	250	Km 76+000	Km 00+500
73	Km 31+800	Km 44+700	159	Km 53+960	Km 22+540	251	Km 76+250	Km 00+250
74	Km 32+050	Km 44+450	160	Km 54+220	Km 22+280	252	Km 76+500	Km 00+000

Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps

Los sectores a diseñar se encuentran resaltados en color verde haciendo referencia a la localización de los apiques de la información existente, siendo esta abscisa ajustada a las ordenadas del proyecto en sentido Planadas a Ataco.

6 EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA.

Como se mencionó, para la caracterización de los suelos de subrasante se realizará mediante la información referenciada de los Estudios y Diseños mencionados en el numeral 5. INFORMACIÓN EXSISTENTE, tal como se expresa a continuación:

Se hace la aclaración que para los sectores críticos a diseñar identificados en la **Tabla 3-1**, al tener el abscisado en sentido ascendente siendo el KM00+000 en el Municipio de Planadas, para el análisis de la información existente con respecto a la geotecnia se realizará el ajuste debido a que el abscisado de los siguientes informes el KM00+000 se encuentra en el Municipio de Ataco.

Conforme a los informes realizados en su momento por AIM Ingenieros Civiles LTDA siendo el Contratante la FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA., se tiene una longitud de Ataco a Planadas de aproximadamente 76.5 Km,

En los siguientes capítulos se va a presentar el análisis de la información secundaria, con las abscisas referenciadas de Ataco a Planadas, en los sitios a diseñar se realizará la aclaración, para adoptar los parámetros de diseños con respecto a la capacidad portante.

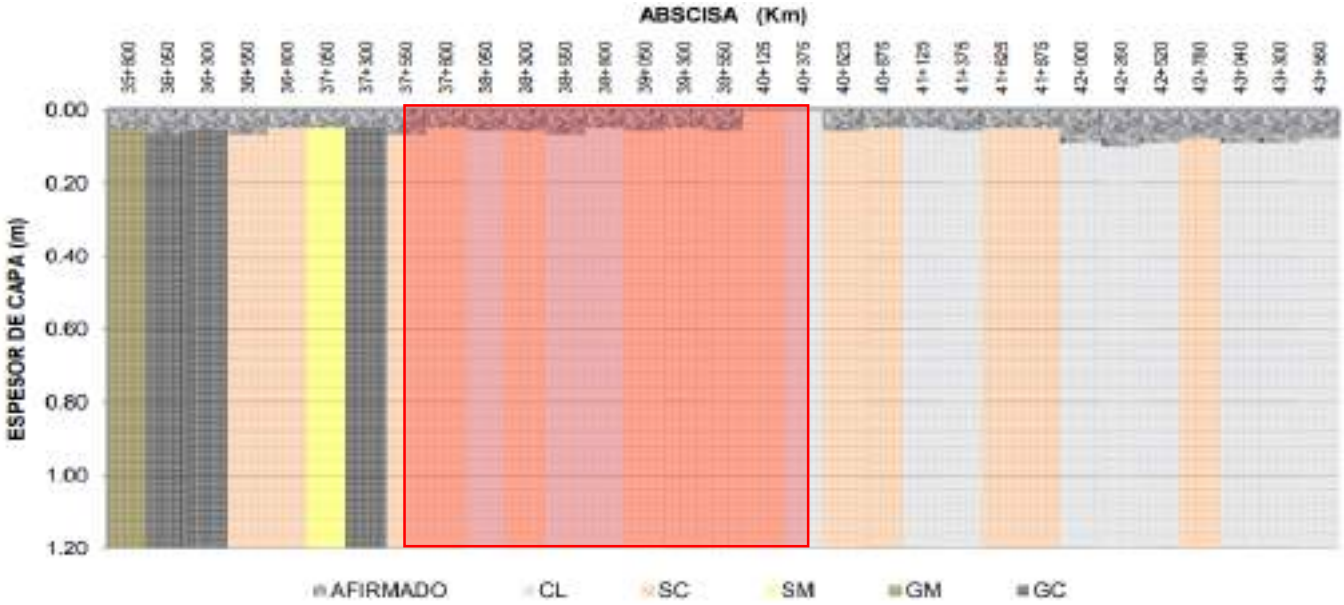
En el ANEXO 5, se relaciona toda la información secundaria correspondiente a apiques y ensayos de laboratorio, que sirvieron de insumo, para la realización de este proyecto de rehabilitación.

6.1 KM35+550 A KM54+250 (KM22+280 A KM40+700)

En el mencionado informe, se realizaron 72 apiques a una profundidad de 1.20 m, a continuación se expresan los principales resultados de los apiques ejecutados.

6.1.1 Perfil estratigráfico Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700)

En la siguiente gráfica se ilustra el perfil estratigráfico:



Gráfica 6-1 Perfil estratigráfico, Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700)

Fuente: Figura 2. Perfil estratigráfico del Tramo 4, página 19. VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 05/09. TRAMO 4 Km 35+550 a Km54+250 VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha mayo de 2009

Como se puede apreciar, para el sitio crítico entre el Km37+550 al Km40+37 (Km36+300 a Km38+830), se ha resaltado en la anterior gráfica, siendo identificado entre los apiques 96 a 106, encontrando el siguiente perfil estratigráfico:

- Se encuentra entre el Km37+550 al Km39+550 (Km36+950 al Km38+950), un material afirmado clasificado como un material aluvial café y gris con espesores entre 5 y 7 cm, en promedio se tiene 5.9 cm.
- En el Km40+125 (Km36+375) se tiene en un espesor de 120 cm, una arena arcillosa café rojiza
- Entre las abscisas Km37+550 al Km37+800 (Km38+700 a Km38+950), Km38+300 (Km38+200) y Km38+550 al Km39+050 (Km36+950 a Km37+450) se aprecia en espesores variables entre 115 y 113 cm, materiales granulares tipo arena arcillosa de color café rojiza con gravas, clasificada conforme a la USC como una SC y conforme al AASHTO (A-2-4, A-4 y A-6).
- Entre las abscisas Km38+050 (Km38+450), Km38+550 al Km38+800 (Km37+950 a Km37+700) y Km40+375 (Km36+125) en todo el espesor del apique, es decir en 120 cm, se encontró un suelo arcilloso color café, café rojizo, clasificado como un CL (A-4 y A-6).

Se evidencia que en este sector no se tiene un paquete estructural que permita mitigar y/o disminuir los esfuerzos y deformaciones a los suelos de subrasante.

6.1.2 Consistencia de los suelos, Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700)

Para los suelos granulares, se tienen límite líquidos entre 20 y 31, en promedio 23.71%, limite plástico entre rangos de 10.9 y 16.2%, en promedio 13.70% e índice de plasticidad entre 3.9 y 19.2%, en promedio un valor de 10.03%. La humedad natural de estos suelos se encuentra entre 3.8 y 10.9%, en promedio 6.6%.

Para los suelos de subrasante arcillosos, se tienen limite liquido entre 19 y 33%, en promedio de 24.25%, límite plástico entre 11.2 y 17.1%, en promedio de 14.6% e índice de plasticidad entre 1.9 y 18.4%, en promedio de 9.7%. La humedad natural de estos suelos se encuentra entre 3.9 y 12.7%, en promedio 8.8%.

Al evaluar el potencial de hinchamiento de los suelos finos de forma indirecta utilizando los límites de consistencia como lo expresa el numeral 4.6.1 Suelos expansivos del Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito, segunda versión 2018 del INVIAS, tabla 4.13 y 4.14., se pueden determinar lo siguiente:

Tabla 6-1 Resultados Expansión en los suelos de subrasante, Km37+550 a Km40+375 (Km36+125 a Km38+950)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	Consistencia (%)			Tabla 4.13 L.L (%)		Tabla 4.14 IP (%)			Clasificación
			L.L	LP	IP	CHEN	Norma IS 1498	HOLTZ y GIBBS	CHEN	Norma IS 1498	
96	Km 37+550	Km 38+950	20	16.1	3.9	Bajo	Muy Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
97	Km 37+800	Km 38+700	23	16.2	6.8	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
98	Km 38+050	Km 38+450	19	17.1	1.9	Bajo	Muy Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
99	Km 38+300	Km 38+200	21	15.6	5.4	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
100	Km 38+550	Km 37+950	23	15.4	7.6	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
101	Km 38+800	Km 37+700	22	11.2	10.8	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
102	Km 39+050	Km 37+450	31	11.8	19.2	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
103	Km 39+300	Km 37+200	27	10.9	16.1	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo
104	Km 39+550	Km 36+950	22	13.1	8.9	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
105	Km 40+125	Km 36+375	22	12.1	9.9	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
106	Km 40+375	Km 36+125	33	14.6	18.4	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio

Fuente: elaboración propia a través de la tabla 6 Resumen de resultados de laboratorio Tramo 4, páginas 21 a 27. VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 05/09. TRAMO 4 Km 35+550 a Km54+250 VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha mayo de 2009

Simbología: A: Ataco; P: Planadas, L.L.: Límite líquido, LP: Límite Plástico; IP: Índice Plástico.

Como se aprecia en la anterior tabla, los suelos de subrasante tienen un comportamiento bajo a medio, lo que en términos de cambios volumétricos se considera que no se tendrá afectación a la estructura de pavimentos.

6.1.3 Capacidad Portante en términos de CBR Km35+800 a Km43+560 (Km32+940 a Km40+700)

Conforme a la tabla 8 del documento referenciado en los antecedentes, se tiene valores de **CBR** entre 4.9 y 17%, en promedio un valor de 10.75% y un percentil 87.5% de **6.00%**.

En el informe "revisión elaborada por la empresa INGENIERIA DE VÍAS para el contrato "CONTRATO DE OBRA N° 1536-2015 MEJORAMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA CARRETERA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA PARA EL PROGRAMA VIAS PARA LA EQUIDAD.", con fecha 14 de marzo de 2016", en el numeral 4.3.1 CBR CARACTERÍSTICO se adoptan dos CBR, el primero con un valor de 6% y el segundo con un valor de 4.6%.

Tenido en cuenta que los CBR elegidos de diseños, se han establecidos para un tramo general, se hace el análisis con información de los CBR entre los apiques 96 al 106, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 6-2 Elección CBR de diseño sector Km37+550 a Km40+375 (Km36+300 a Km38+830)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	CBR (%)
96	Km 37+550	Km 38+950	5.10
97	Km 37+800	Km 38+700	7.00
98	Km 38+050	Km 38+450	7.00
99	Km 38+300	Km 38+200	11.50
100	Km 38+550	Km 37+950	7.90
101	Km 38+800	Km 37+700	5.40
102	Km 39+050	Km 37+450	9.00
103	Km 39+300	Km 37+200	17.00
104	Km 39+550	Km 36+950	13.80
105	Km 40+125	Km 36+375	7.00
106	Km 40+375	Km 36+125	4.90
Promedio			8.69
Desviación Estándar			3.88
Promedio - Desviación Estándar			4.81

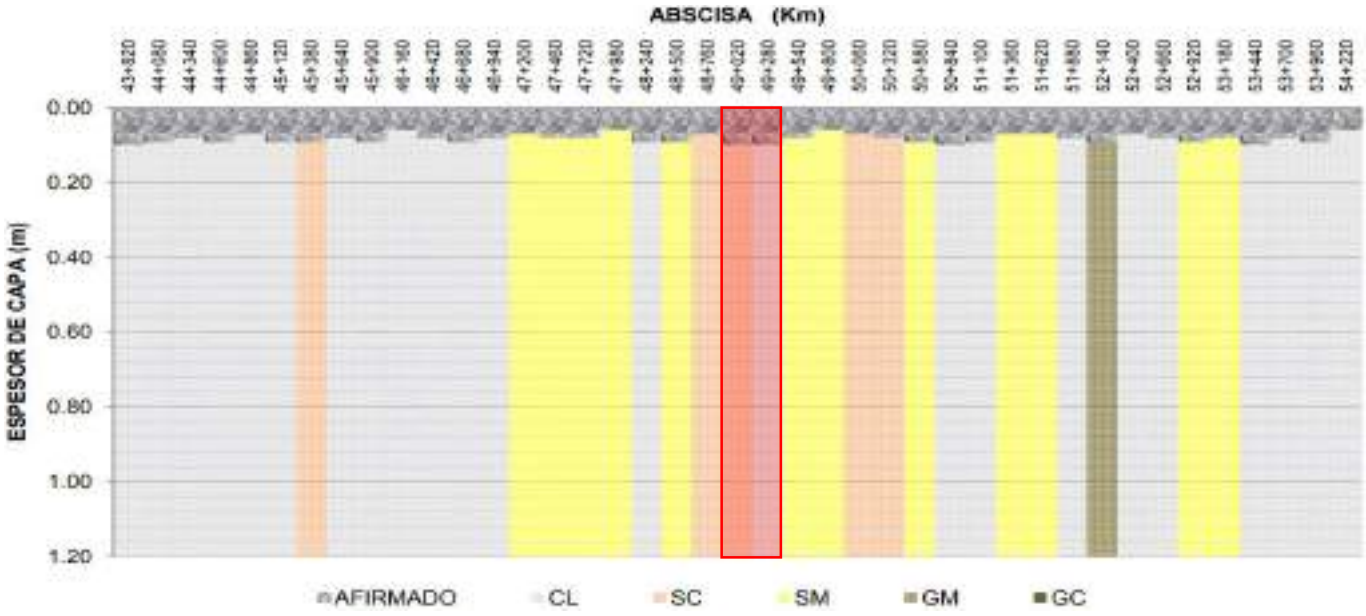
Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	CBR (%)
Percentil 87.5%			5.18
CBR de diseño			**4.90**

Fuente: elaboración propia
Simbología: A: Ataco; P: Planadas.

La condición más crítica de la capacidad portante del suelo de subrasante se establece a partir del análisis de la estadística siendo el promedio menos la desviación estándar (CBR de 4.81%), estableciendo como **CBR de diseño el valor más bajo de los apiques es decir 4.90%**, esta elección se basa en la desmejora en las propiedades mecánicas de resistencia de los suelos de subrasante por el nulo mantenimiento en la vía.

6.1.4 Perfil estratigráfico Km43+820 a Km54+250 (Km32+680 a Km22+280)

En la siguiente gráfica se ilustra el perfil estratigráfico:



Gráfica 6-2 Perfil estratigráfico, Km43+820 a Km54+250 (Km32+680 a Km22+280)

Fuente: Figura 2. Perfil estratigráfico del Tramo 4, página 20. VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 05/09. TRAMO 4 Km 35+550 a Km54+250 VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha mayo de 2009

Como se puede apreciar, para el sitio crítico entre el Km49+020 a Km49+280 (Km27+250 a Km27+300), se ha resaltado de color rojo en la anterior gráfica, siendo identificado entre los apiques 140 y 141, encontrando el siguiente perfil estratigráfico:

- Se encuentra entre el Km49+020 al Km49+280 (Km27+480 a Km27+220) un espesor de 10 cm, en material granular afirmado tipo aluvial de color café claro.
- En la abscisa Km49+020 (Km27+480), se tiene un espesor de 110 cm, un material granular tipo arena arcillosa café cara con gravas, clasificado como una SC (A-2-6).
- Por su parte, en la abscisa Km49+280 (Km27+220), se registra en un espesor de 110 cm, un suelo fino tipo arcilla café rojiza con gravas clasificado como CL (A-4).

Se evidencia que en este sector no se tiene un paquete estructural que permita mitigar y/o disminuir los esfuerzos y deformaciones a los suelos de subrasante.

6.1.5 Consistencia de los suelos, Km43+820 a Km54+250 (Km32+680 a Km22+280)

Para el suelo granular se tienen limite liquido con un valor de 37%, limite plástico con un valor de 22.4% e índice plástico con un valor de 14.6%; en cuanto a la humedad natural del material es de 10.80%.

Para el suelo de subrasante se tiene un límite liquido de 24%, un límite plástico de 16.1% y un índice de plasticidad de 7.9%; con respecto a la humedad natural del material es de 3.1%.

Al evaluar el potencial de hinchamiento de los suelos finos de forma indirecta utilizando los límites de consistencia como lo expresa el numeral 4.6.1 Suelos expansivos del Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito, segunda versión 2018 del INVIAS, tabla 4.13 y 4.14., se pueden determinar lo siguiente:

Tabla 6-3 Resultados Expansión en los suelos de subrasante, Km49+020 a Km49+280 (Km27+480 a Km27+220)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	Consistencia (%)			Tabla 4.13 L.L (%)		Tabla 4.14 IP (%)			Clasificación
			L.L	LP	IP	CHEN	Norma IS 1498	HOLTZ y GIBBS	CHEN	Norma IS 1498	
140	Km 49+020	Km 27+480	37	22.4	14.6	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio
141	Km 49+280	Km 27+220	24	16.1	7.9	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Fuente: elaboración propia a través de la tabla 6 Resumen de resultados de laboratorio Tramo 4, páginas 21 a 27. VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 05/09. TRAMO 4 Km 35+550 a Km54+250 VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha mayo de 2009

Simbología: A: Ataco; P: Planadas, L.L.: Límite líquido, LP: Límite Plástico; IP: Índice Plástico.

Como se aprecia en la anterior tabla, los suelos de subrasante tienen un comportamiento bajo a medio, lo que en términos de cambios volumétricos se considera que no se tendrá afectación a la estructura de pavimentos.

6.1.6 Capacidad Portante en términos de CBR Km49+020 a Km49+280 (Km27+480 a Km27+220)

Conforme a la tabla 10 del documento referenciado en los antecedentes, se tiene valores de **CBR** entre 3.60 y 19%, en promedio un valor de 8.76% y un percentil 87.5% de **4.30%**.

Tenido en cuenta que los CBR elegidos de diseños, se han establecidos para un tramo general, se hace el análisis con información de los CBR entre los apiques 140 y 141, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 6-4 Elección CBR de diseño sector Km37+550 a Km40+375 (Km36+300 a Km38+830)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	CBR (%)
140	Km 49+020	Km 27+480	4.00
141	Km 49+280	Km 27+220	11.00
Promedio			7.50
Desviación Estándar			4.95
Promedio - Desviación Estándar			2.55
Percentil 87.5%			4.88
CBR de diseño			**4.00**

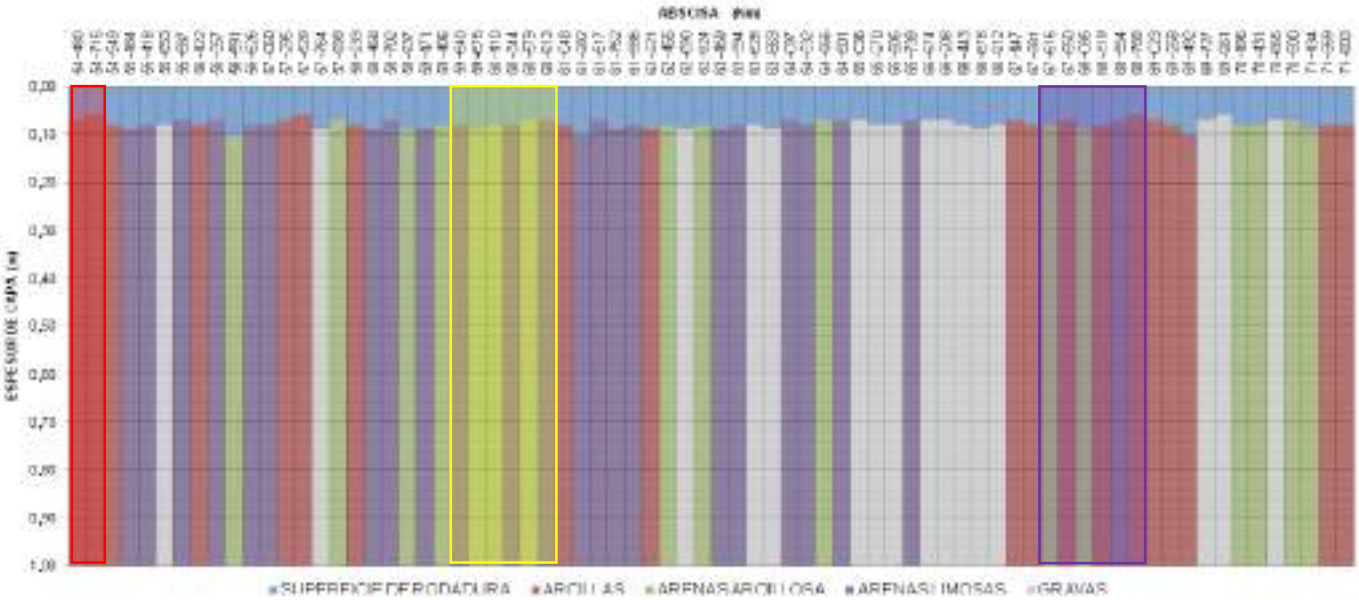
Fuente: elaboración propia
Simbología: A: Ataco; P: Planadas.

La condición más crítica de la capacidad portante del suelo de subrasante se establece a partir del análisis de la estadística siendo el promedio menos la desviación estándar (CBR de 2.55%), estableciendo como **CBR de diseño el valor más bajo de los apiques es decir 4.90%**, esta elección se basa en la desmejora en las propiedades mecánicas de resistencia de los suelos de subrasante por el nulo mantenimiento en la vía.

6.2 KM 54+250 A KM 71+603 (KM 22+250 A KM 04+897)

En el mencionado informe, se realizaron 74 apiques a una profundidad de 1.20 m, a continuación se expresan los principales resultados de los apiques ejecutados.

6.2.1 Perfil estratigráfico Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785). Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687) y Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711).



Gráfica 6-3 Perfil estratigráfico Km54+250 a Km71+603 (Km22+250 a Km04+897)

Fuente: Figura 2. Perfil estratigráfico del Tramo 5, página 18. VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 06/09. TRAMO 5 Km 54+250 a Km 71+603. VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha julio de 2009

Como se puede apreciar en la anterior gráfica se han definido tres sectores identificados así:

- ✓ **El sector resaltado en color rojo Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785), se asignaron los apiques 161 y 162.**

Para este sector en mención se tiene el siguiente perfil estratigráfico:

- En un espesor entre 6 y 7 cm, se encuentra un suelo granular afirmado tipo aluvial café habano, en promedio el espesor es de 6.5 cm.

- Como suelo de subrasante en un espesor entre 114 y 113 cm, se tiene un material fino de subrasante clasificado como una arcilla gris amarilla y café clara y roja (CL A-7-6 y A-6).

✓ **El sector resaltado en color amarillo Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687), se asignaron los apiques 183 a 188.**

Para este sector en mención se tiene el siguiente perfil estratigráfico:

- Con espesores variables de 7 a 9 y en promedio 7.8 cm, se encuentra un material granular aluvial café habano y gris como material afirmado.
- Con espesores entre 113 y 111 cm, se tienen materiales granulares catalogados como arenas limosas de color café con gravas y arenas arcillosas café oscuras con gravas, clasificado como SM (A-2-4) y SC (A-2-4 y A-4).

✓ **El sector resaltado en color morado Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711), se asignaron los apiques 217 a 222.**

Para este sector en mención se tiene el siguiente perfil estratigráfico:

- Con espesores variables de 6 a 9 y en promedio 7.5 cm, se encuentra un material granular aluvial café habano y gris como material afirmado.
- Entre las abscisas Km67+616 (Km08+884), Km68+085 (Km08+415) y Km68+554 (Km07+949), en espesores variables entre 111 y 114 cm se encontró un material granular arena arcillosa color café amarillenta y roja (SC, A-2-6 y A-2-4) y arena limosa gris con gravas (SM, A-1-b).
- Entre las abscisas Km67+850 (Km08+650), Km68+319 (Km08+181) y Km68+789 (07+711), en espesores variables 112 y 114 cm, se registraron materiales finos arcillosos color café rojiza (CL, A-7-6 y A-6) y Arcilla café orgánica (CH, A-7-6).

Se evidencia que en estos sectores no se tiene un paquete estructural que permita mitigar y/o disminuir los esfuerzos y deformaciones a los suelos de subrasante.

6.2.2 Consistencia de los suelos de subrasante Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785). Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687) y Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711).

- ✓ **El sector Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785), se asignaron los apiques 161 y 162.**

Se tiene límite liquido entre 37 y 42%, en promedio 39.5%, se tiene límite plástico entre 17.5 y 19.7%, en promedio 18.6% e índice plástico entre 24.5 y 17.3%, en promedio 20.9%; con respecto a la humedad natural del suelo es de 17.5 y 17%, siendo un promedio de 17.25%.

- ✓ **El sector Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687), se asignaron los apiques 183 a 188.**

Para este sector se tienen límites líquidos entre 23 y 31%, en promedio un valor de 27%, el límite plástico se registraron valores entre 17 y 24.4%, en promedio un valor de 20.6%; en cuanto al índice plástico se tienen valores entre 6.0 y 7.1%, en promedio un valor de 6.4%, finalmente la humedad registrada se registra en un rango de 7.6 a 11.5%, en promedio de 8.7%.

- ✓ **El sector Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711), se asignaron los apiques 217 a 222.**

Para este último tramo, el limite liquido se encuentra en un rango de 18 a 46%, con un valor promedio de 37.4%, para el limite plástico con valores entre 12 y 26.5% con un valor promedio de 18.12%; en cuanto al índice plástico se observaron valores entre 6 y 24.5%, en promedio un valor de 19.3%. La humedad natural de los suelos esta entre 5.1 y 22.2% con un valor en promedio de 9.6%.

Al evaluar el potencial de hinchamiento de los suelos finos de forma indirecta utilizando los límites de consistencia como lo expresa el numeral 4.6.1 Suelos expansivos del Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito, segunda versión 2018 del INVIAS, tabla 4.13 y 4.14., se pueden determinar lo siguiente:

Tabla 6-5 Resultados Expansión en los suelos de subrasante, Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785), Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687) y Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	Consistencia (%)			Tabla 4.13 L.L (%)		Tabla 4.14 IP (%)			Clasificación
			L.L	LP	IP	CHEN	Norma IS 1498	HOLTZ y GIBBS	CHEN	Norma IS 1498	
161	Km 54+250	Km 22+250	42	17.5	24.5	Alto	Medio	Medio-Alto	Medio-Alto	Alto	Medio - Alto
162	Km 54+715	Km 21+785	37	19.7	17.3	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio
183	Km 59+640	Km 16+860	31	24.4	6.6	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
184	Km 59+875	Km 16+625	28	20.9	7.1	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
185	Km 60+110	Km 16+390	26	20	6	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
186	Km 60+344	Km 16+156	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	Km 60+579	Km 15+921	23	17	6	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
188	Km 60+813	Km 15+687	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	Km 67+616	Km 08+884	33	17.3	15.7	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo
218	Km 67+850	Km 08+650	51	26.5	24.5	Alto	Alto	Medio-Alto	Medio-Alto	Alto	Alto
219	Km 68+085	Km 08+415	18	12	6	Bajo	Muy Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
220	Km 68+319	Km 08+181	46	17	29	Alto	Medio	Medio-Alto	Medio-Alto	Alto	Medio - Alto
221	Km 68+553	Km 07+947	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	Km 68+789	Km 07+711	39	17.8	21.2	Medio	Medio	Medio	Medio-Alto	Medio	Medio

Fuente: elaboración propia a través de las tabla 5. Resumen de resultados de laboratorio Tramo 5, páginas 19 a 26. VOLUMEN VI ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS IPR 160 05 06/09. TRAMO 5 Km 54+250 a Km 71+603. VÍA ATACO - PLANADAS. Estudio elaborado por la empresa aim LTDA INGENIEROS CIVILES, versión 0, con fecha julio de 2009
Simbología: A: Ataco; P: Planadas, L.L.: Límite líquido, LP: Límite Plástico; IP: Índice Plástico.

En general los tramos se clasifican con un potencial expansivo bajo a medio, a excepción del apique 161 en la abscisa Km54+250 (Km22+250), apique 218, en la abscisa Km67+850 (Km08+650) y apique 220 en la abscisa Km68+319 (Km08+181), que su clasificación expansiva es media a alta, siendo recomendable durante la ejecución del cajeo convalidar esta expansión mediante la expansión del CBR en inmersión y/o ensayo de lambe (potencial de cambio volumétrico).

6.2.3 Capacidad Portante en términos de CBR, KM 54+250 a KM 71+603 (KM 22+250 a KM 04+897)

Conforme a la tabla 6 del documento referenciado en los antecedentes, se tienen tres (3) sectores homogéneos de diseño.

- Km54+250 a Km62+000 (Km22+250 a Km14+514)
  CBR con valores entre 1.4 y 14%, en promedio 7%, CBR percentil 87.5% es de 5.6%.
- Km62+000 a Km 67+200 (Km14+279 a Km09+353)

CBR con valores entre 6.0 y 32.9%, en promedio 16.2%, CBR percentil 87.5% es de 8.8%.

- Km67+200 a Km71+603 (Km09+119 a Km04+897)
  CBR con valores entre 5.1 y 22%, en promedio 9.4%, CBR percentil 87.5% es de 6.2%.

Para los tramos previamente identificados para el diseño de pavimentos, se tienen los siguientes CBR:

- ✓ **El sector Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785), se asignaron los apiques 161 y 162.**

En la siguiente tabla se analizan los CBR para el sector establecido:

Tabla 6-6 Elección CBR de diseño sector Km54+250 a Km54+715 (Km22+250 a Km21+785)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	CBR (%)
161	Km 54+250	Km 22+250	1.40
162	Km 54+715	Km 21+785	4.60
Promedio			3.00
Desviación Estándar			2.26
Promedio - Desviación Estándar			0.74
Percentil 87.5%			1.8
CBR de diseño			**1.40**

Fuente: elaboración propia
Simbología: A: Ataco; P: Planadas.

Se elige el CBR de diseño la condición más crítica de 1.40%, requiriendo ser mejorado.

- ✓ **El sector Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687), se asignaron los apiques 183 a 188.**

En la siguiente tabla se analizan los CBR para el sector establecido:

Tabla 6-7 Elección CBR de diseño sector Km59+640 a Km60+813 (Km16+860 a Km15+687)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	CBR (%)
183	Km 59+640	Km 16+860	8.00
184	Km 59+875	Km 16+625	7.10
185	Km 60+110	Km 16+390	5.70
186	Km 60+344	Km 16+156	6.30
187	Km 60+579	Km 15+921	8.90
188	Km 60+813	Km 15+687	6.40
Promedio			7.07
Desviación Estándar			1.19
Promedio - Desviación Estándar			5.87

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	CBR (%)
Percentil 87.5%			6.08
CBR de diseño			**5.70**

Fuente: elaboración propia
Simbología: A: Ataco; P: Planadas.

Se establece un **CBR de diseño de 5.70%**.

- ✓ **El sector Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711), se asignaron los apiques 217 a 222.**

En la siguiente tabla se analizan los CBR para el sector establecido:

Tabla 6-8 Elección CBR de diseño sector Km67+616 a Km68+789 (Km08+884 a Km07+711)

Apique	Localización A-P (Km)	Localización P-A (Km)	CBR (%)
217	Km 67+616	Km 08+884	12.00
218	Km 67+850	Km 08+650	-
219	Km 68+085	Km 08+415	12.20
220	Km 68+319	Km 08+181	6.40
221	Km 68+553	Km 07+947	6.60
222	Km 68+789	Km 07+711	5.10
Promedio			8.46
Desviación Estándar			3.37
Promedio - Desviación Estándar			5.09
Percentil 87.5%			5.75
CBR de diseño			**5.10**

Fuente: elaboración propia
Simbología: A: Ataco; P: Planadas.

Se establece un **CBR de diseño de 5.10%**.

Para efectos de establecer sectores homogéneos con CBR similares entre sí a continuación con el fin de optimizar los diseños de pavimento se establecen las siguientes secciones homogéneas:

Tabla 6-9 Elección CBR de diseño final

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	CBR (%)
1	Km 36+300	Km 38+830	**4.90**
	Km 07+700	Km 08+700	
2	Km 27+250	Km 27+300	**4.00**
3	Km 21+800	Km 22+000	**1.40**
4	Km 15+600	Km 16+700	**5.70**

Fuente: elaboración propia
Simbología: A: Ataco; P: Planadas.

7 ESTUDIO DE TRÁNSITO

7.1 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE ESTUDIO DE TRÁNSITO

Para llevar a cabo el estudio de tránsito se realiza en siguiente procedimiento:

RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA:
En esta actividad se realiza la obtención de información básica para el desarrollo del estudio, considerada como el insumo básico para los diferentes análisis que se realicen encaminados al logro de su objetivo. En este caso corresponde a la información documental relacionada con:

a. Volúmenes de tránsito disponibles en estaciones INVIAS.
b. Información económica y social de la zona
c. Estadísticas PIB y poblacionales realizadas por el DANE.
d. Aforos Vehiculares.

RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA:
En este ítem se plantea los puntos de aforo necesarios para realizar la toma de información los cuales se plantean de acuerdo con la información analizada de estudios anteriores y la cual caracterice el tránsito actual de la vía y que sirva para determinar el TPD del sector.

DETERMINACIÓN DEL TPD:
En este ítem se calculan los valores de tráfico normal, tráfico atraído, tráfico generado y tráfico de construcción a partir de la información primaria y secundaria obtenida y recopilada como se muestra en los numerales anteriores. Para realizar la expansión del tránsito a 24 horas se utilizará la metodología del factor de expansión, la cual se explica más adelante en este informe

PROYECCIONES DE TRÁNSITO:
Se realiza una verificación y se determina nuevamente las tasas de crecimiento con el fin de proyectar el tránsito de diseño. Sin embargo, no se hace necesario un modelo de micro modelación para este estudio, debido a que los tramos a intervenir mencionados en el numeral 2.2, no presentan intersecciones; el análisis correspondiente se realizó con la metodología INVIAS, que consiste en tomar el transito normal y proyectarlo con el uso de las tasas de crecimiento anteriormente mencionadas y el cálculo de los tránsitos atraído, desarrollado y generado.

7.1.1 Recopilación de información

7.1.1.1 Estaciones de conteo INVIAS

Se utiliza la información histórica recopilada por la estación o estaciones de control correspondientes al tramo vial en estudio. En cualquier caso, resulta imprescindible proyectar las condiciones de tránsito de la vía en estudio, tanto para estimar el número de ejes equivalentes que soportará la vía a lo largo de su vida útil, como para definir estrategias de implantación del proyecto por etapas según la variación de la demanda.

Por lo anterior, para llevar a cabo esta actividad se propuso una metodología de estudio y evaluación de la información disponible en las vías que guardan relación para estimar la tasa de crecimiento futuro.

Se obtendrán resultados únicamente para los años indicados; se considerará un mayor espaciamiento al final del período, debido a la incertidumbre que se tiene con los pronósticos a horizontes tan lejanos, en donde resulta prácticamente impredecible el comportamiento de movilidad de usuarios.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el insumo fundamental para la obtención de dichas tendencias corresponde a los volúmenes vehiculares que se presentan sobre la red vial nacional en las estaciones de conteo INVIAS. Ello con el fin de comparar los valores obtenidos y a partir de un análisis estadístico determinar las tendencias adecuadas para el presente estudio.

El corredor vial de estudio comprende la vía que comunica los municipios de Coyaima y Planadas, asimismo cercano se encuentra Chaparral, siendo un centro municipal que tiene conexión con varias vías departamentales. Dentro de este tramo vial se consideran las estaciones de conteo INVIAS 1017, que cuentan con información válida para el estudio la cual es presentada a continuación:

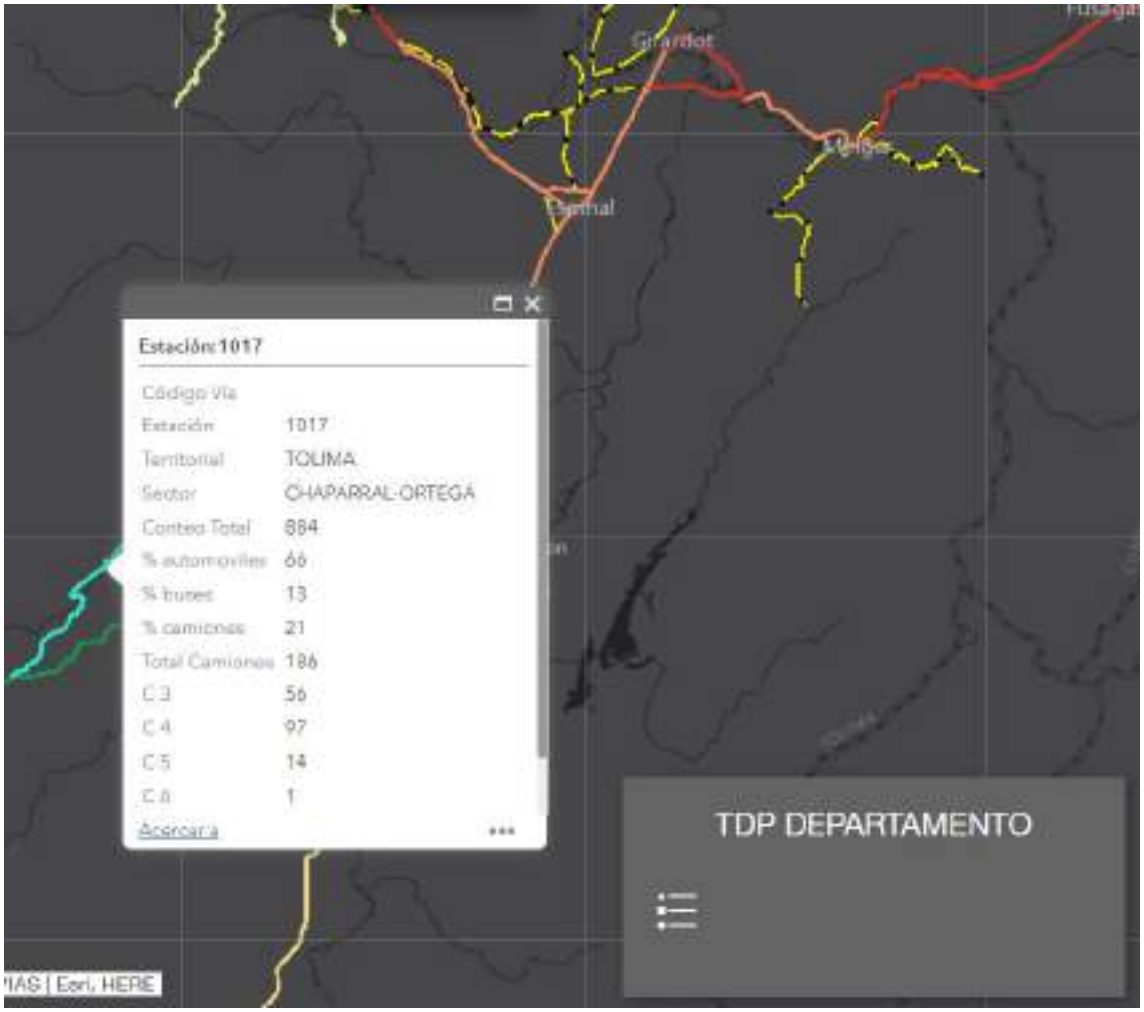


Figura 7-1 Mapa de localización general de la estación INVIAS 1017 Chaparral - Ortega

Fuente: elaboración propia a partir de mapa de ArcGIS TPD Tolima – INVIAS.

Conforme a la ubicación del tramo objeto de estudio, se tienen adicionalmente dos estaciones de conteo del INVIAS la 737 Chaparral – Coyaima y 700 Castilla – Coyaima, sin embargo, una vez realizado la búsqueda de información de los TPDs se tiene conteos desde el año 1997 a 2006, por lo que al no continuar la serie hasta el año 2017, se descarta el uso de estas estaciones de conteo.

En la Figura 5-4 se ilustran los tramos objeto del presente estudio de tránsito mencionado.

Figura 7-2 Mapa de Ubicación Geográfica de los tramos objeto de tránsito

Fuente: elaboración propia a partir de Mapas de Carreteras del INVIAS 2022.

En la anterior figura se hace la localización de la estación de conteo 1017 Chaparral – Ortega identificada en el elipse color verde y la ubicación del tramo objeto de este estudio Ataco – Planadas en el elipse azul, observando que se encuentran sobre una ruta cercana, por ende, es válido el uso de esta estación de conteo como información secundaria.

En la **Tabla 7-1**, se presenta la serie histórica del TPD extraída del INVIAS para el tramo anteriormente mencionado:

Tabla 7-1 Serie histórica TPD estación Chaparral – Ortega

Estación 1017 - Tramo Chaparral - Ortega							Total
Año	**Autos (%)**	**TPD Autos**	**Buses (%)**	**TPD Buses**	**Camiones (%)**	**TPD Camiones**	
1997	60	277	09	42	31	143	462
1998	65	391	09	54	26	156	601
1999	63	301	11	53	26	124	478
2000	60	305	11	56	29	148	509
2001	61	304	14	70	25	125	499
2002	67	311	11	51	22	102	464
2003	64	308	07	34	29	140	482
2004	56	353	13	82	31	196	631
2005	51	252	17	84	32	158	494
2006	58	324	17	95	25	140	559
2007	55	304	20	110	25	138	552
2008	55	358	18	117	27	176	650
2009	63	503	14	112	23	184	798

Estación 1017 - Tramo Chaparral - Ortega							Total
Año	**Autos (%)**	**TPD Autos**	**Buses (%)**	**TPD Buses**	**Camiones (%)**	**TPD Camiones**	
2010	62	385	16	99	22	137	621
2011	58	424	14	102	28	205	731
2012	67	602	10	90	23	207	898
2013	59	565	12	115	29	278	958
2014	64	691	12	129	24	259	1079
2015	60	1316	19	417	21	461	2193
2016	66	615	14	130	20	186	932
2017	66	583	13	115	21	186	884

Fuente: Serie histórica INVIAS 1997 – 2018.

De la tabla anterior, se tienen 21 datos de la serie histórica, fluctuando el TPD a lo largo de los años desde 462 hasta 2193 vehículos día, este último siendo el más alto registrado en el año 2015, durante los años es evidente como el tráfico tiene una fluctuación, esto posiblemente se deba a políticas de economía de la región, conflictos sociales en la zona, entre otros; resaltar que, después del año 2011 el porcentaje de camiones se incrementó superior a los 200 vehículos a excepción del año 2016 y 2017 (186 vehículos día).

7.1.2 Información económica y social de la zona

7.1.2.1 Ataco

Este municipio se encuentra ubicado al sur del departamento del Tolima en la zona Sur – Oriental, su cabecera municipal está a 153 Kms de Ibagué, la capital del departamento; este municipio tiene un área de 996.82 kilómetros cuadrados, de los cuales solo el 0.1% corresponde al área urbana y el 99.9% al sector rural. El municipio está conformado por la Cabecera Municipal, el Corregimiento Santiago Pérez y 105 veredas en total.

Los límites del municipio de Ataco son: por el Norte con los municipios de Chaparral, Coyaima y Ríoblanco, por el Oriente con Natagaima, por el Occidente con Planadas y por el Sur con el departamento de Huila.

La actividad económica del municipio se encuentra en su mayoría por la producción bovina, porcina, avícola y equina; tiene cultivos con producciones de 3.300 toneladas y cultivos de plátanos, papa y yuca.

La altitud de la cabecera municipal es de 446 m.s.n.m., la temperatura promedio oscila entre 22.6 y 28.1°C.

7.1.2.2 Planadas

El municipio de Planadas se encuentra ubicado al sur del departamento del Tolima en la zona Sur – Oriental, su cabecera municipal está a 228 Kms de Ibagué, la capital del departamento, tiene un área de1646 kilómetros cuadrados, de los cuales 0.55 Km2 es área rural y 1645.55 Km2 es área rural.

Limita al Norte con los municipios de Ataco y Ríoblanco, al Occidente con el departamento del Cauca y al suroriente con el departamento del Huila.

El municipio tiene 29.935 habitantes, de los cuales 7261 viven en el casco urbano. El 59.07% es población infantil y adolescente. El desempleo entre la población económicamente activa bordea el 20%.

La base principal de la economía conforme a las cifras se ha convertido en el tercer productor de café más importante de Colombia, su principal actividad económica es la ganadería y el cultivo del frijol.

Se encuentra ubicado a una altitud de 1.450 m.s.n.m., y tiene una temperatura media de 20°C.

7.1.2.3 Coyaima.

El municipio de Coyaima se encuentra ubicado al sur del departamento del Tolima, se encuentra a una distancia de 114 Kilómetros de Ibagué, limita al norte con el municipio de Saldaña, al Sur con el municipio de Ataco y Natagaima, al oriente con los municipios de Flandes y Girardot y al occidente con los municipios de Purificación y Pardo; se encuentra a una altura de 392 m.s.n.m., la temperatura se encuentra entre rangos de 14 a 27°C, en promedio 26°C; en cuanto a la extensión total es de 667 Km2 siendo un área urbana de 6.20 Km2 y un área rural de 558.13 Km2.

Los aspectos económicos se estructuran en los sectores primarios (agricultura, ganadería, minería y otras actividades extractivas), secundario (actividades manufactureras) y terciario (comercio, servicios sociales – comunales – personales, actividad financiera).

Los productos más importantes son: cultivo de maíz, algodón y arroz. Se destaca la producción de hoja de cachaco (para envolver tamales). Semanalmente salen de Coyaima unas 300 toneladas hacia Bogotá. El cultivo de limón también abunda en estas tierras, donde también sobresale la ganadería y la crianza de cerdos y ovejas. La producción de artesanías y base de palmicha y bambú (canastos y sombreros, entre otros).

7.1.2.4 Chaparral

El municipio de Chaparral se encuentra localizado al suroccidente del departamento del Tolima, es un importante centro estudiantil y de vocación agropecuaria, destacándose la caficultura como el pilar de su economía que lo ubica como un gran productor de café en el contexto departamental. Es denominado a ser un Centro de Desarrollo Regional del Sur del Tolima en consideración a la jerarquía poblacional, de servicios; al liderazgo

natural y tradicional que siempre ha mantenido y la posición geográfica dentro de la misma.

Hace parte del Macizo Colombiano, considerado como Parque Nacional Natural lo cual le imprime grandes potencialidades para el fomento y desarrollo de proyectos orientados hacia el Ecoturismo por la diversidad de paisajes y la exuberancia de la flora y faunas allí predominantes. Es éste un centro productor de agua; pues en él nacen importantes afluentes hídricos como los ríos Amoyá, Mendarco, Irco, Ambeima, entre otros.

Limita al norte con los municipios de Roncesvales, San Antonio y Ortega, al sur con los municipios de Rioblanco y Ataco, al oriente con los municipios de Coyaima y Ortega y al occidente con los municipios de Tulúa, Buga, Cerrito y Pradera localizados en el departamento del Valle del Cauca.

El municipio tiene una extensión total de 2124 Km2, siendo un área urbana de 6.28 Km2 como cabecera municipal y 117.72 Km2 como área rural, la altitud de la cabecera es de 854 m.s.n.m., y tiene una temperatura media ambiente de 24 °C.

En Chaparral existen 774 establecimientos de comercio; de los cuales 207 es decir el 26.74% están relacionado con la elaboración de alimentos, en segundo lugar se encuentra los establecimientos dedicados a otros servicios comunitarios, sociales y personales con 131 establecimientos que representan un 16.93%; 126 establecimientos se dedican a la prestación de servicios como hoteles, restaurantes, bares y similares con un 16.28%; luego se ubican 65 establecimientos dedicados al comercio de vidrio, cerámica, cal y arcilla con el 8.4%. En estas 5 actividades comerciales se encuentran 597 establecimientos que representan el 77.13%.

En el año 2.000 se cultivaron en el municipio de Chaparral, 10.060 hectáreas que permitieron obtener una producción de 63.778 toneladas. El 88%, del área cultivada, corresponden a cultivos permanentes que produjeron 11.612 toneladas; un 18,2%, del total de la producción. Los cultivos semi permanentes participaron con el 11,4 % del área cultivad y una producción de 51.446 toneladas que representó el 80,7% de la producción agrícola en el 2.000.

En el 2.004, se cultivaron 12.662 hectáreas, que le aportaron al Tolima 32.270 toneladas de alimentos; allí sobresale la producción de los cultivos permanentes que con un área de 9.579 hectáreas, un 75,6%, del total del área cultivada aportó el 43,4% de la producción. Le sigue en importancia la producción de los cultivos semestrales que le aportaron 10.706 toneladas, que representan un 33% de la producción. Para los años

2.005 y 2.006 se realizó una proyección del área cultivada teniendo en cuenta la tendencia histórica y para la producción se tomó el rendimiento por hectárea en el año 2.004 y se multiplicó por las hectáreas cultivadas. Lográndose para el 2.006, una producción de 31.890,5 toneladas y un área cultivada de 12.957,4 hectáreas.

En el 2.004, se tenían 38.657 cabezas de ganado bovino, un 4.7% más que en el 2.003; se tenían 5.600 porcinos menos que el año anterior; habían 38.600 aves, un 61% de las registradas en el 2.003; la población equina era de 14.800 equinos, mil menos que el año anterior y 129.000 alevinos que arrogaron una producción de 59.000 kilos, la mitad de la producción del 2.003.

Para los años 2.005y 2.006, se realizó una proyección teniendo en cuenta la tendencia histórica; esta proyección nos muestra un aumento en el ganado bovino de 286 cabezas de ganado con respecto al año 2.004; 1.400 porcinos de más que los registrados en el 2.004; las aves serían 61.112 aves y 15.622 equinos. La producción acuícola habría disminuido con respecto al 2.004 en 444 alevinos.

7.2 ESTUDIOS DE CAMPO

En la recopilación de información primaria se tienen los trabajos de campo realizados para el estudio, los cuales constaron de aforos vehiculares y prácticas de tiempos de recorrido, demoras y velocidades.

7.2.1 Inventario vial

El inventario vial tiene como objetivo, determinar la información básica de la infraestructura para el desarrollo del estudio, tales como las características físicas de la infraestructura de transporte (tramos de la red vial), asimismo, se busca establecer la existencia de los diferentes dispositivos de control, tales como señalización vial y tipos de intersecciones (a nivel, de prioridad y a desnivel). El levantamiento de la información se realizará para el proyecto analizado en la presente Consultoría, considerando la obtención de las siguientes características:

- Tipo de vía (jerarquización y geometría general)
- Longitud
- Estado de la vía
- Sentido(s) de circulación
- Número de carriles

7.2.2 Tipo de Vía.

Según el Instituto Nacional de Vías (INVIAS, 2008), las carreteras se pueden clasificar según su funcionalidad:

- **Primaria.** Son aquellos troncales, transversales y accesos a capitales de Departamentos que cumplen con la función básica de integración de las principales zonas de producción y consumo del país.
- **Secundaria.** Son aquellas vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y se conectan con una carretera primaria.
- **Terciaria.** Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí

La malla vial presenta tramos en diferentes condiciones, algunos kilómetros están pavimentados con variaciones en su estado, teniendo desde fallas graves hasta pavimento flexible aceptable y otros tramos están en afirmados.

El corredor está conformado por una calzada, la cual cuenta con un carril en cada sentido

Figura 7-3 Características del corredor.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3 Conteos de Volúmenes Vehiculares.

A partir de estos trabajos de campo se establecieron los volúmenes de tránsito vehicular que pasaran por la vía Ataco - Planadas. Estos aforos se realizaron mediante aforadores.

Conteos Manual: Los conteos manuales de tránsito tienen como objetivo el de registrar a través de un aforador en cada punto de aforo capturando la información del número de vehículos que pasan por un punto, entran a una intersección o usan parte de una vía; los vehículos se clasifican por sus características (de peso y dimensiones), lo cual que permiten establecer y clasificar el tipo de vehículo (Auto, Bus o Camión), de acuerdo con el sentido del flujo y tipo de movimiento (Directo, Giros a Derecha o Izquierda),

Para el caso en estudio, se decidió contar con una estación de aforo ubicada en la vía principal de Santiago Pérez.

Tabla 7-2 Programación aforos.

Estación	Ubicación
EM-01	En la vía principal de Santiago Pérez.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7-3 Periodo de toma de información de tránsito vehicular.

Estación	Día	Fechas	Periodo	Hora
EM-01	3 días	21 de julio de 2022	06:00 am a 12:00 pm.	18 horas
		22 de julio de 2022	12:00 am a 12:00 pm.	24 horas
		23 de julio de 2022	12:00 am a 09:00 pm.	21 horas

Fuente: elaboración propia.

Aclarar que, el día jueves 21 de julio día de inicio de los aforos vehiculares a efectos del análisis del tránsito es considerado como un día típico, para el día viernes 22 de julio de 2022, se tiene un aforo continuo por 24 horas, siendo elegido como la estación de conteo maestra, siendo catalogado como un día típico y finalmente el día sábado 23 de julio hace referencia a un día atípico siendo identificado como un conteo parcial, debido a que el periodo de conteo es inferior a 24 horas; las planillas de campo se encuentran en el Anexo 2.1.

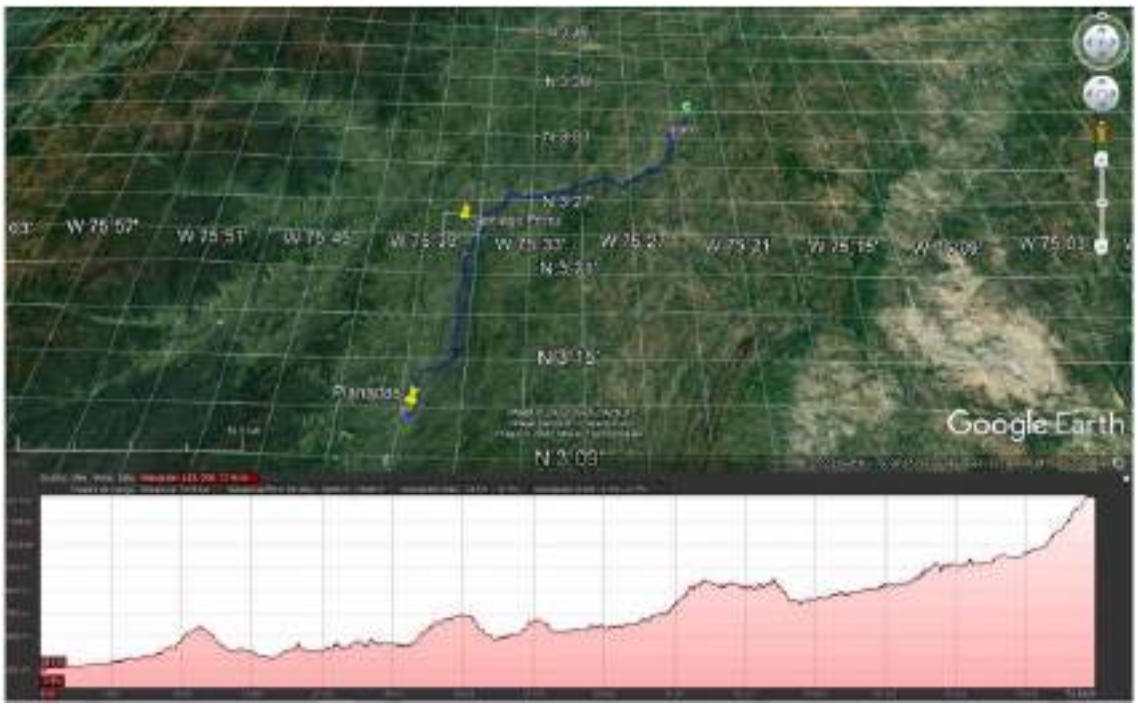


Figura 7-4 Localización general de la estación aforada.

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth.

En la anterior figura a la altura de Santiago Pérez, se estableció el punto de aforo, siendo casi la parte central del corredor, como se puede observar no existen bifurcaciones y/o intersecciones, por esta razón el conteo vehicular es válido para efectos de establecer el tránsito del corredor.

7.2.4 Codificación de Movimientos Vehiculares.

Con el fin de unificar la identificación de los movimientos vehiculares se tomó la convención de movimientos recomendada en el Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte – Segunda Edición (2005) de acuerdo con los accesos presentados, dicha convención se presenta a continuación en la **Figura 7-5**.

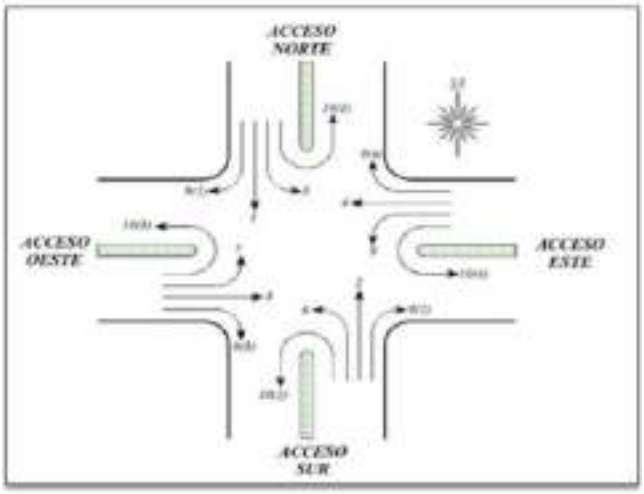


Figura 7-5 Codificación de movimientos vehiculares en Intersecciones

Fuente: Adaptado del Manual de Planeación y Diseño Para la Administración del Tránsito y el Transporte de Bogotá – Segunda Edición.

Para el caso propio, al ser una vía de dirección norte a sur, se establecieron los movimientos 1 y 2, el movimiento 1 la dirección es de Ataco a Planadas y el movimiento 2 de Planadas a Ataco.

La información se registró en períodos de 15 minutos, clasificándolos de acuerdo con el tipo de movimiento, y de acuerdo con el tipo de vehículo (Auto, Bus o Camión), a medida que estos fueron transitando por el punto de aforo. De la **Figura 7-6** se, presentan los movimientos vehiculares a aforar en las estaciones planteadas.

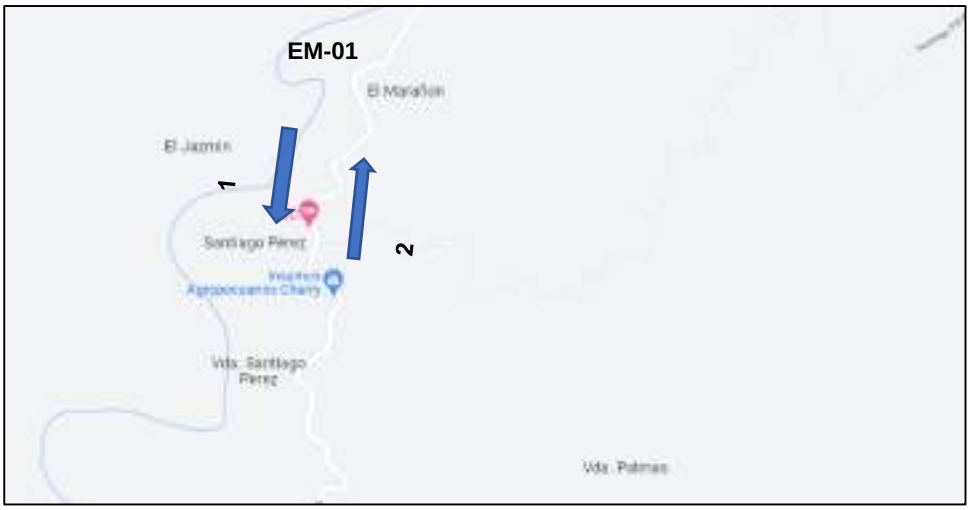


Figura 7-6 Movimientos a aforar EM01 – Santiago Pérez.

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps

7.3 PROCEDIMIENTO DE CAMPO

Para llevar a cabo el trabajo de campo se desarrollaron inicialmente actividades de planeamiento, tales como: visita al sitio donde se efectuaría el estudio, selección y capacitación del personal requerido, codificación de los movimientos vehiculares y asignación del personal requerido. La información de campo se procesó en períodos de 15 minutos, clasificándolos de acuerdo con el tipo de movimiento (directo, giro a derecha, retorno y giro a la izquierda); y de acuerdo con el tipo de vehículo (Auto, Bus o Camión), a medida que fueron transitando por el punto de aforo.

De igual forma fueron tomados los buses que transitaron por el punto de aforo, mientras que los camiones fueron clasificados según el número de ejes presentados en tipos C2, C3, C4, C5 y >C5; que representa dos, tres, cuatro, cinco o más ejes, respectivamente. En la **Figura 7-7** se presenta la clasificación de camiones de acuerdo con el número de ejes presentados.

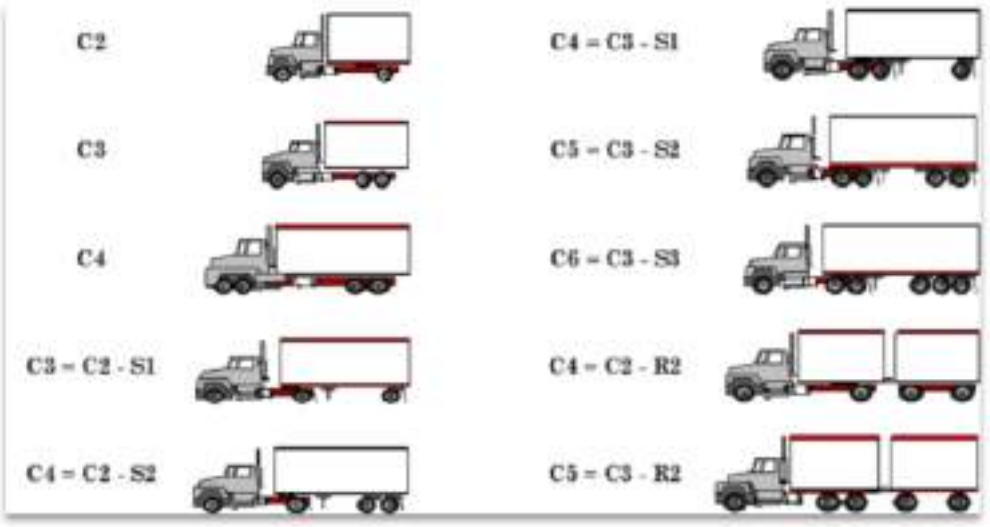


Figura 7-7 Clasificación de camiones de acuerdo con el número de eje

Fuente: Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y Transporte de Bogotá.

La información de las planillas del registro de los aforos de campo, posteriormente en gabinete se realizó el procesamiento permitiendo identificar el periodo de inicio, periodo de finalización, el tipo de vehículo registrado y movimiento presentado.

7.3.1 Personal y Equipo.

El personal utilizado para llevar a cabo el trabajo de campo fue el siguiente:

- **Aforadores:** Se definieron para el presente estudio aforadores encargados de tomar el registro del conteo vehicular. Cada aforador se ubicó en el sitio previamente establecido y permaneció durante el periodo definido de 4 horas, por lo que, al ser 1 punto de aforo, se requirieron 3 aforadores por turnos de 8 horas en turnos rotativos.
- **Supervisor:** El Supervisor de los trabajos de campo se encargó de coordinar la toma de información y de revisar cualquier situación que fuera presentándose y de ser necesario entrar a tomar las acciones correctivas necesarias para garantizar la calidad y confiabilidad de los resultados de los aforos.

Para llevar a cabo la toma de información, se realizó una capacitación al personal encargado de las actividades de campo, esto con el fin de dar a conocer el procedimiento para diligenciar el formato.

En primer lugar, se capacita a las personas que aforarán el tráfico; para tener un éxito se debe instalar las personas en lugares cómodos y que se encuentren protegidos contra agentes climáticos (lluvia y sol).

Se da una instrucción sobre la categoría vehicular, como se ilustra en la siguiente figura:

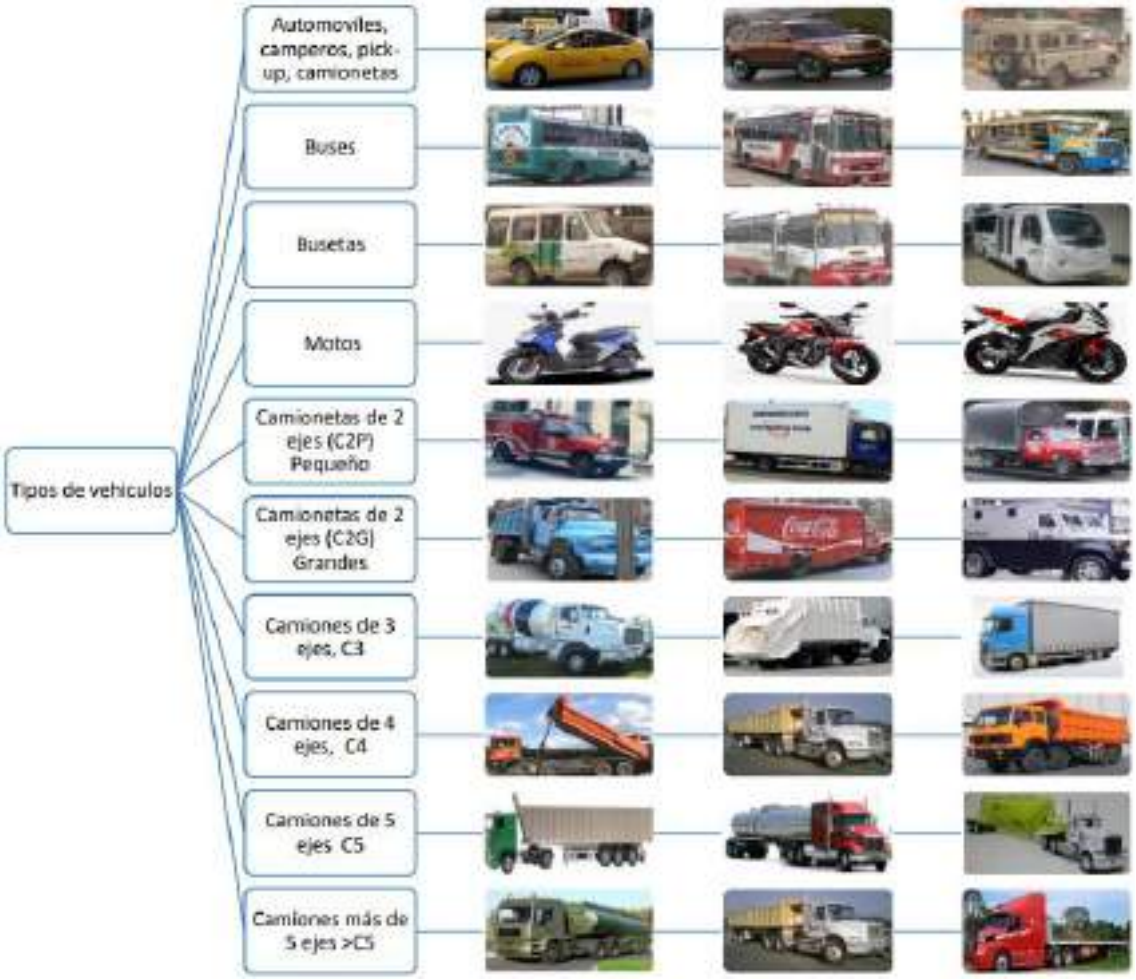


Figura 7-8 Clasificación Vehicular conforme a la Resolución 4100 de 2004

Fuente: elaboración propia a partir de la resolución 4100 de 2004.

Posteriormente, se realiza la explicación sobre el formato de campo para conteos vehiculares, como se aprecia en la siguiente ilustración:

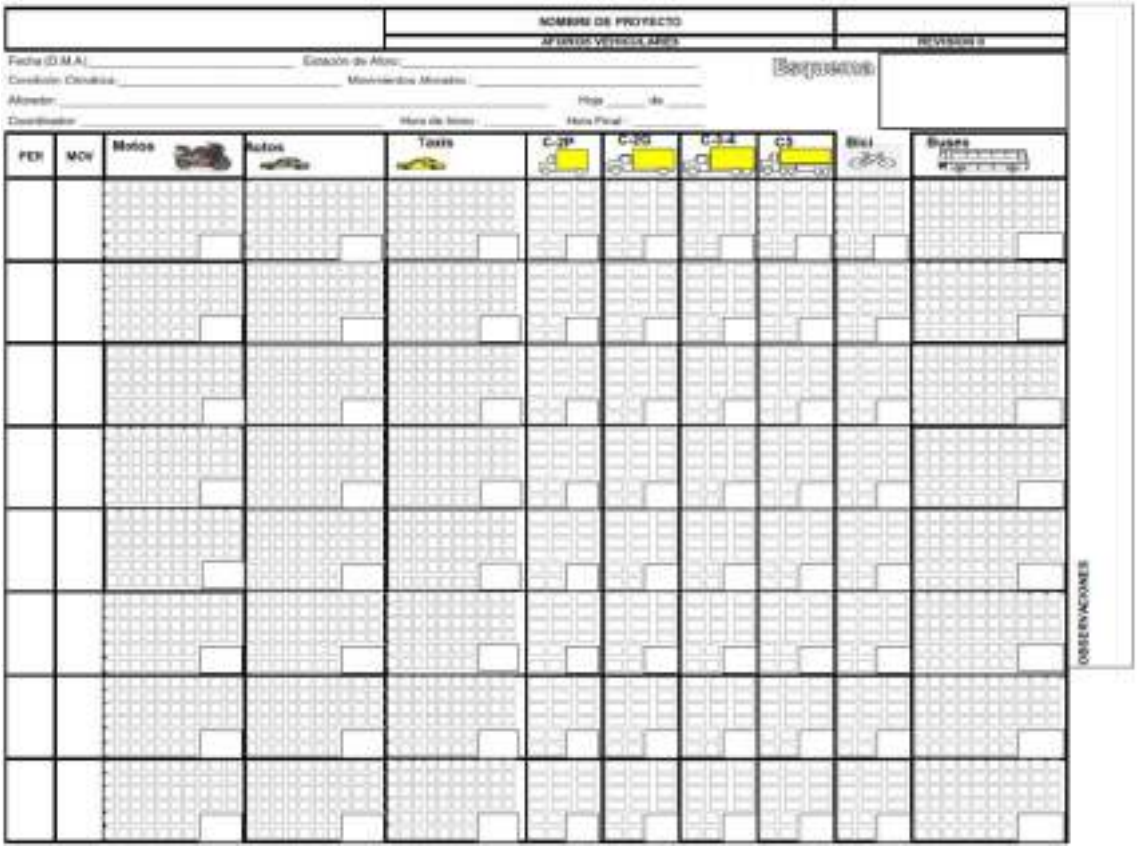


Figura 7-9 Formato de Aforo Vehicular

Fuente: elaboración propia

De la anterior ilustración, se les indica a los aforadores la manera para diligenciar los requerimientos de los datos generales (parte superior), asimismo, se les instruye a hacer el detalle del gráfico de la localización de la estación de aforo, en la casilla de movimiento se ingresa el sentido de circulación de aforo, como se muestra a continuación:

Figura 7-10 Ejemplo del diligenciamiento de la información general

Fuente: elaboración propia

En cada una de las columnas de la clasificación vehicular (conforme a la **Figura 7-11**), cada vez que pase un vehículo se debe consignar en el formato, al final del periodo aforado se debe sumar la cantidad de vehículos aforados en cada categoría vehicular, tal como se presenta en la siguiente figura:

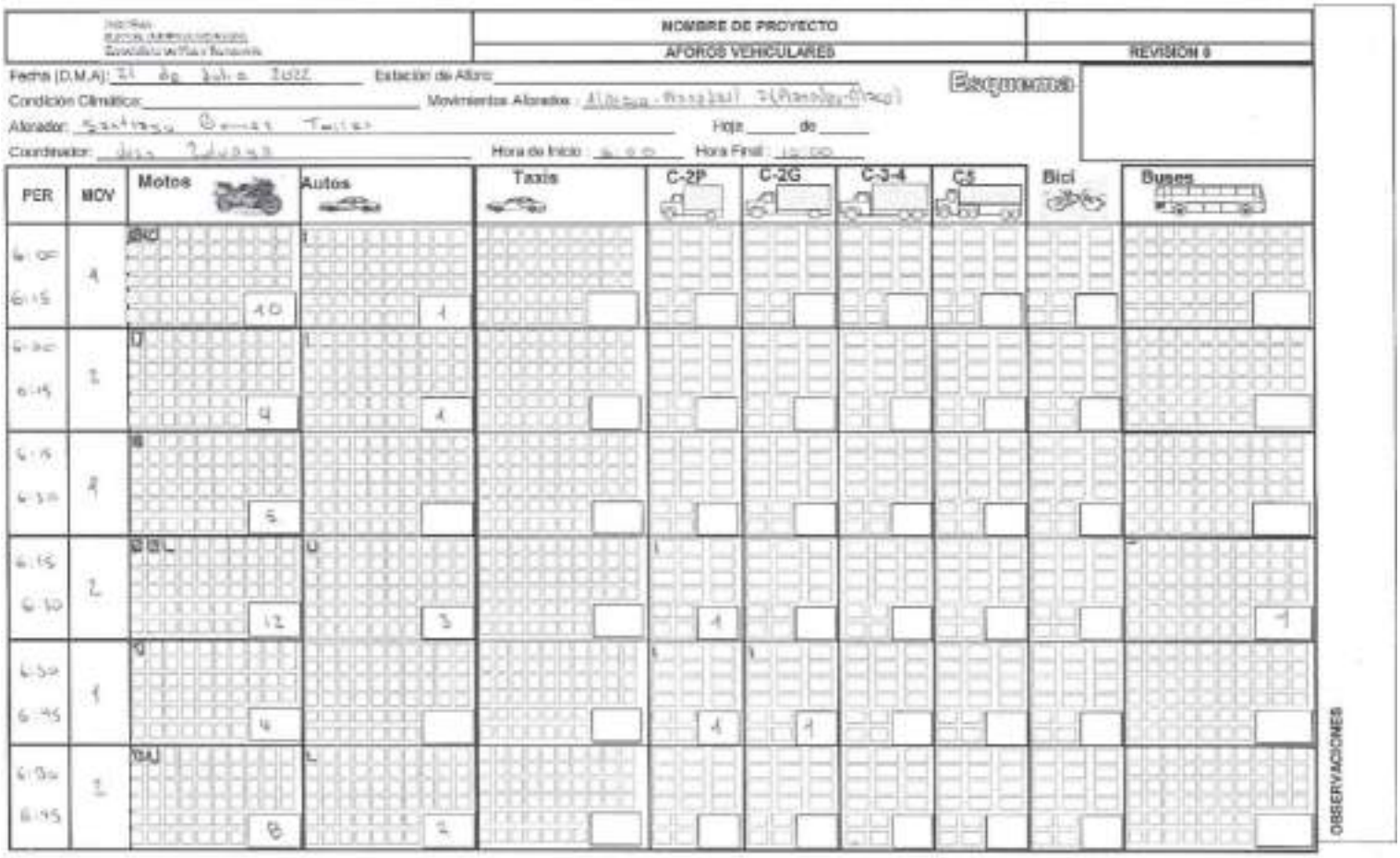


Figura 7-11 Ejemplo del diligenciamiento del registro de los conteos vehiculares

Fuente: elaboración propia

Finalmente, se consignan las observaciones de alguna particularidad.

7.3.2 Resultados obtenidos.

A continuación, se ilustran los resultados obtenidos en cada día aforado y del procesamiento de los datos (ver el Anexo 2.3:

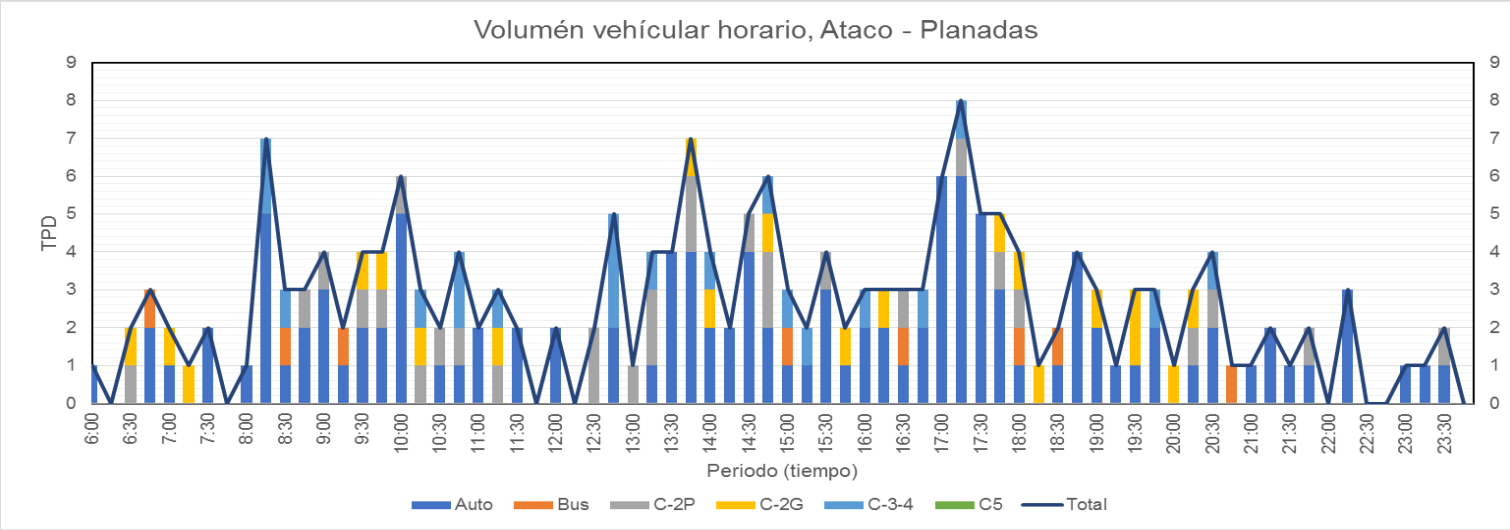
Tabla 7-4 Resultado de Aforo Vehicular

Sentido	día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
Ataco - Planadas	jueves, 21 de julio de 2022	06:00 - 24:00	116	8	29	20	20	0	193
Planadas - Ataco	jueves, 21 de julio de 2022	06:00 - 24:00	113	3	26	22	16	0	180
Ataco - Planadas	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	123	6	34	28	21	0	212
Planadas - Ataco	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	158	10	23	26	21	0	238
Ataco - Planadas	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 21:00	125	15	28	14	8	0	190
Planadas - Ataco	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 21:00	133	10	32	15	10	0	200

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales se observa un TPD diario para los aforos en periodos de 24 horas de 212 a 238 vehículos por sentido. Los vehículos con más frecuencia en el corredor, son los clasificados como C2P, C2G y C3-C4, no se aforaron vehículos C5 o mayores a este.

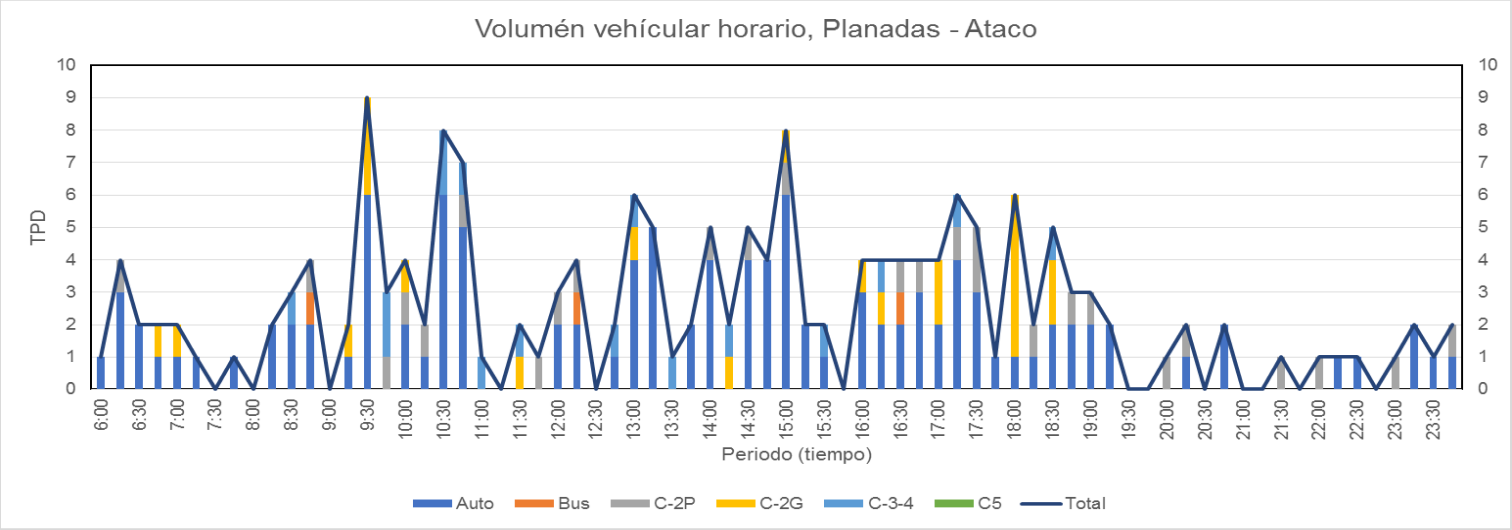
En las siguientes gráficas se va a ilustrar los resultados de los volúmenes vehiculares aforados cada hora, para cada uno de los días:



Gráfica 7-1 Volumen vehicular EM-01 sentido Ataco – Planadas, jueves 21 de julio de 2022.

Fuente: Elaboración propia

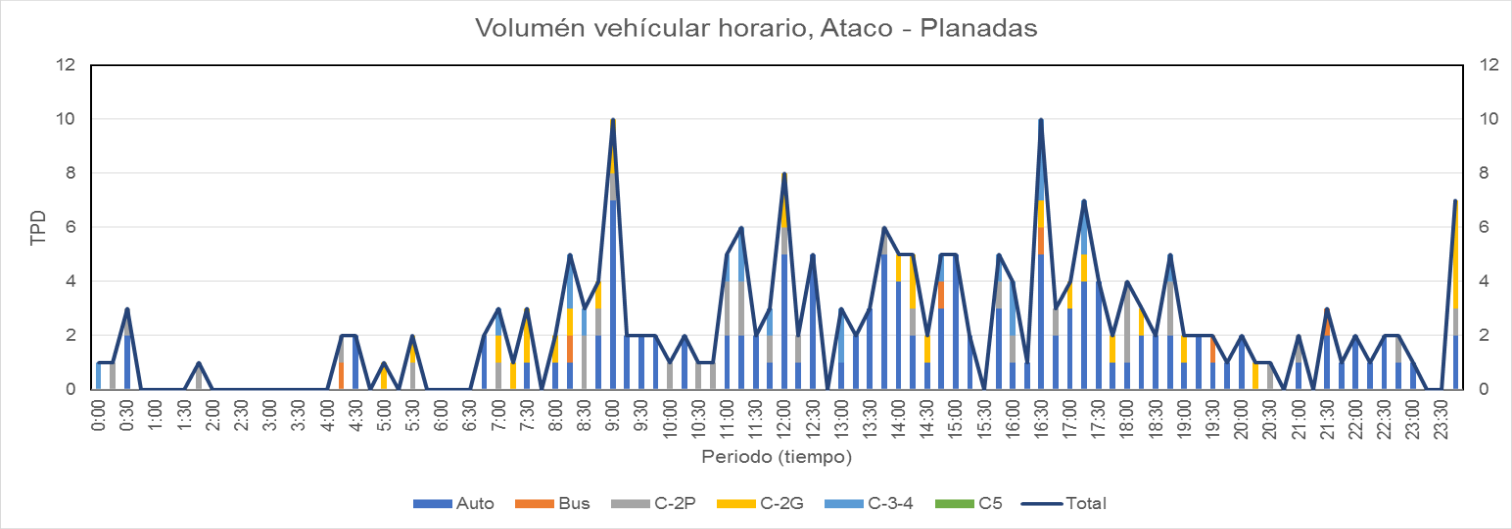
El día 21 de julio de 2022, desde las 17:00 a 18:00 horas es el periodo con más volumen vehicular, siendo de 24 vehículos, el periodo de 17:15 a 17:30 se registraron 8 vehículos en un periodo de 15 minutos; en la madrugada desde las 06:00 hasta las 8:00 horas y desde las 20:00 horas a media noche el tránsito de vehículos se ve afectado, siendo inferior a 6 vehículos por hora.



Gráfica 7-2 Volumen vehicular EM-01 sentido Planadas – Ataco, jueves 21 de julio de 2022

Fuente: Elaboración propia

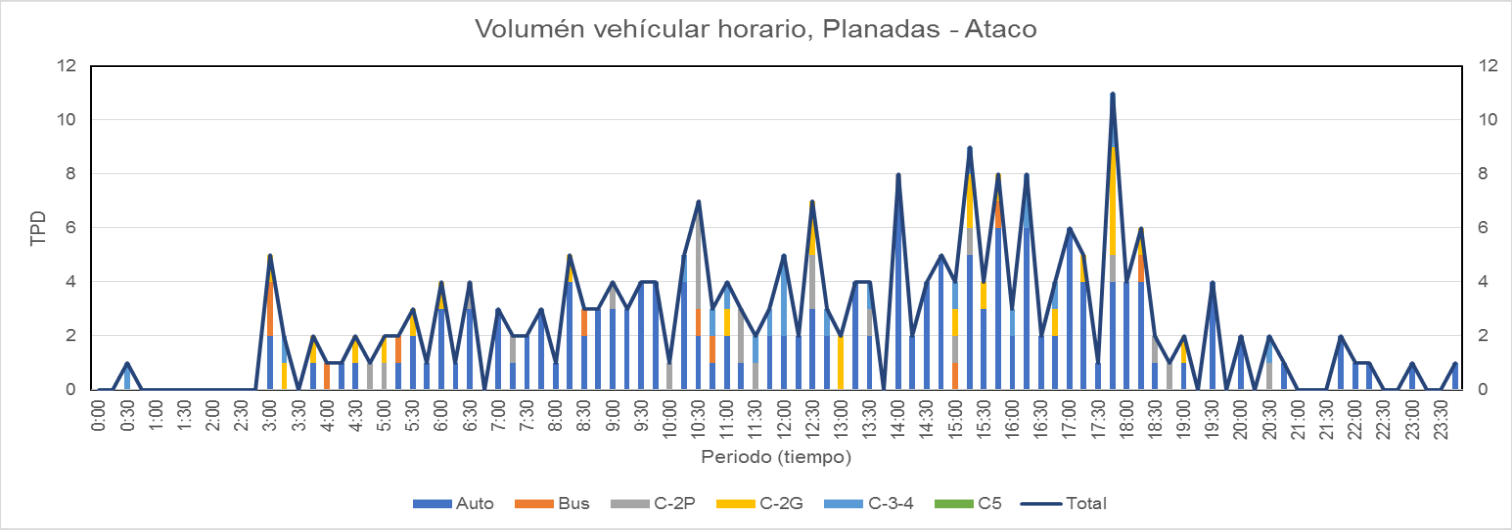
Por su parte, para el sentido Planadas – Ataco, se tiene que la hora con mayor demanda de flujo es de 21vehículos entre las 10:00 a las 11:00 a.m., el periodo de 15 minutos con mayor volumen vehicular es de 9:30 a 09:45 a.m., se tiene un volumen constante desde las 13:00 horas hasta las 19:00 horas en promedio con 15 vehículos por hora, después de las 19:00 horas hasta la media noche los volúmenes vehiculares son bajos.



Gráfica 7-3 Volumen vehicular EM-01 sentido Ataco – Planadas, viernes 22 de julio de 2022

Fuente: Elaboración propia

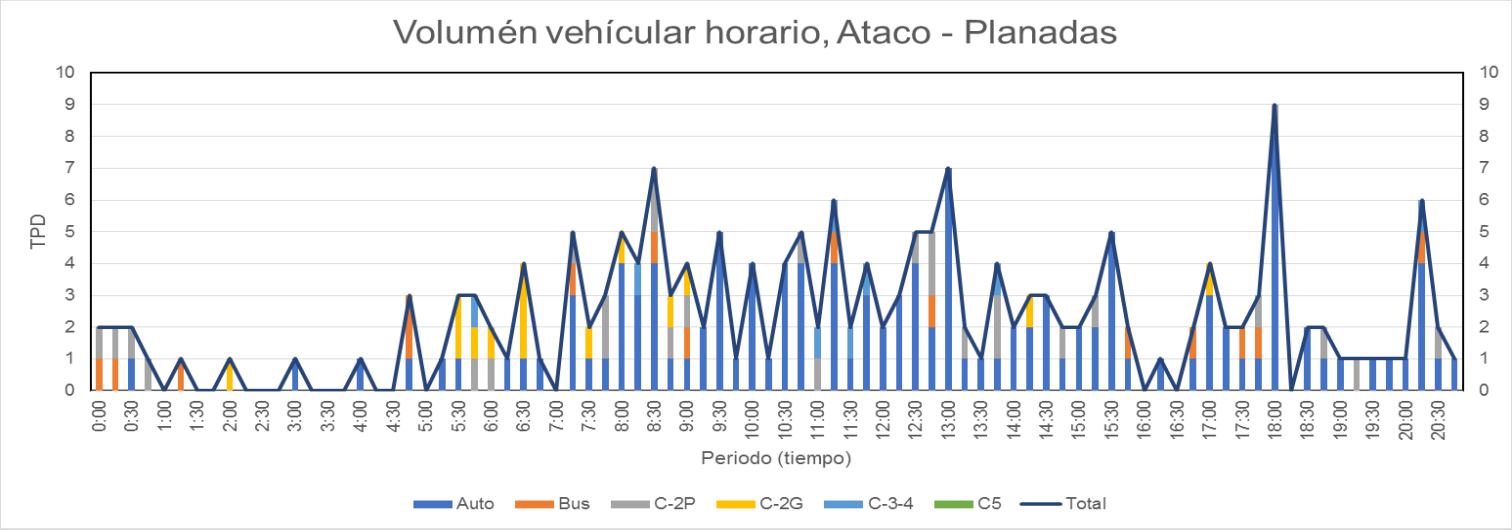
Para la jornada del 22 de julio de 2022 en el sentido Ataco a Planadas, desde la medianoche hasta las 07:00 horas el tránsito es muy bajo inferiores a 4 vehículos por hora; desde las 16:00 a 17:00 horas es donde se presenta el mayor volumen de tráfico siendo de 18 vehículos por hora; de 09:00 a 09:15 y de 16:30 a 16:45 se presenta un tráfico de 10 vehículos en una fracción de 15 minutos; desde las 11:00 hasta las 19:00 horas se tiene en promedio un flujo constante en promedio de 15 vehículos por cada hora.



Gráfica 7-4 Volumen vehicular EM-01 sentido Planadas - Ataco, viernes 22 de julio de 2022

Fuente: Elaboración propia

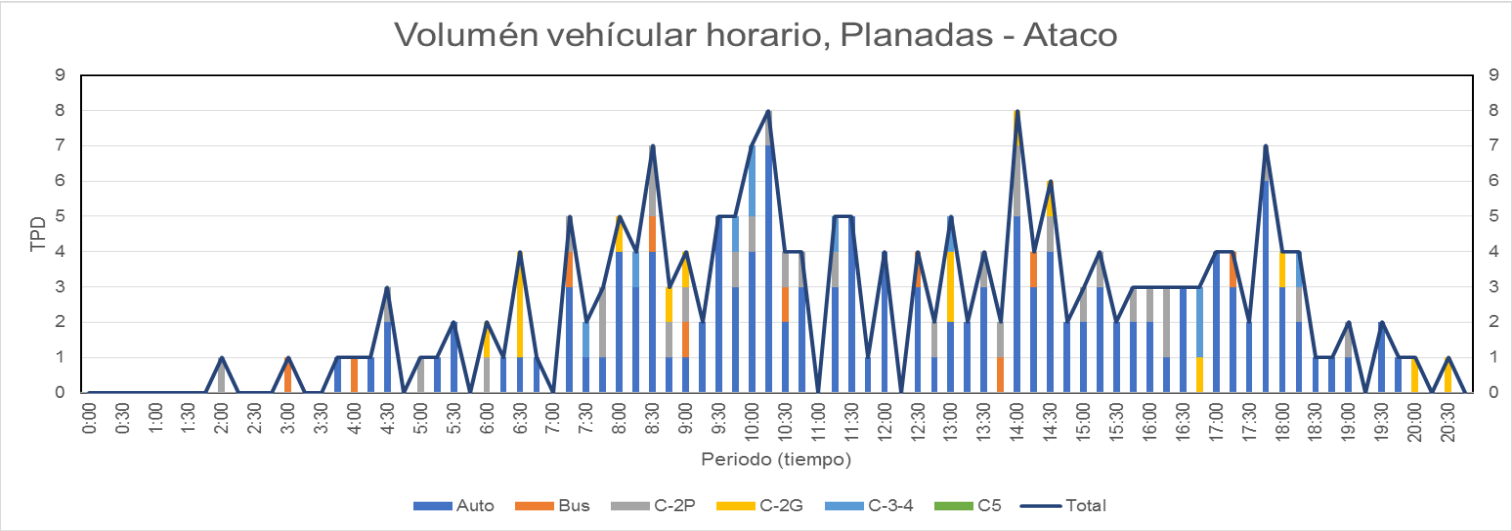
Para el sentido Planadas a Ataco, se tiene que la hora con mayor flujo vehicular es de 15:00 a 16:00 horas con un volumen de 25 vehículos por hora, el mayor flujo vehicular en cuanto a fracción de 15 minutos es desde las 17:45 a 18:00 horas; desde las 08:00 hasta las 19:00 horas el flujo vehicular es constante en promedio se observaron 16 vehículos por hora, asimismo, es preciso evidenciar que en la madrugada hasta las 03:00 a.m., y desde las 19:00 horas hasta la medianoche el flujo de vehículos es muy bajo.



Gráfica 7-5 Volumen vehicular EM-01 sentido Ataco – Planadas, sábado 23 de julio de 2022

Fuente: Elaboración propia

El día sábado para el sentido Ataco a Planadas la hora de mayor flujo vehicular es de 19 vehículos de 08:00 a 09:00; de 18:00 a 18:15 horas se registran 9 vehículos en una fracción de 15 minutos, desde las 07:00 a 16:00 horas se registra un flujo constante en promedio 13 vehículos por hora; como se ha registrado en los anteriores puntos de aforos, en la madrugada y cercano a la medianoche el tránsito es bajo.



Gráfica 7-6 Volumen vehicular EM-01 sentido Planadas - Ataco, sábado 23 de julio de 2022

Fuente: Elaboración propia

El día sábado 23 de julio en el sentido Planadas a Ataco, durante el periodo aforado se registra la hora con mayor flujo vehicular es de 10:00 a 11:00 horas con una totalidad de 23 vehículos por hora; existen dos fracciones de 15 minutos en los que se registró el mayor flujo vehicular siendo de 8 vehículos a las 10:15 y 14:00 horas; se observa desde las 07:00 hasta las 19:00 horas un flujo constante de tránsito en promedio de 14 vehículos por hora.

7.4 TASA DE CRECIMIENTO

Con el objetivo fundamental de pronosticar el crecimiento del tránsito durante el período de diseño (20 años), se procedió a estudiar el comportamiento de los datos históricos de la estación de control 1017, por tal motivo se analizaron los modelos de crecimiento aritmético y geométrico, (ver Anexo 2.2).

El crecimiento aritmético supone un crecimiento lineal o sea que cada año se crece en una magnitud constante. El empleo de una línea recta para medir el cambio supone que se ha aumentado (o disminuido) en una cantidad promedio de la misma magnitud durante todo el período de observación.

El crecimiento geométrico supone un crecimiento porcentual constante en el tiempo. Mediante el empleo de una curva de este tipo, se asume que el crecimiento (o decrecimiento) se da a una misma tasa promedio en cada unidad de tiempo, usualmente un año. Los principales modelos de comportamiento del tránsito aritmético y geométrico son presentados a continuación en la **Tabla 7-5**.

Tabla 7-5 Modelos de crecimiento del tránsito utilizado para el cálculo del TPD

TIPO DE MODELO	EXPRESIÓN MATEMÁTICA
Lineal	$TPDS = a_1.(Año) + a_0$
Logaritmico	$TPDS = a_1.\ln(Año) + a_0$
Exponencial	$TPDS = a_1.e^{a_0.(Año)}$
Potencial	$TPDS = a_0.(Año)^{a_1}$

Fuente: Elaboración propia

Para obtenerse una estimación de los volúmenes de tránsito futuro, sobre todo en carreteras, donde se cuenta con datos de las series históricas de los volúmenes de Tránsito Promedio Diarios Semanales (TPDS), Cal y Mayor & Cárdenas (2007) establece que, para esto, se utilicen las regresiones lineales y curvilíneas, tipos de línea recta, exponencial y logarítmica.

Así mismo Cal y Mayor & Cárdenas (2007), sugiere que independientemente del grado de correlación, se puede concluir que con el transcurrir de los años, los pronósticos mediante regresión exponencial tienden a ser más elevados, que en cualquiera de las demás regresiones. Por el contrario, los pronósticos mediante regresiones lineales y logarítmicas tienden a ser más bajos con relación a los encontrados en los modelos exponenciales y potencial.

Como resultado de esta evaluación, se obtuvieron los diferentes modelos (lineal, exponencial, potencial y logarítmico) en la estación de control INV-1017, de acuerdo con la información suministrada por el INVIAS, los cuales son presentados a continuación de la **Tabla 7-6**.

Como puede observarse, los ajustes de la calibración (coeficientes de determinación) de los modelos de crecimiento para el Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS) varían entre 0.81 y 0.88. Lo anterior evidencia que los modelos tienen una calidad adecuada para calcular los pronósticos futuros. En conclusión, los modelos que pueden utilizarse para la determinación del tránsito futuro son diversos y presentan correlaciones diferentes. En la **Figura 7-12** se presentan las series históricas de la base de datos del INVIAS ilustradas en las **Tabla 7-1**.

Tabla 7-6 Modelos de crecimiento del tránsito promedio diario semanal (TPDS)

Tramo: Chaparral - Ortega	
Modelo	**Ecuación**
REGRESIÓN LINEAL	$TPD = 32.356 * (año)$-64259 r^2= 0.8132
REGRESIÓN LOGARÍTMICA	$TPD = 6.4896 * \ln(año) - 492815$ r^2= 0.8126
REGRESIÓN POLINOMICA	$TPD = 1.8233(año)^2 - 7284.5 * (año) + 7E + 06$ r^2= 0.8838
REGRESIÓN EXPONENCIAL	$TPD = 6E^{-39} * e^{0,0471*(año)}$ r^2= 0.8521
REGRESIÓN POTENCIAL	$TPD = O(año)^{94.435}$ r^2= 0.8516

Fuente: Elaboración propia

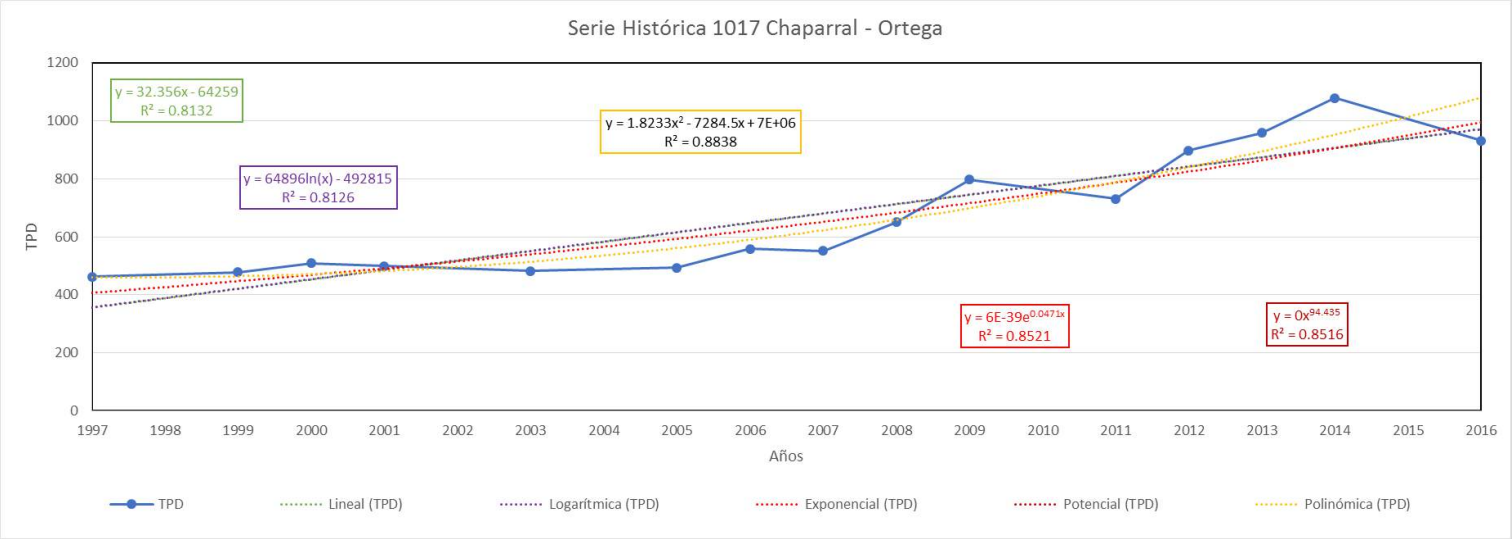


Figura 7-12 Modelo de regresión por categorías serie histórica

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al registro de las series históricas del INVIAS para la estación 1017, se aclara que, de la **Tabla 7-1**, se ha sesgado la información por tener comportamientos atípicos, en tal sentido, se retiró del conteo los años 1998, 2002, 2004, 2010 y 2015. Con estas exclusiones, se mejora la confiabilidad al tener un r^2 mayor de 0.80; resaltar que, de los 21 registros, se trabajaron con 15 de estos, siendo más del 70% de la información, asimismo, en términos de la ecuación que presenta mejor comportamiento en términos de desviación o dispersión de los datos son: la regresión lineal y logarítmica, por esta razón, para efectos del presente informe se adopta la tendencia lineal.

En la **Tabla 7-7**, se presentan los modelos de crecimiento de acuerdo a la tendencia, de esta manera se proyecta la tasa de crecimiento; a partir de estos se obtiene mayor confiabilidad para el método lineal en las proyecciones futuras.

Tabla 7-7 Análisis del modelo lineal de crecimiento del tránsito promedio diario

Estación No 1017	Proyección del Tránsito				
Año	Lineal	Logarítmica	Potencial	Exponencial	Polinómica
1997	356	356	0	424	-275810
1998	388	388	0	444	-275810
1999	421	421	0	466	-275807
2000	453	453	0	488	-275800
2001	485	486	0	512	-275789
2002	518	518	0	537	-275775
2003	550	550	0	562	-275757
2004	582	583	0	590	-275736
2005	615	615	0	618	-275711
2006	647	648	0	648	-275682
2007	679	680	0	679	-275650

Estación No 1017	Proyección del Tránsito				
Año	Lineal	Logarítmica	Potencial	Exponencial	Polinómica
2008	712	712	0	712	-275614
2009	744	745	0	746	-275574
2010	777	777	0	782	-275531
2011	809	809	0	820	-275484
2012	841	841	0	859	-275433
2013	874	874	0	901	-275379
2014	906	906	0	944	-275321
2015	938	938	0	990	-275259
2016	971	970	0	1037	-275194
2017	1003	1002	0	1088	-275125
2018	1035	1035	0	1140	-275053
2019	1068	1067	0	1195	-274976
2020	1100	1099	0	1253	-274897
2021	1132	1131	0	1313	-274813
2022	1165	1163	0	1376	-274726
2023	1197	1195	0	1443	-274635
2024	1230	1227	0	1512	-274541
2025	1262	1259	0	1585	-274443
2026	1294	1291	0	1662	-274341
2027	1327	1323	0	1742	-274236
2028	1359	1355	0	1826	-274127
2029	1391	1387	0	1914	-274014
2030	1424	1419	0	2006	-273898
2031	1456	1451	0	2103	-273778
2032	1488	1483	0	2204	-273655
2033	1521	1515	0	2311	-273527
2034	1553	1547	0	2422	-273396
2035	1585	1579	0	2539	-273262
2036	1618	1611	0	2661	-273124
2037	1650	1643	0	2790	-272982
2038	1683	1675	0	2924	-272837
2039	1715	1706	0	3065	-272687
2040	1747	1738	0	3213	-272535
2041	1780	1770	0	3368	-272378
2042	1812	1802	0	3530	-272218
2043	1844	1834	0	3701	-272055
2044	1877	1865	0	3879	-271887
2045	1909	1897	0	4066	-271716

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la información analizada, se obtuvieron los datos crecientes generados por el tipo de regresión utilizada, de tal manera que para cada categoría de vehículo (para un periodo de 25 años) se puedo establecer el crecimiento, teniendo como referencia el año 2022, que fue año base para el análisis del Tránsito Promedio Diario Semanal de la zona de influencia (dado que los datos históricos se encuentran hasta 2017).

Luego, teniendo los valores de volúmenes proyectados anuales, se puede calcular la tasa de crecimiento quinquenal (periodos de 5 años), a partir de la siguiente expresión.

$$V_F = V_A(i+1)^n$$

VF Corresponde al volumen futuro
VA Corresponde al volumen actual
i Corresponde a la tasa de crecimiento entre año futuro y año actual
n Corresponde al número de años entre actual y el futuro.

Despejando de la ecuación anterior el valor de i y empleando los volúmenes proyectados, se obtiene la tasa de crecimiento de la siguiente manera.

$$i = \sqrt[n]{\frac{V_F}{V_A}} - 1$$

A continuación, se procede a definir las tasas de crecimiento generales para la zona de estudio y para esto, se evalúan las estadísticas generales y se procede a su selección.

Teniendo en cuenta, una buena confiabilidad en la información, se adopta por sacar la tasa de crecimiento para todos los vehículos, sin discriminar su categoría.

En las siguientes tablas se registra la tasa de crecimiento

Tabla 7-8 Tasa de crecimiento para vehículos livianos, Autos, Buses y Camiones.

año	i	año	i
1997	-	2019	3.12
1998	9.09	2020	3.03
1999	8.33	2021	2.94
2000	7.69	2022	2.86
2001	7.14	2023	2.78
2002	6.67	2024	2.70
2003	6.25	2025	2.63
2004	5.88	2026	2.56
2005	5.56	2027	2.50
2006	5.26	2028	2.44
2007	5.00	2029	2.38
2008	4.76	2030	2.33
2009	4.55	2031	2.27
2010	4.35	2032	2.22
2011	4.17	2033	2.17
2012	4.00	2034	2.13
2013	3.85	2035	2.08
2014	3.70	2036	2.04
2015	3.57	2037	2.00
2016	3.45	2038	1.96

año	i
2017	3.33
2018	3.23

año	i
2039	1.92
2040	1.89
2041	1.85
2042	1.82
2043	1.79
2044	1.75
2045	1.72
Promedio	**3.58**

Fuente: Elaboración propia

7.4.1 VALORES ESTADÍSTICOS DEL DANE (TASA DE CRECIMIENTO)

De acuerdo con análisis estadísticos del DANE, se tienen los siguientes datos en cuanto a población del departamento de influencia y producto interno bruto del departamento del Tolima. En la **Tabla 7-9** se muestra la proyección poblacional realizada por el DANE en 2018, en esta se puede observar que la entidad proyectó un crecimiento poblacional del municipio para los últimos años de un orden de un 1.00%, por otra parte, se muestra este registro histórico en donde se evidencia que para el año 2050 se tiene proyectada una población de 1.367.774 habitantes.

Tabla 7-9 Proyección poblacional Tolima

Año	Población Tolima	r Población
2018	1,330,187	
2019	1,335,313	1.00
2020	1,339,998	1.00
2021	1,343,898	1.00
2022	1,346,935	1.00
2023	1,350,060	1.00
2024	1,353,268	1.00
2025	1,356,518	1.00
2026	1,359,780	1.00
2027	1,363,004	1.00
2028	1,366,151	1.00
2029	1,369,183	1.00
2030	1,372,089	1.00
2031	1,374,789	1.00
2032	1,377,193	1.00
2033	1,379,290	1.00
2034	1,381,071	1.00
2035	1,382,543	1.00
2036	1,383,707	1.00
2037	1,384,555	1.00

Año	Población Tolima	r Población
2038	1,385,087	1.00
2039	1,385,299	1.00
2040	1,385,199	1.00
2041	1,384,799	1.00
2042	1,384,098	1.00
2043	1,383,095	1.00
2044	1,381,797	1.00
2045	1,380,210	1.00
2046	1,378,328	1.00
2047	1,376,137	1.00
2048	1,373,645	1.00
2049	1,370,854	1.00
2050	1,367,774	1.00

Promedio	1.00

Fuente: Proyecciones poblacionales 2018-2050. DANE

En la **Tabla 7-10** se muestra los datos históricos del PIB para el departamento del Tolima, para lo que, se realizará las tendencias y de esta manera obtener una representación acertada sobre el comportamiento de los precios a futuro.

Tabla 7-10 PIB Tolima

Año	Precios Corrientes	r
2005	6	
2006	6.709	13.601
2007	7.681	14.498
2008	8.664	12.791
2009	8.720	0.646
2010	9.114	4.527
2011	10.284	12.829
2012	10.932	6.305
2013	11.594	6.054
2014	12.555	8.287
2015	13.158	4.808
2016	14.254	8.330
2017	15.072	5.734
2018	15.789	4.759
2019	16.781	6.280
2020	16.135	-3.847
Promedio		7.04

Fuente: Proyecciones Producto Interno Bruto por departamento - Base 2015. DANE.

En la siguiente gráfica se hace el análisis de la tendencia lineal:

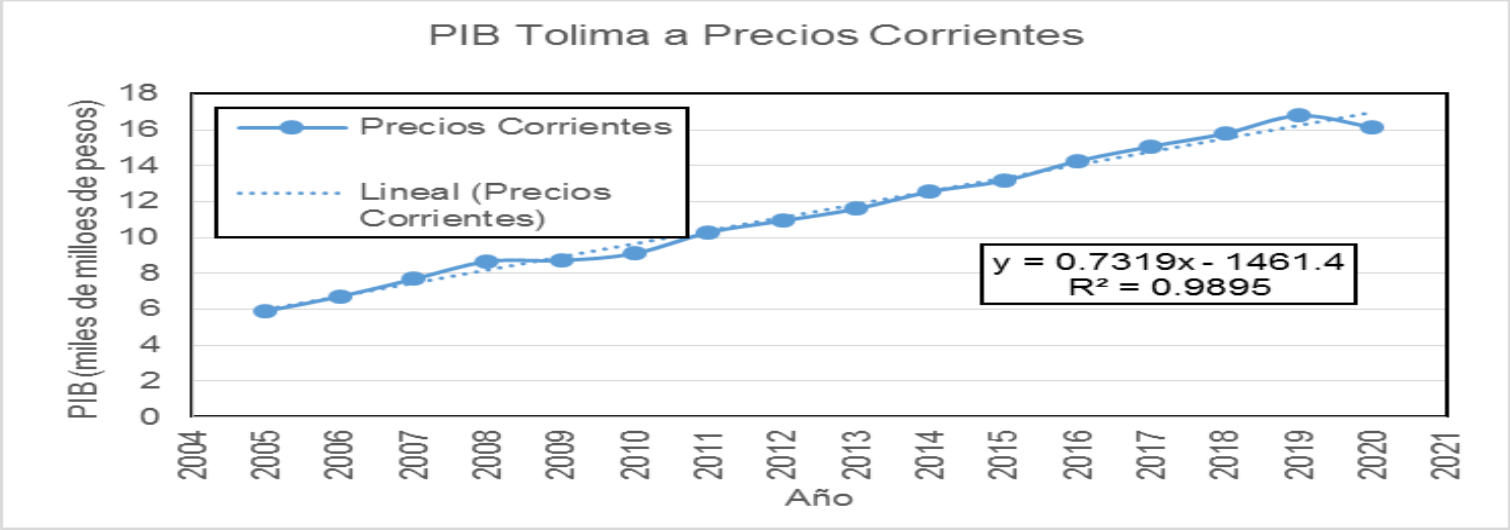


Figura 7-13 Proyección PIB

Fuente: Elaboración propia a partir de Proyecciones Producto Interno Bruto por departamento - Base 2015. DANE.

Con estas proyecciones se tiene la siguiente tasa de crecimiento:

Tabla 7-11 Proyección PIB Tolima

Año	Proyección PIB	I
2005	6.06	
2006	6.79	12.079
2007	7.52	10.777
2008	8.26	9.728
2009	8.99	8.866
2010	9.72	8.144
2011	10.45	7.531
2012	11.18	7.003
2013	11.91	6.545
2014	12.65	6.143
2015	13.38	5.787
2016	14.11	5.471
2017	14.84	5.187
2018	15.57	4.931
2019	16.31	4.699
2020	17.04	4.489
2021	17.77	4.296
2022	18.50	4.119
2023	19.23	3.956
2024	19.97	3.805
2025	20.70	3.666
2026	21.43	3.536
2027	22.16	3.415
2028	22.89	3.303

Año	Proyección PIB	I
2029	23.63	3.197
2030	24.36	3.098
2031	25.09	3.005
2032	25.82	2.917
2033	26.55	2.835
2034	27.28	2.756
2035	28.02	2.682
2036	28.75	2.612
2037	29.48	2.546
2038	30.21	2.483
2039	30.94	2.423
2040	31.68	2.365
Promedio		**4.87**

Fuente: Proyecciones Producto Interno Bruto por departamento - Base 2015. DANE

Con las tasas calculadas anteriormente, se realiza el promedio de las mismas, para definir las tasas de crecimiento vehicular para el tramo en estudio, resultando un valor de **3.15%**, al evaluar esta tasa de acuerdo a las recomendaciones del Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito, segunda versión del año 2018 del INVIAS de la tabla 2.12., se observa que la tasa elegida para este estudio es similar para la recomendada entre un TPD de 500 a 1000 vehículos, tal como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 7-12 Tasa de Crecimiento

Variable	Tasa (%)
r Estación 1017	3.58
Crecimiento Poblacional Tolima	1.00
PIB sectores Económicos	4.87
r promedio	**3.15**

Fuente: elaboración propia.

7.5 ESTIMACIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO (TPD)

El conocimiento del Tránsito Promedio Diario, correspondiente al volumen total de vehículos que son registrados en un punto o sección transversal durante las 24 horas del día, se utilizó para identificar las variaciones y tendencias de los volúmenes en un período de un año o una semana típica. En este capítulo, se explica de manera detallada la metodología a seguir para el cálculo del TPD.

7.5.1 Estimación del tránsito futuro

Es necesario estimar los volúmenes de tránsito futuro, de tal forma que se consideren diferentes horizontes de tiempo hasta abarcar la vida útil de la obra objeto de diseño. Por esta razón, es necesaria la proyección del Tránsito Promedio Diario (TPD); en este caso se hizo uso de las tasas de crecimiento determinadas en las tablas 8-8.

Con el fin de lograr dicha proyección, se propuso la afectación del Tránsito Promedio Diario Semanal (TPDS), por las respectivas tasas de crecimiento y obteniendo así el volumen vehicular futuro. Los cálculos se hicieron únicamente para los años indicados, para lo cual habrá un mayor espaciamiento al final del período (tasas 2024-2033), debido a la incertidumbre que se tiene con los pronósticos a horizontes tan lejanos, en donde resulta prácticamente impredecible el comportamiento de las diversas variables socioeconómicas, demográficas, de urbanismo y uso del suelo y de movilidad de usuarios.

La estimación del tráfico futuro de vehículos mixtos (livianos, buses y camiones) se realizó aplicando los factores de crecimiento a partir de las tasas mencionadas en el numeral 8.2., y 8.3., sobre el TPDS obtenido, mediante la siguiente expresión:

$$TPDS_F = TPDS_{\text{Año } actual} * \left(1 + \frac{TC}{100}\right)^n$$

Donde:

$TPDSF$	es el Tránsito Promedio Diario Semanal (volumen) del escenario futuro de evaluación (año n+1)
$TPDS_{AÑOactual}$	es el Tránsito Promedio Diario Semanal (volumen en el año actual - 2022)
TC	es la tasa de crecimiento por año para la localidad analizada.
n	es diferencia de años entre el año proyectado y el año 2024.

Posteriormente, los volúmenes fueron obtenidos anualmente multiplicando el TPDS del año actual (2022) por las tasas de crecimiento de cada año hasta llegar al horizonte de evaluación (2043) considerando como año base 2024.

En la **Figura 7-14**, se presenta la clasificación de camiones de acuerdo con el número de ejes presentado que ha definido el INVIAS y presentada en el Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte – Primera Edición (1998). A continuación, se detallan las categorías consideradas para el presente estudio:

- Autos: corresponden a todos los vehículos livianos (de cuatro ruedas).
- Transporte Público: considerando las diferentes categorías presentadas a saber Colectivos, Buses Urbanos, así como Buses Intermunicipales (Buses y Colectivos).

- Camiones: corresponden a todos los vehículos de carga de más de cuatro ruedas. Se han clasificado de acuerdo con el número de ejes así:
  - ✓ Camión C2-P: Camión de dos (2) ejes pequeños.
  - ✓ Camión C2-G: Camión de dos (2) ejes grandes
  - ✓ Camión C3-C4: Camión de tres (3) ejes y cuatro (4) ejes.
  - ✓ Camión C5: Camión de cinco (5) ejes.
  - ✓ Camión >C5: Camión de seis (6) o más ejes.
  - ✓ Moto: Correspondiente a todos los vehículos motorizados de dos ruedas.

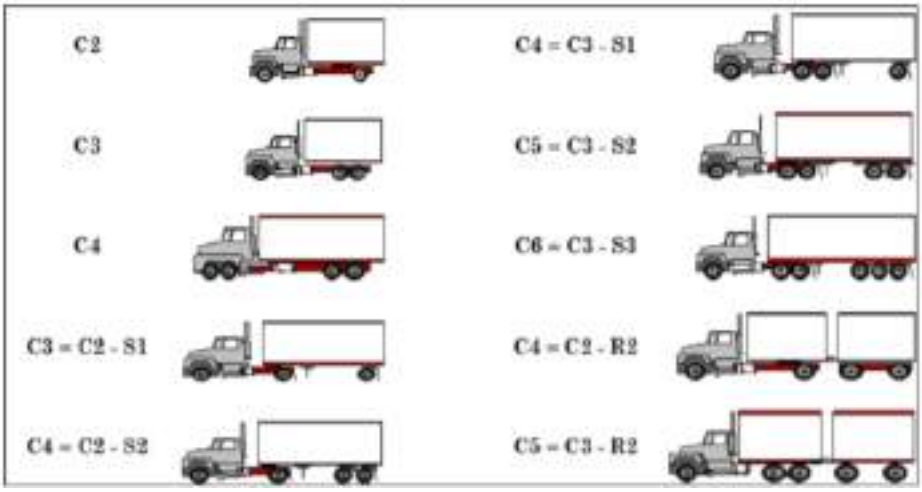


Figura 7-14 Clasificación de la categoría de camiones de acuerdo con el número de ejes.

Fuente: Adaptado del Manual de Planeación y Diseño Para la Administración del Tránsito y el Transporte de Bogotá – Segunda Edición.

Para la estimación del tránsito se tomó de estación maestra el día viernes 22 de julio de 2022 para expandir los aforos parciales de los días 21 y 23, utilizando la ecuación:

$$TPD_{24\ horas} = Conteo\ estación\ Parcial * F.E._{24\ horas}$$

$$F.E._{24\ horas} = \frac{Conteos\ estación\ Maestra_{en\ el\ periodo\ aforado\ estación\ parcial}}{Conteos\ estación\ Maestra_{24\ horas}}$$

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 7-13 Factor de Expansión 24 horas día 21 de julio de 2022, sentido Ataco – Planadas.

Sentido	día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
Ataco - Planadas	jueves, 21 de julio de 2022	06:00 - 24:00	116	8	29	20	20	0	193
Ataco - Planadas	viernes, 22 de julio de 2022	06:00 - 24:00	119	5	29	26	20	0	199
Ataco - Planadas	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	123	6	34	28	21	0	212
		F.E. 24 horas	1.03	1.20	1.17	1.08	1.05	0	1.07
Sentido	**día aforo**	**Periodo**	**Auto**	**Bus**	**C-2P**	**C-2G**	**C-3-4**	**C5**	**Total**
Ataco - Planadas	jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	10	34	22	21	0	206

Fuente: Elaboración propia a partir

Como se puede observar se expandió el aforo parcial de 18 horas a 24 horas obteniendo una totalidad de 206 vehículos, es decir, 13 vehículos adicionales a lo registrado durante el aforo vehicular.

Tabla 7-14 Factor de Expansión 24 horas día 21 de julio de 2022, sentido Planadas - Ataco.

Sentido	día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
Planadas - Ataco	jueves, 21 de julio de 2022	06:00 - 24:00	113	3	26	22	16	0	180
Planadas - Ataco	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	149	6	21	20	19	0	215
Planadas - Ataco	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	158	10	23	26	21	0	238
		F.E. 24 horas	1.06	1.67	1.10	1.30	1.11	0	1.11
Sentido	**día aforo**	**Periodo**	**Auto**	**Bus**	**C-2P**	**C-2G**	**C-3-4**	**C5**	**Total**
Planadas - Ataco	jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	5	28	29	18	0	199

Fuente: Elaboración propia

Para el sentido Planada a Ataco, al expandir los aforos a 24 horas da un resultado de 199 vehículos, esto aumento 19 vehículos en relación al aforo parcial. Al comparar los dos sentidos, el de mayor flujo es el sentido Planadas a Ataco, para el día jueves 21 de julio de 2022.

Tabla 7-15 Factor de Expansión 24 horas día 23 de julio de 2022, sentido Ataco - Planadas.

Sentido	día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
Ataco - Planadas	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 21:00	125	15	28	14	8	0	190
Ataco - Planadas	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 21:00	110	5	31	24	21	0	191
Ataco - Planadas	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	123	6	34	28	21	0	212
		F.E. 24 horas	1.12	1.20	1.10	1.17	1.00	0	1.11
Sentido	**día aforo**	**Periodo**	**Auto**	**Bus**	**C-2P**	**C-2G**	**C-3-4**	**C5**	**Total**
Ataco - Planadas	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	140	18	31	16	8	0	211

Fuente: Elaboración propia

Para el día 23 de julio de 2022, se registraron 190 vehículos en el aforo parcial; al expandirlo a 24 horas el resultado es de 211 vehículos aumentando 21 vehículos de 21 a 24 horas.

Tabla 7-16 Factor de Expansión 24 horas día 23 de julio de 2022, sentido Planadas - Ataco.

Sentido	día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
Planadas - Ataco	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 21:00	133	10	32	15	10	0	200
Planadas - Ataco	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 21:00	152	10	23	26	21	0	232
Planadas - Ataco	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	158	10	23	26	21	0	238
		F.E. 24 horas	1.04	1.00	1.00	1.00	1.00	0	1.03
Sentido	**día aforo**	**Periodo**	**Auto**	**Bus**	**C-2P**	**C-2G**	**C-3-4**	**C5**	**Total**
Planadas - Ataco	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	138	10	32	15	10	0	205

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para el sentido Planadas a Ataco, el día 23 de julio de 2022, se registraron durante las 21 horas de aforo un tránsito de 200 vehículos, al expandirlos aumentaron 5 vehículos.

Con estos valores se tienen los resultados del TPD para cada uno de los días aforados, es decir del 21 al 23 de julio de 2022.

Tabla 7-17 Resultados de TPD expandido a 24 horas

Sentido	día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
Ataco - Planadas	jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	10	34	22	21	0	206
Planadas - Ataco	jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	5	28	29	18	0	199
Ataco - Planadas	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	123	6	34	28	21	0	212
Planadas - Ataco	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	158	10	23	26	21	0	238
Ataco - Planadas	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	140	18	31	16	8	0	211
Planadas - Ataco	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	138	10	32	15	10	0	205

Fuente: Elaboración propia

Con la siguiente ecuación se calcula el TPD, teniendo en cuenta los días típicos y atípicos:

$$TPD = \frac{\left(TPD_{tipico} * 5 + TPD_{atipicos} * 2\right)}{7}$$

Tabla 7-18 Tránsito Promedio Diario

Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
2022	265	19	61	46	34	0	425

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que el alcance del proyecto conlleva el mejoramiento de parte de la infraestructura vial existente, se considera que se va a generar un tránsito atraído y generado del 10%, siendo del 5% para cada consideración.

Tabla 7-19 Tránsito Promedio Diario Atraído + Generado

Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
2022	265	19	61	46	34	0	425
TG 5%	13	1	3	2	2	0	21
TA 5%	13	1	3	2	2	0	21
2022	292	21	67	51	37	0	468

Fuente: Elaboración propia

Con los parámetros definidos se permiten obtener el factor de distribución de los vehículos pesados, siendo el siguiente:

Tabla 7-20 Factor de distribución vehicular

Sentido	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total	B + C	F.D.
Ataco - Planadas	120	10	34	22	21	0	206	86	52%
Planadas - Ataco	120	5	28	29	18	0	199	80	48%
Ataco - Planadas	123	6	34	28	21	0	212	89	53%
Planadas - Ataco	158	10	23	26	21	0	238	80	47%
Ataco - Planadas	140	18	31	16	8	0	211	73	52%
Planadas - Ataco	138	10	32	15	10	0	205	67	48%

F.D.	52%
	48%

Fuente: Elaboración propia

Conforme al comportamiento de los vehículos pesados se tiene un **FD de 52%** para el proyecto.

7.6 PROYECCIONES DE TRÁFICO

Para realizar las proyecciones de tráfico al haber definido las variables establecidas precedentemente, a continuación se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 7-21 TPD Proyectado 2024 a 2043

n	Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
	2022	292	21	67	51	37	0	468
0	2023	301	21	69	52	39	0	482
1	2024	311	22	71	54	40	0	497
2	2025	320	23	73	56	41	0	513
3	2026	331	24	75	57	42	0	529
4	2027	341	24	78	59	44	0	546
5	2028	352	25	80	61	45	0	563
6	2029	363	26	83	63	46	0	581
7	2030	374	27	85	65	48	0	599
8	2031	386	28	88	67	49	0	618
9	2032	398	28	91	69	51	0	638
10	2033	411	29	94	71	53	0	658
11	2034	424	30	97	74	54	0	678
12	2035	437	31	100	76	56	0	700
13	2036	451	32	103	78	58	0	722
14	2037	465	33	106	81	59	0	744
15	2038	480	34	109	83	61	0	768
16	2039	495	35	113	86	63	0	792
17	2040	510	36	116	89	65	0	817
18	2041	526	38	120	92	67	0	843
19	2042	543	39	124	94	69	0	869
20	2043	560	40	128	97	72	0	897

Fuente: Elaboración propia

Se deja dentro del análisis que si bien el año base en el que se ejecutaron los aforos es en el año 2022, por la etapa de construcción y servicio del mismo será en el año 2024, siendo este año el primer año de servicio, por esta razón, el análisis va desde el año 2024 hasta el año 2033 para el caso de que el diseñador de pavimentos evalué la estructura a un periodo de 10 años obteniendo un valor de TPD de 658 vehículos.

7.7 PARÁMETROS PARA CÁLCULO DEL NUMERO DE EJES EQUIVALENTES DE 8.2 TONELADAS.

Para determinar el ESAL se tiene en cuenta los siguientes parámetros:

- ✓ **Factor de distribución direccional**: conforme al Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, en el numeral 2.8 Factor de distribución direccional se asume por las generalidades del país un valor de 50% en cada sentido; sin embargo, al evaluar los conteos vehiculares en la **Tabla 7-20**, el valor recomendado del **FD es de 52%**.
- ✓ **Factor Carril:** en el numeral 2.9 Factor de distribución por carril del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, se asume en función del número de carriles en cada sentido, siendo recomendado para un carril en cada sentido asumir un valor de 100%, tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 7-22 F_{Ca} de diseño

Número total de carriles en cada sentido	Factor de distribución para el carril de diseño (Fca)
1	1.00
2	0.90
3	0.60
4 o más	0.45

Fuente: Tabla 2.5 Factor de distribución por carril según NCHRP, NCHRP (2004), página 27 del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito.

Por lo expuesto en la anterior tabla, se asume un **F_{Ca} de 100%**.

- ✓ **Factor de Equivalencia de Carga por eje (FEC)**: teniendo en cuenta la Tabla 2.7 Factores de daño por vehículo comercial para las cargas máximas legales utilizando la metodología general de AASHTO y método de la cuarta potencia del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, se han elegido los FEC, para la categoría vehicular, tal como se aprecian en las siguientes imágenes:

Tabla 7-23 F.E.C. de diseño

Parámetro	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5
F.E.C	0	0.25	0.32	4.12	6.18	9.68

Tabla 2.7 Factores daño por vehículo comercial para las cargas máximos legales utilizando metodología general de AASHTO y método de la cuarta potencia, página 31 a 34 del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito.

Tipo	Detalle del vehículo	
Buseta (5.5 a 8.5 toneladas)		
Configuración del sistema de eje	SRS (2 ruedas)	SRD (4 ruedas)
Rango de cargas (t)	2.0 a 3.0	3.5 a 5.5
FEC AASHTO	0.01 a 0.05	0.03 a 0.20
Rango de FDV AASHTO	**0.04 a 0.25**	
FEC Método de la cuarta potencia	0.01 a 0.05	0.03 a 0.20
FDV Método de la cuarta potencia	**0.04 a 0.25**	

FEC bus de 5.5 a 8.5 Toneladas.

Tipo	Detalle del vehículo	
2P		
Configuración del sistema de eje	SRS (2 ruedas)	SRD (4 ruedas)
Rango de cargas (t)	2.0 a 2.5	3.5 a 6
FEC AASHTO	0.01 a 0.03	0.03 a 0.28
FDV AASHTO	**0.04 a 0.31**	
FEC Método de la cuarta potencia	0.01 a 0.03	0.03 a 0.29
FDV Método de la cuarta potencia	**0.04 a 0.32**	

FEC C2P

Tipo	Detalle del vehículo	
2G		
Configuración del sistema de eje	SRS (2 ruedas)	SRD (4 ruedas)
Cargas máximas legales (t)	6	11
FEC AASHTO	0.88	3.15
FDV AASHTO	**4.03**	
FEC Método de la cuarta potencia	0.88	3.24
FDV Método de la cuarta potencia	**4.12**	

FEC C2G

Tipo	Detalle del vehículo	
3		
Configuración del sistema de eje	SRS (2 ruedas)	Tándem (8 ruedas)
Cargas máximas legales (t)	6	22
FEC AASHTO	0.88	4.34
FDV AASHTO	**5.22**	
FEC Método de la cuarta potencia	0.88	5.30
FDV Método de la cuarta potencia	**6.18**	

FEC C3

Tipo	Detalle del vehículo		
3S2			
Configuración del sistema de eje	SRS (2 ruedas)	Tandem (8 ruedas)	Tandem (8 ruedas)
Cargas máximas legales (t)	6	21	21
FEC AASHTO	0.88	5.84	5.84
FDV AASHTO		8.16	
FEC Método de la cuarta potencia	0.88	4.40	4.40
FDV Método de la cuarta potencia		8.68	

FEC C5

Figura 7-15 Factor de Equivalencia de Carga por Eje.

Fuente: Tabla 2.7 Factores daño por vehículo comercial para las cargas máximos legales utilizando metodología general de AASHTO y método de la cuarta potencia, página 31 a 34 del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito.

Con las premisas definidas se aplica la siguiente ecuación:

$$N_{80\,kN_{año_i}} = TPS_i * \frac{\left[\%B * FDV_{buses} + \%C * \frac{(\%2P * FDV_{2p} + \cdots + \%3S3 * FDV_{3S3})}{100}\right]}{100} * F_d * F_{ca}$$

El Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito en el numeral 2.11.2.3 Corrección del tránsito proyectado para garantizar una confiabilidad mayor al 50% en la determinación del número de ejes equivalentes, se recomienda la Ecuación 2.17:

$$N' = 10^{0.05*Z_r} * N$$

De la tabla 2.10 valores del coeficiente de desviación estándar de acuerdo a la confiabilidad del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, se tiene las confiabilidades:

Tabla 7-24 Confiabilidad.

Confiabilidad	Valor de Zr
50%	0
85%	1.037
90%	1.282
95%	1.645
99%	2.327

Fuente: Tabla 2.10 Valores del coeficiente de desviación estándar de acuerdo a la confiabilidad, página 38, del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito.

Conforme al tipo de vía al ser una vía secundaria que intercomunica municipios, se toma como una vía colectora en gran parte rural, siendo recomendad en la Guía de diseño AASHTO 93, una confiabilidad entre 75 y 95%, adoptando el valor promedio, con una **confiabilidad del 85%**.

Al tener todos los parámetros establecidos se calcula el Número de Ejes Equivalentes de 8,2 toneladas al periodo de diseño, como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 7-25 ESAL de diseño

n	Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	ESAL	N´	ESAL + N´	N´ Acumulado
0	2022	0.00E+00	9.93E+02	4.07E+03	3.99E+04	4.40E+04	0.00E+00	8.90E+04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0	2023	0.00E+00	1.02E+03	4.20E+03	4.11E+04	4.54E+04	0.00E+00	9.18E+04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1	2024	0.00E+00	1.06E+03	4.33E+03	4.24E+04	4.68E+04	0.00E+00	9.47E+04	1.20E+04	1.07E+05	1.07E+05
2	2025	0.00E+00	1.09E+03	4.46E+03	4.38E+04	4.83E+04	0.00E+00	9.76E+04	1.24E+04	1.10E+05	2.17E+05
3	2026	0.00E+00	1.12E+03	4.60E+03	4.51E+04	4.98E+04	0.00E+00	1.01E+05	1.28E+04	1.13E+05	3.30E+05
4	2027	0.00E+00	1.16E+03	4.75E+03	4.66E+04	5.14E+04	0.00E+00	1.04E+05	1.32E+04	1.17E+05	4.47E+05
5	2028	0.00E+00	1.20E+03	4.90E+03	4.80E+04	5.30E+04	0.00E+00	1.07E+05	1.36E+04	1.21E+05	5.68E+05
6	2029	0.00E+00	1.23E+03	5.05E+03	4.96E+04	5.47E+04	0.00E+00	1.11E+05	1.40E+04	1.25E+05	6.93E+05
7	2030	0.00E+00	1.27E+03	5.21E+03	5.11E+04	5.64E+04	0.00E+00	1.14E+05	1.45E+04	1.28E+05	8.21E+05
8	2031	0.00E+00	1.31E+03	5.38E+03	5.27E+04	5.82E+04	0.00E+00	1.18E+05	1.49E+04	1.33E+05	9.54E+05
9	2032	0.00E+00	1.35E+03	5.55E+03	5.44E+04	6.00E+04	0.00E+00	1.21E+05	1.54E+04	1.37E+05	1.09E+06
10	2033	0.00E+00	1.40E+03	5.72E+03	5.61E+04	6.19E+04	0.00E+00	1.25E+05	1.59E+04	1.41E+05	1.23E+06
11	2034	0.00E+00	1.44E+03	5.90E+03	5.79E+04	6.39E+04	0.00E+00	1.29E+05	1.64E+04	1.45E+05	1.38E+06
12	2035	0.00E+00	1.49E+03	6.09E+03	5.97E+04	6.59E+04	0.00E+00	1.33E+05	1.69E+04	1.50E+05	1.53E+06
13	2036	0.00E+00	1.53E+03	6.28E+03	6.16E+04	6.80E+04	0.00E+00	1.37E+05	1.74E+04	1.55E+05	1.68E+06
14	2037	0.00E+00	1.58E+03	6.48E+03	6.35E+04	7.01E+04	0.00E+00	1.42E+05	1.80E+04	1.60E+05	1.84E+06
15	2038	0.00E+00	1.63E+03	6.68E+03	6.55E+04	7.23E+04	0.00E+00	1.46E+05	1.85E+04	1.65E+05	2.01E+06
16	2039	0.00E+00	1.68E+03	6.89E+03	6.76E+04	7.46E+04	0.00E+00	1.51E+05	1.91E+04	1.70E+05	2.18E+06
17	2040	0.00E+00	1.73E+03	7.11E+03	6.97E+04	7.69E+04	0.00E+00	1.55E+05	1.97E+04	1.75E+05	2.35E+06
18	2041	0.00E+00	1.79E+03	7.33E+03	7.19E+04	7.94E+04	0.00E+00	1.60E+05	2.03E+04	1.81E+05	2.53E+06
19	2042	0.00E+00	1.85E+03	7.56E+03	7.42E+04	8.19E+04	0.00E+00	1.65E+05	2.10E+04	1.86E+05	2.72E+06
20	2043	0.00E+00	1.90E+03	7.80E+03	7.65E+04	8.44E+04	0.00E+00	1.71E+05	2.16E+04	1.92E+05	2.91E+06

Fuente: elaboración propia.

Conforme a los resultados obtenidos, se tiene un N´ acumulado proyectado de **1.23E+06 ejes equivalentes de 8.2 toneladas**.

8 DEFINICION DE PARÁMETROS DE DISEÑO

Conforme al numeral 6.5 Etapa de predimensionamiento de las estructuras del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, para la etapa de predimensionamiento se realiza con base en la metodología AASHTO 93, con el fin de determinar el Número Estructural Requerido “SN requerido”.

Se utiliza la expresión de la ecuación 6.1:

$$Log_{10}W_{18} = Z_r * S_0 + 9.36 * Log_{10}(SN+1) - 0.20 + \frac{\log_{10}\left(\frac{\Delta PSI}{4.2-1.5}\right)}{0.40 + \frac{1.094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32 * \log_{10} M_r - 8.07$$

Donde:

W_{18} : Número de ejes equivalentes de 8.2 t (80 kN).

Z_R : Desviación estándar normal.

S_o : Error normal combinado de la predicción del tránsito y de la predicción del comportamiento.

ΔPSI : Pérdida de serviciabilidad (4.2 – 2.2) = 2.00

M_R : Módulo de resiliencia de la subrasante (lb / pulg²).

SN : Número estructural requerido

8.1 TRÁNSITO (W_{18})

Se definió el tránsito de diseño en el numeral 7, siendo un valor de **1.23E+06 ejes equivalentes de 8.2 toneladas.**

8.2 CONFIABILIDAD (Z_R)

En función del tipo de vía, siendo una vía secundaría que comunica los municipios de Ataco, Planadas, Coyaima, Chaparral e Ibagué, se considera que es una vía colectora en general en zona rural, siendo recomendada según la Guía de Diseño AASHTO 93 valores de confiabilidad entre 75 y 95%, por lo que, se toma una **confiabilidad en promedio de 85%**, **Z_r de 1.037.**

8.3 DESVIACIÓN ESTÁNDAR (S_0)

La desviación estándar conforme a la Guía de Diseño AASHTO 93 para vías en pavimento flexible se recomienda dos valores; el primero para una vía nueva con un valor de 0.45 y para vías en rehabilitación con un valor de 0.49. Para este proyecto se adopta un valor de la desviación estándar de **So = 0.45**, teniendo en cuenta que la vía no se ha realizado ninguna intervención, solo tiene un material de afirmado en espesores inferiores a 10 cm.

8.4 ÍNDICE DE SERVICIABILIDAD (δPSI)

Este parámetro evalúa el confort de los usuarios, el índice de serviciabilidad inicial PSIo generalmente es el estado de la estructura recientemente construida; conforme a la experiencia y las técnicas de Colombia se ha recomendado utilizar un valor de 4.20; por su parte, para el índice de serviciabilidad final PSIf se asocia al estado de la vía luego del periodo de servicio, siendo recomendado no tener un índice de serviciabilidad tan alto, porque la diferencia de estos dos parámetros determinan al final de la vida útil si la vía se encuentra en un estado de falla. Conforme a lo expresado y teniendo en cuenta los programas de la Gobernación y los convenios interadministrativos que llegasen a suscribirse no se concibe que el tramo vial al final del servicio presente una condición de falla, en tal sentido, el índice de serviciabilidad final adoptada es de 2.2, la diferencia de este índice de serviciabilidad es de 2.0.

8.5 MÓDULO RESILIENTE (M_R)

Con base en los CBR de diseño adoptados en la **Tabla 6-9**, para correlacionar el Módulo Resiliente de subrasante, se utiliza las ecuaciones (4.9 y 4.10) recomendadas en el numeral 4.3.3.2 Módulo Resiliente de la Subrasante del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, tal como se expresa a continuación:

$$M_r = 17.6 * (CBR)^{0.64}\ \{M_r\ en\ MPa\}, CBR\ entre\ 2\ y\ 12\%.$$
$$M_r = 22.1 * (CBR)^{0.55}\ \{M_r\ en\ MPa\}, CBR\ entre\ 12\ y\ 80\%.$$
$$M_r = 100 * CBR\ \{M_r\ en\ Kg/cm^2\}$$

Se debe tener en cuenta que para la sección 3 entre las abscisas de Planadas a Ataco Km 21+800 a Km22´000 se deberá ejecutar un mejoramiento de la subrasante, mediante la metodología IVANOV.

CBR Subr	1.4	
Mr sub	140.0 kg/cm2	MR = 100*CBR
Mr sub	2000 PSI	

1. Modulo resiliente material de mejoramiento (Metodologia Shell)

Mr_m Modulo resiliente de la capa de mejoramiento(kg/cm^2)
h_m Espesor de la capa de mejoramiento (mm)
Mr Modulo resiliente de la capa de Subrasante (kg/cm^2)

Mr (kg/cm^2)	h_m (mm)	Mr_m (kg/cm^2)	Mr_m (psi)	Mr_m (Mpa)
140	400	783.42	11,191.69	76.83

$$E_{1-2} = \frac{E_2}{1 - \frac{2}{\pi}\left(1 - \frac{1}{n^{2/3}}\right)\tan^{-1}\left(n + \frac{h_1}{2a}\right)} \text{ ; Donde } n = \left(\frac{E_1}{E_2}\right)^{\frac{1}{2.3}}$$

E_{1-2}= Módulo Resiliente Ponderado de las capas (se puede hacer con CBR o Modulo de Reaccion K)
E_2= Módulo de la capa Inferior. Es decir subrasante a mejorar.
E_1= Modulo de la capa superior (es decir Modulo de la subrasante mejorada).
h_1= Espesor de la capa superior (Altura ya estabilizada).
2a= a es el radio de carga que se asume (radio de la llanta

2. Modulo resiliente subrasante

IVANOV								SHELL
Modulo Granular Superior (E_1) kg/cm^2	Espesor material de relleno (h_1) cm	Modulo de la subrasante (E_2) kg/cm^2	2a cm	n	Modulo equivalente (E_{1-2}) kg/cm^2	Modulo equivalente (E_{1-2}) psi	Modulo equivalente (E_{1-2}) Mpa	CBR (%)
783	40	140	30.44	1.99	464.70	6,639	46	4.42

Figura 8-1 CBR mejoramiento sección 3, IVANOV.

Fuente: elaboración propia.

Con un espesor de 40 cm (30 cm rajón o crudo de río + 10 cm de material seleccionado o SBG_C) y un CBR mínimo del material de mejoramiento de 10%, se tiene numéricamente un mejoramiento de una capacidad portante en términos de CBR de 4.42%, para optimizar la estructura se asemejara este CBR a la sección 2, que tiene un CBR de **4.00%**.

Tabla 8-1 Módulo Resiliente de Diseño

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	CBR (%)	MR (MPa)	MR (Kg/cm2)	MR (psi)
1	Km 36+300	Km 38+830	**4.90**	**49**	**496**	**7059**
	Km 07+700	Km 08+700				
2	Km 27+250	Km 27+300	**4.00**	**43**	**436**	**6199**
	Km 21+800	Km 22+000				
4	Km 15+600	Km 16+700	**5.70**	**54**	**547**	**7776**

Fuente: elaboración propia.

Durante la excavación y cajeo se recomienda la instalación de Geotextil de separación entre la subrasante existente y la subbase granular, con el fin de controlar la migración de finos.

En el caso de la sección con mejoramiento Km21+880 a Km22+000, se deberá colocar el Geotextil de separación entre el sello y la subbase granular.

8.6 MÓDULO ELASTICO Y RESILIENTE DE LOS MATERIALES QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS.

8.6.1 Mezcla asfáltica

Para determinar el módulo dinámico de la mezcla asfáltica, para un ligante con penetración 60/70, se debe tener en cuenta la temperatura media ambiente, la temperatura de la mezcla y la velocidad de diseño.

Haciendo una búsqueda de la información de las estaciones meteorológicas en el área de influencia existen una cantidad de fuente de datos, sin embargo, mucha de ellas no tienen la información histórica actualizada o se encuentran suspendidas, por esta razón, la estación meteorológica que tiene más registros es la Mesa de Pole ubicado entre Ataco y Planadas, tal como se ilustra a continuación:

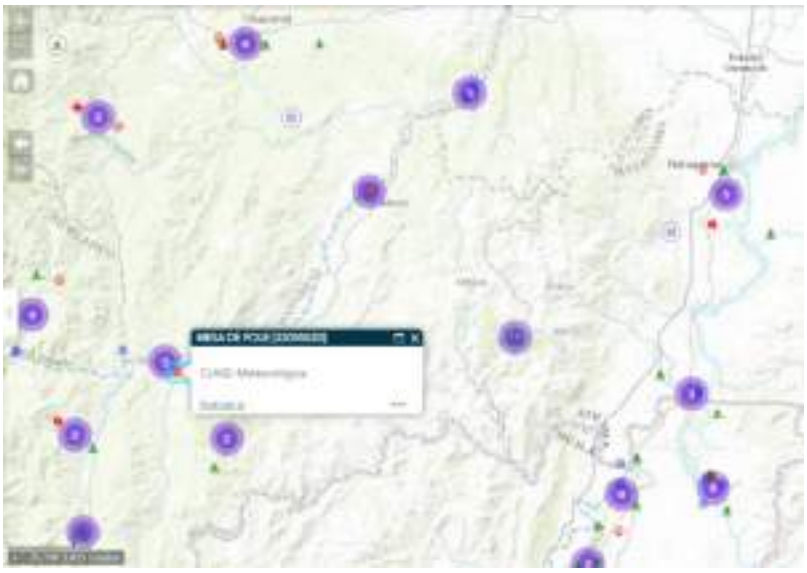
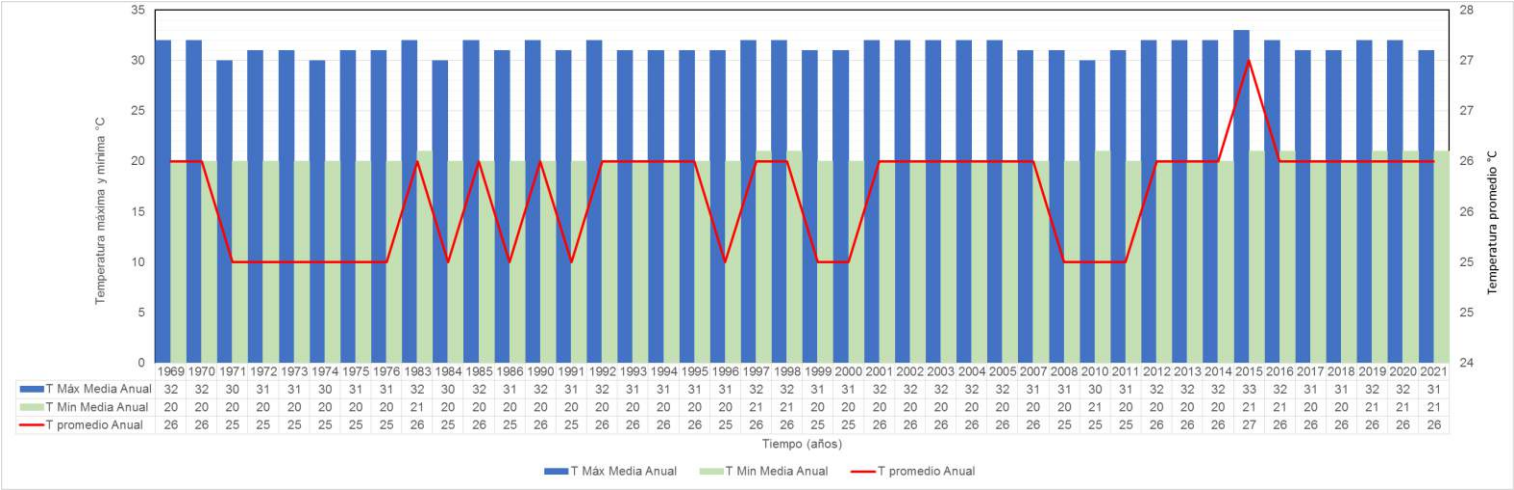


Figura 8-2 Localización Estación Meteorológica Mesa de Pole.

Fuente: Argis, http://dhime.ideam.goc.co

Una vez se localiza la estación meteorológica que cumpla los requisitos de que sea continua en el registro de los datos, se descarga la información del parámetro de la temperatura máxima promedio y la temperatura mínima promedio, teniendo el siguiente resultado:



	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1983	1984	1985	1986	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
T Máx Media Anual	32	32	30	31	31	30	31	31	32	30	32	31	32	31	32	31	31	31	31	32	32	31	31	32	32	32	32	31	31	30	31	32	32	32	33	32	31	31	32	32	31
T Min Media Anual	20	20	20	20	20	20	20	20	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20	21	20	20	20	20	21	21	20	20	21	21	21
T promedio Anual	26	26	25	25	25	25	25	25	26	25	26	25	26	25	26	26	26	26	25	26	26	25	25	26	26	26	26	26	26	25	25	25	26	26	26	27	26	26	26	26	26	26

Figura 8-3 Comportamiento de la serie histórica de las temperaturas máximas, mínimas y medias anuales, estación Mesa de Pole.

Fuente: elaboración propia.

Conforme a la anterior tabla, se tiene una temperatura promedio ambiente anual de **26 °C**.

Asumiendo un espesor de **10 cm** y con la temperatura ambiente de **26°C**, por medio del programa de cálculo SPDM-3 editorial de la SHELL, se determina la temperatura de trabajo de la mezcla asfáltica, que para estas variables es de **38.1°C**.

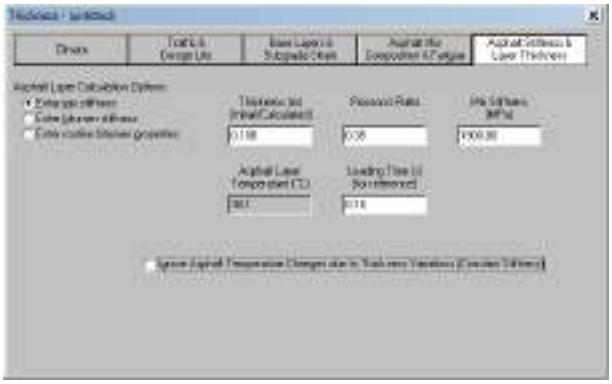


Figura 8-4 Temperatura de trabajo de la mezcla asfáltica.

Fuente: elaboración propia, a partir del software SPDM-3.

Aplicando la siguiente ecuación, se establece el módulo a través de la temperatura de trabajo de la mezcla:

$$E_A = 16693.4xe^{\left\lfloor \frac{(T_{Mezcla}+26.2)^2}{-1459.7} \right\rfloor}$$

$$E_A = 16693.4xe^{\left\lfloor \frac{(38.10+26.2)^2}{-1459.7} \right\rfloor} = 983\ MPa$$

Dónde:

E_A: Módulo del material asfáltico. (MPa)

T_{Mezcla}: Temperatura de la mezcla.

Otra manera de obtener el módulo dinámico de la mezcla asfáltica es mediante las recomendaciones de la Guía Metodología de Diseño de Rehabilitación de Pavimentos Asfalticos (GMDORPAC), tal como se describe a continuación:

Se establece que para una temperatura ambiente entre **20 y 30°C**, teniendo como referencia una temperatura media ambiente de **26°C** se asigna un coeficiente estructural de **0.30**, conforme al nomograma de la AASHTO 93 es de 200.000 psi (**1400 MPa**).

Asimismo en la GMDORPAC en la tabla 5.2.9., se recomienda un ajuste por temperatura de pavimentos, para ser aplicados a un módulo de 3100 MPa a una temperatura de 20°C; al verificar que la temperatura de la mezcla se encuentra entre 35 y 40°C, asignando un coeficiente de ajuste entre 0.82 y 0.76, iterando para la temperatura de trabajo de la mezcla de 36°C, nos da un módulo de **2427 MPa**.

Otra manera de determinar los valores de los módulos dinámicos de la mezcla asfáltica, hace referencia a los datos de frecuencia y temperatura, con los que se debe ingresar a la tabla 3.1 y 3.13 del informe del procesamiento de datos de módulos dinámicos del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito INVIAS 2015, para obtener los módulos dinámicos de las mezclas MDC19 con asfalto tipo IIb y MDC-25 con asfalto de penetración 60/70.

Tabla 8-2 Valores Módulos MDC-25 asfalto 60/70 y MDC-19 Asfalto Tipo IIb.

T mezcla °C	VALORES DE MÓDULOS DINÁMICOS E* (Ksi)			
	5.5 Hz	8 Hz	10 Hz	12 Hz
10	1805	1809	1915	1945
12.5	1609	1676	1717	1751
15	1431	1496	1533	1564
17.5	1245	1310	1350	1384
20	1085	1142	1178	1207
22.5	924	984	1021	1053
25	786	837	868	895
27.5	660	711	741	764
30	547	590	617	640
32.5	456	491	514	533
35	370	404	426	444
37.5	302	329	347	362
40	245	270	284	297
42.5	197	217	230	241
45	159	175	186	195
47.5	128	142	151	158
50	102	114	121	128
52.5	83	92	98	103
55	67	74	79	83

Tabla 3.1 Valores Módulos MDC-25 asfalto 60/70

T mezcla °C	VALORES DE MÓDULOS DINÁMICOS E* (Ksi)			
	5.5 Hz	8 Hz	10 Hz	12 Hz
10	1237	1278	1304	1325
12.5	1092	1132	1157	1178
15	961	997	1019	1037
17.5	840	875	896	914
20	735	765	784	799
22.5	637	666	684	699
25	553	579	595	608
27.5	476	500	515	528
30	412	432	445	456
32.5	352	372	384	395
35	303	320	330	339
37.5	259	275	285	293
40	221	235	244	251
42.5	189	202	210	216
45	161	172	179	185
47.5	138	148	154	159
50	118	127	132	137
52.5	101	108	113	117
55	87	93	97	101

Tabla 3.13 Valores de Módulos MDC-19 asfalto Tipo IIb

Fuente: Informe del procesamiento de datos de módulos dinámicos del Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito INVIAS 2015

Para el cálculo del módulo dinámico para una mezcla densa con asfalto 60/70 a una frecuencia de 10Hz y una temperatura de trabajo de la mezcla asfáltica 38.1°C, conforme a la anterior tabla para una temperatura de 37.5 resulta un módulo de 347ksi y para 40°C un módulo de 284Ksi; iterando a una temperatura de 38.1°C se tiene un módulo dinámico de 331.88Ksi (**2323 MPa**)

Por su parte, para una mezcla asfáltica con ligante modificado tipo IIb, conforme a la tabla anterior, se tiene a una temperatura de la mezcla de 37.5°C un módulo de 285Ksi y para una temperatura de la mezcla de 40°C, resulta un módulo dinámico de 244Ksi, haciendo la iteración, se establece un módulo dinámico de 275Ksi (**1926 MPa**) a una temperatura de la mezcla de 38.1°C.

Con las tres metodologías definidas previamente, se realiza el análisis estadístico de los valores, para obtener el módulo dinámico de diseño.

Tabla 8-3 Elección del Módulo Dinámico de la Mezcla Asfáltica Convencional

Metodología	E_{CA} (MPa)
Ecuación Temperatura de Mezcla	983
INVIAS Guía Rehabilitación (Tabla 5.2.9)	2427
INVIAS manual de diseño	2323
Promedio	**1911**
Desviación Estándar	805
Promedio - Desviación Estándar	1105
Percentil 85%	**1385**
Diseño	**1400**

Fuente: elaboración propia.

Conforme a lo ilustrado en la anterior tabla, se establece para una mezcla asfáltica convencional un módulo dinámico de **1400 MPa (203.053 psi)** y para una mezcla asfáltica modificada con polímeros Tipo IIb un módulo dinámico de **1900 MPa (275.572 psi)**.

Para determinar el coeficiente de aporte estructural de estos materiales con ligante, se hace uso de la Figura 2.5., Gráfica para estimación del coeficiente de capa estructural del concreto asfáltico de gradación densa basado en el módulo elástico, tal como se observa en la siguiente figura:

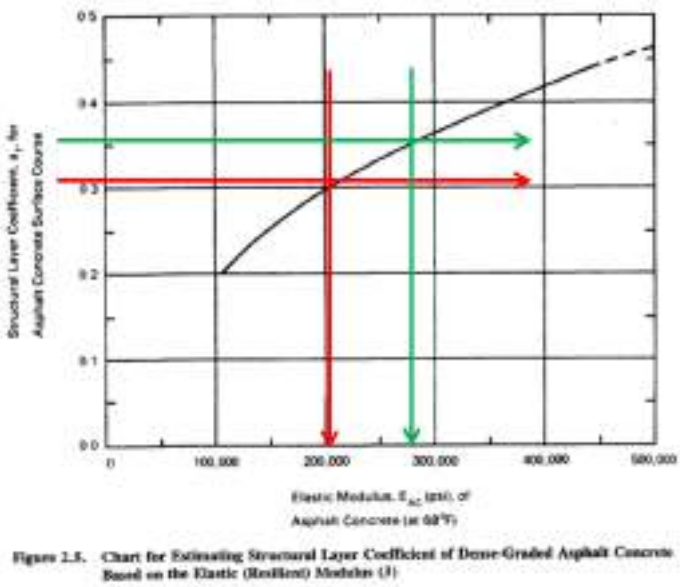


Figura 8-5 Coeficiente de aporte estructural, mezcla asfáltica en caliente.

Fuente: Figure 2.5 Char for Estimating Structural Coefficient of Dense-Graded Asphalt Concrete Base don the Elastic (Resileint) Modulus (3), part II-18. AASHTO GUIDE FOR Design of Pavement Structures, 1993.

Para la línea roja (mezcla asfáltica con ligante convencional 60/79), se obtiene un coeficiente de aporte estructural (**ai = 0.31**) y para la línea verde (mezcla asfáltica con ligante modificado con polímeros Tipo IIb), se tiene un coeficiente de aporte estructural (**ai = 0,36**)

El coeficiente de drenaje para este tipo de materiales ligantes se considera impermeables y se asigna generalmente un valor de **1.00**.

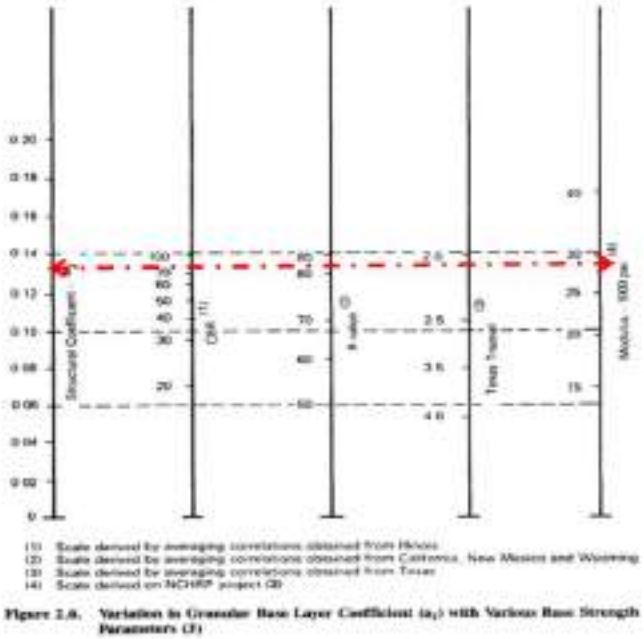
8.6.2 Materiales Granulares Convencionales

Teniendo en cuenta el tráfico de la zona y los ejes equivalentes proyectados a un periodo de diseño de 10 años, conforme a las especificaciones generales de construcción de carreteras 2022, Artículo 100-20, tabla 100-1 Niveles del tránsito, se tiene un nivel de tránsito **NT2**, al encontrarse entre 0.5E+06 y 5.0E+06 de ejes equivalentes de 8.2 toneladas.

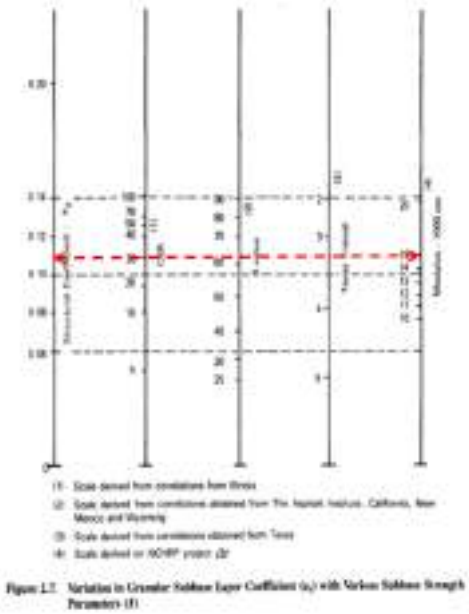
Las especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 del INVIAS, artículo 330-20 para Base granular, se tienen las exigencias mínimas del control de calidad del material, por lo que, para determinar el coeficiente de aporte estructural y el módulo Resiliente, se establece en la tabla 330-1 para un NT2 una base granular clase B (**BG_B**); al evaluar la tabla 330-2 de la especificación técnica y una base granular clase B, se exige un **CBR mínimo del 80%**, al 98% de la densidad máxima determinada por el ensayo de proctor modificado.

Por su parte, para la el material de subbase granular, las especificaciones generales de construcción de carreteras 2022 del INVIAS, artículo 320-20 para Subbase granular, se tienen las exigencias mínimas del control de calidad del material, por lo que, para determinar el coeficiente de aporte estructural y el módulo Resiliente, se establece en la tabla 320-1 para un NT2 una subbase granular clase B (S**BG_B**); al evaluar la tabla 320-2 de la especificación técnica y una subbase granular clase B, se exige un **CBR mínimo del 30%**, al 95% de la densidad máxima determinada por el ensayo de proctor modificado.

Con la adopción de estos CBR de diseño para cada uno de los materiales que conformarán la estructura de pavimentos, se realiza la elección del Módulo Resiliente y el coeficiente de aporte estructural utilizando los nomogramas de diseño de la Guía de diseño para estructuras de pavimentos flexibles de la AASHTO 1993, tal como se ilustra a continuación:



Nomograma para capa base, CBR 80%



Nomograma para capa subbase granular, CBR 30%.

Figura 8-6 Coeficiente de aporte estructural, materiales granulares convencionales

Fuente: Figure 2.6. Variation in Granular Base Layer Coefficient (a2) with Various Base Strength Parameters (3) y Figure 2,7, Variation in Granular Subbase Layer Coefficient (a2) with Various Subbase Strength Parmeters (3). AASHTO GUIDE FOR Design of Pavement Structures, 1993.

Teniendo en cuenta las anteriores figuras, se establece que, para la base granular clase B, con un CBR de 80% mínimo el módulo resiliente es de 28.000 psi (193 MPa) y para la subbase granular clase B, con un CBR de 30% mínimo el módulo resiliente es de 15.000 psi (103 MPa).

En el documento NHI Course No. 132040 Geotechhnical Aspects of Pavements, pulication No. FHWA NHI-05-036, propiedad de U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration, en relación a la Guía AASHTO 93, se determinan los coeficientes estructurales de los materiales granulares empleando las siguientes ecuaciones:

$$a_2 = 0.249 * \log_{10} E_{BS} - 0977 \ \ para\ base\ granular$$

$$a_2 = 0.249 * \log_{10} 28.000 - 0977 = 0.13$$

$$a_2 = 0.227 * \log_{10} E_{BS} - 0839 \ \ para\ subbase\ granular$$

$$a_2 = 0.227 * \log_{10} 15.000 - 0839 = 0.11$$

Conforme a lo anterior, se establecen los coeficientes de aporte estructural de 0.13 para base granular y de 0.11 para subbase granular.

Para elegir el coeficiente de drenaje, se establece conforme a las recomendaciones de la guía AASHTO-93, con la premisa de que en los sitios críticos se están estableciendo soluciones integrales de geotecnia e hidráulica, evaluando que los sectores van a tener un drenaje entre bueno y regular, esto permitirá la evacuación rápida del agua permitiendo que no se presenten saturaciones e infiltraciones, por esta razón, se adopta un valor de **0.90**.

8.7 NÚMERO ESTRUCTURAL REQUERIDO (SN REQUERIDO)

Aplicando la ecuación definida en el capítulo 8, se obtiene el SN requerido para el tráfico de diseño; para el análisis se ha utilizado el software de diseño desarrollado por el ing. Luis Ricardo Vásquez Varela, Ingeniero Civil, Manizales – 2004.

En las siguientes figuras se ilustran los resultados obtenidos:

Sección 1

Sec

Sección 4.

Figura 8-7 Número Estructural Requerido, secciones de diseño

Fuente: elaboración propia a través, del software de diseño del ing. Luis Ricardo Vásquez Valera.

8.8 METODOLOGÍA MECANICISTA

8.8.1 Descripción de la metodología Mecanicista

Esta metodología emplea propiedades físicas fundamentales de los materiales y se basa en un modelo teórico para el cálculo de esfuerzos, deformaciones y deflexiones elásticas, con el objetivo de predecir la respuesta del pavimento causada por una carga estándar aplicada.

Los criterios de diseño evaluados se muestran en la siguiente figura.

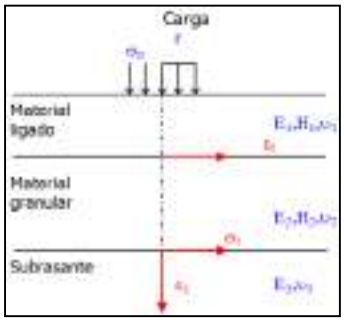


Figura 8-8 Parámetros empleados en el modelo mecanicista.

Fuente: Ley de Hooke y Teoría de Boussinesq

- **Deformación permanente**: El cual limita la deformación por compresión en la subrasante (ε_z) y el esfuerzo máximo de compresión sobre ésta (σ_z).

- **Fatiga de las capas asfálticas**: El cual se basa en la limitación del grado de deformación por tensión en la base de la capa de concreto asfáltico (ε_t).

8.8.2 Criterio de agrietamiento por fatiga por la Shell.

Para la predicción del modelo de agrietamiento por fatiga, es decir, la deformación radial a tensión debajo de la carpeta asfáltica (Piel de Cocodrilo), se ha utilizado conforme al Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, en el numeral 6.7.3.2. Modelo de agrietamiento por fatiga según SHELL, teniendo las modificaciones del método Australiano (AUSTROADS 2017), con la siguiente ecuación:

$$N_f = \frac{SF}{RF}\left[\frac{6918 * (0.856 * v_b + 1.08)}{{E_{CA}}^{0.36} * \mu\varepsilon_t}\right]^5, Ecuación\ Ec. 6.34$$

Donde:

N_f: Número de repeticiones para causar el agrietamiento por fatiga.

E_{CA}: Módulo dinámico de la mezcla asfáltica (MPa)

$\mu\varepsilon_t$: Microdeformación unitaria por tracción en la fibra inferior de la carpeta asfáltica del modelo de análisis.

SF: factor de cambio entre las condiciones de fatiga del laboratorio y la vida de fatiga en servicio (valor sugerido = 6, AUSTROADS 2017)

v_b: volumen en peso del contenido de asfalto, se adopta un valor de 11% para mezclas convencionales y de 12% para mezclas asfálticas modificadas con polímeros.

RF: factor de confiabilidad para el análisis de fatiga de la mezcla asfáltica.

Para la confiabilidad se utiliza la siguiente tabla:

Tabla 8-4 Factor de confiabilidad RF, para fatiga de la mezcla asfáltica.

Confiabilidad del proyecto					
50 %	80 %	85 %	90 %	95 %	97.5 %
1.0	2.4	3.0	3.9	6.0	9.0

Fuente: Tabla 6.2. Factores de confiabilidad RF, para fatiga de la mezcla asfáltica, pág. 159 Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito.

Para evaluar la fatiga de la mezcla asfáltica se elige una confiabilidad del proyecto del 8%, siendo asumido un **RF de 3.0**.

8.8.3 Deformación vertical por compresión

La deformación y el esfuerzo a compresión sobre la subrasante, obtenidos de la modelación mediante BISAR 3.0, se emplean para determinar la vida residual teórica por este criterio. De manera que, para el control del ahuellamiento, dicho valor de tránsito es comparado con el de diseño.

De igual manera para predecir la deformación vertical por compresión en la subrasante se ha utilizado el Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, en el numeral 6.7.3.1. Modelo de ahuellamiento según SHELL, con un nivel de confiabilidad del 85%, tal como se aprecia en la siguiente ecuación.

$$N_z = 1.94 * 10^{-7} * (\varepsilon_z)^{-4}, ecuación\ Ec. 6.32$$

Donde:

N_z: número de repeticiones de carga por eje admisibles para el control del ahuellamiento

ε_z: deformación vertical por compresión de la subrasante del modelo en análisis.

8.8.4 Esfuerzo por compresión

Se evaluó adicionalmente el ahuellamiento teniendo en cuenta el esfuerzo vertical de compresión sobre la subrasante para lo cual se propone la utilización del criterio de Dormon-Prerhoven, quienes lo expresan de la siguiente manera:

$$\sigma_z = \frac{0.007 \times E_{SBR}}{1 + 0.7\log N}$$

Dónde:

σ_z : Esfuerzo máximo de compresión sobre la subrasante, MPa

E_{SBR} : Módulo de la subrasante, MPa

N : Número de ejes equivalentes de 8.2 t

8.8.5 Deflexión admisible.

Mediante la metodología IVANOV se determina la deflexión máxima en el pavimento, tal como se ilustra en la siguiente ecuación:

$$\Delta_0 = 5.248 * N^{-0.12}$$

Donde:

N : Número de ejes equivalentes de 8.2 t

Δ_0: Deflexión admisible.

Una vez se conocen los módulos de las capas que conforman la estructura del pavimento, se procede a modelar dicha estructura, para predecir las deformaciones y esfuerzos de las diferentes capas, para lo cual, se empleó el software BISAR, desarrollado por Shell International Oíl Products. El modelo que emplea BISAR es elástico, multicapa y acepta hasta 10 diferentes modos de carga en la dirección vertical y también en la dirección horizontal. El estado de la interface entre las capas también puede ser definido, siendo este normalmente asumido como ligado.

8.8.6 Definición de parámetros.

Teniendo definido los módulos de cada uno de los materiales que conforman la estructura de pavimentos; se definen las variables de la relación de poisson y la configuración de las cargas para la modelación mediante el software BISAR 3.0.

En la siguiente tabla se resumen los parámetros utilizados en el análisis de esfuerzos y deformaciones actuantes:

Tabla 8-5 Parámetros Metodología Mecanicista.

Material	Módulos dinámicos (MPa)	μ coeficiente de Poisson	Presión de inflado	Radio de carga	Distancia entre llantas
MDC-19	1400	0.35	690 KPa	9.61 cm	30 cm
MDC-19 tipo IIb	1900	0.35			
BG_B	193	0.40 Tabla 5.20 MDPMAVT INVIAS			
SBG_B	103	0.45 Tabla 5.20 MDPMAVT INVIAS			
Subrasante sección 1	49	0.50			
Subrasante sección 2	43	0.50			
Subrasante sección 4.	54	0.50			

Fuente: elaboración propia

9 ALTERNATIVAS DE DISEÑOS

9.1 ALTERNATIVA DE DISEÑO 1.

Para la alternativa de diseño No 1, se va a dimensionar el espesor de la estructura de pavimentos con los CBR adoptados en la **Tabla 8-1**, con materiales convencionales. Para el dimensionamiento se realizará preliminarmente por la suma de los números estructurales por componentes.

En la siguiente ecuación se permite obtener el SN por componentes de cada uno de los materiales que conforman la estructura de pavimentos:

$$SN_{componentes} = D_1 * a_1 * m_i + \cdots + D_n * a_n * m_n$$

Donde:

$D_{1...n}$: espesor de los materiales en pulgadas.
$a_{1...n}$: coeficiente estructural de los materiales.
$M_{1...n}$: coeficiente de drenaje.

En las siguientes tablas se presenta el dimensionamiento de la estructura de pavimentos conforme a las secciones de diseño:

Tabla 9-1 Parámetros de diseño, Alternativa 1.

Material	Módulo Elástico (MPa)	ai	mi
MDC-19	1400	0.31	1.00
BG_B	193	0.13	0.90
SBG_B	103	0.11	0.90
Subrasante, sección 1	49	-	-
Subrasante, sección 2	43	-	-

Material	Módulo Elástico (MPa)	ai	mi
Subrasante, sección 4	54		

Fuente: elaboración propia

Tabla 9-2 Numero Estructural por componentes, Alternativa 1.

Sección	MDC-19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)	SN comp (in)	SN req (in)	Ie
1	13	25	25	3.71	3.43	1.08
2	13	25	25	3.71	3.59	1.03
4	13	20	25	3.48	3.31	1.05

Fuente: elaboración propia

Fuente: MDC-19: mezcla densa en caliente MDC-19 de TM 19 mm, BG_B: base granular clase B, SBG_B: subbase granular clase B, SN: numero estructural, comp: componente, req: requerido, Ie: índice estructural, in: pulgadas, cm: centímetros.

Para la verificación del dimensionamiento, se realiza la comprobación mediante el análisis de la metodología mecanicista, definida en el numeral 8.8, los resultados se encuentran en el Anexo 3.

A continuación se resumen los resultados obtenidos:

ALTERNATIVA 1: BASE Y SUB BASE GRANULARES — Alternativa 1: Material Convencional S1, S2 y S4

2. Verificación Empírico - Mecanicista

2.1. Parámetros Admisibles

Nf = N dis. / 10	1231238		Nd =	1.23E+06			
εt = (ustrain)	3.72E+02	MDC-19	$N_f = \frac{SF}{RF}\left[\frac{6918 * (0.856 * v_b + 1.08)}{E_{CA}^{0.36} * \mu\varepsilon_t}\right]^5$, Ecuación Ec. 6.34	Criterio de Agrietamiento por Fatiga			
Nf =	1.23E+06			Vb =	11	RF =	3
εz = (mm)	6.30E-04		$N_z = 1.94 * 10^{-7} * (\varepsilon_z)^{-4}$, ecuación Ec. 6.32	Criterio de Ahuellamiento - Confiabilidad = 85%			
Nd =	1.23E+06						
σz = (Kg/cm2)	6.60E-01	Sección 1	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante			
σz = (MPa)	6.47E-02						
σz = (Kg/cm2)	5.80E-01	Sección 2	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante			
σz = (MPa)	5.68E-02						
σz = (Kg/cm2)	7.27E-01	Sección 4	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante			
σz = (MPa)	7.13E-02						
Δ0 = (mm)	0.98		**$\Delta 0 = 5.248 * N^{-0.12}$**	Deflexión en la Superficie del Pavimento			

2.2. Parámetros Actuantes

Solicitaciones Actuantes		F.S. = Admisible / Actuante	Descripción del Parámetro
εt = (mm)	3.59E+02	1.04	Criterio de Agrietamiento por Fatiga - Shell, sección 1
εt = (mm)	3.59E+02	1.04	Criterio de Agrietamiento por Fatiga - Shell, sección 2
εt = (mm)	3.67E+02	1.01	Criterio de Agrietamiento por Fatiga - Shell, sección 4
εz = (mm)	3.87E-04	1.63	Criterio de Ahuellamiento - Subrasante - Shell, Sección 1
εz = (mm)	4.12E-04	1.53	Criterio de Ahuellamiento - Subrasante - Shell, Sección 2
εz = (mm)	4.28E-04	1.47	Criterio de Ahuellamiento - Subrasante - Shell, Sección 4
σz=(MPa)	2.09E-02	3.10	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante Kerthoven
σz=(MPa)	1.95E-02	2.91	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante Kerthoven
σz=(MPa)	2.51E-02	2.84	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante Kerthoven
Δ0=(1/100)mm	6.24E-01	1.56	Deflexión en la Superficie del Pavimento Ivanov, Sección 1
Δ0=(1/100)mm	6.64E-01	1.47	Deflexión en la Superficie del Pavimento Ivanov, Sección 2
Δ0=(1/100)mm	6.22E-01	1.57	Deflexión en la Superficie del Pavimento Ivanov, Sección 4

Figura 9-1 Esfuerzos y deformaciones admisibles y actuantes, alternativa 1.

Fuente: elaboración propia

Tabla 9-3 Información Dimensionamiento Estructura, Alternativa 1.

Alternativa	Abscisa		Espesor Est. Rehabilitación (cm)			Módulos Materiales Nuevos (MPa)			
	desde (Km)	hasta (Km)	MDC-19	BG_B	SBG_B	MDC-19	BG_B	SBG_B	S.B.R.
1	PR36+300	PR38+830	13	25	25	1400	193	103	49
1	PR7+700	PR8+700	13	25	25	1400	193	103	49
2	PR27+250	PR27+300	13	25	25	1400	193	103	43
2	PR21+800	PR22+000	13	25	25	1400	193	103	43
4	PR15+600	PR16+700	13	20	25	1400	193	103	54

Fuente: elaboración propia

Tabla 9-4 Esfuerzos y Deformaciones Actuantes y Daño Relativo, Alternativa 1.

Alternativa	Abscisa		N esperadas	Esf y Def Actuantes Intervención				Solicitudes Actuante			Daño Relativo (%)		
	desde (Km)	hasta (Km)		ε_t CA MDC-19 = (ustrain)	ε_z SBR = (mm)	σ_z SBR = (MPa)	$\Delta 0$ = (0.01 mm)	MDC-19	SBR	$\Delta 0$	MDC-19	SBR	$\Delta 0$
1	PR36+300	PR38+830	1.23E+06	3.59E+02	3.87E-04	2.09E-02	6.24E-01	1.47E+06	8.64E+06	5.08E+07	83.48%	14.25%	2.42%
1	PR7+700	PR8+700	1.23E+06	3.59E+02	3.87E-04	2.09E-02	6.24E-01	1.47E+06	8.64E+06	5.08E+07	83.48%	14.25%	2.42%
2	PR27+250	PR27+300	1.23E+06	3.59E+02	4.12E-04	1.95E-02	6.64E-01	1.47E+06	6.72E+06	3.02E+07	83.71%	18.32%	4.08%
2	PR21+800	PR22+000	1.23E+06	3.59E+02	4.12E-04	1.95E-02	6.64E-01	1.47E+06	6.72E+06	3.02E+07	83.71%	18.32%	4.08%
4	PR15+600	PR16+700	1.23E+06	3.67E+02	4.28E-04	2.51E-02	6.22E-01	1.33E+06	5.79E+06	5.24E+07	92.83%	21.26%	2.35%

Fuente: elaboración propia

Simbología: N: Número de ejes equivalente de 8.2 toneladas; Esf y Def: esfuerzos y deformaciones; εt: esfuerzo a tensión en la capa inferior de la carpeta, ez: deformación vertical a compresión de la subrasante; s: esfuerzo por compresión en la subrasante, SBR: subrasante, Do: deflexión central, MDC-19: mezcla densa en caliente de TM 19 mm.

Como se puede apreciar en la anterior tabla, se tiene consumos por daño relativo inferior al 100%, por esta razón, los espesores dimensionados cumplen las solicitudes de cargas, condición de la subrasante y las condiciones climáticas.

9.2 ALTERNATIVA DE DISEÑO 2.

Para la alternativa de diseño No 2, se va a dimensionar el espesor de la estructura de pavimentos con los CBR adoptados en la **Tabla 8-1**, con materiales convencionales y el uso de mezcla asfáltica en caliente con el ligante modificado con polímeros tipo IIb. Para el dimensionamiento se realizará preliminarmente por la suma de los números estructurales por componentes, de igual manera como se desarrolló en el numeral 9.1.

En las siguientes tablas se presenta el dimensionamiento de la estructura de pavimentos conforme a las secciones de diseño:

Tabla 9-5 Parámetros de diseño, Alternativa 2.

Material	Módulo Elástico (MPa)	ai	mi
MDC-19 Tipo IIb	1900	0.36	1.00
BG_B	193	0.13	0.90
SBG_B	103	0.11	0.90
Subrasante, sección 1	49	-	-
Subrasante, sección 2	43	-	-
Subrasante, sección 4	54		

Fuente: elaboración propia

Tabla 9-6 Numero Estructural por componentes, Alternativa 2.

Sección	MDC.19 Tipo IIb (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)	SN comp (in)	SN req (in)	Ie
1	12	20	25	3.59	3.43	1.05
2	12	20	30	3.78	3.59	1.05
4	12	20	25	3.59	3.31	1.08

Fuente: elaboración propia

Fuente: MDC-19 tipo IIb: mezcla densa en caliente MDC-19 de TM 19 mm con asfalto modificado con polímeros tipo IIb, BG_B: base granular clase B, SBG_B: subbase granular clase B, SN: numero estructural, comp: componente, req: requerido, Ie: índice estructural, in: pulgadas, cm: centímetros.

Para la verificación del dimensionamiento, se realiza la comprobación mediante el análisis de la metodología mecanicista, definida en el numeral 8.8, los resultados se encuentran en el Anexo 3.

A continuación se resumen los resultados obtenidos:

ALTERNATIVA 1: BASE Y SUB BASE GRANULARES | Alternativa 2: Material MDC-19 Tipo Iib. S1, S2 y S4

2. Verificación Empírico - Mecanicista

2.1. Parámetros Admisibles

Nf = N dis. / 10	1231238		Nd =	1.23E+06			
εt = (ustrain)	3.60E+02	MDC-19 Tipo IIb	$N_f = \frac{SF}{RF}\left[\frac{6918 * (0.856 * v_b + 1.08)}{E_{CA}^{0.36} * \mu\varepsilon_t}\right]^5$, Ecuación Ec. 6.34	Criterio de Agrietamiento por Fatiga			
Nf =	1.23E+06			Vb =	12	RF =	3
εz = (mm)	6.30E-04		$N_z = 1.94 * 10^{-7} * (\varepsilon_z)^{-4}$, ecuación Ec. 6.32	Criterio de Ahuellamiento - Confiabilidad = 85%			
Nd =	1.23E+06						
σz = (Kg/cm2)	6.60E-01	Sección 1	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante			
σz = (MPa)	6.47E-02						
σz = (Kg/cm2)	5.80E-01	Sección 2	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante			
σz = (MPa)	5.68E-02						
σz = (Kg/cm2)	7.27E-01	Sección 4	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante			
σz = (MPa)	7.13E-02						
Δ0 = (mm)	0.98		**$\Delta 0 = 5.248*N^{-0.12}$**	Deflexión en la Superficie del Pavimento			

2.2. Parámetros Actuantes

Solicitaciones Actuantes		F.S. = Admisible / Actuante	Descripción del Parámetro
εt = (mm)	3.44E+02	1.05	Criterio de Agrietamiento por Fatiga - Shell, sección 1
εt = (mm)	3.43E+02	1.05	Criterio de Agrietamiento por Fatiga - Shell, sección 2
εt = (mm)	3.43E+02	1.05	Criterio de Agrietamiento por Fatiga - Shell, sección 4
εz = (mm)	4.39E-04	1.44	Criterio de Ahuellamiento - Subrasante - Shell, Sección 1
εz = (mm)	4.20E-04	1.50	Criterio de Ahuellamiento - Subrasante - Shell, Sección 2
εz = (mm)	4.18E-04	1.51	Criterio de Ahuellamiento - Subrasante - Shell, Sección 4
σz=(MPa)	2.39E-02	2.70	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante Kerthoven
σz=(MPa)	2.00E-02	2.84	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante Kerthoven
σz=(MPa)	2.51E-02	2.84	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante Kerthoven
Δ0=(1/100)mm	6.50E-01	1.50	Deflexión en la Superficie del Pavimento Ivanov, Sección 1
Δ0=(1/100)mm	6.80E-01	1.44	Deflexión en la Superficie del Pavimento Ivanov, Sección 2
Δ0=(1/100)mm	6.19E-01	1.57	Deflexión en la Superficie del Pavimento Ivanov, Sección 4

Figura 9-2 Esfuerzos y deformaciones admisibles y actuantes, alternativa 2.

Fuente: elaboración propia

Tabla 9-7 Información Dimensionamiento Estructura, Alternativa 2.

Alternativa	Abscisa		Espesor Est. Rehabilitación (cm)			Módulos Materiales Nuevos (MPa)			
	desde (Km)	hasta (Km)	MDC-19 Tipo IIb	BG_B	SBG_B	MDC-19 Tipo IIb	BG_B	SBG_B	S.B.R.
1	PR36+300	PR38+830	12	20	25	1900	193	103	49
1	PR7+700	PR8+700	12	20	25	1900	193	103	49
2	PR27+250	PR27+300	12	20	30	1900	193	103	43
2	PR21+800	PR22+000	12	20	30	1900	193	103	43
4	PR15+600	PR16+700	12	20	25	1900	193	103	54

Fuente: elaboración propia

Tabla 9-8 Esfuerzos y Deformaciones Actuantes y Daño Relativo, Alternativa 2.

Alternativa	Abscisa		N esperadas	Esf y Def Actuantes Intervención				Solicitudes Actuante			Daño Relativo (%)		
	desde (Km)	hasta (Km)		ε_t MDC-19 tipo IIb = (ustrain)	ε_z SBR = (mm)	σ_z SBR = (MPa)	Δ0 = (0.01 mm)	MDC-19 Tipo Iib	SBR	Δ0	MDC-19 Tipo Iib	SBR	Δ0
1	PR36+300	PR38+830	1.23E+06	3.44E+02	4.39E-04	2.39E-02	6.50E-01	1.57E+06	5.22E+06	3.64E+07	78.60%	23.57%	3.38%
1	PR7+700	PR8+700	1.23E+06	3.44E+02	4.39E-04	2.39E-02	6.50E-01	1.57E+06	5.22E+06	3.64E+07	78.60%	23.57%	3.38%
2	PR27+250	PR27+300	1.23E+06	3.43E+02	4.20E-04	2.00E-02	6.80E-01	1.59E+06	6.21E+06	2.50E+07	77.47%	19.82%	4.92%
2	PR21+800	PR22+000	1.23E+06	3.43E+02	4.20E-04	2.00E-02	6.80E-01	1.59E+06	6.21E+06	2.50E+07	77.47%	19.82%	4.92%
4	PR15+600	PR16+700	1.23E+06	3.43E+02	4.18E-04	2.51E-02	6.19E-01	1.58E+06	6.37E+06	5.41E+07	77.92%	19.34%	2.27%

Fuente: elaboración propia

Simbología: N: Número de ejes equivalente de 8.2 toneladas; Esf y Def: esfuerzos y deformaciones; εt: esfuerzo a tensión en la capa inferior de la carpeta, ez: deformación vertical a compresión de la subrasante; s: esfuerzo por compresión en la subrasante, SBR: subrasante, Do: deflexión central, MDC-19 Tipo IIb: mezcla densa en caliente de TM 19 mm asfalto modificado con polímeros Tipo IIb.

Como se puede apreciar en la anterior tabla, se tiene consumos por daño relativo inferior al 100%, por esta razón, los espesores dimensionados cumplen las solicitudes de cargas, condición de la subrasante y las condiciones climáticas.

9.3 ALTERNATIVA DE DISEÑO 3.

Para la alternativa de diseño No 3, se va a dimensionar el espesor de la estructura de pavimentos con los CBR adoptados en la **Tabla 8-1**, con una subbase granular convencional SBG_B y una losa en pavimento rígido.

A continuación, se desarrolla la metodología de diseño para pavimentos en concreto rígido:

9.3.1 Parámetros de diseño de metodología BS-PCA.

9.3.1.1 Módulo de reacción de la subrasante.

Teniendo en cuenta los CBR de diseños establecidos en la **Tabla 8-1**, para cada una de las secciones homogéneas de diseño, la Guía de diseño AASHTO-93 propuso para determinar la reacción de la subrasante “k” la siguiente ecuación:

$$k = 2.55+52.5*\log(CBR)$$

Donde:

k = Modulo de reacción de la subrasante (MPa/m)

CBR = Capacidad de soporte de la subrasante (%)

En la siguiente tabla se presentan los resultados:

Tabla 9-9 k de subrasante, Alternativa 3.

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	CBR (%)	K (MPa/m)
1	Km 36+300	Km 38+830	**4.90**	**39**
	Km 07+700	Km 08+700		
2	Km 27+250	Km 27+300	**4.00**	**34**
	Km 21+800	Km 22+000		

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	CBR (%)	K (MPa/m)
4	Km 15+600	Km 16+700	**5.70**	**42**

Fuente: elaboración propia

9.3.1.2 Módulo de reacción conjunto

Para tal fin se toma como referencia las siguientes tablas propuestas en la metodología de diseño de la PCA, con el fin de determinar el aporte estructural que genera el material granular.

Tabla 9-10 Efecto del material granular sobre los valores de k de subrasante

Valor de K para Subrasante		Valor de K para Subbase Granular							
		100mm		150mm		225mm		300mm	
MPa/m	Lb/pulg^3	MPa/m	Lb/pulg^3	MPa/m	Lb/pulg^3	MPa/m	Lb/pulg^3	MPa/m	Lb/pulg^3
20	73	23	85	26	96	32	117	38	140
40	147	45	165	49	180	57	210	66	245
60	220	64	235	**66**	**245**	76	280	90	330
80	295	87	320	**90**	**330**	100	370	117	430

Fuente: Portland Cement Association

A partir de la información registrada en la tabla anterior, teniendo en cuenta un espesor de la subbase granular de 15 cm, se presenta el módulo de reacción combinado K (MPa/m), tal como se registra en la siguiente tabla:

Tabla 9-11 k conjunto de la subrasante.

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	k (MPa-m)	k conjunto (MPa-m)
1	Km 36+300	Km 38+830	**39**	**48**
	Km 07+700	Km 08+700		
2	Km 27+250	Km 27+300	**34**	**42**
	Km 21+800	Km 22+000		
4	Km 15+600	Km 16+700	**42**	**51**

Fuente: elaboración propia a través de Portland Cement Association

9.3.1.3 Módulo de Rotura del Concreto Hidráulico

Este parámetro es considerado por el criterio de fatiga, es decir, el control del agrietamiento de las losas como consecuencia de la acción repetida de las cargas generadas por el tráfico pesado. La resistencia a la flexión considerada en la metodología es determinada mediante ensayo de módulo de rotura sobre vigas de 15x15x75cm cargadas en los tercios de la luz luego de 28 días de curado. Para la modelación se ha considerado un concreto hidráulico (INVIAS-2013, Articulo 500) con módulo de rotura **MR de 4.2 MPa (42Kg/cm2)**.

9.3.1.4 Módulo de Elasticidad del Concreto Hidráulico

El módulo elástico del concreto hidráulico ha sido estimado con base en la siguiente relación, según la guía AASHTO 1993, Parte III, Capítulo 5:

$$MR = 43.5 * \left(\frac{E}{10^6}\right) + 488.5 \text{ , ecuación 4}$$

Donde:

E_c: Módulo de elasticidad del concreto (psi)

MR: Módulo de rotura del concreto (psi)

En las siguientes tablas se presenta el dimensionamiento de la estructura de pavimentos conforme a las secciones de diseño, e

Para un módulo de rotura, según la ecuación anterior, se tiene un módulo de elasticidad del concreto de:

$$609\ psi = 43.5 * \left(\frac{E}{10^6}\right) + 488.5, E = 2.77 * 10^6\ psi\ (19.124\ MPa)$$

9.3.1.5 Factor de seguridad por carga y mayoración de repeticiones.

El método PCA establece un factor de seguridad que varía entre 1.0 y 1.3, de acuerdo con el tráfico y el tipo de vía. En la siguiente tabla se presentan los factores de seguridad recomendados:

Tabla 9-12 Factor de seguridad por carga.

Tráfico y tipo de vía	FS
Casos especiales de autopistas con alto flujo, sin vías alternas y con un nivel de serviciabilidad mayor al normal	1.3
Carreteras con alto volumen de tráfico pesado sin interrupción	1.2
Carreteras y calles principales con tránsito pesado moderado	1.1
Caminos locales, calles residenciales y otros con poco tránsito pesado	1.0

Fuente: metodología PCA

Se asigna un valor de **1.0**, teniendo en cuenta que hay poco tránsito pesado. Para la mayoración de repeticiones al tener un conteo y tener una predicción del tráfico en un escenario de recuperación económica con altos índices de inflación, entre otros parámetros negativos para el crecimiento económico del País, se asigna un **factor de repeticiones de 1.1.**

9.3.1.6 Sistema de confinamiento y transferencia de carga.

Para la modelación **no se tendrá en cuenta un confinamiento con Berma**, dadas las secciones transversales planteadas en el diseño geométrico y la transferencia de carga será mediante el uso de **Dovelas**.

9.3.1.7 Repeticiones de carga

Para el diseño de los segmentos en pavimento rígido se seleccionó un periodo de diseño de 20 años comprendido entre el año 2024 y el año 2043.

Para establecer el tránsito de diseño de la estructura de pavimento se calcularon las repeticiones de carga, para lo cual se hizo una estimación del número de repeticiones de carga esperadas por tipo de eje en el periodo de diseño, considerando las siguientes categorías de ejes:

- ✓ Eje Simple de rueda simple.
- ✓ Eje Simple de rueda doble.
- ✓ Eje Tándem.
- ✓ Eje Trídem.

Tabla 9-13 Repeticiones esperadas al periodo de diseño por ejes

Tipo de Vehículo Comercial	Repeticiones esperadas (periodo de diseño)	No de repeticiones esperadas por tipo de eje			
		Eje simple r. sencilla	Eje simple r. doble	Eje tándem	Eje trídem
		6.0 Ton	11.0 Ton	22.0 Ton	24.0 Ton
Buses	1.15E+05	2.31E+05			
C2P	3.69E+05	7.38E+05			
C2G	2.81E+05	2.81E+05	2.81E+05		
C3 - C4	2.07E+05	2.07E+05	2.07E+05	2.07E+05	
C5	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00	
>C5	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00
Total repeticiones por tipo de eje	**9.72E+05**	**1.46E+06**	**4.88E+05**	**2.07E+05**	**0.00E+00**

Fuente: elaboración propia.

9.3.1.8 Modelaciones del espesor de losa con el softwares-PCA

A continuación se presentan los resultados obtenidos, para cada una de las secciones homogéneas de diseño:

Figura 9-3 Modelación PCA – Alternativa 3, sección 1.

Fuente: BS-PCA-

Figura 9-4 Modelación PCA – Alternativa 3, sección 2.

Fuente: BS-PCA-

Figura 9-5 Modelación PCA – Alternativa 3, sección 4.

Fuente: BS-PCA-

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los espesores dimensionados bajo la metodología PCA.

Tabla 9-14 Espesores dimensionados, Alternativa 3.

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	Espesor SBG_B (cm)	Espesor Losa (cm)	Consumos (%)	
					esfuerzo	erosión
1	Km 36+300	Km 38+830	15	22	39.83	15.27
	Km 07+700	Km 08+700				
2	Km 27+250	Km 27+300	15	22	74.36	16.38
	Km 21+800	Km 22+000				
4	Km 15+600	Km 16+700	15	22	28.84	14.80

Fuente: elaboración propia.

10 EVALUACIÓN ECONOMICA.

La evaluación económica se observa en el Anexo 4. Se realiza en base a los Precios Unitarios de la Gobernación del Tolima.

Para este análisis se realizó en función con los precios del proyecto para los materiales convencionales; por su parte para la mezcla asfáltica con polímeros Tipo IIb y el MR42, se ha utilizado un precio de referencia, de un proyecto cercano por parte de la empresa, siendo un valor de $1.204.312/m^3 y de $1.250.000/m^3.

En las siguientes tablas se presenta el análisis:

Tabla 10-1 Análisis Económico Alternativa 1

Alternativa 1	
210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales	$473,561,619.44
310.1. Conformación de la calzada existente	$67,803,696.00
3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye	$5,325,080.80
673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido	$563,613,160.00
320.1 Subbase granular	$2,332,939,266.00
330.1 Base granular	$2,384,324,649.00
420.1 Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-0	$187,128,480.00
450P Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	$5,785,885,014.00
Valor Total Alternativa 1	$11,800,580,965.24
Valor Total Alternativa 1, por m	$2,418,151.84

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10-2 Análisis Económico Alternativa 2

Alternativa 2	
210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales	$438,458,167.16
310.1. Conformación de la calzada existente	$67,803,696.00
3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro, Coloación, Compactación,	$5,325,080.80
673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido	$563,613,160.00
320.1 Subbase granular	$2,356,842,332.25
330.1 Base granular	$1,997,511,465.60
420.1 Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-0	$187,128,480.00
450P Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	$7,316,919,202.32
Valor Total Alternativa 1	$12,933,601,584.13
Valor Total Alternativa 1, por m	$2,650,328.19

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10-3 Análisis Económico Alternativa 3

Alternativa 3

210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales	$284,442,354.56
310.1. Conformación de la calzada existente	$67,803,696.00
3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro, Coloación, Compactación,	$5,325,080.80
673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido	$563,613,160.00
320.1 Subbase granular	$1,399,763,559.60
700.P Losa en concreto hidráulico MR 42	$14,034,636,000.00
Valor Total Alternativa 1	$16,355,583,850.96
Valor Total Alternativa 1, por m	$3,351,554.07

Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en las anteriores tablas, la alternativa económicamente más apropiada es la No 1, con un valor de $2.418.151,84/m.

11 SECCIONES TRANSVERSALES

A continuación, se muestran algunos ejemplos de las Secciones Transversales del Proyecto CONTRATO 2096.

- ***Abscisa K5+660***

Se muestra la sección Transversal mixta de la abscisa K5+660.

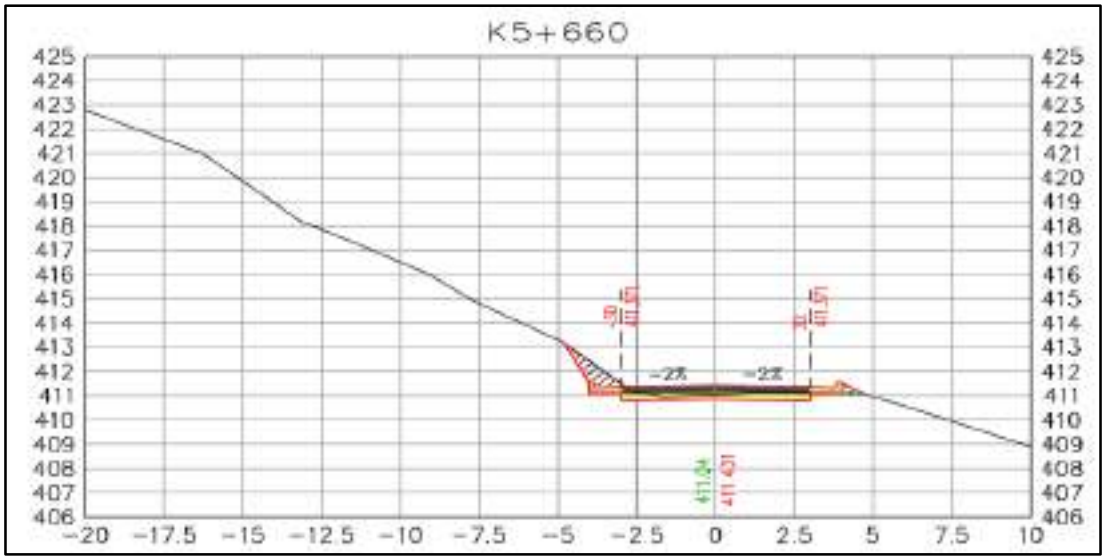


Figura 11-1 – Sección Transversal K5+660

Fuente: elaboración propia.

- ***Abscisa K6+820***

Se muestra la sección Transversal mixta de la abscisa K6+820.

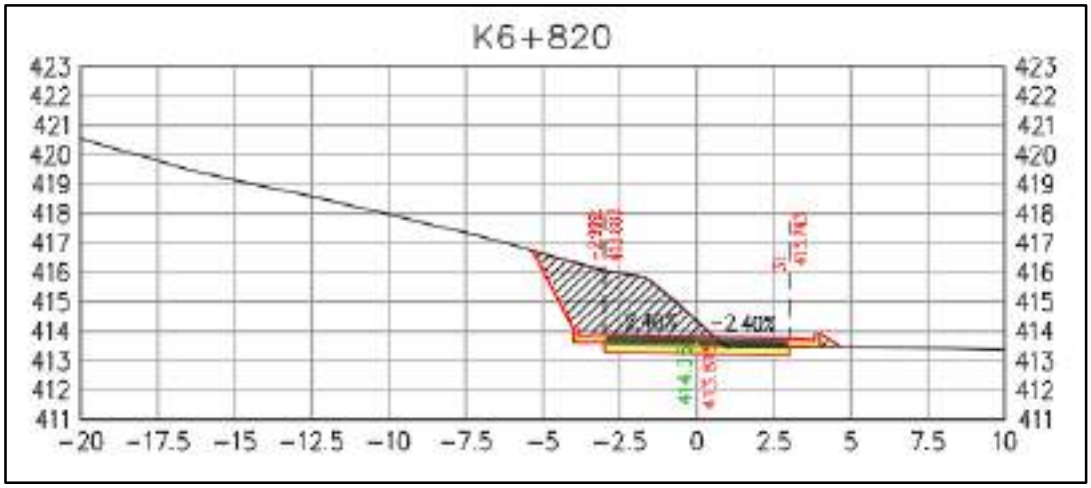


Figura 11-2 – Sección Transversal K5+660

Fuente: elaboración propia.

- ***Abscisa K7+420***

Se muestra la sección Transversal mixta de la abscisa K7+420.

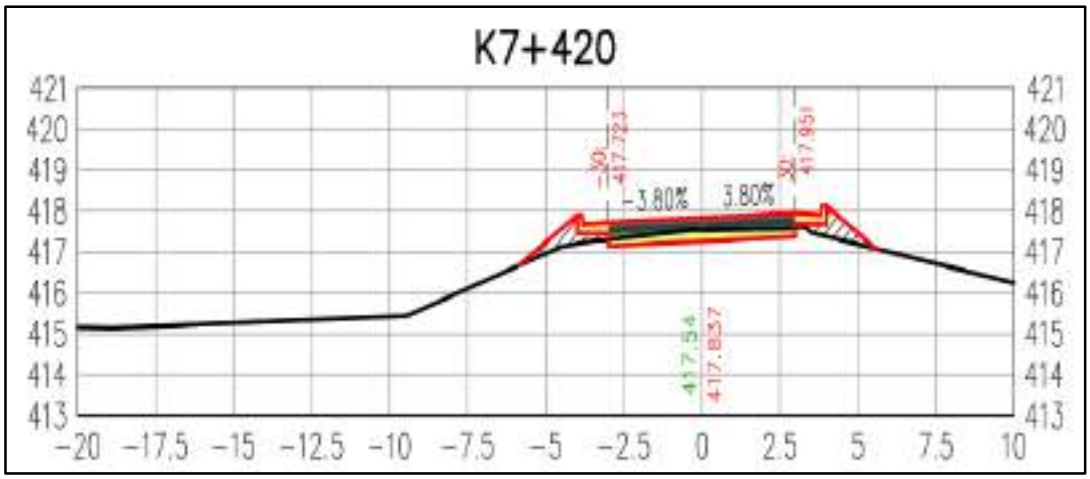


Figura 11-3 – Sección Transversal K7+420

Fuente: elaboración propia.

12 MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

A continuación, se describen los materiales utilizados para las alternativas propuestas, junto con las especificaciones técnicas INVIAS, para la aceptación y control de cada uno de ellos.

Tabla 12-1 Análisis Económico Alternativa 3

MATERIALES PROPUESTOS	ESPECIFICACION TECNICA INVIAS
Material de mejoramiento para Subrasante	INV - 220
Subbase Granular	INV - 320
Base Granular	INV - 330
Emulsión asfáltica CRL-0	INV - 411
Mezcla densa en caliente MDC-19	INV - 450
Concreto Hidráulico	INV -500

Fuente: elaboración propia.

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las principales conclusiones resultantes de la elaboración del presente estudio se relacionan a continuación:

- ✓ **Componente de Geotecnia.**

Como información existente, se evaluaron dentro de este informe los apiques registrados del 96 al 106, 140 a 141, 161 a 162, 183 a 187 y 217 a 222, de los tramos homogéneos de diseño que se ilustran en la siguiente tabla:

Sitio	desde	hasta	longitud (m)
10 y 11	Km 07+700	Km 08+700	1000
12	Km 15+600	Km 16+700	1100
15	Km 21+800	Km 22+000	200
25	Km 27+250	Km 27+300	50
-	Km 36+300	Km 38+830	2530
			4880

En la mayoría de apiques, se puede establecer que no se encontró superficie de rodadura, por ser tramos críticos en el que se tiene una inestabilidad geotécnica, se observó material de afirmado tipo granular aluvial entre 5 y 10 cm; posteriormente, suelos de composición granular tipo gravas y arenas limosas y arcillosas, asimismo suelos de composición más fina tipo arcilla y limos.

En cuanto a los límites de consistencia en general, se encontraron valores de límite líquido entre 18 y 51%, en promedio 29%, limite plástico entre 10.9 y 26.5%, en promedio de 16.78% e índice plásticos entre 1.9 y 29%, en promedio 12.3%.

Al realizar la evaluación del potencial expansivo en los suelos de subrasante, se determinó que en su mayoría tienen un comportamiento expansivo de medio a bajo, sin embargo, existen sectores como en la abscisas Km54+250 (Km22+250 abscisado Planada a Ataco), Km67+850 (Km08+650 abscisado Planada a Ataco) y Km68+319 (Km08+181 abscisado Planada a Ataco), en el que el potencial expansivo evaluado por los límites de consistencia resulto catalogado como Medio a Alto. Por lo manifestado, en estos sectores durante la construcción, se deberá realizar los controles pertinentes, inicialmente realizando un CBR en condición inalterada y sumergida, evaluando la expansión, de llegarse a corroborar, se deberá realizar un ensayo de potencial de cambio volumétrico mediante el ensayo de Lambe.

De todas formas en la mayoría de sectores, excluyendo el Km36+300 a Km38+830 (abscisado Planada a Ataco), la solución geotécnica consiste en la construcción de muros cimentados sobre caisson, con llenos estructurales de más de 3 m, al ejecutar esta intervención en media calzada; como recomendación para evitar la diferencia de rigideces, se recomienda a profundidad de 1.50 hasta el nivel de desplante de la alternativa 1 (-63 cm y -58 cm), realizar un lleno homogéneo con el material de terraplén o de lleno estructural, posteriormente ejecutar los espesores dimensionados. Con esta premisa se espera si se encuentra suelos con potenciales expansivos, se pueda controlar mediante el reemplazo del material de subrasante.

En términos de capacidad de soporte evaluado mediante CBR, se obtuvieron valores entre 1.4 y 17%, en promedio 7.85., sin embargo, la realizar la sectorización por las secciones homogéneas de diseño, se adoptaron los siguientes CBR:

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	CBR (%)
1	Km 36+300	Km 38+830	**4.90**
	Km 07+700	Km 08+700	
2	Km 27+250	Km 27+300	**4.00**
3	Km 21+800	Km 22+000	**1.40**
4	Km 15+600	Km 16+700	**5.70**

Como la sección 3, se registró un CBR inferior a 3%, se propuso realizar el mejoramiento mediante reemplazo de material de subrasante con material rajón o crudo de río en un espesor de 30 cm + 10 cm de sello en SBG_C, con la premisa de que este material tiene un CBR mínimo de 10%, se obtuvo un CBR mejorado superior a 4, por lo que permite

recategorizar y ser incluido este sector en la sección 2, por lo anterior, a continuación se ilustran los CBR de diseño.

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	CBR (%)
1	Km 36+300	Km 38+830	**4.90**
	Km 07+700	Km 08+700	
2	Km 27+250	Km 27+300	**4.00**
	Km 21+800	Km 22+000	
4	Km 15+600	Km 16+700	**5.70**

- ✓ **Componente de Tránsito**

Mediante la ejecución de aforos vehiculares durante los días 21, 22 y 23 de julio de 2022, sobre la vía principal en la población de Santiago Pérez, se obtuvieron estaciones parciales y maestras, que fueron indispensable para analíticamente y estadísticamente obtener el comportamiento del tráfico en el corredor objeto de estudio.

Durante el procedimiento de aforo, se identificaron dos sentidos vehiculares viales predominante, siendo el sentido 1 Ataco a Planadas y el sentido 2 Planada a Ataco; estos sentidos viales son predominante de una ubicación geográfica Norte a Sur y Sur a Norte.

De los resultados obtenidos en la estación de aforo vehicular, se tienen los siguientes resultados:

Sentido Ataco a Planadas día típico jueves 21 de julio de 2022

- Con un 60% del flujo vehicular la mayor presencia de vehículos son automóviles, seguido de un 35.9% por camiones y el restante 4.1% para los buses; el total de vehículos aforados en un periodo de 18 horas fue de 193.

Sentido Planadas a Ataco día típico jueves 21 de julio de 2022

- Con un 62.8% del flujo vehicular la mayor presencia de vehículos son automóviles, seguido de un 35.6% por camiones y el restante 1.6% para los buses; el total de vehículos aforados en un periodo de 18 horas fue de 180.

Sentido Ataco a Planadas día típico viernes 22 de julio de 2022

- Con un 58% del flujo vehicular la mayor presencia de vehículos son automóviles, seguido de un 39.2% por camiones y el restante 2.8% para los buses; el total de vehículos aforados en un periodo de 24 horas fue de 212.

Sentido Planadas a Ataco día típico viernes 22 de julio de 2022

- Con un 66.4% del flujo vehicular la mayor presencia de vehículos son automóviles, seguido de un 29.4% por camiones y el restante 4.2% para los buses; el total de vehículos aforados en un periodo de 24 horas fue de 238.

Sentido Ataco a Planadas día atípico sábado 23 de julio de 2022

- Con un 65.8% del flujo vehicular la mayor presencia de vehículos son automóviles, seguido de un 26.3% por camiones y el restante 7.9% para los buses; el total de vehículos aforados en un periodo de 21 horas fue de 190.

Sentido Planadas a Ataco día atípico sábado 23 de julio de 2022

- Con un 66.5% del flujo vehicular la mayor presencia de vehículos son automóviles, seguido de un 28.5% por camiones y el restante 5% para los buses; el total de vehículos aforados en un periodo de 21 horas fue de 200.

Con los aforos realizados, se permite obtener el factor de distribución de los vehículos pesados, siendo un valor de 52% para el presente informe.

Al tener una estación de aforo vehicular en un periodo de conteo de 24 horas, se adopta como estación maestra, siendo esta estación base para realizar los ajustes de los conteos parciales, una vez se realiza el análisis se permite tener el siguiente TPD en cada uno de los días aforados:

día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	10	34	22	21	0	206
jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	5	28	29	18	0	199

viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	123	6	34	28	21	0	212
viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	158	10	23	26	21	0	238
sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	140	18	31	16	8	0	211
sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	138	10	32	15	10	0	205

Al efectuar el análisis del Tránsito Promedio Diario de los días típicos y atípicos, se permitió obtener el tránsito Promedio Diario del corredor, siendo el siguiente:

Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
2022	265	19	61	46	34	0	425

Incluyendo dentro del diseño que se puede presentar un tránsito atraído y generado del orden del 10%, siendo un factor de 5% para cada condición, esta hipótesis sustentada en las mejoras en la infraestructura vial y en aumentar la calidad del servicio de la vía, se tiene el siguiente TPD para el año base.

Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
2022	265	19	61	46	34	0	425
TG 5%	13	1	3	2	2	0	21
TA 5%	13	1	3	2	2	0	21
2022	292	21	67	51	37	0	468

Se calculó la tasa de crecimiento a partir de los datos históricos de la serie histórica del INVIAS 1017 de la vía Ortega – Chaparral, misma infraestructura que se encuentra en el área aferente del proyecto; asimismo, se analizó estadísticamente el comportamiento del PIB del departamento del Tolima y de la proyección poblacional; a continuación, se ilustran los resultados obtenidos para cada metodología:

Variable	Tasa (%)
r Estación 1017	3.58
Crecimiento Poblacional Tolima	1.00
PIB sectores Económicos	4.87
r promedio	**3.15**

Al definir la tasa de crecimiento de **3.15%**, suele ser muy cercana a la recomendada en el Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito, segunda versión del año 2018 del INVIAS de la tabla 2.12, para un TPD entre 0 y 1000 con un valor promedio entre 3.6 y 3.4%.

El año base de aforo vehicular es el año 2022, sin embargo, los análisis de las proyecciones se han realizado desde el año 2024, dejando 1 año y medio para la intervención de la infraestructura (2022 y 2023), de esta manera el año inicio de operación 2024, se ha proyectado el tránsito por los próximos 20 años.

n	Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
	2022	292	21	67	51	37	0	468
0	2023	301	21	69	52	39	0	482
1	2024	311	22	71	54	40	0	497
2	2025	320	23	73	56	41	0	513
3	2026	331	24	75	57	42	0	529
4	2027	341	24	78	59	44	0	546
5	2028	352	25	80	61	45	0	563
6	2029	363	26	83	63	46	0	581
7	2030	374	27	85	65	48	0	599
8	2031	386	28	88	67	49	0	618
9	2032	398	28	91	69	51	0	638
10	2033	411	29	94	71	53	0	658
11	2034	424	30	97	74	54	0	678
12	2035	437	31	100	76	56	0	700
13	2036	451	32	103	78	58	0	722
14	2037	465	33	106	81	59	0	744
15	2038	480	34	109	83	61	0	768
16	2039	495	35	113	86	63	0	792
17	2040	510	36	116	89	65	0	817
18	2041	526	38	120	92	67	0	843
19	2042	543	39	124	94	69	0	869
20	2043	560	40	128	97	72	0	897

Se deberá realizar los ajustes pertinentes que se puedan presentar debido al comportamiento económico de Colombia, debido a que parte de los problemas económicos y sociales de cada departamento son consecuencia del COVID-19; por esta razón, una vez, se normalice la economía mundial y nacional. Se determinó el Número de Ejes Equivalentes de 8,2 toneladas, obteniendo a un periodo de diseño de 10 años un valor de **1.2E+06**, al hacer la clasificación del nivel del tránsito es catalogado como **NT2**.

Para la alternativa de diseño de pavimentos rígido, se requirió determinar las repeticiones de carga por eje, resultando:

Tipo de Vehículo Comercial	Repeticiones esperadas (periodo de diseño)	No de repeticiones esperadas por tipo de eje			
		Eje simple r. sencilla	Eje simple r. doble	Eje tándem	Eje trídem
		6.0 Ton	11.0 Ton	22.0 Ton	24.0 Ton
Buses	1.15E+05	2.31E+05			
C2P	3.69E+05	7.38E+05			
C2G	2.81E+05	2.81E+05	2.81E+05		
C3 - C4	2.07E+05	2.07E+05	2.07E+05	2.07E+05	
C5	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00	
>C5	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00
Total repeticiones por tipo de eje	**9.72E+05**	**1.46E+06**	**4.88E+05**	**2.07E+05**	**0.00E+00**

- ✓ **Componente de Pavimentos**

Se determinó el número estructural requerido en función de las recomendaciones estadística, las solicitudes de carga y de las propiedades de resistencia de los suelos de subrasante, obteniendo los siguientes resultados:

Sección	SN requerido (in)
1	3.43
2	3.59
4	3.31

Se establecieron los módulos dinámicos de la mezcla asfáltica con asfalto convencional de penetración 60/70 y de asfalto modificado con polímeros, en función de la temperatura de trabajo de la mezcla, la velocidad de diseño y las recomendaciones de la guía de rehabilitación del INVIAS y el manual de diseño de pavimentos para medio y altos volúmenes vehiculares del INVIAS. Los valores adoptados son de **1400 MPa** para mezclas asfálticas convencionales y de **1900 MPa** para mezclas asfálticas modificadas con polímeros. Por su parte, para los materiales granulares tipo base y subbase se definieron desde el nivel del tránsito al ser NT2 se recomendó el uso de base granular clase B y de subbase granular clase B, con estos materiales las exigencias de las especificaciones técnicas de construcción del INVIAS 2022, recomienda CBR mínimo de 80 y 30% respectivamente, por lo que se asignó un Módulo Resiliente del material granular base granular clase B “BG_B” de **193 MPa** y para el material granular subbase granular clase B “SBG_B” un valor de **103 MPa**.

Con los parámetros y variables de diseño definidas se determinaron las tres alternativas de intervención, tal como se resumen a continuación:

Alternativa 1.
Para la alternativa de diseño No 1, se va a dimensionar el espesor de la estructura de pavimentos con los CBR adoptados en la **Tabla 8-1**, con materiales convencionales. Para el dimensionamiento se realizará preliminarmente por la suma de los números estructurales por componentes.

Sección	MDC-19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)	SN comp (in)	SN req (in)	Ie
1	13	25	25	3.71	3.43	1.08
2	13	25	25	3.71	3.59	1.03
4	13	20	25	3.48	3.31	1.05

Predimensionamiento, metodología AASHTO 93-

Alternativa	Abscisa	Espesor Est. Rehabilitación (cm)	Módulos Materiales Nuevos (MPa)

	desde (Km)	hasta (Km)	MDC-19	BG_B	SBG_B	MDC-19	BG_B	SBG_B	S.B.R.
1	PR36+300	PR38+830	13	25	25	1400	193	103	49
1	PR7+700	PR8+700	13	25	25	1400	193	103	49
2	PR27+250	PR27+300	13	25	25	1400	193	103	43
2	PR21+800	PR22+000	13	25	25	1400	193	103	43
4	PR15+600	PR16+700	13	20	25	1400	193	103	54

Parámetros de diseño para verificación de esfuerzos y deformaciones.

Obteniendo los siguientes consumos:

Alternativa	Abscisa		N esperadas	Esf y Def Actuantes Intervención				Solicitudes Actuante			Daño Relativo (%)		
	desde (Km)	hasta (Km)		ε_t CA MDC-19 = (ustrain)	ε_z SBR = (mm)	σ_z SBR = (MPa)	$\Delta 0$ = (0.01 mm)	MDC-19	SBR	$\Delta 0$	MDC-19	SBR	$\Delta 0$
1	PR36+300	PR38+830	1.23E+06	3.59E+02	3.87E-04	2.09E-02	6.24E-01	1.47E+06	8.64E+06	5.08E+07	83.48%	14.25%	2.42%
1	PR7+700	PR8+700	1.23E+06	3.59E+02	3.87E-04	2.09E-02	6.24E-01	1.47E+06	8.64E+06	5.08E+07	83.48%	14.25%	2.42%
2	PR27+250	PR27+300	1.23E+06	3.59E+02	4.12E-04	1.95E-02	6.64E-01	1.47E+06	6.72E+06	3.02E+07	83.71%	18.32%	4.08%
2	PR21+800	PR22+000	1.23E+06	3.59E+02	4.12E-04	1.95E-02	6.64E-01	1.47E+06	6.72E+06	3.02E+07	83.71%	18.32%	4.08%
4	PR15+600	PR16+700	1.23E+06	3.67E+02	4.28E-04	2.51E-02	6.22E-01	1.33E+06	5.79E+06	5.24E+07	92.83%	21.26%	2.35%

Esfuerzos y deformaciones actuantes y daño relativo.

Como se puede apreciar el daño relativo es inferior a 100%.

Alternativa 2.

Para la alternativa de diseño No 2, se va a dimensionar el espesor de la estructura de pavimentos con los CBR adoptados en la **Tabla 8-1**, con materiales convencionales y el uso de mezcla asfáltica en caliente con el ligante modificado con polímeros tipo IIb. Para el dimensionamiento se realizará preliminarmente por la suma de los números estructurales por componentes, de igual manera como se desarrolló en el numeral 9.1.

Sección	MDC.19 Tipo IIb (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)	SN comp (in)	SN req (in)	Ie
1	12	20	25	3.59	3.43	1.05
2	12	20	30	3.78	3.59	1.05
4	12	20	25	3.59	3.31	1.08

Predimensionamiento, metodología AASHTO 93-

Alternativa	Abscisa		Espesor Est. Rehabilitación (cm)			Módulos Materiales Nuevos (MPa)			
	desde (Km)	hasta (Km)	MDC-19 Tipo IIb	BG_B	SBG_B	MDC-19 Tipo IIb	BG_B	SBG_B	S.B.R.
1	PR36+300	PR38+830	12	20	25	1900	193	103	49
1	PR7+700	PR8+700	12	20	25	1900	193	103	49
2	PR27+250	PR27+300	12	20	30	1900	193	103	43
2	PR21+800	PR22+000	12	20	30	1900	193	103	43
4	PR15+600	PR16+700	12	20	25	1900	193	103	54

Parámetros de diseño para verificación de esfuerzos y deformaciones.

Obteniendo los siguientes consumos:

Alternativa	Abscisa		N esperadas	Esf y Def Actuantes Intervención				Solicitudes Actuante			Daño Relativo (%)		
	desde (Km)	hasta (Km)		ε_t MDC-19 tipo IIb = (ustrain)	ε_z SBR = (mm)	σ_z SBR = (MPa)	Δ0 = (0.01 mm)	MDC-19 Tipo Iib	SBR	Δ0	MDC-19 Tipo Iib	SBR	Δ0
1	PR36+300	PR38+830	1.23E+06	3.44E+02	4.39E-04	2.39E-02	6.50E-01	1.57E+06	5.22E+06	3.64E+07	78.60%	23.57%	3.38%
1	PR7+700	PR8+700	1.23E+06	3.44E+02	4.39E-04	2.39E-02	6.50E-01	1.57E+06	5.22E+06	3.64E+07	78.60%	23.57%	3.38%
2	PR27+250	PR27+300	1.23E+06	3.43E+02	4.20E-04	2.00E-02	6.80E-01	1.59E+06	6.21E+06	2.50E+07	77.47%	19.82%	4.92%
2	PR21+800	PR22+000	1.23E+06	3.43E+02	4.20E-04	2.00E-02	6.80E-01	1.59E+06	6.21E+06	2.50E+07	77.47%	19.82%	4.92%
4	PR15+600	PR16+700	1.23E+06	3.43E+02	4.18E-04	2.51E-02	6.19E-01	1.58E+06	6.37E+06	5.41E+07	77.92%	19.34%	2.27%

Esfuerzos y deformaciones actuantes y daño relativo.

Como se puede apreciar el daño relativo es inferior a 100%.

Alternativa 3.

Para la alternativa de diseño No 3, se va a dimensionar el espesor de la estructura de pavimentos con los CBR adoptados en la **Tabla 8-1**, con una subbase granular convencional SBG_B y una losa en pavimento rígido.

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	k (MPa-m)	k conjunto (MPa-m)
1	Km 36+300	Km 38+830	**39**	**48**
	Km 07+700	Km 08+700		
2	Km 27+250	Km 27+300	**34**	**42**
	Km 21+800	Km 22+000		
4	Km 15+600	Km 16+700	**42**	**51**

K conjunto de subrasante

Sección	Desde P - A (Km)	Hasta P - A (Km)	Espesor SBG_B (cm)	Espesor Losa (cm)	Consumos (%)	
					esfuerzo	erosión
1	Km 36+300	Km 38+830	**15**	**22**	**39.83**	**15.27**
	Km 07+700	Km 08+700				
2	Km 27+250	Km 27+300	**15**	**22**	**74.36**	**16.38**
	Km 21+800	Km 22+000				
4	Km 15+600	Km 16+700	**15**	**22**	**28.84**	**14.80**

Espesores dimensionados, alternativa 3.

Con consumos inferiores al 100%.

Teniendo en cuenta la evaluación económica, se escoge la alternativa 1.

Sección	MDC-19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)
1	13	25	25
2	13	25	25
4	13	20	25

Espesores recomendados de diseño.

Conforme a lo manifestado por el componente de Geotecnia, las soluciones de los sitios críticos con pérdida parcial o total de la sección transversal de la vía existente se ha diseñado la implantación de muros cimentados sobre caisson y viga de amarre con llenos estructurales entre 3 y 7 m, por lo que, para mitigar el cambio de rigideces, se recomienda que de la rasante existente a 1.50 m de profundidad se realice homogéneamente el lleno de toda la sección transversal hasta un nivel de la rasante del proyecto menos el espesor dimensionado de pavimento. Este espesor resulta de la siguiente recomendación:

Sección	CBR (%)	MR (MPa)	MR (Kg/cm2)	MR (psi)
Km 07+700 - Km 08+700 Km 15+600 - Km 16+700 Km 21+800 - Km 22+000 Km 27+250 - Km 27+300	**10.00**	**77**	**783**	**11143**

Con este Módulo Resiliente aplicando los parámetros de diseño adoptados en el numeral 8, se tiene el siguiente dimensionamiento:

Número Estructural Requerido

CBR	MDC.19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)	SN comp (in)	SN req (in)	Ie
10	13	20	20	3.28	2.91	1.13

Predimensionamiento AASHTO-93

ALTERNATIVA 1: BASE Y SUB BASE GRANULARES — Alternativa única CBR 10%

2. Verificación Empírico - Mecanicista

2.1. Parámetros Admisibles

Nf = N dis. / 10	1231238		Nd =	1.23E+06
εt = (ustrain)	3.72E+02	MDC-19	$N_f = \frac{SF}{RF}\left[\frac{6918*(0.856*v_b+1.08)}{E_{CA}^{0.36}*\mu\varepsilon_t}\right]^5$, Ecuación Ec. 6.34	Criterio de Agrietamiento por Fatiga
Nf =	1.23E+06			Vb = 11 — RF = 3
εz = (mm)	6.30E-04		$N_z = 1.94*10^{-7}*(\varepsilon_z)^{-4}$, ecuación Ec. 6.32	Criterio de Ahuellamiento - Confiabilidad = 85%
Nd =	1.23E+06			
σz = (Kg/cm2)	1.04E+00	Sección 1	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante
σz = (MPa)	1.02E-01			
σz = (Kg/cm2)	0.00E+00	Sección 2	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante
σz = (MPa)	0.00E+00			
σz = (Kg/cm2)	0.00E+00	Sección 4	**σz = (0,007 * Esbr) / (1 + 0,7*Log N)**	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante
σz = (MPa)	0.00E+00			
Δ0 = (mm)	0.98		**Δ0 = 5.248*N$^{-0.12}$**	Deflexión en la Superficie del Pavimento

2.2. Parámetros Actuantes

Solicitaciones Actuantes		F.S. = Admisible / Actuante	Descripción del Parámetro
εt = (mm)	3.66E+02	1.02	Criterio de Agrietamiento por Fatiga - Shell, sección 1
εz = (mm)	3.84E-04	1.64	Criterio de Ahuellamiento - Subrasante - Shell, Sección 1
σz=(MPa)	3.34E-02	3.06	Esfuerzo Máximo de Compresión en la Subrasante Kerthoven
Δ0=(1/100)mm	5.30E-01	1.84	Deflexión en la Superficie del Pavimento Ivanov, Sección 1

Esfuerzos y deformaciones admisibles y actuantes

CBR (%)	Abscisas Desde	hasta		Espesor Est. Rehabilitación (cm)			Módulos Materiales Nuevos (MPa)			
				MDC-19	BG_B	SBG_B	MDC-19	BG_B	SBG_B	S.B.R.
10	Km 07+700 - Km 08+700 Km 15+600 - Km 16+700 Km 21+800 - Km 22+000 Km 27+250 - Km 27+300		-	13	20	20	1400	193	103	77

Parámetros para la evaluación mecanicista.

CBR (%)	Abscisa desde (Km)	hasta (Km)	N esperadas	Esf y Def Actuantes Intervención: ε_t CA MDC-19 = (ustrain)	ε_z SBR = (mm)	σ_z SBR = (MPa)	Δ0 = (0.01 mm)	Solicitudes Actuante: MDC-19	SBR	Δ0	Daño Relativo (%): MDC-19	SBR	Δ0
10	Km 07+700 - Km 08+700 Km 15+600 - Km 16+700 Km 21+800 - Km 22+000 Km 27+250 - Km 27+300		1.23E+06	3.66E+02	3.84E-04	3.34E-02	5.30E-01	1.34E+06	8.95E+06	1.97E+08	91.95%	13.76%	0.62%

Daño relativo

Como se puede apreciar el daño relativo es inferior al 100%.

CBR	MDC.19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)
10	13	20	20

Estructura recomendada para sectores con solución geotécnica.

Recomendaciones.

- Conforme la diseño se recomienda los siguientes espesores para la estructura de pavimentos:

Estructuras diseñadas en los sitios críticos a implementar solución geotécnica:

CBR	MDC.19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)
10	13	20	20

En condición normal de la vía, sin rellenos:

Sección	desde	hasta	MDC-19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)
1	Km 36+300 Km07+700	Km 38+830 Km08+700	13	25	25
2	Km 27+250 Km21+800	Km 27+300 Km22+000	13	25	25
4	Km 15+600	Km 16+700	13	20	25

En condiciones de CBR con baja capacidad portante, es decir CBR inferiores a 3%

CBR Subr 1.4
Mr sub 140.0 kg/cm2 MR = 100*CBR
Mr sub 2000 PSI

1. Modulo resiliente material de mejoramiento (Metodologia Shell)

Mr_m Modulo resiliente de la capa de mejoramiento(kg/cm^2)
h_m Espesor de la capa de mejoramiento (mm)
Mr Modulo resiliente de la capa de Subrasante (kg/cm^2)

Mr (kg/cm^2)	h_m (mm)	Mr_m (kg/cm^2)	Mr_m (psi)	Mr_m (Mpa)
140	400	783.42	11,191.69	76.83

$$E_{1-2} = \frac{E_2}{1 - \frac{2}{\pi}\left(1 - \frac{1}{a^2 n^2}\right)\tan^{-1}\left(n + \frac{h_1}{2a}\right)} \text{ ; Donde } n = \left(\frac{E_1}{E_2}\right)^{\frac{1}{2.3}}$$

E_{1-2}= Módulo Resiliente Ponderado de las capas (se puede hacer con CBR o Modulo de Reaccion K)
E_2= Módulo de la capa Inferior. Es decir subrasante a mejorar.
E_1= Modulo de la capa superior (es decir Modulo de la subrasante mejorada).
h_1= Espesor de la capa superior (Altura ya estabilizada).
2a= a es el radio de carga que se asume (radio de la llanta

2. Modulo resiliente subrasante

IVANOV								SHELL
Modulo Granular Superior (E_1) kg/cm^2	Espesor material de relleno (h_1) cm	Modulo de la subrasante (E_2) kg/cm^2	2a cm	n	Modulo equivalente (E_{1-2}) kg/cm^2	Modulo equivalente (E_{1-2}) psi	Modulo equivalente (E_{1-2}) Mpa	CBR (%)
783	40	140	30.44	1.99	464.70	6,639	46	4.42

Con un espesor de 40 cm (30 cm rajón o crudo de río + 10 cm de material seleccionado o SBG_C) y un CBR mínimo del material de mejoramiento de 10%, se tiene numéricamente un mejoramiento de una capacidad portante en términos de CBR de 4.42%, para optimizar la estructura se asemejara este CBR a la sección 2, que tiene un CBR de **4.00%**.

Sección	desde	hasta	MDC-19 (cm)	BG_B (cm)	SBG_B (cm)	Espesor de mejoramiento (cm)
2	Km 27+250 Km21+800	Km 27+300 Km22+000	13	25	25	30 cm de rajón o crudo de rio 10 cm sello con SBG_C

- Se recomienda entre la subrasante y la subbase granular, colocar un geotextil de separación No tejido Nt2500 o similar, conforme al artículo 231-20, con el fin de evitar la contaminación de la estructura de pavimento; el procedimiento de instalación puede ser realizado manual o mecánicamente, existiendo equipos patentados para la colocación de los rollos. En nuestro medio la instalación se ha venido haciendo manualmente, siendo necesaria una cuadrilla de tres personas (dos manteniendo la alineación del rollo y desenrollándolo, y otra persona cepillando sobre el geotextil, eliminando al máximo las arrugas), sin necesidad de ser mano de obra capacitada ni especializada.
- Cuando sé esta en zona de curva, para instalar el geotextil, éste se debe cortar en pequeñas secciones en forma rectangular como si se estuviera armando la curva por segmentos.
- Se deben tener cuidados especiales con las condiciones climatológicas, pues nunca se podrá instalar el geotextil cuando la subrasante esté en condiciones húmedas, en el caso de querer hacer grandes avances en la instalación del geotextil es necesario prever que no lloverá en la zona. Esta es la única condición que pudiera llegar a afectar el avance de la obra. Si durante la instalación inicia la lluvia y el geotextil que se encontraba extendido se moja completamente, éste se debe secar totalmente antes de ser utilizado para esta aplicación. A manera de solución parcial para casos donde el geotextil se haya mojado con una llovizna superficial se podrá soplar con aire a presión para eliminar toda la humedad presente en el geotextil.

- Los cuidados principales para el tratamiento de las arrugas incluyen los siguientes:
    - Las arrugas y dobleces de más de 25mm deberán rasgarse y aplanarse siempre en el sentido del avance de los equipos utilizados en la pavimentación, para evitar levantamientos.
    - En el caso de que la arruga o doblez sobrepase los 50mm, este exceso deberá ser eliminado.

- Como regla general, se recomienda que los traslapos en cualquier dirección no deben exceder los 15cm.

- La única precaución que se debe tener en cuenta es que los equipos de construcción no realicen movimientos bruscos sobre el geotextil. Para evitar arrugas o daños en el mismo.

- Se recomienda por lo menos extender la estructura de pavimento un metro a cada lado del ancho actual, con el fin de dar confinamiento y nos servirá como extensión de las berma o colocación de la cuneta para el manejo de las aguas de escorrentía como las aguas subsuperficiales con algún sistema drenante.

- Se considera imprescindible verificar durante construcción la competencia mecánica y caracterización de los materiales empleados en las intervenciones del objeto contractual, con las frecuencias indicadas por las Normas y Especificaciones del Instituto Nacional de Vías.

- Se considera imprescindible, mantener de manera permanente y suficiente la señalización y controles suficientes, así como la seguridad vial durante la totalidad de la intervención y por el tiempo necesario, para garantizar la integridad física de los usuarios, la movilidad y los bienes en la zona aferente.

- Es necesario garantizar una rápida evacuación de las aguas superficiales en todas las etapas de la construcción, mediante la implementación de cunetas y obras provisionales que eviten el encharcamiento y la alteración de los materiales.

ANEXOS

ANEXO 1
INFORMACIÓN SECUNDARIA
(Digital)

ANEXO 2.1
PLANILLAS DE CAMPO
AFOROS VEHÍCULARES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISIÓN 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1(Arroyo - Rosales) 2(Rosales-Arroyo)

Aforador: Santiago Gomez Tolles Hoja ____ de ____

Coordinador: Jesus Zuluaga Hora de Inicio : 6:00 Hora Final : 10:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
6:00 6:15	1	10	1							
6:00 6:15	2	4	1							
6:15 6:30	1	5								
6:15 6:30	2	12	3		1					1
6:30 6:45	1	4			1	1				
6:30 6:45	2	8	2							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Santiago Gómez Tapia Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 6:00 Hora Final : 10:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
6:45 7:00	1	6	2							1
6:45 7:00	2	8	1			1				
6:45 7:00 7:15	1	6	1			1				
7:00 7:15	2	9	1			1				
7:15 7:30	1	6				1				
7:15 7:30	2	7	1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 24 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gomez Torres Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 6:00 Hora Final : 10:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
7:30 7:45	1	4	2						1	
7:30 7:45	2	9								
7:45 8:00	1	11								
7:45 8:00	2	8	1							
8:00 8:15	1	10	1							
8:00 8:15	2	7								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Tapia Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 6:00 Hora Final : 10:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
8:15 8:30	1	2	5				2			
8:15 8:30	2	8	2							
8:30 8:45	1	7	1				1			1
8:30 8:45	2	13	2				1			
8:45 9:00	1	6	2		1					
8:45 9:00	2	6	2		1					1

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Tovar Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 6:00 Hora Final : 10:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
9:00 9:15	1	7	3		1					
9:00 9:15	2	8								
9:15 9:30	1	7	1							1
9:15 9:30	2	9	1			1				
9:30 9:45	1	8	2		1	1				
9:30 9:45	2	10	6			3				

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 (Atoco-Manzana) 2 (Manzana-Atoco)

Aforador: Santiago Gómez - William Gamio Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 9:45 Hora Final : 10:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
9:45 10:00	1	14	2		1	1				
9:45 10:00	2	12			1		2			
10:00 10:15	1	6	5		1					
10:00 10:15	2	9	2		1	1				
10:15 10:30	1	10	1		1		1			
10:15 10:30	2	6	1		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21/07/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1(Cafaro- Planadas) 2 (Planadas -Cafaro)

Aforador: William Garcia Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zolugaga Hora de Inicio : 10:30 Hora Final : 11:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
10:30 10:45	1	4	1		1					
10:30 10:45	2	11	6				2			
10:45 11:00	1	5	1		1		1			
10:45 11:00	2	9	5		1		1			
11:00 11:15	1	9	2							
11:00 11:15	2	9					1			

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 27/07/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 (Latacu - Ilavaco) 2 (Ilavaco - Latacu)

Aforador: William Ramos Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Salvador Hora de Inicio : 11:15 Hora Final : 12:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
11:15 11:30	1	3					1			
11:15 11:30	2	6								
11:30 11:45	1	11	2							
11:30 11:45	2	3			1		1			
11:45 12:00	1	7								
11:45 12:00	2	5			1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21/09/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 (Latacu - Planadas) 2 (Planadas - Latacu)

Esquema

Aforador: William Campo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 12:00 Hora Final : 12:45

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
12:00 12:15	1	8			2					
12:00 12:15	2	12	1		1					
12:15 12:30	1	14								
12:15 12:30	2	15	2		7					
12:30 12:45	1	10				2				
12:30 12:45	2	11								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21/01/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1(Aforo-Plaza) 2(Plaza-Aforo)

Aforador: William Camilo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Julvago Hora de Inicio : 12:45 Hora Final : 13:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
12:45 13:00	1	15	2				3			
12:45 13:00	2	9	1				1			
13:00 13:15	1	5								
13:00 13:15	2	7	4		1		1			
13:15 13:30	1	10	1		2		1			
13:15 13:30	2	17	5							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 27/07/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 (aforo - Alonso) 2 (Alonso - aforo)

Aforador: William Gantu Hoja ____ de ____

Coordinador: Ivan Zuluaga Hora de Inicio : 13:30 Hora Final : 14:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
13:30 13:45	1	7	4							
13:30 13:45	2	7					1			
13:45 14:00	1	6	4		2	1				
13:45 14:00	2	11	2							
14:00 14:15	1	24	2			1	1			
14:00 14:15	2	12	4		1				1	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1(Aforo-Planadas) - 2(Planadas-Aforo)

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 14:15 Hora Final : 15:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
14:15 14:30	1	4	2							
14:15 14:30	2	10				1	1			
14:30 14:45	1	11	4		1					
14:30 14:45	2	9	4		1					
14:45 15:00	1	7	2		2	1	1			
14:45 15:00	2	8	4						1	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 (Ataco-Nahuatzen) - 2 (Nahuatzen-Ataco)

Esquema

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 15:00 Hora Final : 15:45

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
15:00 15:15	1	7	1				1			1
15:00 15:15	2	9	6			1	1			
15:15 15:30	1	7	1				1			
15:15 15:30	2	9	2							
15:30 15:45	1	10	3		1					
15:30 15:45	2	14	1				1			

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1(Alvco-Planadas) - 2(Planadas-Alvco) Esquema

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zulaga Hora de Inicio: 15:45 Hora Final: 16:30

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
15:45 16:00	1	13	1			1				
15:45 16:00	2	12								
16:00 16:15	1	10	2				1		2	
16:00 16:15	2	9	3			1				
16:15 16:30	1	8	2			1				
16:15 16:30	2	7	2			1	1		3	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1 (Moco-planada) - 2 (Planada-Ateco)

Esquema

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio: 16:30 Hora Final: 17:15

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
16:30 16:45	1	9	1		1					1
16:30 16:45	2	10	2		1					1
16:45 17:00	1	13	1				1			
16:45 17:00	2	10	3		1					
17:00 17:15	1	13	6							
17:00 17:15	2	9	2			2			1	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1(Afore-Planada) -2(Planada-Afore)

Esquema

Aforador: Hugo German Lepra Calderón Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio: 17:15 Hora Final: 18:00

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
17:15 17:30	1	11	6		1		1			
17:15 17:30	2	7	4		1		1			
17:30 17:45	1	10	5							
17:30 17:45	2	15	3		2					
17:45 18:00	1	6	3		1	1			2	
17:45 18:00	2	11	1						2	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 18:00 Hora Final : 18:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
18:00 18:15	1	9	1		1	1			1	1
18:00 18:15	2	6	1			5				
18:15 18:30	1	3				1				
18:15 18:30	2	6	1		1					
18:30 18:45	1	5	1							1
18:30 18:45	2	6	2			2	1		1	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2017 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 18:45 Hora Final : 19:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
18:45 19:00	1	6	4						1	
18:45 19:00	2	6	2		1					
19:00 19:15	1	13	2			1			1	
19:00 19:15	2	5	2		1				1	
19:15 19:30	1	7	1							
19:15 19:30	2	7	2							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuloaga Hora de Inicio : 19:30 Hora Final : 20:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
19:30 19:45	1	6	1			2				
19:30 19:45	2	4								
19:45 20:00	1	5	2				1			
19:45 20:00	2	5								
20:00 20:15	1	3				1				
20:00 20:15	2	11			1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISIÓN 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 20:15 Hora Final : 21:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
20:15 20:30	1	5	1		1	1				
20:15 20:30	2	4	1		1					
20:30 20:45	1	4	2		1		1			
20:30 20:45	2									
20:45 21:00	1	4								1
20:45 21:00	2	1	2							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Edmar Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zulaga Hora de Inicio : 21:00 Hora Final : 21:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
21:00 21:15	1	2	1							
21:00 21:15	2	2								
21:15 21:30	1	1	2							
21:15 21:30	2	2								
21:30 21:45	1		1							
21:30 21:45	2	1			1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuleaga Hora de Inicio : 21:45 Hora Final : 22:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
21:45 22:00	1	4	1		1					
21:45 22:00	2	2								
22:00 22:15	1	2								
22:00 22:15	2	4	1							
22:45 22:30	1		3							
22:15 22:30	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21/09/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Romero Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Alvarez Hora de Inicio : 22:30 Hora Final : 23:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
22:30 22:45	1	1								
22:30 22:45	2									
22:45 23:00	1									
22:45 23:00	2	1								
23:00 23:15	1		1							
23:00 23:15	2				1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 / 03 / 22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: William Lima Hoja ____ de ____

Coordinador: Ivan Dulcago Hora de Inicio : 22:15 Hora Final : 12:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
22:15 22:30	1									
22:15 22:30	2									
22:30 22:45	1									
22:30 22:45	2									
22:45 23:00	1									
22:45 23:00	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/03/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Williams Gamso Hoja ____ de ____

Coordinador: [illegible] Hora de Inicio: 17:00 Hora Final: 17:33

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
24:00 24:15	1									
24:15 24:15	2									
24:15 24:30	1									
24:15 24:30	2									
24:30 24:45	1									
24:30 24:45	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/09/17 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Lamic Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Valverde Hora de Inicio : 12:45 Hora Final : 1:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
12:45 1:00	1									
12:45 1:00	2									
1:00 1:15	1									
1:00 1:15	2									
1:15 1:30	1									
1:15 1:30	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/01/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1 - 2

Aforador: William Lopez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Velasco Hora de Inicio: 1:30 Hora Final: 2:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
1:30 1:45	1									
1:30 1:45	2									
1:45 2:00	1									
1:45 2:00	2									
2:00 2:15	1									
2:00 2:15	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zelaya Hora de Inicio : 2:15 Hora Final : 3

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
✓ 2:15 2:30	1									
✓ 2:15 2:30	2									
2:30 2:45	1									
2:30 2:45	2									
2:45 3:00	1									
2:45 3:00	2	1								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 3 Hora Final : 3:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
3:00 3:15	1									
3:00 3:15	2		2			1				2
3:15 3:30	1									
3:15 3:30	2					1	1			
3:30 3:45	1	2								
3:30 3:45	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 Agosto 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Ineyra Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zulvaga Hora de Inicio : 3:45 Hora Final : 4:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
3:45 4	1									
3:45 4	2		1			1				
4 4:15	1									
4 4:15	2									1
4:15 4:30	1				1					1
4:15 4:30	2	1	1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D,M,A): 22 de julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Tulvaga Hora de Inicio : 4:30 Hora Final : 5:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
4:30 4:45	1		2							
4:30 4:45	2		1			1				
4:45 5	1									
4:45 5	2	1			1					
5 5:15	1					1				
5 5:15	2	1			1	1				

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuniga Hora de Inicio : 5:15 Hora Final : 6

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
5:15 5:30	1	1								
5:15 5:30	2		1							1
5:30 5:45	1	1			1	1				
5:30 5:45	2	4	2			1				
5:45 6	1	2								
5:45 6	2	2	1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Torres Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zalazar Hora de Inicio : 6:00 Hora Final : 6:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
6:00 6:15	1	2								
6:00 6:15	2	4	3			1				
6:15 6:30	1									
6:15 6:30	2	3	1							
6:30 6:45	1	4								
6:30 6:45	2	9	3		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio: 6:45 Hora Final: 7:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
6:45 7:00	1	2	2							
6:45 7:00	2	6								
7:00 7:15	1	4			1	1	1			1
7:00 7:15	2	6	3							
7:15 7:30	1	8				1				
7:15 7:30	2	9	1		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez T Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zatuaga Hora de Inicio : 7:30 Hora Final : 8:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
7:30 7:45	1	9	1			2				
7:30 7:45	2	4	2							
7:45 8:00	1	6								
7:45 8:00	2	13	3							
8:00 8:15	1	3	1			1				
8:00 8:15	2	10	1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gomez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 8:15 Hora Final : 9:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
8:15 8:30	1	4	1			1	2			1
8:15 8:30	2	12	4			1				
8:30 8:45	1	7			2		1			
8:30 8:45	2	8	2						1	1
8:45 9:00	1	6	2		1	1				
8:45 9:00	2	6	3							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2011 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 9:00 Hora Final : 9:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
9:00 9:15	1	9	7		1	2				
9:00 9:15	2	7	3		1					
9:15 9:30	1	2	2						1	
9:15 9:30	2	9	5							
9:30 9:45	1	11	2						2	
9:30 9:45	2	14	4							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de julio de 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 9:45 Hora Final : 10:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
9:45 10:00	1	8	2							
9:45 10:00	2	7	4							
10:00 10:15	1	9			1					
10:00 10:15	2	12			1					
10:15 10:30	1	5	2							
10:15 10:30	2	11	4				1			

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/03/2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Camilo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Salvador Hora de Inicio : 10:30 Hora Final : 11:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
10:30 10:45	1	10			1					
10:30 10:45	2	13	2		1					1
10:45 11:00	1	10			1					
10:45 11:00	2	7	1				1			
11:00 11:15	1	6	2		2		1			
11:00 11:15	2	8	2		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/01/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1 - 2

Esquema

Aforador: William Campo Hoja ___ de ___

Coordinador: Juan Vargas Hora de Inicio: 11:15 Hora Final: 12:00

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
11:15 11:30	1	9	2		2		2			
11:15 11:30	2	5	7		2					
11:30 11:45	1	11	2							
11:30 11:45	2	14			1		1			
11:45 12:00	1	6	1		1		1			
11:45 12:00	2	7	2				1			

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISIÓN 0

Fecha (D.M.A): 22/03/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: William Tamto Hoja ____ de ____

Coordinador: Ivan Zuluaga Hora de Inicio : 12:00 Hora Final : 12:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
12:00 12:15	1	10	4		1		2			1
12:00 12:15	2	6	2				3			
12:15 12:30	1	11	1		1					
12:15 12:30	2	5	2							
12:30 12:45	1	6	5							
12:30 12:45	2	4	3		2	2				

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/07/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Camilo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 12:45 Hora Final : 13:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
12:45 13:00	1	5							1	
12:45 13:00	2	8	2				1		1	
13:00 13:15	1	4	1				2			
13:00 13:15	2	19				2				
13:15 13:30	1	7	2							
13:15 13:30	2	9	4							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISIÓN 0

Fecha (D.M.A): 22/03/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: William Lopez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Valverde Hora de Inicio: 13:30 Hora Final: 14:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
13:30 13:45	1	10	3							
13:45 13:45	2	6	1	1	1		1			
13:45 14:00	1									
13:45 14:00	2									
14:00 14:15	1	14	4			1				
14:00 14:15	2	7	7		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ___ de ___

Coordinador: Juan Zuniga Hora de Inicio : 14:15 Hora Final : 15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
14:15 14:30	1	5	2		1	2				
14:15 14:30	2	8	2							
14:30 14:45	1	6	1			1				
14:30 14:45	2	9	3	1						
14:45 15	1	13	3				1			1
14:45 15	2	11	5							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 Julio 2017 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúniga Hora de Inicio : 15 Hora Final : 15:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
15 15:15	1	6	5							
15 15:15	2	6			1	1	1		1	1
15:15 15:30	1	7	2							
15:15 15:30	2	12	5		1	2	1		1	
15:30 15:45	1	9								
15:30 15:45	2	13	3			1				

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ___ de ___

Coordinador: Juan Zolvaga Hora de Inicio : 15:45 Hora Final : 16:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
15:45 16	1	18	3		1		1			
15:45 16	2	17	6			1				1
16 16:15	1	8	1		1		2			
16 16:15	2	25	2				1			
16:15 16:30	1	5	1							
16:15 16:30	2	32	5	1			2			

OBSERVACIONES Hubo una cola entre las 16:15 y 16:30 en el movimiento 2 (24 autos aprox, 5 autos aprox, 1 taxi)

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 16:30 Hora Final : 17:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
16:30 16:45	1	20	5			1	3			1
16:30 16:45	2	21	2						1	
16:45 17	1	16	2		1					
16:45 17	2	7	2			1	1			
17 17:15	1	18	3			1				
17 17:15	2	15	6							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 17:15 Hora Final : 18

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
17:15 17:30	1	20	4			1	2			
17:15 17:30	2	12	4			1				
17:30 17:45	1	26	3	1					2	
17:30 17:45	2	20	1						3	
17:45 18	1	17	1			1			3	
17:45 18	2	21	4		1	4	2		4	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ___ de ___

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio: 18:00 Hora Final: 18:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
18:00 18:15	1	8	1		3					
18:00 18:15	2	11	4						2	
18:15 18:30	1	9	2			1				
18:15 18:30	2	8	4			1				1
18:30 18:45	1	13	2							
18:30 18:45	2	11	1		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Santiago Gomez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio: 18:45 Hora Final: 19:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
18:45 19:00	1	9	2		2		1			
18:45 19:00	2	7			1					
19:00 19:15	1	8	1			1				
19:00 19:15	2	9	1			1			1	
19:15 19:30	1	7	2							
19:15 19:30	2	17								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio: 19:30 Hora Final: 20:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
19:30 – 19:45	1	6	1							1
19:30 – 19:45	2	10	4							
19:45 – 20:00	1	4	1						1	
19:45 – 20:00	2	7							1	
20:00 – 20:15	1	5	2							
20:00 – 20:15	2	2	2							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2012 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 20:15 Hora Final : 21:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
20:15 20:30	1	8				1				
20:15 20:30	2	3								
20:30 20:45	1	3			1					
20:30 20:45	2	5			1		1			
20:45 21:00	1	7								
20:45 21:00	2	9	1						1	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 21 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Salvago Hora de Inicio : 21:00 Hora Final : 21:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
21:00 21:15	1	3	1		1					
21:00 21:15	2	6								
21:15 21:30	1	4								
21:15 21:30	2	4								
21:30 21:45	1	2	2							1
21:30 21:45	2	1								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zulueta Hora de Inicio : 21:45 Hora Final : 22:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
21:45 22:00	1		1							
21:45 22:00	2	4	2							
22:00 22:15	1	1	2							
21:00 22:15	2	2	1							
21:15 22:30	1	3	1							
22:15 22:30	2	1	1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/01/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Lanyo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Arango Hora de Inicio : 22:10 Hora Final : 23:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
22:30 22:45	1		2							
22:30 22:45	2									
22:45 23:00	1	3	1		1					1
22:45 23:00	2	4								
23:00 23:15	1	2	1							
23:00 23:15	2		1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/03/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Ramos Hoja ____ de ____

Coordinador: Jesus Salvador Hora de Inicio : 23:15 Hora Final : 00:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
23:15 23:30	1									
23:15 23:30	2									
23:30 23:45	1									
23:30 23:45	2									
23:45 00:00	1	1	2		1	4				
23:45 00:00	2		1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23/09/17 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Willian Torres Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 00:00 Hora Final : 0:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
00:00 00:15	1				1					1
00:00 0:15	2									
0:15 0:30	1	1	1		1					
0:15 0:30	2									
0:30 0:45	1									
0:30 0:45	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23/09/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Cuanto Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 0:45 Hora Final : 1:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
0:45 1:00	1									
0:45 1:00	2									
1:00 1:15	1									
1:00 1:15	2									
1:15 1:30	1									
1:15 1:30	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23/03/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Willam Camo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Salvador Hora de Inicio : 1:30 Hora Final : 2:75

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
1:30 1:45	1									
1:30 1:45	2									
1:45 2:00	1									
1:45 2:00	2									
2:00 2:15	1					1				
2:00 2:15	2				1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Lagos Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 3 Hora Final : 3:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
3 3:15	1	1	1							
3 3:15	2									1
3:15 3:30	1									
3:15 3:30	2	1								
3:30 3:45	1									
3:30 3:45	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo German Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 2:15 Hora Final : 3

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
2:15 2:30	1									
2:15 2:30	2									
2:30 2:45	1									
2:30 2:45	2									
2:45 3	1									
2:45 3	2									

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 – 2

Aforador: Hugo Luyra Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuloaga Hora de Inicio : 3:45 Hora Final : 4:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
3:45 4	1	1								
3:45 4	2		1.							
4 4:15	1	1	1							
4 4:15	2	1								1
4:15 4:30	1									
4:15 4:30	2		1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ___ de ___

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 4:30 Hora Final : 5:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
4:30 4:45	1									
4:30 4:45	2		2		1					
4:45 5	1		1							2
4:45 5	2	1								
5 5:15	1									
5 5:15	2				1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuloga Hora de Inicio : 5:15 Hora Final : 6

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
5:15 5:30	1	2	1							
5:15 5:30	2	2	1							
5:30 5:45	1		1			2				
5:30 5:45	2	3	2							
5:45 6	1	1			1	1	1			
5:45 6	2	3								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 27 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Talvega Hora de Inicio : 6:00 Hora Final : 6:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
6:00 6:15	1	2			1	1				
6:00 6:15	2	6								
6:15 6:30	1	4	1							
6:15 6:30	2	8	5							1
6:30 6:45	1	5	1			3				
6:30 6:45	2	4	1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 6:45 Hora Final : 7:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
6:45 7:00	1	2	1							
6:45 7:00	2	4	2			1				
7:00 7:15	1	5								
7:00 7:15	2	14	1							
7:15 7:30	1	3	3		1					1
7:15 7:30	2	8	1		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D,M,A): 23 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio: 7:30 Hora Final: 8:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
7:30 – 7:45	1	9	1				1			
7:30 – 7:45	2	5	3							
7:45 – 8:00	1	5	1		2					
7:45 – 8:00	2	8	2							
8:00 – 8:15	1	9	4			1				
8:00 – 8:15	2	10	3							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zavaga Hora de Inicio : 8:15 Hora Final : 9:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
8:15 8:30	1	12	3				1			
8:15 8:30	2	17	1			1			1	
8:30 8:45	1	15	4		2					1
8:30 8:45	2	11				1				
8:45 9:00	1	4	1		1	1				
8:45 9:00	2	9	1						1	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 9:00 Hora Final : 9:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
9:00 9:15	1	15	1		1	1				1
9:00 9:15	2	9				1				
9:15 9:30	1	9	2							
9:15 9:30	2	13	4	1		2			1	
9:30 9:45	1	11	5							
9:30 9:45	2	12	2						2	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 de Julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 9:45 Hora Final : 10:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
9:45 10:00	1	23	1						1	
9:45 10:00	2	16	3		1		1		1	
10:00 10:15	1	9	4							
10:00 10:15	2	10	4		1		2			
10:15 10:30	1	6	1							
10:15 10:30	2	8	1		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23/09/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 7-2

Aforador: Wilian Campo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio: 10:30 Hora Final: 11:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
10:30 10:45	1	13	4							
10:30 10:45	2	15	2		1					1
10:45 11:00	1	10	4		1					
10:45 11:00	2	12	3		1					
11:00 11:15	1	14			1		1			
11:00 11:15	2	12								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 22/07/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1- 2

Aforador: William Campo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 11:15 Hora Final : 12:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
11:15 11:30	1	12	4				1			1
11:15 11:30	2	12	3		1				1	
11:30 11:45	1	10	1				1			
11:30 11:45	2	13	5							
11:45 12:00	1	13	3				1			
11:45 12:00	2	12	1							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 27/09/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: William Camro Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 12:00 Hora Final : 12:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
12:00 12:15	1	17	2							
12:00 12:15	2	9	4							
12:15 12:30	1	7	3							
12:15 12:30	2	16								
12:30 12:45	1	9	4		1				1	
12:30 12:45	2	9	3						1	1

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23/07/22 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: William Camro Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zulueta Hora de Inicio: 12:45 Hora Final: 13:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
12:45 13:00	1	10	2		2					1
12:45 13:00	2	10	1		1					1
13:00 13:15	1									
13:00 13:15	2	14	2			2	1			
13:15 13:30	1	10	1		1					
13:15 13:30	2	12	2							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23/07/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1- 2

Aforador: William Ramos Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 13:30 Hora Final : 14:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
13:30 13:45	1	9								
13:30 13:45	2	13	3		1					
13:45 14:00	1	10	1		2		1			
13:45 14:00	2	3			1					1
14:00 14:15	1	4	2						2	
14:00 14:15	2	8	5		2	1			1	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zúñiga Hora de Inicio : 14:15 Hora Final : 15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
14:15 14:30	1	16	2			1			1	
14:15 14:30	2	11	3						1	1
14:30 14:45	1	16	3						1	
14:30 14:45	2	11	4		1	1				
14:45 15	1	17	1		1				1	
14:45 15	2	15	2							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 - julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio: 15 Hora Final: 15:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
15 15:15	1	21	2						1	
15 15:15	2	14	2		1					
15:15 15:30	1	15	2		1				2	
15:15 15:30	2	12	3		1					
15:30 15:45	1	11	5						1	
15:30 15:45	2	9	2							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 13 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados: 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zulvaga Hora de Inicio: 15:45 Hora Final: 16:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
15:45 16	1	20	1							1
15:45 16	2	11	2		1				1	
16 16:15	1	12								
16 16:15	2	9	2		1					
16:15 16:30	1	12	1							
16:15 16:30	2	17	1		2					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 – 2

Aforador: Hugo Lagos Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 16:30 Hora Final : 17:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
16:30 16:45	1	20								
16:30 16:45	2	11	3							
16:45 17	1	11	1							1
16:45 17	2	20				1	2			
17 17:15	1	18	3			1			2	
17 17:15	2	21	4							

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1 - 2

Aforador: Hugo Lopez Hoja ____ de ____

Coordinador: Hugo Juan Zulvaga Hora de Inicio : 17:15 Hora Final : 18

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
17:15 17:30	1	15	2							
17:15 17:30	2	15	3							1
17:30 17:45	1	16	1							1
17:30 17:45	2	17	1	1						
17:45 18	1	13	1		1					1
17:45 18	2	23	6		1					

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 de Julio 200 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Talavera Hora de Inicio : 18:00 Hora Final : 18:45

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
18:00 18:15	1	13	8		1					
18:00 18:15	2	16	3			1			1	
18:15 18:30	1	8							6	
18:15 18:30	2	6	2		1		1			
18:30 18:45	1	14	2							
18:30 18:45	2	7	1						5	

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 de Julio 2022 Estación de Aforo: _____

Condición Climática: _____ Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Santiago Gómez Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zuluaga Hora de Inicio : 18:45 Hora Final : 19:30

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
18:45 19:00	1	8	1		1					1
18:45 19:00	2	9	1							
19:00 19:15	1	6	1							
19:00 19:15	2	10	1		1				1	
19:15 19:30	1	10			1					
19:15 19:30	2	6								

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISIÓN 0

Fecha (D.M.A): 23/03/22 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: William Campo Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Salvaga Hora de Inicio : 19:30 Hora Final : 20:15

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
19:30 19:45	1	4	1							
19:30 19:45	2	10	2							
19:45 20:00	1									
19:45 20:00	2									
20:00 20:15	1	6	1							
20:00 20:15	2	6				1				

OBSERVACIONES

	NOMBRE DE PROYECTO	
	AFOROS VEHICULARES	REVISION 0

Fecha (D.M.A): 23 julio 2022 Estación de Aforo:

Condición Climática: Movimientos Aforados : 1-2

Aforador: Hugo Leyva Hoja ____ de ____

Coordinador: Juan Zelaya Hora de Inicio : 20:15 Hora Final : 21:00

Esquema

PER	MOV	Motos	Autos	Taxis	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Bici	Buses
20:15 20:30	1	6	4				1			1
20:15 20:30	2	8								
20:30 20:45	1	3	1		1					
20:30 20:45	2	10				1				
20:45 21:00	1	8	1							
20:45 21:00	2	8							1	

OBSERVACIONES

ANEXO 2.2
SERIES HISTÓRICAS DEL INVIAS
(ARCHIVO DIGITAL)

ESTAC. No.	SECTOR	CODIGO VIA	LONGITUD. (KM).	SERIE HISTÓRICA Y COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO TERRITORIAL TOLIMA																			
				1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
225	ESPINAL-GIRARDOT		17	8,411	8,771	7,007	6,910	6,608	6,632	7,359	7,413	7,460	9,096	10,022	11,439	8,971	4,044	4,824	4,744	5,461	5,105	5,623	7,035
				55-09-36	55-09-36	49-12-39	50-10-40	42-18-40	42-15-43	42-10-48	39-17-44	39-16-45	46-15-39	46-15-39	50-13-37	45-13-42	50-15-35	55-14-31	49-13-38	48-13-39	54-12-34	49-11-40	69-10-21
226	CHICORAL - ESPINAL	40TL05	12	8,084	8,868	7,930	7,900	7,962	7,950	7,327	8,191	8,608	10,135	10,807	12,206	5,561	5,159	5,831	5,603	6,680	6,312	3,747	7,513
				54-09-37	58-09-33	52-12-36	56-09-35	53-12-35	47-16-37	40-04-56	47-14-39	45-15-40	49-14-37	51-14-35	52-12-36	64-14-22	60-15-25	63-13-24	62-13-25	61-11-28	62-10-28	74-09-17	65-11-24
227	BUENOS AIRES-GUALANDAY		9	8,209	7,980	8,045	6,647	7,313	7,827	8,294	6,973	7,931	9,032	9,964	11,371	9,026	12,516	12,722	10,590	11,835	11,576	14,931	12,900
				55-08-37	57-08-35	55-08-37	54-09-37	52-13-35	50-14-36	47-08-45	44-14-42	42-14-44	49-13-38	50-13-37	49-12-39	48-11-41	40-12-48	46-10-44	44-12-44	48-10-42	45-12-43	44-11-45	57-10-33
228	MIROLINDO-BUENOS AIRES		5	10,022	9,495	8,584	8,408	8,841	8,586	9,145	9,318	9,456	10,378	11,356	13,654		21,216	7,554	22,225	6,632	5,264	8,807	5,003
				58-08-34	55-13-32	60-08-32	59-10-31	53-11-36	56-11-33	54-09-37	48-13-39	49-15-36	50-16-34	53-15-32	53-17-30		60-13-27	48-16-36	47-15-38	56-11-33	56-11-33	30-14-56	64-12-24
230	ROVIRA-MIROLINDO		30	1,254	1,507	1,468	1,028	1,294	746	778	865	1,171	1,315						1,349	875	1,430	1,864	2,124
				78-06-16	83-04-13	79-05-16	80-07-13	68-08-24	77-11-12	68-14-18	75-09-16	77-07-16	77-8-15						76-11-13	80-09-11	73-13-14	79-07-14	84-06-10
231	GUAMO - ESPINAL	4507	17	6,835	7,482	6,699	6,584	6,454	6,102	6,267	5,860	6,365	7,539	7,838	8,898	7,431	6,719	8,297	7,704	9,147	8,640	9,854	9,750
				72-06-22	71-06-23	72-05-23	73-05-22	74-06-20	69-09-22	70-07-23	66-10-24	69-09-22	69-9-22	68-09-23	70-08-22	67-09-24	60-11-29	62-09-29	58-09-33	56-08-36	61-08-31	62-09-29	59-14-27
232	SALDAÑA - GUAMO	4507	12	4,678	4,920	4,517	4,475	4,483	4,394	4,301	4,298	4,342	5,017	5,578	5,681	5,104	5,518	6,424	5,831	6,372	7,071	6,432	6,963
				70-06-24	67-08-25	69-06-25	70-05-25	66-09-25	65-10-25	63-08-29	62-12-26	63-10-27	65-10-25	61-11-28	63-10-27	61-10-29	59-10-31	60-09-31	55-08-37	55-08-37	54-08-38	57-09-34	66-08-26
233	CASTILLA-SALDAÑA		14	3,574	3,418	3,433	3,045	2,956	3,100	3,051	3,175	2,856	3,537	3,546	3,907	3,613	3,783	4,151	3,719	5,100	5,019	5,043	4,567
				59-07-34	62-09-29	64-05-31	66-06-28	57-13-30	56-12-32	55-09-36	59-10-31	52-13-35	56-13-31	53-14-33	55-13-32	54-11-35	55-09-36	56-09-35	47-11-42	53-08-39	43-13-44	51-11-38	65-08-27
234	SALDAÑA-PURIFICACION		14	2,156	2,073	1,717	1,901	2,493	2,311	2,073	1,825	1,680	1,863						1754	3,248	1,661	2,150	2,851
				81-04-15	83-04-13	83-04-13	84-04-12	82-03-15	80-04-16	80-05-15	81-05-14	84-04-12	80-5-15						80-04-16	82-04-14	81-05-14	79-05-16	82-05-13
235	SALADO-ALVARADO	4305	27	3,522	3,453	3,400	3,064	2,827	2,775	2,554	3,226	2,358	3,259	3,784	3,630	3,812		6,340	4,707	5,324	4,832	5,939	8,817
				69-05-26	71-05-24	66-06-28	70-05-25	60-10-30	64-08-28	61-06-33	57-12-31	57-13-30	57-14-29	53-15-32	64-10-26	65-09-26		51-08-41	59-10-31	79-06-15	59-08-33	75-07-18	84-05-11
236	IBAGUE - EL SALADO																5,467	16,502					
																	48-09-43	61-20-19					
237	ALVARADO-VENADILLO	4305	18	3,253	3,059	2,935	2,552	2,577	2,503	2,850	2,525	2,499	3,955	2,946	3,105	3,248		5,614	3,940	4,487	3,891	4,721	4,666
				68-05-27	70-05-25	67-05-28	66-06-28	61-10-29	61-09-30	60-04-36	60-11-29	55-13-32	45-14-41	55-13-32	57-10-33	60-09-31		44-09-47	53-06-41	51-11-38	56-06-38	56-08-36	64-08-28
238	VENADILLO-LERIDA	4305	19	2,499	2,408	2,490	2,124	2,042	2,229	2,047	2,005	2,251	2,268	2,527	2,663	2,814		5,040	3,950	3,706	3,546	3,845	4,039
				66-05-29	68-04-28	60-05-35	63-05-32	62-07-31	60-08-32	54-07-39	54-13-33	54-14-32	52-14-34	52-15-33	54-11-35	53-12-35		43-09-48	57-07-36	54-07-39	49-12-39	54-08-38	62-08-30
240	LERIDA-ANTIGUO ARMERO	4305	12	3,212	2,956	2,754	2,676	2,343	2,573	2,579	2,698	2,758	2,689	3,053	3,287	3,389		5,487	3,829	6,898	4,384	4,272	4,590
				67-05-28	71-04-25	66-04-30	67-04-29	63-06-31	61-07-32	62-07-31	60-10-30	51-12-37	57-11-32	56-12-32	59-10-31	60-09-31		46-09-45	56-07-37	44-09-47	50-11-39	56-08-36	66-07-27
241	LIBANO-ANTIGUO ARMERO		34	869	1,198	957	897	817	995	995	860	848	1,038						992	1,185	1,115	1,414	1,279
				80-01-19	85-01-14	81-04-15	87-01-12	84-02-14	81-05-14	81-05-14	83-04-13	76-09-15	79-6-15						72-13-15	70-08-22	81-06-13	76-08-16	80-07-13
242	ANTIGUO ARMERO-KM 96		17	622	547	486	608	786	492	342	651	482	862						885	997	1,019	7,471	1,813
				74-02-24	70-03-27	70-02-28	69-02-29	53-08-39	71-07-22	61-07-32	59-08-33	62-05-33	57-7-36						56-12-32	55-10-35	58-06-36	42-13-45	66-05-29
243	CAJAMARCA-IBAGUE		29	3,803	3,877	3,449	3,579	4,027	3,597	4,019	4,567	4,961	5,206	5,475	5,326		4,013	6,143	5,721	5,757	6,234	6,899	7,150
				42-06-52	42-07-51	30-07-63	37-08-55	35-09-56	32-11-57	31-13-56	29-13-58	32-11-57	32-11-57	35-11-54	35-12-53		29-09-62	30-10-60	27-09-64	31-08-61	28-09-63	29-09-62	40-09-51
370	GUARINO - LA DORADA	4510	21	5,251	5,136	4,597	4,380	3,652	4,257	4,715	4,927	6,626	6,139	6,889	8,144	8,168	5,814	8,040	6,898	7,884	5,511	6,910	5,324
				48-06-46	51-06-43	48-07-45	46-07-47	44-08-48	44-09-47	42-08-50	36-11-53	43-11-46	35-10-55	36-12-52	44-11-45	42-10-48	33-08-59	37-09-54	33-08-59	33-07-60	39-11-50	38-13-49	53-10-37
413	LA DORADA-CAÑO ALEGRE		50	3,865	3,807	3,328	3,046	3,209	3,029	3,654	3,714	5,147	4,817	5,858	7,050	7,185	4,907	6,547	6,118	7,008	7,409	6,755	7,732
				38-05-57	38-06-56	33-07-60	32-07-61	35-07-58	23-07-70	30-07-63	28-09-63	37-10-53	26-09-65	29-11-60	38-06-56	37-09-54	22-04-74	34-07-59	23-04-73	26-06-68	23-08-69	25-08-67	38-08-54
414	MARIQUITA-HONDA	5007	19	3,679	3,834	3,275	3,017	2,798	2,623	2,486	2,635	3,102	3,682	4,078	4,125	4,463		6,588	4,155	4,641	4,042	6,551	5,100

ESTAC. No.	SECTOR	CODIGO VIA	LONGITUD. (KM).	SERIE HISTÓRICA Y COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO TERRITORIAL TOLIMA																			
				1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
				65-04-31	67-04-29	60-07-33	60-05-35	52-08-40	50-10-40	52-08-40	50-11-39	49-13-38	59-10-31	61-09-30	63-08-29	65-07-28		35-09-56	43-11-46	51-08-41	43-12-45	40-17-43	65-06-29
415	FRESNO-MARIQUITA	5007	24	1,600	1,574	33	1,372	1,889	1,257	1,827	1,384	1,488	1,519	1,793	1,608	1,626		1,812	2,094	2,037	2,221	2,286	2,939
				62-04-34	67-04-29	76-05-19	59-05-36	58-10-32	48-16-36	63-07-30	52-12-36	51-15-34	48-15-37	55-13-32	56-11-33	59-12-29		50-14-36	53-09-38	54-10-36	52-10-38	53-12-35	59-08-33
416	SAN FELIPE-MARIQUITA	4305	8	3,100	3,084	2,897	2,673	2,784	2,489	2,523	2,619	2,748	3,089	3,501	3,654	3,711		6,580	4,530	4,331	4,258	6,200	5,398
				67-03-30	71-03-26	64-06-30	68-04-28	62-05-33	60-09-31	64-07-29	62-07-31	56-14-30	58-10-32	56-12-32	59-09-32	62-07-31		46-08-46	53-11-36	57-06-37	53-11-36	51-06-43	67-05-28
417	ANTIGUO ARMERO-SAN FELIPE	4305	20	2,788	2,841	2,628	2,300	2,588	2,306	906	2,394	2,576	2,790	3,350	3,244	3,438		6,420	4,196	4,369	4,198	6,949	4,791
				64-04-32	66-05-29	64-04-32	62-05-33	61-05-34	59-08-33	53-09-38	55-11-34	55-12-33	53-12-35	53-11-36	54-10-36	59-08-33		44-08-48	53-08-39	54-07-39	56-07-37	57-10-33	64-07-29
418	SAN FELIPE-FALAN		11	441	529	535	400	403	373	410	381	417	410										
				79-02-19	81-02-17	82-02-16	84-01-15	83-01-16	79-03-18	83-08-09	81-05-14	81-05-14	81-06-13										
419	KM 96-CAMBAO		5	368	402	363	153	609	313	329	599	413	800						881				
				64-06-30	61-05-34	65-04-31	70-07-23	47-10-43	67-07-26	59-09-32	54-08-38	54-07-39	55-08-37						54-13-33				
420	AMBALEMA-KM 96		13	584	355	281	288	344	229	225	316	247	255										
				82-02-16	71-04-25	77-03-20	77-03-20	65-07-28	74-07-19	75-09-16	71-06-23	65-03-32	71-04-25										
421	NORCASIA-LA DORADA		43	354	703	594	580	834	716	973	866	425	528										
				68-07-25	61-07-32	67-08-25	65-09-26	67-07-26	72-07-21	78-10-12	74-02-24	76-22-02	88-02-10										
536	SALADO-SAN BERNARDO		10	1,228	443	3,571	4,056	1,184	268	294	255	263	234										
				51-29-20	78-03-19	47-52-01	49-45-06	48-40-12	75-12-13	76-10-14	42-45-13	79-3-18	73-06-21										
700	CASTILLA-COYAIMA		45	588	660	565	573		542	445	393	516	509										
				73-09-18	73-09-18	78-07-15	73-09-18		74-09-17	76-06-18	82-05-13	76-07-17	77-06-17										
737	CHAPARRAL-COYAIMA		40	105	79	73	76	60	93	127	61	72	58										
				42-38-20	38-43-19	38-43-19	46-41-13	50-43-07	47-32-21	50-14-36	50-17-33	42-28-30	42-29-29										
738	PUERTO BOYACA-PUERTO SERVIEZ		35	2,993	2,384	2,289	2,715	2,999	2,783	3,941	2,862	3,349	3,239	3,837	4,981	5,952	5,349	6,213	6,254	5,913	6,669	6,728	5,292
				47-06-47	45-06-49	41-08-51	42-07-51	44-07-49	43-06-51	37-12-51	39-08-53	37-11-52	31-10-59	32-13-55	40-12-48	41-10-49	37-11-52	39-11-50	33-09-58	30-07-63	38-09-53	32-10-58	39-09-52
739	ORTEGA - GUAMO	3603	36	1,343	1,398	1,116	1,238	1,053	1,046	1,233	920	861	1,053	1,313	1,824	1,245	1,443	1,191	2,257	1,450	2,711	1,516	2,332
				70-04-26	69-04-27	71-05-24	61-08-31	64-07-29	69-07-24	64-06-30	57-08-35	63-12-25	67-11-22	66-09-25	58-07-35	69-10-21	62-09-29	58-11-31	49-07-44	46-10-44	44-07-49	46-10-44	59-10-31
740	PRADO-PURIFICACION		12	1,311	972	753	711	715	724	808	691	728	730						1,035	2,045	861	3,006	1,146
				77-05-18	82-04-14	84-04-12	81-05-14	77-06-17	83-05-12	80-06-14	86-05-09	76-05-19	75-06-19						81-04-15	82-02-16	82-04-14	85-08-07	86-04-10
805	LA VICTORIA-GUARINO		25	280	326	278	252	211	290	853	253	282	323	353	382	412	388	389	391	340	453	1,156	520
				77-06-17	69-05-26	75-04-21	71-06-23	69-10-21	78-09-13	58-08-34	74-08-18	72-08-20	67-09-24	76-07-17	76-07-17	73-06-21	78-06-16	70-08-22	76-07-17	76-07-17	68-13-19	67-16-17	79-06-15
822	CARMEN-CUNDAY		19	310	441	139	271	242	278	298	260	299	396										
				58-12-30	67-08-25	68-08-24	63-10-27	68-11-21	68-11-21	70-06-24	65-12-23	67-11-22	71-07-22										
898	LIBANO-MURILLO		21	352	376	321	296	276	291	266	294	283	278										
				71-02-27	75-05-20	79-04-17	78-15-07	72-02-26	79-02-19	74-09-17	76-02-22	76-02-22	79-03-18										
899	HONDA - GUARINO	4510	11	4,805	4,681	4,258	4,200	3,994	3,953	4,018	4,718	6,176	5,339	6,810	7,814	8,177	5,680	7,539	6,790	7,657	5,112	7,327	4,771
				46-06-48	47-07-46	43-08-49	40-08-52	43-08-49	40-10-50	36-08-56	34-11-55	43-10-47	31-11-58	38-11-51	43-10-47	41-10-49	31-07-62	37-09-54	31-07-62	26-07-67	38-09-53	45-13-42	49-12-39
900	GUALANDAY-CHICORAL		10	7,899	7,582	7,078	7,028	7,750	7,226	7,480	8,217	7,930	9,385	10,321	11,844	9,125	13,950	13,480	11,864	11,902	7,089	4,713	4,871
				49-10-41	52-08-40	51-09-40	56-09-35	53-11-36	51-13-36	48-03-49	47-13-40	44-14-42	47-14-39	51-12-37	52-12-36	48-11-41	41-12-47	47-10-43	49-09-42	49-10-41	46-11-43	61-12-27	65-09-26
967	CAÑO ALEGRE - DOS Y MEDIO		12	2,739	2,541	2,306	2,507	3,216	2,645	2,509	2,765	3,581	3,346	4,011	4,916	4,861	4,167	4,895	5,810	5,310	5,289	5,717	4,795
				43-06-51	44-06-50	43-06-51	35-06-59	35-08-57	37-09-54	35-07-58	31-10-59	42-09-49	31-09-60	33-10-57	38-09-53	38-09-53	31-07-62	36-09-55	27-06-67	28-06-66	29-07-64	28-08-64	38-08-54

ESTAC. No.	SECTOR	CODIGO VIA	LONGITUD. (KM).	SERIE HISTÓRICA Y COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO TERRITORIAL TOLIMA																			
				1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
995	CAÑO ALEGRE - TE DE PTO TRIUNFO		7	2,046	1,931	1,556	997	987	1,146	1,087	1,442	2,330	1,890	2,729	3,364	2,890	2,494	3,176	1,323				
				32-07-61	32-06-62	28-07-65	32-06-62	31-05-64	31-06-63	45-06-49	27-07-66	39-08-53	30-07-63	36-10-54	44-09-47	43-08-49	27-07-66	44-8-48	31-04-65				
1015	IBAGUE - JUNTAS		16	1,867	1,163	1,226	1,229	855	1,604	2,402	1,484	1,604	1,165						2391	1,938	1,756	1,904	3,413
				77-10-13	74-16-10	75-15-10	75-21-04	72-21-07	74-17-09	71-04-25	73-15-12	70-24-06	69-24-07						66-23-11	71-19-10	74-19-07	75-17-08	87-08-05
1017	PURACE - ORTEGA	3602	45	462	601	478	509	499	464	482	631	494	559	552	650	798	621	731	898	958	1,079	2,193	932
				60-09-31	65-09-26	63-11-26	60-11-29	61-14-25	67-11-22	64-07-29	56-13-31	51-17-32	58-17-25	55-20-25	55-18-27	63-14-23	62-16-22	58-14-28	67-10-23	59-12-29	64-12-24	60-19-21	66-14-20
1067	DOS Y MEDIO - PUERTO BOYACA		6	3,652	3,364	2,779	2,698	3,218	4,439	4,651	2,813	4,093	3,915	4,610	5,544	5,761	4,733	5,745	6,667	4,565	5,996	6,452	5,624
				55-05-40	53-05-42	45-05-50	39-07-54	46-07-47	40-08-52	36-10-54	36-09-55	46-09-45	40-08-52	41-09-50	37-09-54	42-10-48	34-08-58	44-08-48	32-07-61	68-18-14	33-07-60	38-06-56	45-07-48
1068	BUENOS AIRES - PAYANDE		10	1,800	2,131	1,300	1,335	1,192	782	1,149	1,168	1,262	1,543						739	1,240	1,143	2,615	2,101
				30-04-66	50-09-41	57-05-38	44-05-51	53-05-42	58-07-35	47-04-49	41-07-52	52-07-41	52-06-42						40-08-52	48-10-42	45-13-42	51-05-44	55-16-29
1106	DOS Y MEDIO - PUERTO BOYACA																						
1115	LERIDA-CHORRILOS		16	345	61	111	120	205	108	105	250	199	67										
				84-00-16	77-02-21	87-00-13	90-01-09	63-03-34	75-02-23	77-10-13	84-01-15	85-02-13	81-01-18										
1153	VARIANTE DE GIRARDOT		9		5,294	4,959	5,140	5,895	5,099	5,087	5,095	5,257	6,632	7,607	8,451	6,604	13,581	10,389	9,082	9,531	9,531	12,139	11,448
					43-11-46	43-10-47	40-11-49	43-12-45	42-12-46	34-14-52	27-18-55	33-15-52	39-16-45	41-15-44		35-14-51	30-12-58	35-11-54	36-11-53	38-11-51	39-12-49	35-11-54	57-07-36
1167	RIANTE DE IBAGUE - BOQUERON B. CARTAGENA		9				3,219	3,921	3,617	4,745	3,605	3,897	4,532	5,480	4,831		4,607	6,664	5,701	6,089	6,825	7,021	6,155
							48-11-41	43-08-49	33-03-64	42-10-48	33-08-59	31-08-61	35-09-56	42-07-51	43-07-50		28-07-65	27-11-62	38-05-57	38-06-56	37-06-57	42-06-52	42-08-50
1168	ARIANTE DE IBAGUE - CARTAGENA MIROLINDO		10				2,349	2,395	2,585	2,905	3,156	3,548	3,504	4,573	4,190		7,433	5,311	5,587	6,345	7,136	7,890	8,958
							45-03-52	41-02-57	33-03-64	28-02-70	28-04-68	25-05-70	29-05-66	36-06-58	34-06-60		37-04-59	32-04-64	34-05-61	35-11-54	39-08-53	34-12-54	44-12-44
1176	COELLO - ESPINAL		12					672	330	295	586	745	925						477				
								59-01-40	48-05-47	51-02-47	69-00-31	76-01-23	71-01-28						76-01-23				
1177	VARIANTE DE ESPINAL		5					4,440	3,854	4,234	4,625	4,480	5,561	6,342	7,736	6,138	1,354	5,354	3,394	3,762	4,817	5,958	8,296
								49-08-43	38-11-51	38-11-51	36-11-53	32-11-57	43-09-48	44-10-46	38-10-52	42-08-50	51-25-24	76-18-06	63-27-10	68-22-10	56-18-26	55-17-28	52-15-33
1178	MIROLINDO - PICALENA		4						16,246	13,892	14,500	18,491	17,663	20,650	22,767		17,903	15,548	13,083	16,888	15,883	16,357	15,446
									64-16-20	56-20-24	56-19-25	65-15-20	63-15-22	61-17-22	65-15-20		48-15-37	63-16-21	70-19-11	70-16-14	72-15-13	77-12-11	72-15-13

Estación INVIAS 1017

Estación 1017 - Tramo Chaparral - Ortega									
Año	PURACE - ORTEGA	A-B-C	**Autos (%)**	**TPD Autos**	**Buses (%)**	**TPD Buses**	**Camiones (%)**	**TPD Camiones**	**Total**
1997	462	60-09-31	60	277	09	42	31	143	462
1998	601	65-09-26	65	391	09	54	26	156	601
1999	478	63-11-26	63	301	11	53	26	124	478
2000	509	60-11-29	60	305	11	56	29	148	509
2001	499	61-14-25	61	304	14	70	25	125	499
2002	464	67-11-22	67	311	11	51	22	102	464
2003	482	64-07-29	64	308	07	34	29	140	482
2004	631	56-13-31	56	353	13	82	31	196	631
2005	494	51-17-32	51	252	17	84	32	158	494
2006	559	58-17-25	58	324	17	95	25	140	559
2007	552	55-20-25	55	304	20	110	25	138	552
2008	650	55-18-27	55	358	18	117	27	176	650
2009	798	63-14-23	63	503	14	112	23	184	798
2010	621	62-16-22	62	385	16	99	22	137	621
2011	731	58-14-28	58	424	14	102	28	205	731
2012	898	67-10-23	67	602	10	90	23	207	898
2013	958	59-12-29	59	565	12	115	29	278	958
2014	1079	64-12-24	64	691	12	129	24	259	###
2015	2193	60-19-21	60	1316	19	417	21	461	###
2016	932	66-14-20	66	615	14	130	20	186	932
2017	884	66-13-21	66	583	13	115	21	186	884
2018									

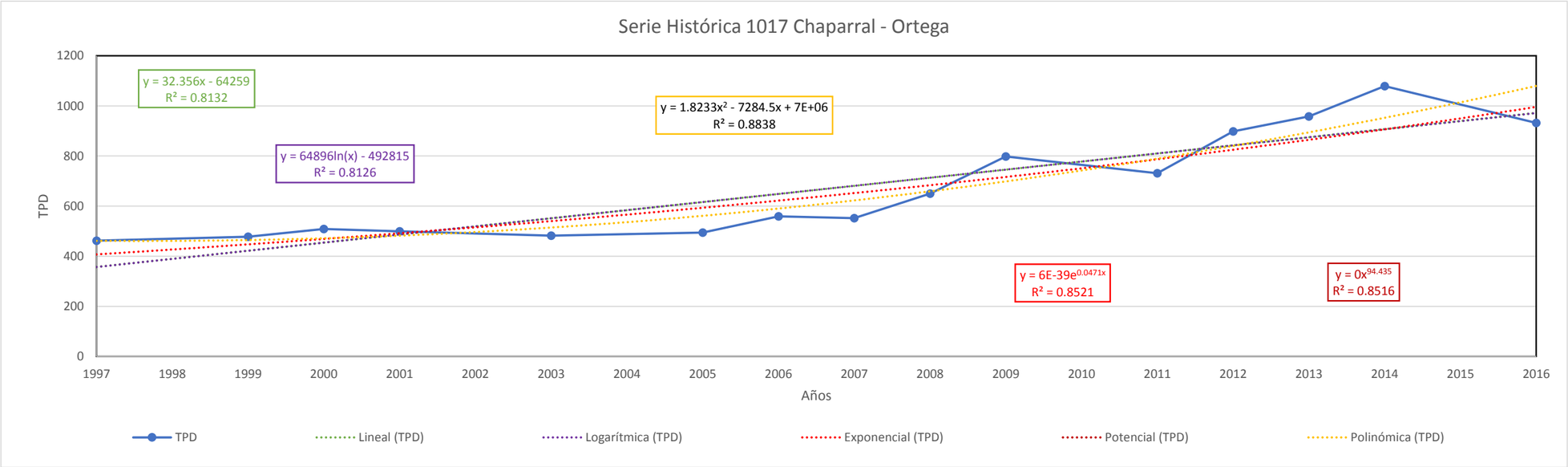
Año	Tramo Chaparral - Ortega						**Total**
	Autos (%)	**TPD Autos**	**Buses (%)**	**TPD Buses**	**Camiones (%)**	**TPD Camiones**	
1997	60	277.2	09	41.58	31	143.22	462
1999	63	301.14	11	52.58	26	124.28	478
2000	60	305.4	11	55.99	29	147.61	509
2001	61	304.39	14	69.86	25	124.75	499
2003	64	308.48	07	33.74	29	139.78	482
2005	51	251.94	17	83.98	32	158.08	494
2006	58	324.22	17	95.03	25	139.75	559
2007	55	303.6	20	110.4	25	138	552
2008	55	357.5	18	117	27	175.5	650
2009	63	502.74	14	111.72	23	183.54	798
2011	58	423.98	14	102.34	28	204.68	731
2012	67	601.66	10	89.8	23	206.54	898
2013	59	565.22	12	114.96	29	277.82	958
2014	64	690.56	12	129.48	24	258.96	1079
2016	66	615.12	14	130.48	20	186.4	932

año	i
1997	-
1998	9.09
1999	8.33
2000	7.69
2001	7.14
2002	6.67
2003	6.25
2004	5.88
2005	5.56
2006	5.26
2007	5.00
2008	4.76
2009	4.55
2010	4.35
2011	4.17
2012	4.00
2013	3.85
2014	3.70
2015	3.57
2016	3.45
2017	3.33
2018	3.23

año	i
2019	3.12
2020	3.03
2021	2.94
2022	2.86
2023	2.78
2024	2.70
2025	2.63
2026	2.56
2027	2.50
2028	2.44
2029	2.38
2030	2.33
2031	2.27
2032	2.22
2033	2.17
2034	2.13
2035	2.08
2036	2.04
2037	2.00
2038	1.96
2039	1.92
2040	1.89
2041	1.85
2042	1.82
2043	1.79
2044	1.75
2045	1.72
Promedio	**3.58**

Estación No 1017	Proyección del Tránsito				
Año	Lineal	Logaritmica	Potencial	Exponencial	Polinomica
1997	356	356	0	424	-275810
1998	388	388	0	444	-275810
1999	421	421	0	466	-275807
2000	453	453	0	488	-275800
2001	485	486	0	512	-275789
2002	518	518	0	537	-275775
2003	550	550	0	562	-275757
2004	582	583	0	590	-275736
2005	615	615	0	618	-275711
2006	647	648	0	648	-275682
2007	679	680	0	679	-275650
2008	712	712	0	712	-275614
2009	744	745	0	746	-275574
2010	777	777	0	782	-275531
2011	809	809	0	820	-275484
2012	841	841	0	859	-275433
2013	874	874	0	901	-275379
2014	906	906	0	944	-275321
2015	938	938	0	990	-275259
2016	971	970	0	1037	-275194
2017	1003	1002	0	1088	-275125
2018	1035	1035	0	1140	-275053
2019	1068	1067	0	1195	-274976
2020	1100	1099	0	1253	-274897
2021	1132	1131	0	1313	-274813
2022	1165	1163	0	1376	-274726
2023	1197	1195	0	1443	-274635
2024	1230	1227	0	1512	-274541
2025	1262	1259	0	1585	-274443
2026	1294	1291	0	1662	-274341
2027	1327	1323	0	1742	-274236
2028	1359	1355	0	1826	-274127
2029	1391	1387	0	1914	-274014
2030	1424	1419	0	2006	-273898
2031	1456	1451	0	2103	-273778
2032	1488	1483	0	2204	-273655
2033	1521	1515	0	2311	-273527
2034	1553	1547	0	2422	-273396
2035	1585	1579	0	2539	-273262
2036	1618	1611	0	2661	-273124
2037	1650	1643	0	2790	-272982
2038	1683	1675	0	2924	-272837
2039	1715	1706	0	3065	-272687
2040	1747	1738	0	3213	-272535
2041	1780	1770	0	3368	-272378
2042	1812	1802	0	3530	-272218
2043	1844	1834	0	3701	-272055
2044	1877	1865	0	3879	-271887
2045	1909	1897	0	4066	-271716

Tramo: Chaparral - Ortega	
Modelo	**Ecuación**
REGRESIÓN LINEAL	$TPD = 32.356 * (año)$-64259 r^2= 0.8132
REGRESIÓN LOGARÍTMICA	$TPD = 6.4896 * \ln(año) - 492815$ r^2= 0.8126
REGRESIÓN POLINOMICA	$TPD = 1.8233(año)^2 - 7284.5 * (año) + 7E + 06$ r^2= 0.8838
REGRESIÓN EXPONENCIAL	$TPD = 6E^{-39} * e^{0,0471*(año)}$ r^2= 0.8521
REGRESIÓN POTENCIAL	$TPD = O(año)^{94.435}$ r^2= 0.8516



ANEXO 2.3
RESULTADOS TPD

Producto Interno Bruto por departamento - Base 2015

Producto Interno Bruto departamental por habitante a precios corrientes
Serie 2005 - 2020[pr]
Pesos

Código Departamento (DIVIPOLA)	DEPARTAMENTOS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019[p]	2020[pr]
	COLOMBIA	**8,109,978**	**9,049,155**	**10,045,001**	**11,048,217**	**11,501,714**	**12,340,797**	**13,893,951**	**14,810,750**	**15,716,824**	**16,633,298**	**17,374,741**	**18,445,011**	**19,411,357**	**20,468,749**	**21,482,021**	**19,910,146**
91	Amazonas	3,830,908	4,169,814	4,486,342	4,807,018	5,202,908	5,591,516	5,969,210	6,370,295	6,803,987	7,465,703	8,186,030	8,952,717	9,455,515	9,912,411	10,358,159	9,654,627
05	Antioquia	9,340,469	10,362,481	11,530,203	12,084,732	12,444,001	13,099,961	14,580,906	15,552,451	16,425,657	17,607,117	18,817,790	20,289,054	21,021,421	22,112,974	23,415,884	22,411,976
81	Arauca	16,097,955	18,229,413	19,918,687	25,942,969	22,330,062	22,828,949	26,788,968	25,755,945	24,193,091	21,144,781	18,910,019	16,999,992	17,432,051	19,418,997	20,219,855	17,498,133
08	Atlántico	6,388,791	7,194,985	8,299,825	8,858,405	9,317,808	9,481,200	10,288,314	11,421,539	12,434,114	13,681,473	14,921,849	15,893,944	16,559,026	17,104,546	17,689,480	16,502,813
11	Bogotá D.C.	13,385,931	14,770,879	16,332,253	17,541,907	18,584,132	19,690,381	21,347,503	22,865,844	24,536,591	26,337,646	28,388,682	30,332,565	32,270,875	34,258,181	36,078,681	33,674,701
13	Bolívar	6,205,737	7,044,660	7,956,639	8,593,127	8,702,860	9,624,569	11,153,868	11,869,745	13,184,807	13,463,342	14,096,587	15,359,019	16,403,989	17,105,509	18,011,076	15,819,028
15	Boyacá	7,211,579	8,046,451	9,523,137	11,059,678	11,433,547	12,422,312	14,744,101	15,572,164	16,401,817	17,552,741	18,575,739	19,726,304	20,520,809	22,083,734	23,313,142	21,898,639
17	Caldas	6,036,872	6,934,270	7,682,864	8,282,623	8,485,412	8,962,649	9,499,869	9,917,777	10,684,153	11,718,627	12,712,322	13,977,005	14,877,999	15,738,292	16,883,965	16,725,662
18	Caquetá	3,306,217	3,575,615	4,060,678	4,519,574	4,901,195	5,048,397	5,516,404	6,476,778	7,161,524	7,990,249	8,401,448	9,164,641	9,639,203	10,132,201	10,588,957	10,184,468
85	Casanare	24,123,828	24,864,712	23,554,324	28,528,736	25,845,154	28,892,100	39,124,122	41,847,958	43,845,228	42,843,277	33,571,338	28,911,791	31,964,165	36,877,466	38,226,423	30,148,956
19	Cauca	3,948,746	4,414,192	4,792,247	5,347,831	5,710,392	6,285,109	6,796,875	7,515,512	8,342,092	9,302,222	10,294,939	11,203,350	11,553,337	11,935,202	12,701,033	12,229,268
20	Cesar	6,810,781	7,684,507	8,146,177	9,845,957	10,227,409	10,603,692	12,692,156	13,176,012	12,414,299	12,460,838	13,076,198	14,953,901	16,818,961	17,710,537	16,605,334	12,978,309
27	Chocó	3,060,247	3,314,596	3,497,940	3,822,819	4,690,095	6,317,316	7,769,706	7,400,499	6,282,263	6,291,011	7,011,686	8,146,211	7,511,347	7,062,349	7,750,877	8,308,412
23	Córdoba	3,912,903	4,362,011	5,186,748	5,129,321	5,235,480	5,503,257	5,893,042	6,439,647	6,914,460	7,555,705	7,910,948	8,405,654	8,957,509	9,412,988	10,115,659	9,932,847
25	Cundinamarca	10,268,544	11,046,444	12,259,261	13,547,103	14,138,511	14,837,916	16,105,151	16,789,186	17,283,141	17,888,991	18,894,518	20,178,863	20,095,677	20,241,029	20,554,870	19,008,362
94	Guainía	4,134,059	4,655,932	4,553,399	4,854,812	5,076,118	5,337,184	5,423,605	5,889,341	6,342,338	6,550,834	7,098,587	7,419,490	7,319,487	7,556,202	8,286,056	7,791,385
95	Guaviare	4,759,905	5,133,194	5,776,380	6,071,819	6,177,281	6,442,355	6,570,335	7,137,782	7,617,279	8,146,529	8,759,675	9,108,939	9,412,082	9,464,246	9,812,786	9,428,024
41	Huila	6,451,275	6,895,658	7,441,987	8,686,536	8,679,324	9,548,625	11,113,741	11,400,169	11,967,750	12,755,711	13,006,651	13,682,003	14,008,430	14,530,595	15,610,288	14,973,712
44	La Guajira	6,503,249	7,204,102	7,342,993	9,388,252	9,608,067	9,587,598	10,937,733	11,229,423	10,625,059	10,629,004	10,790,562	11,477,178	12,747,584	13,493,547	12,018,720	8,380,037
47	Magdalena	3,938,108	4,202,994	4,618,524	5,293,554	5,858,657	6,119,383	6,441,145	6,942,728	7,530,342	7,620,221	8,285,062	9,081,224	9,488,025	9,862,749	10,212,153	9,642,666
50	Meta	10,016,793	11,845,232	12,706,662	17,810,571	19,211,130	26,347,264	39,049,594	42,255,903	44,337,343	38,526,731	31,109,367	26,213,927	29,589,308	33,981,128	36,375,588	29,491,969
52	Nariño	3,422,276	3,926,952	4,236,402	4,462,738	4,755,905	4,908,591	5,418,070	5,887,199	6,365,534	6,863,228	7,602,129	8,598,378	8,669,515	9,097,870	9,820,922	9,730,835
54	Norte de Santander	3,928,796	4,562,230	5,093,601	5,756,904	6,139,384	6,377,160	6,845,992	7,152,319	7,716,659	8,310,220	8,890,010	9,693,223	9,984,804	10,352,471	10,437,909	9,749,846
86	Putumayo	4,190,375	4,883,522	5,617,663	7,107,722	7,872,365	9,697,261	11,967,934	12,049,913	14,234,562	13,936,142	10,618,802	9,869,727	10,603,129	11,584,128	11,473,961	9,274,611
63	Quindío	5,378,939	6,350,376	6,908,084	7,449,000	7,790,106	8,274,579	9,183,441	10,067,779	10,457,304	10,917,328	12,119,442	13,461,509	14,295,764	14,725,788	15,649,083	14,950,241
66	Risaralda	6,277,539	7,174,399	7,703,890	8,322,006	8,873,225	9,324,849	9,890,624	10,557,237	11,593,542	12,762,046	13,704,944	14,951,359	15,956,983	16,829,248	17,979,059	17,278,121
88	San Andrés, Providencia y	7,876,466	9,030,802	10,561,225	11,111,392	12,172,643	12,709,984	13,893,782	15,153,469	17,002,295	18,620,820	20,405,878	21,847,741	23,464,178	24,985,543	26,257,771	20,597,054
	Santander	9,951,651	11,318,386	12,762,161	14,545,114	14,433,162	16,392,991	18,726,378	19,764,532	21,093,454	24,482,373	24,796,146	26,029,905	27,702,140	29,190,314	30,947,838	27,431,905
70	Sucre	3,045,612	3,481,809	3,947,168	4,306,632	4,742,348	4,853,787	5,358,089	5,924,989	6,438,657	7,085,546	7,580,170	8,190,520	8,667,295	8,976,959	9,404,043	8,895,856
73	Tolima	5,905,371	6,708,554	7,681,132	8,663,629	8,719,595	9,114,316	10,283,555	10,931,945	11,593,794	12,554,593	13,158,216	14,254,326	15,071,622	15,788,947	16,780,559	16,134,992
76	Valle del Cauca	8,233,652	9,364,012	10,568,989	11,278,073	11,991,481	12,538,426	13,461,456	14,347,570	15,262,933	16,490,649	17,755,474	19,277,535	20,251,506	21,424,516	22,876,110	22,101,788
97	Vaupés	3,133,078	3,201,815	3,718,202	3,862,698	4,062,368	4,103,719	4,529,593	4,802,527	5,377,967	5,961,330	6,202,286	6,468,021	6,608,361	6,897,674	7,094,745	6,449,690
99	Vichada	3,887,315	4,114,080	4,091,512	4,337,204	4,390,230	4,285,404	4,377,994	4,639,459	4,856,888	4,733,848	5,271,600	5,586,503	5,677,781	5,889,111	6,178,948	6,072,363

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

[p]provisional

[pr]preliminar

Nota: Para el cálculo del PIB por habitante se utilizaron proyecciones de población con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018.

Actualizado el 25 de junio de 2021

DANE
INFORMACIÓN PARA TODOS

El futuro es de todos
Gobierno de Colombia

PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEPARTAMENTAL POR ÁREA.

PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL. PERIODO 2018 - 2050.

DP	DPNOM	AÑO	ÁREA GEOGRÁFICA	Total
73	Tolima	2018	Total	1,330,187
73	Tolima	2019	Total	1,335,313
73	Tolima	2020	Total	1,339,998
73	Tolima	2021	Total	1,343,898
73	Tolima	2022	Total	1,346,935
73	Tolima	2023	Total	1,350,060
73	Tolima	2024	Total	1,353,268
73	Tolima	2025	Total	1,356,518
73	Tolima	2026	Total	1,359,780
73	Tolima	2027	Total	1,363,004
73	Tolima	2028	Total	1,366,151
73	Tolima	2029	Total	1,369,183
73	Tolima	2030	Total	1,372,089
73	Tolima	2031	Total	1,374,789
73	Tolima	2032	Total	1,377,193
73	Tolima	2033	Total	1,379,290
73	Tolima	2034	Total	1,381,071
73	Tolima	2035	Total	1,382,543
73	Tolima	2036	Total	1,383,707
73	Tolima	2037	Total	1,384,555
73	Tolima	2038	Total	1,385,087
73	Tolima	2039	Total	1,385,299
73	Tolima	2040	Total	1,385,199
73	Tolima	2041	Total	1,384,799
73	Tolima	2042	Total	1,384,098
73	Tolima	2043	Total	1,383,095
73	Tolima	2044	Total	1,381,797
73	Tolima	2045	Total	1,380,210
73	Tolima	2046	Total	1,378,328
73	Tolima	2047	Total	1,376,137
73	Tolima	2048	Total	1,373,645
73	Tolima	2049	Total	1,370,854
73	Tolima	2050	Total	1,367,774

Sentido	día aforo	Periodo	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total	B + C	F.D.
Ataco - Planadas	jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	10	34	22	21	0	206	86	52%
Planadas - Ataco	jueves, 21 de julio de 2022	00:00 - 24:00	120	5	28	29	18	0	199	80	48%
Ataco - Planadas	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	123	6	34	28	21	0	212	89	53%
Planadas - Ataco	viernes, 22 de julio de 2022	00:00 - 24:00	158	10	23	26	21	0	238	80	47%
Ataco - Planadas	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	140	18	31	16	8	0	211	73	52%
Planadas - Ataco	sábado, 23 de julio de 2022	00:00 - 24:00	138	10	32	15	10	0	205	67	48%

F.D.	52%
	48%

	n	Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
		2022	265	19	61	46	34	0	425
TG	5%	TG 5%	13	1	3	2	2	0	21
TA	5%	TA 5%	13	1	3	2	2	0	21
		2022	292	21	67	51	37	0	468
	0	2023	301	21	69	52	39	0	482
	1	2024	311	22	71	54	40	0	497
	2	2025	320	23	73	56	41	0	513
	3	2026	331	24	75	57	42	0	529
	4	2027	341	24	78	59	44	0	546
	5	2028	352	25	80	61	45	0	563
	6	2029	363	26	83	63	46	0	581
	7	2030	374	27	85	65	48	0	599
	8	2031	386	28	88	67	49	0	618
	9	2032	398	28	91	69	51	0	638
	10	2033	411	29	94	71	53	0	658
	11	2034	424	30	97	74	54	0	678
	12	2035	437	31	100	76	56	0	700
	13	2036	451	32	103	78	58	0	722
	14	2037	465	33	106	81	59	0	744
	15	2038	480	34	109	83	61	0	768
	16	2039	495	35	113	86	63	0	792
	17	2040	510	36	116	89	65	0	817
	18	2041	526	38	120	92	67	0	843
	19	2042	543	39	124	94	69	0	869
	20	2043	560	40	128	97	72	0	897

r (%)	0.0315
F.D	52%
F.C.	100%
Zr (85%)	1.037

	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	Total
F.E.C.E.	0	0.25	0.32	4.12	6.26	9.68	

n	Año	Auto	Bus	C-2P	C-2G	C-3-4	C5	ESAL	N´	ESAL	N Acumulado
0	2022	0.00E+00	9.93E+02	4.07E+03	3.99E+04	4.46E+04	0.00E+00	8.95E+04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0	2023	0.00E+00	1.02E+03	4.20E+03	4.11E+04	4.60E+04	0.00E+00	9.24E+04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1	2024	0.00E+00	1.06E+03	4.33E+03	4.24E+04	4.74E+04	0.00E+00	9.53E+04	1.21E+04	1.07E+05	1.07E+05
2	2025	0.00E+00	1.09E+03	4.46E+03	4.38E+04	4.89E+04	0.00E+00	9.83E+04	1.25E+04	1.11E+05	2.18E+05
3	2026	0.00E+00	1.12E+03	4.60E+03	4.51E+04	5.05E+04	0.00E+00	1.01E+05	1.29E+04	1.14E+05	3.32E+05
4	2027	0.00E+00	1.16E+03	4.75E+03	4.66E+04	5.21E+04	0.00E+00	1.05E+05	1.33E+04	1.18E+05	4.50E+05
5	2028	0.00E+00	1.20E+03	4.90E+03	4.80E+04	5.37E+04	0.00E+00	1.08E+05	1.37E+04	1.22E+05	5.72E+05
6	2029	0.00E+00	1.23E+03	5.05E+03	4.96E+04	5.54E+04	0.00E+00	1.11E+05	1.41E+04	1.25E+05	6.97E+05
7	2030	0.00E+00	1.27E+03	5.21E+03	5.11E+04	5.72E+04	0.00E+00	1.15E+05	1.46E+04	1.29E+05	8.26E+05
8	2031	0.00E+00	1.31E+03	5.38E+03	5.27E+04	5.90E+04	0.00E+00	1.18E+05	1.50E+04	1.33E+05	9.60E+05
9	2032	0.00E+00	1.35E+03	5.55E+03	5.44E+04	6.08E+04	0.00E+00	1.22E+05	1.55E+04	1.38E+05	1.10E+06
10	2033	0.00E+00	1.40E+03	5.72E+03	5.61E+04	6.27E+04	0.00E+00	1.26E+05	1.60E+04	1.42E+05	1.24E+06
11	2034	0.00E+00	1.44E+03	5.90E+03	5.79E+04	6.47E+04	0.00E+00	1.30E+05	1.65E+04	1.46E+05	1.39E+06
12	2035	0.00E+00	1.49E+03	6.09E+03	5.97E+04	6.67E+04	0.00E+00	1.34E+05	1.70E+04	1.51E+05	1.54E+06
13	2036	0.00E+00	1.53E+03	6.28E+03	6.16E+04	6.88E+04	0.00E+00	1.38E+05	1.75E+04	1.56E+05	1.69E+06
14	2037	0.00E+00	1.58E+03	6.48E+03	6.35E+04	7.10E+04	0.00E+00	1.43E+05	1.81E+04	1.61E+05	1.85E+06
15	2038	0.00E+00	1.63E+03	6.68E+03	6.55E+04	7.32E+04	0.00E+00	1.47E+05	1.86E+04	1.66E+05	2.02E+06
16	2039	0.00E+00	1.68E+03	6.89E+03	6.76E+04	7.56E+04	0.00E+00	1.52E+05	1.92E+04	1.71E+05	2.19E+06
17	2040	0.00E+00	1.73E+03	7.11E+03	6.97E+04	7.79E+04	0.00E+00	1.56E+05	1.98E+04	1.76E+05	2.37E+06
18	2041	0.00E+00	1.79E+03	7.33E+03	7.19E+04	8.04E+04	0.00E+00	1.61E+05	2.05E+04	1.82E+05	2.55E+06
19	2042	0.00E+00	1.85E+03	7.56E+03	7.42E+04	8.29E+04	0.00E+00	1.66E+05	2.11E+04	1.88E+05	2.74E+06
20	2043	0.00E+00	1.90E+03	7.80E+03	7.65E+04	8.55E+04	0.00E+00	1.72E+05	2.18E+04	1.94E+05	2.93E+06

CALCULO DEL TRANSITO EQUIVALENTE DIARIO Y TOTAL

TRANSITO DIARIO en el año 2023	468	TASA DE CRECIMIENTO %	3.15
FACTOR SENTIDO	0.5	FACTOR CARRIL	1
		PERIODO DE DISENO (Años)	20
		CONFIABILIDAD (90%)	1.037

10

VEHICULOS	PORCENTAJE	NUMERO VEHICULOS DIARIOS	FACTOR DANO	TRANSITO EQUIVALENTE DIARIO	
VEHICULOS	%	468			
AUTOS	63	296	0	0	
BUSES	4	21	0.41	8	BUS
CAMIONES	32	151			
C2P	44	66	0.3	20	C2P
C2G	33	50	3.83	192	C2G
C3	24	37	5.02	185	C3
C3S2		0	7.96	0	C3S2
C3S3		0	6.55	0	C3S3
TRANSITO EQUIVALENTE DIARIO				405	
TRANSITO EQUIVALENTE TOTAL ACUMULADO				2,273,906	

INFORMACION PARA CALCULO DE ESPECTRO DE CARGAS

NUMERO VEHICULOS ACUMULADOS	SIMPLES RUEDA S	SIMPLE RUEDA DOBLE		EJES TANDEM			TRIDEM
	6	6	11	21	21	22	24
115537	115537	115537					
369029	369029	369029					
281076	281076		281076				
207033	207033		207033			207033	
0	0			0	0		
0	0					0	0
TOTAL	972675	484566	488109	0	0	207033	0
972675	EJE SIMPLE SENCILLA		EJE SIMPLE DOBLE			TANDEM	

ANEXO 3
MEMORIA TÉCNICA

CodigoEstacion	NombreEstacion	Latitud	Longitud	Altitud	Categoria	Entidad	AreaOperativa	Departamento	Municipio	FechaInstalacion	FechaSuspension	IdParametro	Etiqueta	DescripcionSerie	Frecuencia	Fecha	Valor	Grado	Calificador	NivelAprobacion
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900

CodigoEstacion	NombreEstacion	Latitud	Longitud	Altitud	Categoria	Entidad	AreaOperativa	Departamento	Municipio	FechaInstalacion	FechaSuspension	IdParametro	Etiqueta	DescripcionSerie	Frecuencia	Fecha	Valor	Grado	Calificador	NivelAprobacion
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	31.95506849	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	31.57641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	30.46739726	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	31.21912568	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	30.63343284	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	29.89780822	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	30.69641791	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	31.03202614	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900

CodigoEstacion	NombreEstacion	Latitud	Longitud	Altitud	Categoria	Entidad	AreaOperativa	Departamento	Municipio	FechaInstalacion	FechaSuspension	IdParametro	Etiqueta	DescripcionSerie	Frecuencia	Fecha	Valor	Grado	Calificador	NivelAprobacion
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	32.05611974	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	30.24028155	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	31.5401056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	30.95934484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	31.51262436	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	30.94403477	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	31.68029435	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	31.36999804	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	31.25573002	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	31.41421694	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	30.69120374	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	32.28768869	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	31.96304174	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	30.80343808	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	30.96841949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	31.81199757	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	32.13479438	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	32.07236356	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	31.97468718	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	31.82249913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2006 0:00	31.55110912	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	31.45162484	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	30.51659129	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	30.42569697	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	30.57572566	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	31.63282028	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	31.53828943	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	31.94224327	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	32.95429187	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	31.97380713	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	31.19868629	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	31.46706705	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	32.11974992	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	31.70266562	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	30.97799858	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMX_MEDIA_A	Temperatura mÃ¡xima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	30.42441639	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1969 0:00	20.27424658	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1970 0:00	20.22164384	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1971 0:00	19.67479452	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1972 0:00	19.67404372	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1973 0:00	20.00776119	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1974 0:00	19.86767123	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1975 0:00	19.72029851	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1976 0:00	19.88780488	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1978 0:00	20.09101468	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1979 0:00	20.71216177	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1980 0:00	20.21185806	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1983 0:00	20.80104345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1984 0:00	20.03542949	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1985 0:00	19.67201526	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1986 0:00	19.80121582	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900

CodigoEstacion	NombreEstacion	Latitud	Longitud	Altitud	Categoria	Entidad	AreaOperativa	Departamento	Municipio	FechaInstalacion	FechaSuspension	IdParametro	Etiqueta	DescripcionSerie	Frecuencia	Fecha	Valor	Grado	Calificador	NivelAprobacion
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1987 0:00	20.20238812	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1988 0:00	20.03183315	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1989 0:00	20.0153345	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1990 0:00	20.11673056	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1991 0:00	19.81708312	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1992 0:00	20.29501611	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1993 0:00	20.3097573	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1994 0:00	20.40098465	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1995 0:00	20.2763845	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1996 0:00	20.10601011	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1997 0:00	20.50676371	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1998 0:00	20.8667959	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/1999 0:00	20.10337545	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2000 0:00	19.81611551	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2001 0:00	19.86842621	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2002 0:00	20.12920819	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2003 0:00	19.98633866	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2004 0:00	20.10578475	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2005 0:00	20.10022296	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2007 0:00	20.21940913	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2008 0:00	20.22193599	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2009 0:00	20.3030919	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2010 0:00	20.55515982	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2011 0:00	20.32924852	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2012 0:00	20.31279756	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2013 0:00	20.3514175	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2014 0:00	20.45383562	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2015 0:00	20.5717587	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2016 0:00	20.72342896	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2017 0:00	20.28618721	50		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2018 0:00	20.24806921	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2019 0:00	20.57049619	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2020 0:00	20.51745807	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2021 0:00	20.53629259	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900
22055020	MESA DE POLE [22055020]	3.455777778	-75.53636111	699	ClimÃ¡tica Ordinaria	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	Area Operativa 10 - Tolima	Tolima	Ataco	15/03/1968 0:00		TEMPERATURA	TMN_MEDIA_A	Temperatura mÃ-nima media anual	Annual	01/01/2022 0:00	20.25798948	4		900

CBR Subr	1.4		
Mr sub	140.0	kg/cm2	MR = 100*CBR
Mr sub	2000	PSI	

1. Modulo resiliente material de mejoramiento (Metodologia Shell)

Mr_m Modulo resiliente de la capa de mejoramiento(kg/cm^2)

h_m Espesor de la capa de mejoramiento (mm)

Mr Modulo resiliente de la capa de Subrasante (kg/cm^2)

Mr (kg/cm^2)	h_m (mm)	Mr_m (kg/cm^2)	Mr_m (psi)	Mr_m (Mpa)
140	400	783.42	11,191.69	76.83

$$E_{1-2} = \frac{E_2}{1 - \frac{2}{\pi}\left(1 - \frac{1}{n^2+1}\right)\tan^{-1}\left(n + \frac{h_1}{2a}\right)} \text{ ; Donde } n = \left(\frac{E_1}{E_2}\right)^{\frac{1}{2.5}}$$

E_{1-2}= Módulo Resiliente Ponderado de las capas (se puede hacer con CBR o Modulo de Reaccion K).
E_2= Módulo de la capa Inferior. Es decir subrasante a mejorar.
E_1= Modulo de la capa superior (es decir Modulo de la subrasante mejorada).
h_1= Espesor de la capa superior (Altura ya estabilizada).
2a= a es el radio de carga que se asume (radio de la llanta

2. Modulo resiliente subrasante

IVANOV								SHELL
Modulo Granular Superior (E_1) kg/cm^2	Espesor material de relleno (h_1) cm	Modulo de la subrasante (E_2) kg/cm^2	2a cm	n	Modulo equivalente (E_{1-2}) kg/cm^2	Modulo equivalente (E_{1-2}) psi	Modulo equivalente (E_{1-2}) Mpa	CBR (%)
783	40	140	30.44	1.99	464.70	6,639	46	4.42

BISAR 3.0 - Block Report

Ataco Planadas

System 1: Seccion 1 Alternativa 1

Structure

Layer Number	Thickness (m)	Modulus of Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,130	1,400E+03	0,35
2	0,250	1,930E+02	0,40
3	0,250	1,030E+02	0,45
4		4,900E+01	0,50

Loads

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horizontal (Shear) Load (kN)	Horizontal (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Shear Angle (Degrees)
1	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	-1,500E-01	0,000E+00
2	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	1,500E-01	0,000E+00

Position Number	Layer Number	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Depth (m)	Stresses XX (MPa)	Stresses YY (MPa)	Stresses ZZ (MPa)	Strains XX µstrain	Strains YY µstrain	Strains ZZ µstrain	Displacements UX (µm)	Displacements UY (µm)	Displacements UZ (µm)
1	1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	-6,100E-01	-2,655E-01	0,000E+00	-3,694E+02	-3,712E+01	2,189E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,241E+02
2	1	0,000E+00	0,000E+00	1,299E-01	4,695E-01	1,189E-01	-1,316E-01	3,385E+02	5,024E-01	-2,411E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,249E+02
3	1	0,000E+00	1,500E-01	1,299E-01	6,134E-01	4,904E-01	-1,730E-01	3,588E+02	2,402E+02	-3,995E+02	0,000E+00	1,836E+01	6,138E+02
4	4	0,000E+00	0,000E+00	6,301E-01	-1,573E-03	-2,251E-03	-2,088E-02	2,039E+02	1,832E+02	-3,871E+02	0,000E+00	0,000E+00	4,064E+02
5	4	0,000E+00	1,500E-01	6,301E-01	-1,545E-03	-2,584E-03	-1,969E-02	1,958E+02	1,639E+02	-3,597E+02	0,000E+00	2,650E+01	3,971E+02

BISAR 3.0 - Block Report

Ataco Planadas

System 2: Seccion 2 Alternativa 1

Structure

Layer Number	Thickness (m)	Modulus of Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,130	1,400E+03	0,35
2	0,250	1,930E+02	0,40
3	0,250	1,030E+02	0,45
4		4,300E+01	0,50

Loads

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horizontal (Shear) Load (kN)	Horizontal (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Shear Angle (Degrees)
1	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	-1,500E-01	0,000E+00
2	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	1,500E-01	0,000E+00

Position Number	Layer Number	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Depth (m)	Stresses XX (MPa)	Stresses YY (MPa)	Stresses ZZ (MPa)	Strains XX µstrain	Strains YY µstrain	Strains ZZ µstrain	Displacements UX (µm)	Displacements UY (µm)	Displacements UZ (µm)
1	1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	-6,185E-01	-2,737E-01	0,000E+00	-3,733E+02	-4,092E+01	2,230E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,643E+02
2	1	0,000E+00	0,000E+00	1,299E-01	4,702E-01	1,196E-01	-1,312E-01	3,387E+02	7,138E-01	-2,412E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,655E+02
3	1	0,000E+00	1,500E-01	1,299E-01	6,140E-01	4,910E-01	-1,726E-01	3,590E+02	2,404E+02	-3,996E+02	0,000E+00	1,839E+01	6,539E+02
4	4	0,000E+00	0,000E+00	6,301E-01	-1,467E-03	-2,088E-03	-1,950E-02	2,169E+02	1,953E+02	-4,122E+02	0,000E+00	0,000E+00	4,454E+02
5	4	0,000E+00	1,500E-01	6,301E-01	-1,447E-03	-2,400E-03	-1,841E-02	2,084E+02	1,751E+02	-3,835E+02	0,000E+00	2,827E+01	4,356E+02

BISAR 3.0 - Block Report

Ataco Planadas

System 3: Seccion 4 Alternativa 1

Structure

Layer Number	Thickness (m)	Modulus of Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,130	1,400E+03	0,35
2	0,200	1,930E+02	0,40
3	0,250	1,030E+02	0,45
4		5,400E+01	0,50

Loads

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horizontal (Shear) Load (kN)	Horizontal (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Shear Angle (Degrees)
1	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	-1,500E-01	0,000E+00
2	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	1,500E-01	0,000E+00

Position Number	Layer Number	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Depth (m)	Stresses XX (MPa)	Stresses YY (MPa)	Stresses ZZ (MPa)	Strains XX µstrain	Strains YY µstrain	Strains ZZ µstrain	Displacements UX (µm)	Displacements UY (µm)	Displacements UZ (µm)
1	1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	-6,269E-01	-2,799E-01	0,000E+00	-3,778E+02	-4,324E+01	2,267E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,218E+02
2	1	0,000E+00	0,000E+00	1,299E-01	4,883E-01	1,367E-01	-1,282E-01	3,467E+02	7,634E+00	-2,479E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,227E+02
3	1	0,000E+00	1,500E-01	1,299E-01	6,306E-01	5,059E-01	-1,701E-01	3,665E+02	2,462E+02	-4,056E+02	0,000E+00	1,937E+01	6,103E+02
4	4	0,000E+00	0,000E+00	5,801E-01	-2,100E-03	-3,026E-03	-2,512E-02	2,217E+02	1,960E+02	-4,178E+02	0,000E+00	0,000E+00	4,086E+02
5	4	0,000E+00	1,500E-01	5,801E-01	-2,046E-03	-3,420E-03	-2,356E-02	2,119E+02	1,738E+02	-3,857E+02	0,000E+00	2,828E+01	3,979E+02

BISAR 3.0 - Block Report

Ataco Planadas

System 4: Seccion 1 Alternativa 2

Structure

Layer Number	Thickness (m)	Modulus of Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,120	1,900E+03	0,35
2	0,200	1,930E+02	0,40
3	0,250	1,030E+02	0,45
4		4,900E+01	0,50

Loads

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horizontal (Shear) Load (kN)	Horizontal (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Shear Angle (Degrees)
1	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	-1,500E-01	0,000E+00
2	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	1,500E-01	0,000E+00

Position Number	Layer Number	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Depth (m)	Stresses XX (MPa)	Stresses YY (MPa)	Stresses ZZ (MPa)	Strains XX µstrain	Strains YY µstrain	Strains ZZ µstrain	Displacements UX (µm)	Displacements UY (µm)	Displacements UZ (µm)
1	1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	-8,005E-01	-3,857E-01	0,000E+00	-3,503E+02	-5,553E+01	2,185E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,496E+02
2	1	0,000E+00	0,000E+00	1,199E-01	6,439E-01	2,026E-01	-1,256E-01	3,247E+02	1,113E+01	-2,220E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,510E+02
3	1	0,000E+00	1,500E-01	1,199E-01	8,308E-01	6,734E-01	-1,645E-01	3,435E+02	2,317E+02	-3,637E+02	0,000E+00	1,866E+01	6,374E+02
4	4	0,000E+00	0,000E+00	5,701E-01	-1,997E-03	-2,859E-03	-2,394E-02	2,327E+02	2,063E+02	-4,390E+02	0,000E+00	0,000E+00	4,379E+02
5	4	0,000E+00	1,500E-01	5,701E-01	-1,948E-03	-3,232E-03	-2,248E-02	2,226E+02	1,833E+02	-4,058E+02	0,000E+00	2,978E+01	4,268E+02

BISAR 3.0 - Block Report

Ataco Planadas

System 5: Seccion 2 Alternativa 2

Structure

Layer Number	Thickness (m)	Modulus of Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,120	1,900E+03	0,35
2	0,200	1,930E+02	0,40
3	0,300	1,030E+02	0,45
4		4,300E+01	0,50

Loads

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horizontal (Shear) Load (kN)	Horizontal (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Shear Angle (Degrees)
1	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	-1,500E-01	0,000E+00
2	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	1,500E-01	0,000E+00

Position Number	Layer Number	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Depth (m)	Stresses XX (MPa)	Stresses YY (MPa)	Stresses ZZ (MPa)	Strains XX µstrain	Strains YY µstrain	Strains ZZ µstrain	Displacements UX (µm)	Displacements UY (µm)	Displacements UZ (µm)
1	1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	-8,029E-01	-3,883E-01	0,000E+00	-3,511E+02	-5,645E+01	2,194E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,795E+02
2	1	0,000E+00	0,000E+00	1,199E-01	6,407E-01	1,994E-01	-1,258E-01	3,237E+02	1,012E+01	-2,210E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,810E+02
3	1	0,000E+00	1,500E-01	1,199E-01	8,277E-01	6,705E-01	-1,647E-01	3,425E+02	2,308E+02	-3,627E+02	0,000E+00	1,852E+01	6,674E+02
4	4	0,000E+00	0,000E+00	6,201E-01	-1,623E-03	-2,245E-03	-2,001E-02	2,211E+02	1,994E+02	-4,204E+02	0,000E+00	0,000E+00	4,526E+02
5	4	0,000E+00	1,500E-01	6,201E-01	-1,589E-03	-2,548E-03	-1,890E-02	2,124E+02	1,790E+02	-3,914E+02	0,000E+00	2,887E+01	4,425E+02

BISAR 3.0 - Block Report

Ataco Planadas

System 6: Seccion 4 Alternativa 1

Structure

Layer Number	Thickness (m)	Modulus of Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,120	1,900E+03	0,35
2	0,200	1,930E+02	0,40
3	0,250	1,030E+02	0,45
4		5,400E+01	0,50

Loads

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horizontal (Shear) Load (kN)	Horizontal (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Shear Angle (Degrees)
1	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	-1,500E-01	0,000E+00
2	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	1,500E-01	0,000E+00

Position Number	Layer Number	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Depth (m)	Stresses XX (MPa)	Stresses YY (MPa)	Stresses ZZ (MPa)	Strains XX µstrain	Strains YY µstrain	Strains ZZ µstrain	Displacements UX (µm)	Displacements UY (µm)	Displacements UZ (µm)
1	1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	-7,917E-01	-3,771E-01	0,000E+00	-3,472E+02	-5,263E+01	2,153E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,194E+02
2	1	0,000E+00	0,000E+00	1,199E-01	6,419E-01	2,006E-01	-1,260E-01	3,241E+02	1,055E+01	-2,215E+02	0,000E+00	0,000E+00	6,206E+02
3	1	0,000E+00	1,500E-01	1,199E-01	8,289E-01	6,716E-01	-1,649E-01	3,429E+02	2,312E+02	-3,632E+02	0,000E+00	1,858E+01	6,073E+02
4	4	0,000E+00	0,000E+00	5,701E-01	-2,119E-03	-3,037E-03	-2,514E-02	2,216E+02	1,961E+02	-4,178E+02	0,000E+00	0,000E+00	4,087E+02
5	4	0,000E+00	1,500E-01	5,701E-01	-2,060E-03	-3,426E-03	-2,358E-02	2,119E+02	1,739E+02	-3,858E+02	0,000E+00	2,830E+01	3,980E+02

BISAR 3.0 - Block Report

Ataco Planadas

System 7: CBR 10% todas las secciones

Structure

Layer Number	Thickness (m)	Modulus of Elasticity (MPa)	Poisson's Ratio
1	0,130	1,400E+03	0,35
2	0,200	1,930E+02	0,40
3	0,200	1,030E+02	0,45
4		7,700E+01	0,50

Loads

Load Number	Vertical Load (kN)	Vertical Stress (MPa)	Horizontal (Shear) Load (kN)	Horizontal (Shear) Stress (MPa)	Radius (m)	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Shear Angle (Degrees)
1	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	-1,500E-01	0,000E+00
2	2,000E+01	6,900E-01	0,000E+00	0,000E+00	9,605E-02	0,000E+00	1,500E-01	0,000E+00

Position Number	Layer Number	X-Coord (m)	Y-Coord (m)	Depth (m)	Stresses XX (MPa)	Stresses YY (MPa)	Stresses ZZ (MPa)	Strains XX µstrain	Strains YY µstrain	Strains ZZ µstrain	Displacements UX (µm)	Displacements UY (µm)	Displacements UZ (µm)
1	1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	-6,040E-01	-2,575E-01	0,000E+00	-3,671E+02	-3,292E+01	2,154E+02	0,000E+00	0,000E+00	5,304E+02
2	1	0,000E+00	0,000E+00	1,299E-01	4,861E-01	1,345E-01	-1,294E-01	3,459E+02	6,922E+00	-2,476E+02	0,000E+00	0,000E+00	5,306E+02
3	1	0,000E+00	1,500E-01	1,299E-01	6,285E-01	5,039E-01	-1,711E-01	3,658E+02	2,456E+02	-4,054E+02	0,000E+00	1,927E+01	5,192E+02
4	4	0,000E+00	0,000E+00	5,301E-01	-3,141E-03	-4,624E-03	-3,343E-02	2,063E+02	1,774E+02	-3,837E+02	0,000E+00	0,000E+00	3,358E+02
5	4	0,000E+00	1,500E-01	5,301E-01	-3,020E-03	-5,119E-03	-3,107E-02	1,958E+02	1,549E+02	-3,507E+02	0,000E+00	2,548E+01	3,250E+02

ANEXO 4
EVALUACIÓN ECONÓMICA.

Alternativa 1

210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.63	17198	m3	$14,440.00	$248,341,733.64
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.63	6798	m3	$14,440.00	$98,158,788.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	1.03	556	m3	$14,440.00	$8,024,091.40
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.63	1360	m3	$14,440.00	$19,631,757.60
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.58	6884	m3	$14,440.00	$99,405,248.80
210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales								$473,561,619.44

310.1. Conformación de la calzada existente								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	22679	m2	$1,550.00	$35,152,326.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	8964	m2	$1,550.00	$13,894,200.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	448	m2	$1,550.00	$694,710.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1793	m2	$1,550.00	$2,778,840.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	9860	m2	$1,550.00	$15,283,620.00
310.1. Conformación de la calzada existente								$67,803,696.00

3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro, Coloación, Compactación, Transporte)								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.4	216	m3	$24,676.00	$5,325,080.80
3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro,								$5,325,080.80

673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	23099	m2	$12,650.00	$292,201,085.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	9130	m2	$12,650.00	$115,494,500.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	457	m2	$12,650.00	$5,774,725.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1826	m2	$12,650.00	$23,098,900.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	10043	m2	$12,650.00	$127,043,950.00
673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido								$563,613,160.00

320.1 Subbase granular								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.25	6615	m3	$182,850.00	$1,209,495,152.25
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.25	2615	m3	$182,850.00	$478,061,325.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.25	131	m3	$182,850.00	$23,903,066.25
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.25	523	m3	$182,850.00	$95,612,265.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.25	2876	m3	$182,850.00	$525,867,457.50
320.1 Subbase granular								$2,332,939,266.00

330.1 Base granular								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.25	6615	m3	$195,700.00	$1,294,493,854.50
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.25	2615	m3	$195,700.00	$511,657,650.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.25	131	m3	$195,700.00	$25,582,882.50
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.25	523	m3	$195,700.00	$102,331,530.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.2	2301	m3	$195,700.00	$450,258,732.00
330.1 Base granular								$2,384,324,649.00

420.1 Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-0								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	23099	m2	$4,200.00	$97,015,380.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	9130	m3	$4,200.00	$38,346,000.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	457	m3	$4,200.00	$1,917,300.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1826	m3	$4,200.00	$7,669,200.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	10043	m3	$4,200.00	$42,180,600.00
420.1 Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-0								$187,128,480.00

450P Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19								
desde	hasta	longitud	ancho	espesor	Área / volumen	unidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.13	3412	m3	$879,060.00	$2,999,649,402.75
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.13	1349	m3	$879,060.00	$1,185,632,175.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.13	67	m3	$879,060.00	$59,281,608.75
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.13	270	m3	$879,060.00	$237,126,435.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.13	1484	m3	$879,060.00	$1,304,195,392.50
450P Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19								$5,785,885,014.00
Valor Total Alternativa 1								$11,800,580,965.24
Valor Total Alternativa 1, por m								$2,418,151.84

Alternativa 2

210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.57	15560	m3	$14,440.00	$224,690,139.96
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.57	6150	m3	$14,440.00	$88,810,332.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	1.02	550	m3	$14,440.00	$7,946,187.60
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.62	1338	m3	$14,440.00	$19,320,142.40
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.57	6765	m3	$14,440.00	$97,691,365.20
210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales								$438,458,167.16

310.1. Conformación de la calzada existente								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	22679	m2	$1,550.00	$35,152,326.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	8964	m2	$1,550.00	$13,894,200.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	448	m2	$1,550.00	$694,710.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1793	m2	$1,550.00	$2,778,840.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	9860	m2	$1,550.00	$15,283,620.00
310.1. Conformación de la calzada existente								$67,803,696.00

3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro, Coloación, Compactación, Transporte)								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.4	216	m3	$24,676.00	$5,325,080.80
3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro,								$5,325,080.80

673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	23099	m2	$12,650.00	$292,201,085.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	9130	m2	$12,650.00	$115,494,500.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	457	m2	$12,650.00	$5,774,725.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1826	m2	$12,650.00	$23,098,900.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	10043	m2	$12,650.00	$127,043,950.00
673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido								$563,613,160.00

320.1 Subbase granular								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.25	6615	m3	$182,850.00	$1,209,495,152.25
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.25	2615	m3	$182,850.00	$478,061,325.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.3	157	m3	$182,850.00	$28,683,679.50
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.3	627	m3	$182,850.00	$114,734,718.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.25	2876	m3	$182,850.00	$525,867,457.50
320.1 Subbase granular								$2,356,842,332.25

330.1 Base granular								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.2	5292	m3	$195,700.00	$1,035,595,083.60
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.2	2092	m3	$195,700.00	$409,326,120.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.2	105	m3	$195,700.00	$20,466,306.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.2	418	m3	$195,700.00	$81,865,224.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.2	2301	m3	$195,700.00	$450,258,732.00
330.1 Base granular								$1,997,511,465.60

420.1 Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-0								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	23099	m2	$4,200.00	$97,015,380.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	9130	m3	$4,200.00	$38,346,000.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	457	m3	$4,200.00	$1,917,300.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1826	m3	$4,200.00	$7,669,200.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	10043	m3	$4,200.00	$42,180,600.00
420.1 Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-0								$187,128,480.00

450P Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.12	3150	m3	$1,204,312.20	$3,793,402,783.17
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.12	1245	m3	$1,204,312.20	$1,499,368,689.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.12	62	m3	$1,204,312.20	$74,968,434.45
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.12	249	m3	$1,204,312.20	$299,873,737.80
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.12	1370	m3	$1,204,312.20	$1,649,305,557.90
450P Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19								$7,316,919,202.32
Valor Total Alternativa 1								$12,933,601,584.13
Valor Total Alternativa 1, por m								$2,650,328.19

Alternativa 3

210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.37	10101	m3	$14,440.00	$145,851,494.36
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.37	3992	m3	$14,440.00	$57,648,812.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.77	415	m3	$14,440.00	$5,998,592.60
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.37	798	m3	$14,440.00	$11,529,762.40
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.37	4392	m3	$14,440.00	$63,413,693.20
210.2.2. Excavaciones en material común de la explanación y canales								$284,442,354.56

310.1. Conformación de la calzada existente								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	22679	m2	$1,550.00	$35,152,326.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	8964	m2	$1,550.00	$13,894,200.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	448	m2	$1,550.00	$694,710.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1793	m2	$1,550.00	$2,778,840.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	9860	m2	$1,550.00	$15,283,620.00
310.1. Conformación de la calzada existente								$67,803,696.00

3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro, Coloación, Compactación, Transporte)								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.4	216	m3	$24,676.00	$5,325,080.80
3P Mejoramiento de la Subrasante con material tamaño máximo de 4" (incluye Suministro,								$5,325,080.80

673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	-	23099	m2	$12,650.00	$292,201,085.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	-	9130	m2	$12,650.00	$115,494,500.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	-	457	m2	$12,650.00	$5,774,725.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	-	1826	m2	$12,650.00	$23,098,900.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	-	10043	m2	$12,650.00	$127,043,950.00
673.1.1 Geotextil Tejido NT-2500 o similar no tejido								$563,613,160.00

320.1 Subbase granular								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.15	3969	m3	$182,850.00	$725,697,091.35
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.15	1569	m3	$182,850.00	$286,836,795.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.15	78	m3	$182,850.00	$14,341,839.75
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.15	314	m3	$182,850.00	$57,367,359.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.15	1726	m3	$182,850.00	$315,520,474.50
320.1 Subbase granular								$1,399,763,559.60

700.P Losa en concreto hidráulico MR 42								
desde	**hasta**	**longitud**	**ancho**	**espesor**	**Área / volumen**	**unidad**	**Vr. Unitario**	**Vr. Total**
Km 36+300	Km 38+830	2530	8.3	0.22	5821	m3	$1,250,000.00	$7,276,153,500.00
Km 07+700	Km 08+700	1000	8.3	0.22	2301	m3	$1,250,000.00	$2,875,950,000.00
Km 27+250	Km 27+300	50	8.3	0.22	115	m3	$1,250,000.00	$143,797,500.00
Km 21+800	Km 22+000	200	8.3	0.22	460	m3	$1,250,000.00	$575,190,000.00
Km 15+600	Km 16+700	1100	8.3	0.22	2531	m3	$1,250,000.00	$3,163,545,000.00
700.P Losa en concreto hidráulico MR 42								$14,034,636,000.00
Valor Total Alternativa 1								$16,355,583,850.96
Valor Total Alternativa 1, por m								$3,351,554.07

ANEXO 6
APIQUES DE VERIFICACION

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**IDENTIFICACION DE SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-102-13) Y DETERMINACION DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-123-13)**

Identificacion (descripcion):	**K37+770**		
Procedencia (localizacion):	**VIA ATACO- PLANADAS**	**Fecha:**	**24/04/2023**

GRADACIÓN

P1= 4170.9 P2= 3370.5

Tamiz mm	Tamiz "	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	% Retenido Acumulado	% Retenido Parcial
75.00	3"	0	0.0	100.0	0.0	0.0
37.50	1 1/2"	170.5	4.1	95.9	4.1	4.1
19.00	3/4"	452.7	10.9	85.1	14.9	10.9
9.50	3/8"	192.5	4.6	80.4	19.6	4.6
4.75	No. 4	390.1	9.4	71.1	28.9	9.4
2.36	No. 8	358.7	8.6	62.5	37.5	8.6
1.18	No. 16	293.6	7.0	55.5	44.5	7.0
0.600	No. 30	330.4	7.9	47.5	52.5	7.9
0.300	No. 50	585.7	14.0	33.5	66.5	14.0
0.150	No. 100	397.2	9.5	24.0	76.0	9.5
0.075	No. 200	199.1	4.8	19.2	80.8	4.8
	P-200	800.4	19.2	0.0	100	
SUMA		4170.9	100.0			

Clasificacion USCS

Pasa tamiz # 4 (4,75 mm)	71.1	%
Pasa tamiz # 200 (0,075 mm)	19.2	%
D60	1.943	mm
D30	0.245	mm
D10		mm

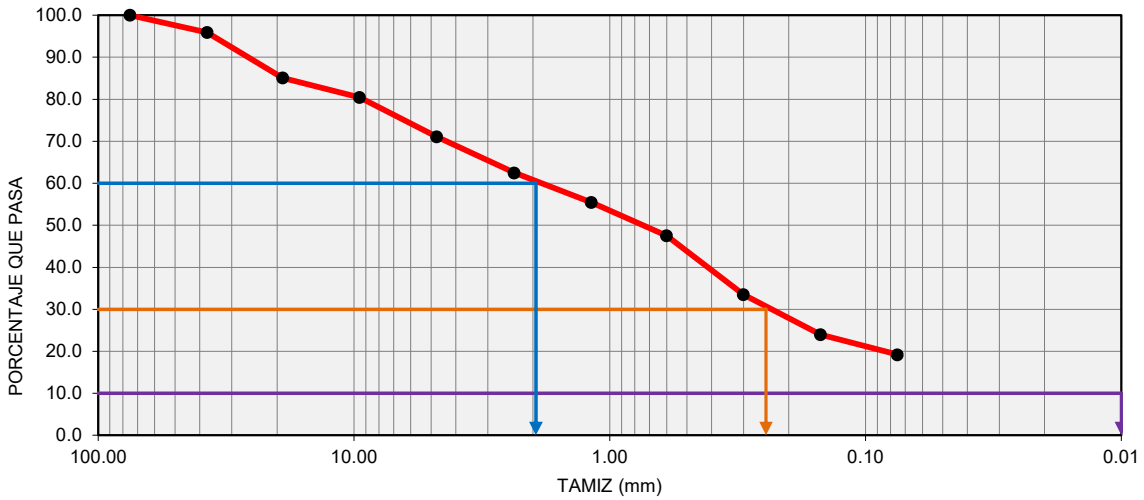
Coeficiente de uniformidad (Cu)

$$Cu=\frac{D60}{D10}$$

Coeficiente de curvatura (Cc)

$$Cc=\frac{D30^2}{D60*D10}$$

Cu>6 (Arena) Cu>4 (Grava)
3>Cc>1



Presencia de contenido de materia organica:	no
Suelos muy orgánicos:	no

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
LABORATORISTA

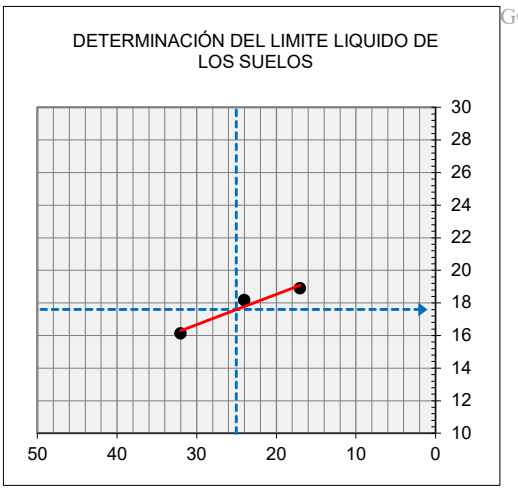
JOHAN EDUARDO PEÑA
Ing. Residente de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS SAS	**IDENTIFICACION DE SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-102-13),DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-125-13), LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-126-13)**

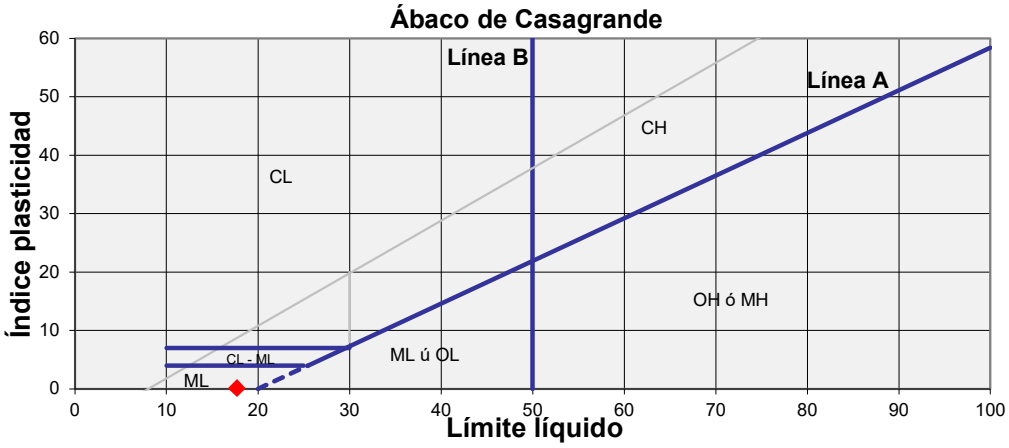
Identificacion (descripcion):	**K37+770**				
Procedencia (localizacion):	**VIA ATACO- PLANADAS**	**Metodo:**	**A**	**Fecha:**	**24/04/2023**

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS			
Golpes	17	24	32
Peso tara	8.1	8	8.1
Peso tara +material húmedo	46.5	46.4	43.4
Peso tara +material seca	40.4	40.5	38.5
Peso del agua	6.10	5.90	4.90
Peso material seco	32.3	32.5	30.4
% de humedad	**18.89**	**18.15**	**16.12**

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS		
Peso tara	4.6	4.53
Peso tara +material húmedo	10	9.8
Peso tara +material seca	9.2	9
Peso del agua	0.8	0.8
Peso material seco	4.6	4.47
% de humedad	**17.39**	**17.90**



Humedad natural (Wn) %	**10.8**				
Limite liquido (LL)	**17.7**	***Limite Plástico (LP)***	**17.6**	***Índice de plasticidad (IP)***	**0.1**



Arenas limosas, mezclas de arena y limo.	**SM**

ALEXANDER TOBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
LABORATORISTA	**Ing. Residente de Calidad**

ENSAYOS DE VALOR RELATIVO DE SOPORTE CBR MUESTRA INALTERADA INV E-148

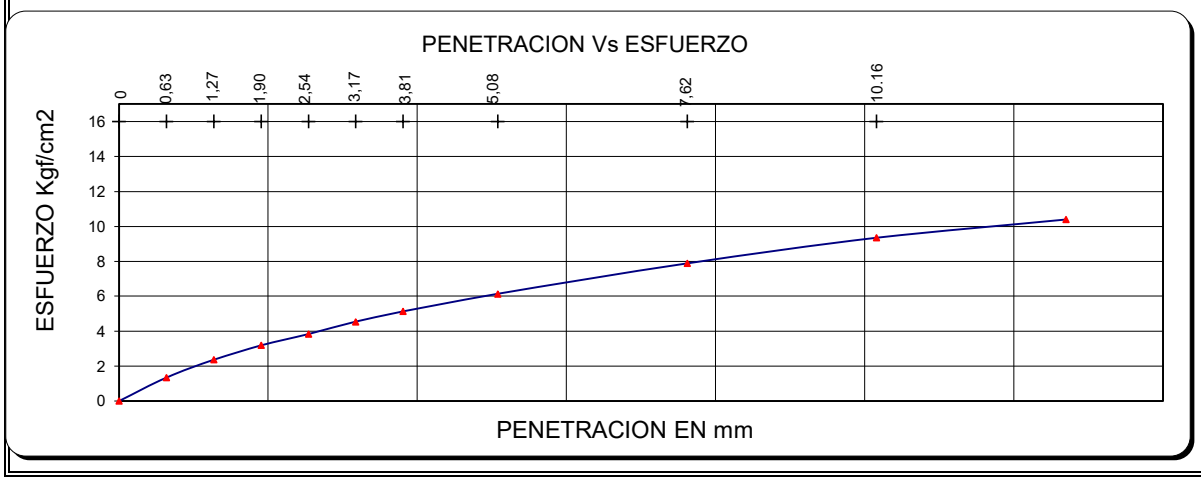
OBRA::	CONTRATO 2096 DE 2022				
DESCRIPCION:	CBR INSITU				
SONDEO:		MUESTRA	1	PROFUNDIDAD:	1 m
FECHA:	24 de abril de 2023				
LOCALIZACION:	K37+770 Via Ataco - Planadas				

CBR INALTERADO		
NUMERO DE GOLPES	-	
MOLDE N°	1	
VOLUMEN DEL MOLDE gr/cm3	2341	
ETAPA	INICIAL	FINAL
PESO DEL MOLDE gr	3946	
VOLUMEN DE LA MUESTRA Cm3	2341	
PESO DEL SUELO HUMEDO + MOLDE gr	8978	
PESO DEL SUELO HUMEDO gr	5032	
PESO UNITARIO HUMEDO (gr/cm3)	2.150	

% DE HUMEDAD		
% DE HUMEDAD	13.3	
PESO UNITARIO SECO gm/cm3	1.897	

PESO UNITARIO SECO gm/cm3	-	**HUMEDAD OPTIMA %**	-

TIEMPO	**PENETRACION**		AREA DEL PISTON (cm2)			19.63
	mm	**PULGADAS**	**LECTURA KN**	**CARGA Kg**	**ESFUERZO Kg/cm2**	**CBR CORREG EN %**
0	0	0	0	0	0	
30"	0.64	0.025	0.26019	26.5	1.4	
60"	1.27	0.050	0.45549	46.4	2.4	
1'30"	1.91	0.075	0.61362	62.6	3.2	
2'	2.54	0.100	0.74025	75.5	3.8	5.47
2'30"	3.18	0.125	0.87444	89.2	4.5	
3'	3.81	0.150	0.98784	100.7	5.1	
4'	5.08	0.200	1.18125	120.5	6.1	**5.82**
6'	7.62	0.300	1.51893	154.9	7.9	
8'	10.16	0.400	1.799	183.4	9.3	
10'	12.70	0.500	2.001	204.1	10.4	



OBSERVACIONES

YEISON GOMEZ BAUTISTA
Laboratorista

RICHARD A. VENTEZ SALINDO
Ing.Residente Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS S.A.S. INGENIEROS CONTRATISTAS	**IDENTIFICACION DE SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-102-13) Y DETERMINACION DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-123-13)**

Identificacion (descripcion):	**K36+840**		
Procedencia (localizacion):	**VIA ATACO- PLANADAS**	**Fecha:**	**24/04/2023**

GRADACIÓN

P1= 4572.3 P2= 3667

Tamiz mm	Tamiz "	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	% Retenido Acumulado	% Retenido Parcial
75.00	3"	0	0.0	100.0	0.0	0.0
37.50	1 1/2"	310.9	6.8	93.2	6.8	6.8
19.00	3/4"	352.1	7.7	85.5	14.5	7.7
9.50	3/8"	288.0	6.3	79.2	20.8	6.3
4.75	No. 4	402.4	8.8	70.4	29.6	8.8
2.36	No. 8	425.2	9.3	61.1	38.9	9.3
1.18	No. 16	384.1	8.4	52.7	47.3	8.4
0.600	No. 30	361.2	7.9	44.8	55.2	7.9
0.300	No. 50	498.4	10.9	33.9	66.1	10.9
0.150	No. 100	402.4	8.8	25.1	74.9	8.8
0.075	No. 200	242.3	5.3	19.8	80.2	5.3
	P-200	905.3	19.8	0.0	100	
SUMA		4572.3	100.0			

Clasificacion USCS

Pasa tamiz # 4 (4,75 mm)	70.4	%
Pasa tamiz # 200 (0,075 mm)	19.8	%
D60	2.205	mm
D30	0.234	mm
D10		mm

Coeficiente de uniformidad (Cu)

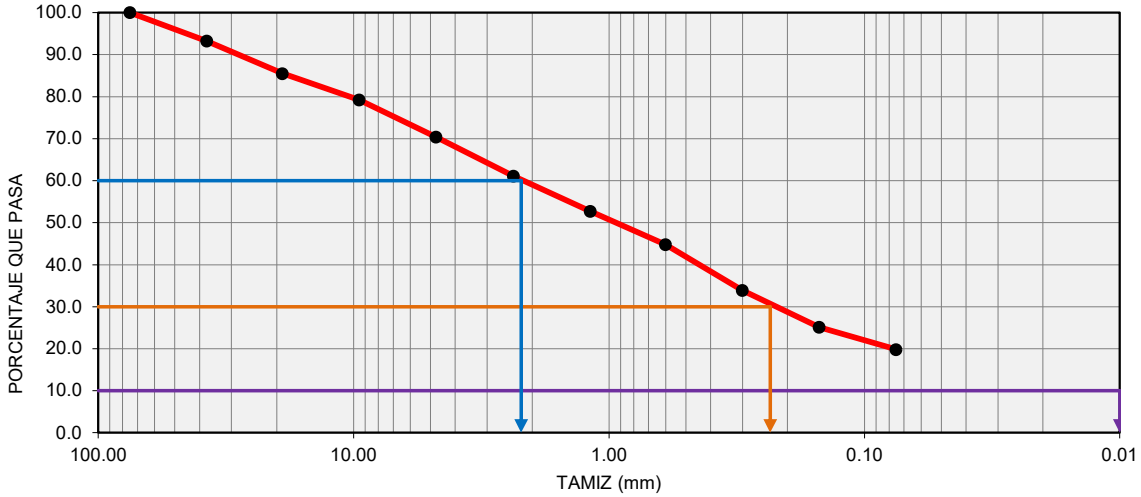
$$Cu = \frac{D60}{D10}$$

Coeficiente de curvatura (Cc)

$$Cc = \frac{D30^2}{D60 * D10}$$

Cu>6 (Arena) Cu>4 (Grava)

3>Cc>1



Presencia de contenido de materia organica:	no
Suelos muy orgánicos:	no

OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO C
LABORATORISTA

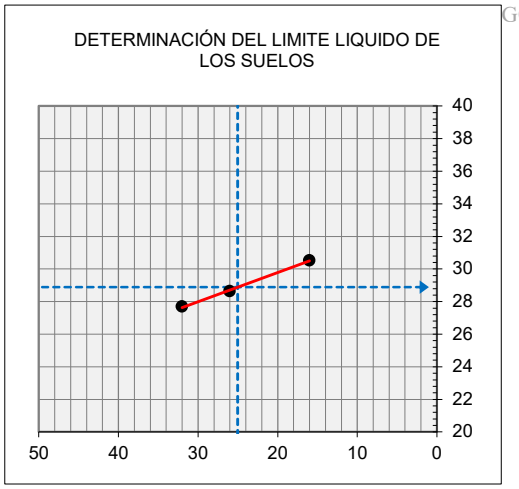
JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente de Calidad

INGENIERÍA DE VÍAS SAS	**IDENTIFICACION DE SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-102-13),DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-125-13), LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS (NORMA DE ENSAYO I.N.V. E-126-13)**

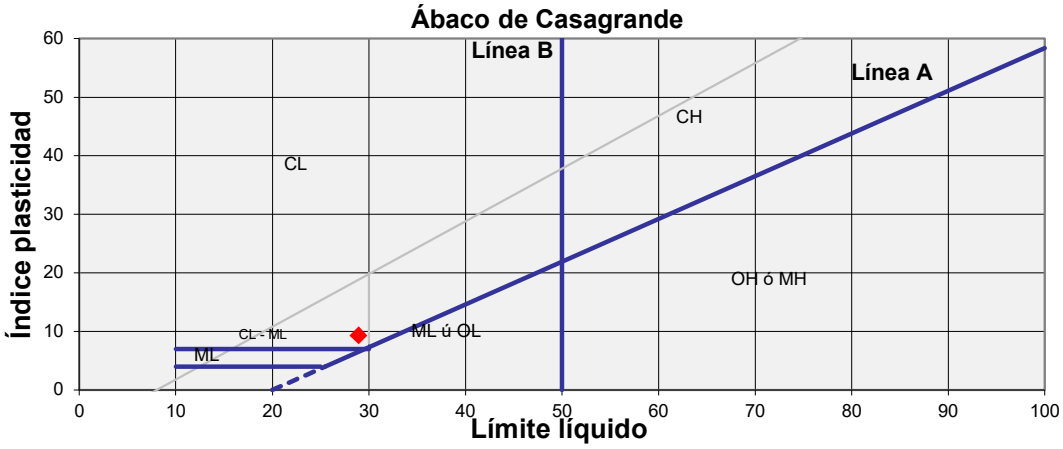
Identificacion (descripcion):	**K36+840**				
Procedencia (localizacion):	**VIA ATACO- PLANADAS**	**Metodo:**	**A**	**Fecha:**	**24/04/2023**

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS			
Golpes	16	26	32
Peso tara	5.42	5.49	5.47
Peso tara +material húmedo	15.64	15.51	15.85
Peso tara +material seca	13.25	13.28	13.6
Peso del agua	2.39	2.23	2.25
Peso material seco	7.83	7.79	8.13
% de humedad	**30.52**	**28.63**	**27.68**

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS		
Peso tara	5.51	5.42
Peso tara +material húmedo	8.71	8.86
Peso tara +material seca	8.18	8.3
Peso del agua	0.53	0.56
Peso material seco	2.67	2.88
% de humedad	**19.85**	**19.44**



Humedad natural (Wn) %	**7.6**				
Limite liquido (LL)	**28.9**	*Limite Plástico (LP)*	**19.6**	*Índice de plasticidad (IP)*	**9.3**



Arenas arcillosas, mezclas arena-arcilla.	**SC**

ALEXANDER ROBLEDO C	**JOHAN EDUARDO PEÑA S**
LABORATORISTA	**Ing. Residente de Calidad**

ENSAYOS DE VALOR RELATIVO DE SOPORTE CBR MUESTRA INALTERADA INV E-148

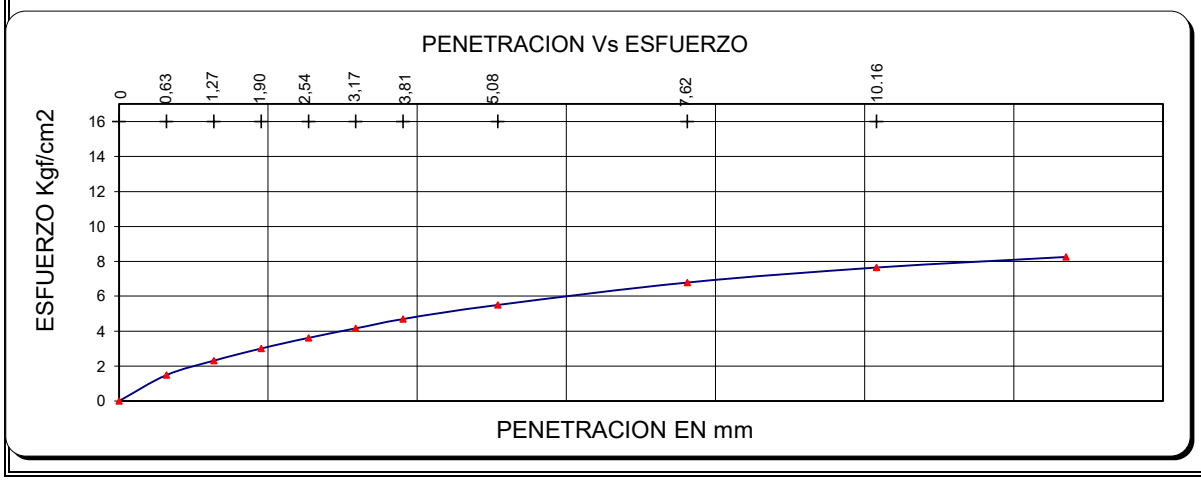
OBRA::	CONTRATO 2096 DE 2022				
DESCRIPCION:	CBR INSITU - MATERIAL - SUMERGIDO				
SONDEO:		MUESTRA	2	PROFUNDIDAD:	1 m
FECHA:	24 de abril de 2023				
LOCALIZACION:	K36+840 via Ataco - Planadas				

CBR INALTERADO		
NUMERO DE GOLPES		
MOLDE N°		1
VOLUMEN DEL MOLDE gr/cm3		2315
ETAPA	INICIAL	FINAL
PESO DEL MOLDE gr		4014
VOLUMEN DE LA MUESTRA Cm3		2315
PESO DEL SUELO HUMEDO + MOLDE gr		8913
PESO DEL SUELO HUMEDO gr		4899
PESO UNITARIO HUMEDO (gr/cm3)		2.116

% DE HUMEDAD		
% DE HUMEDAD		15.2
PESO UNITARIO SECO gm/cm3		1.837

PESO UNITARIO SECO gm/cm3	-	**HUMEDAD OPTIMA %**	

TIEMPO	**PENETRACION**		AREA DEL PISTON (cm2)			19.63
	mm	**PULGADAS**	**LECTURA KN**	**CARGA Kg**	**ESFUERZO Kg/cm2**	**CBR CORREG EN %**
0	0	0	0	0	0	
30"	0.64	0.025	0.287	29.2	1.5	
60"	1.27	0.050	0.446	45.4	2.3	
1'30"	1.91	0.075	0.580	59.1	3.0	
2'	2.54	0.100	0.697	71.1	3.6	5.15
2'30"	3.18	0.125	0.801	81.6	4.2	
3'	3.81	0.150	0.906	92.4	4.7	
4'	5.08	0.200	1.061	108.1	5.5	**5.22**
6'	7.62	0.300	1.308	133.3	6.8	
8'	10.16	0.400	1.471	149.9	7.6	
10'	12.70	0.500	1.587	161.8	8.2	



OBSERVCIONES:

YEISON GOMEZ BAUTISTA
Laboratorista

RICHARD A. LEINTEZ CALINDO
Ing. Residente Calidad