IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-04

MATERIAL: BASE GRANULAR BG-38 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 06-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 1+806 - KM 1+220 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+550	UNICA	DER	2236	6,5	2198	2290	4,2	98,3	
2	KM 01+450	UNICA	DER	2236	6,5	2209	2313	4,7	98,8	
3	KM 01+380	UNICA	DER	2236	6,5	2214	2289	3,4	99,0	
4	KM 01+260	UNICA	DER	2236	6,5	2196	2262	3,0	98,2	

ESPECIFICACIÓN: ART 330-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gcl (90%) ≥ (%)	98	98,3	0,39	98,6	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-05

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR TRITURADA SBG-50 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 27-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 01+530 - KM 1+725 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+735	UNICA	EJE	2247	7,0	2182	2369	8,6	97,1	
2	KM 01+630	UNICA	DER	2247	7,0	2157	2332	8,1	96,0	
3	KM 01+530	UNICA	IZQ	2247	7,0	2182	2332	6,9	97,1	

ESPECIFICACIÓN: ART 320-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gci (90%) ≥ (%)	95	96,2	0,64	96,7	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Troxler **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

4251

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-06

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR TRITURADA SBG-50 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 27-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 01+806 - KM 1+720 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+790	UNICA	EJE	2232	7,0	2174	2304	6,0	97,4	
2	KM 01+740	UNICA	DER	2232	7,0	2192	2321	5,9	98,2	

ESPECIFICACIÓN: ART 320-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gci (90%) ≥ (%)	95	97,3	0,57	97,8	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R. Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-07

MATERIAL: BASE GRANULAR BG-38 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 31-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 1+806 - KM 1+220 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+790	UNICA	EJE	2236	6,5	2198	2308	5,0	98,3	
2	KM 01+720	UNICA	DER	2236	6,5	2229	2332	4,6	99,7	
3	KM 01+660	UNICA	DER	2236	6,5	2229	2336	4,8	99,7	

ESPECIFICACIÓN: ART 330-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gci (90%) ≥ (%)	98	98,6	0,81	99,2	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

INF-TYA-PLANTA-005

DISEÑO PRELIMINAR POR EL METODO MARSHALL PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 AGREGADOS PETREOS PLANTA TRITURADOS Y ASFALTOS SAS DEL RIO CUSIANA, ASFALTO APIAY 60-70.

IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DSMH-005



SOLICITO: TRITURADOS Y ASFALTOS S.AS.

PLANTA: DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS S.AS.

RIO CUSIANA.

TAURAMENA –CASANARE

TIPO MEZCLA: MEZCLA MDC-19 SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS -13

TAURAMENA, AGOSTO DE 2023

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

Contenido

1. INTRODUCCION 3
2. OBJETIVO 4
3. METODOLOGIA DE DISEÑO 4
3.1 ESTABILIDAD: 5
3.2 FLUJO: 5
3.3 DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA: 5
3.4 PRUEBA ESTABILIDAD Y FLUJO: 5
3.5 ANALISIS DE DENSIDAD Y VACIOS: 5
3.6 CARACTERISTICA MINERALOGICA DE LOS MATERIALES: 6
3.7 ENSAYOS SOBRE LOS AGREGADOS MINERALES: 6
3.7.5 RESULTADOS GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS GRUESOS, AGREGADOS FINOS Y FILLER 6
3.8 CARACTERISTICAS DE LOS ASFALTOS 6
3.8.1 Curva Reológica 7
3.8.2. Determinación de las temperaturas de mezclas y compactación. 8
3.9 GRADACIÓN 8
4.0 PORCENTAJE ÓPTIMO DE ASFALTO DE LA MEZCLA: 11
5.0 FORMULA DE TRABAJO MEZCLA MDC-19. 11
5.1 GRADACIÓN 11
5.2 TOLERANCIA % DE ASFALTO 12
6.0 CONCLUSIONES 13

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

1. INTRODUCCION

Se tomaron muestras a los materiales de la fuente Río Cusiana de la Planta Triturados y Asfaltos Sas del Corregimiento de Paso Cusiana y cemento asfaltico 60-70 Apiay, para realizar el diseño de la mezcla asfáltica con metodología Marshall, para mezcla tipo MDC-19 de acuerdo a las especificaciones INVIAS y regido por los artículos 450-13

Para determinar la calidad de los pavimentos bituminosos es necesario realizar una serie de ensayos entre los cuales están: caracterización del asfalto original, evaluación del material pétreo y la caracterización dinámica de la mezcla entre otras. Sin embargo, es importante determinar una serie de parámetros, que solo con seguimiento en campo se podrán controlar perfectamente y así lograr un pavimento de alta calidad.

Es importante aclarar que aunque los ensayos realizados a los materiales antes deconstruir el pavimento estén dentro de la especificación, no significa que la mezcla tendrá un buen comportamiento en campo, ya que el proceso constructivo involucrado representaun factor decisivo para el comportamiento del mismo.

Con este ensayo Marshall determinamos los parámetros de resistencia y durabilidad de una mezcla asfáltica de tal manera que su comportamiento este de acuerdo a las solicitudes (de formación, esfuerzo, asentamientos y condiciones ambientales) impuestas en la vida útil del pavimento.

Lo que nos indica el verdadero comportamiento de una mezcla asfáltica compactada son sus propiedades volumétricas como vacíos con aire, (Va) vacíos en el agregado mineral (VMA), vacíos llenados con asfalto y contenido de asfalto efectivo (Pbe).

El diseño Marshall determina el porcentaje óptimo de tal manera que se cumplan con los parámetros de control de las especificaciones.

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

2. OBJETIVO

El objetivo de una mezcla asfáltica es determinar la cantidad óptima de cemento asfáltico para que esta cumpla con las características principales del ensayo siendo porcentaje de compactación, estabilidad y flujo.
Para obtener la formula de trabajo se preparan mezclas con la granulometría ideal de los agregados variando el porcentaje de asfalto desde 4.5% hasta 6,5%.

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

Este método es aplicable a mezclas asfálticas en caliente para pavimentación que contengan agregados con un tamaño máximo de 19 mm (3/4") o menor. Debido a que la prueba de estabilidad es de naturaleza empírica, la importancia de los resultados en términos de estimar al comportamiento en campo se pierde cuando se realizan modificaciones a los procedimientos estándar.

El método Marshall se realizó siguiendo el procedimiento de la norma INV E-748-13 utilizando especímenes de prueba estándar de una altura de 64 mm (1 1/2") y 102 mm (4") de diámetro. Se preparan mediante un procedimiento específico para calentar, mezclar y compactar mezclas de asfaltos-agregados. Los aspectos principales del método de diseño son estabilidad-flujo-densidad bulk y propiedades volumétricas según la normas INV E- 799, 735, 733, 734, 736 – 13 de los especímenes compactados.

Se realizará Diseño preliminar con el método Marshall evaluando Estabilidad, Flujo, Vacíos y relaciones Volumétricas. Según norma Art 450 -13

Con el fin de obtener la combinación optima en laboratorio de los materiales pétreos destinados para la fabricación de mezclas densas en caliente, se realizó la granulometría individual a cada uno de los materiales que componen la mezcla asfáltica, en la tabla 11 se muestran los resultados (%pasa) de cada material, mezclándolos con diferentes porcentajes a las gradaciones de materiales disponibles las cuales se suman (mezcla) comparando dicha suma hasta encontrar una granulometría teórica ideal que cumpla con los parámetros exigidos en el artículo 450 del invías tabla 450.6.

Los materiales utilizados para el Diseño Marshall son directamente combinados desde la bandas transportadoras de la misma Planta utilizando como agregados el (100%) (Agregado grueso y finos) referidos al peso seco de cada agregado; estos porcentajes se agregaron a los % pasa de cada gradación individual de materiales hasta obtener una sumatoria total de % pasa que más se aproxime o cumpla con la franja escojida para la mezcla asfáltica (MDC-19) cumpliendo con los parámetros Especificados.

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

3.1 ESTABILIDAD:

Es la máxima resistencia en unidades de fuerza de una briqueta a 60 °c cuando es ensayado.

3.2 FLUJO:

Es el valor de la deformación en mm o 1/100" que ocurre en la briqueta al punto máximo de carga.

Para realizar el diseño se requiere de una serie de pruebas y ensayos iniciales sobre los materiales granulares y ligantes. Determinando las características de los mismos en forma individual y combinada.

En el método Marshall se llevan a cabo tres tipos de pruebas para conocer tanto sus características volumétricas como mecánicas.

3.3 DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA:

La prueba de gravedad específica puede desarrollarse tan pronto como el espécimen se haya enfriado en un cuarto de T°. Esta prueba se desarrolla según la norma INV-E, 733 / 734 -13. Dependiendo la absorción de las briquetas se utiliza parafinada o sin parafina. (+-2%absorción).

3.4 PRUEBA ESTABILIDAD Y FLUJO:

Se sumerge la briqueta en un baño maría a 60 °C _+ 1°C (140°F+ 1.8°F) de 30 a 40 minutos antes de la prueba con el equipo de prueba listo, se seca la briqueta , se coloca en la mordaza centrada, se aplica la carga a una deformación constante de 5/mm por minuto hasta que ocurra la falla tomándose el valor de máxima lectura en kgf-N- lb, siendo la estabilidad Marshall; tomando el flujo sobre la barra guía en el momento que la carga empiece a disminuir, el flujo se da en mm o 0,01".

3.5 ANALISIS DE DENSIDAD Y VACIOS:

Se determina la gravedad específica teórica máxima INV-E 735-13 para al menos dos contenidos de asfalto, preferiblemente aquellos que estén cerca del contenido óptimo de asfalto. Un valor promedio de la gravedad específica efectiva del total del agregado se calcula de estos valores.

Utilizando la gravedad específica y la gravedad específica efectiva del total del agregado; el promedio de las gravedades específicas de las mezclas compactadas; la gravedad específica del asfalto y la gravedad específica teórica máxima de la mezcla asfáltica se calcula el porcentaje de asfalto absorbido en peso del agregado seco, porcentaje de vacíos (VA), porcentajes de vacíos con asfaltó (VFA) y el porcentaje de vacíos en el agregado mineral (VAM).

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

3.6 CARACTERISTICA MINERALOGICA DE LOS MATERIALES:

Los materiales corresponden a depósitos de minerales de gravas, bolos cantos rodados triturados procedentes de río Cusiana arenas sílice - cuarzo de color gris y habano. La arena es producto de trituración de Bolos con filler producto de la misma trituración N.P.

3.7 ENSAYOS SOBRE LOS AGREGADOS MINERALES:

El llenante mineral que se utilizó viene incluido en el agregado fino proceso de trituración y clasificación de los agregados pétreos.

3.7.5 RESULTADOS GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS GRUESOS, AGREGADOS FINOS Y FILLER

PARAMETRO	AGREGADO COMBINADOS				
	GRAVAS	ARENAS	FILLER		
Gs	2,510	2,602			
GS SSS	2,561	2,616			
Gs Aparente	2,645	2,639	2,690		
% Absorcion	2,036	0,543			

3.8 CARACTERISTICAS DE LOS ASFALTOS:

Las características del asfalto se presentan en la tabla
Tabla 1.

Según las especificaciones INVIAS del 2013 el asfalto evaluado clasifica como un asfalto 60/70; sin embargo, se requiere realizar los demás ensayos descrito en la tabla 400.3 de la especificación con el propósito de revisar el cumplimiento de la misma como punto de ablandamiento, punto de llama, ductilidad.

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

Tabla. 1

TEMPERATURA TANQUE (°F): 325
CLIENTE: HUMBERTO QUINTERO O Y CIA SCA
PLACA CARROTANQUE: TFW 527 R 59262
TIQUETE BASCULA No. 2771

ENSAYO	NORMA	VALOR REPORTADO °F	VALOR REPORTADO °C	REFERENCIA °F	REFERENCIA °C
Punto de Ablandamiento	ASTM D 36	125	51,4	107-131	42-55
Punto de Inflamación	ASTM D 92	547	286	Min 450	Min 232
Penetracion a 25°C, 100 g y 5 s (0.1 mm) al asfalto original	ASTM D 5	62,0		60 - 70 mm/10	
% Perdida de masa RTFOT	ASTM D 2872	0,7562		< 1 %	
Solubilidad en tricloroetileno (% peso)	ASTM D 2042	99,80		Min 99 0	
Contenido de agua (% volumen)	ASTM D 95	0,00		Max 0 2	
Ductilidad a 25°C	ASTM D 113			Min 100	
Penetración a 25°C, 100 g y 5 s (0 1 mm) al asfalto envejecido TFOT	ASTM D 5	36,0		-	
Penetracion residual (%)	ASTM D 5	58,1%		Min 52	
Viscosidad Dinámica @ 60°C (P)	ASTM D 4402	4392		Min 1500	
Temperatura de Mezcla (°C)	ASTM D 1559	143,4 - 149,0		Reportar	
Temperatura de Compactacion (°C)	ASTM D 1559	134,5 - 138,0		Reportar	
Indice de penetración	I.N.V. E-724	0,5		-1 hasta +1	

3.8.1 Curva Reológica

Es crítico para el asfalto el tratamiento al cual se someta durante la preparación, colocación y posterior compactación de la mezcla asfáltica.

Para conseguir buena cobertura de los agregados minerales por parte del asfalto, es necesario que su viscosidad sea la óptima a la temperatura de mezclado. Si la temperatura es demasiado baja, conlleva a un recubrimiento deficiente de la superficie del agregado mineral, a una baja resistencia al agua y a un alto grado de agrietamiento.

Con una temperatura superior a la temperatura óptima de mezclado, se produce una intensa oxidación pues la película de asfalto que cubre el agregado es muy delgada provocando un acelerado envejecimiento del cemento asfáltico, el cual se manifiesta en la disminución de la resistencia de agrietamiento y el incremento de otros parámetros comola resistencia a la compresión; además, se puede presentar escurrimiento del ligante, variando el porcentaje del mismo en la mezcla.

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

Los valores de la viscosidad para el asfalto evaluado se presentan en las tabla .
Tabla.2

Viscosidad del Asfalto

CURVA REOLOGICA

Fecha de ensayo: miércoles, 06 de febrero de 2019

TEMPERATURA (°C)	VISCOSIDAD (cP)
60	439167
100	3411
135	300
150	143
160	94
170	80

3.8.2. Determinación de las temperaturas de mezclas y compactación.

Se presentan los rangos de temperaturas de mezclado en laboratorio y planta y de compactación en laboratorio.

Temperatura de Mezclado y Compactación

RANGO	VALOR (°C)
Temperatura de mezclado	143,4 – 149
Temperatura de compactación	134,5 - 138

Los datos anteriores son reportados por la Empresa Ecopetrol S.a

3.9 GRADACIÓN:

La gradación es el esqueleto mineral de la mezcla el cual tiene gran influencia en el comportamiento mecánico de la misma, también en su forma - dureza y sanidad.
La gradación combinada corresponde a las fracciones que se muestran según % pasa referido al peso seco, y se deberá ajustarse en algunas de las siguientes Franjas.

Tabla.3

Tabla 450 - 6. Franjas granulométricas para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua

TIPO DE MEZCLA	TAMIZ (mm / U.S. Standard)									
	37.5	25.0	19.0	12.5	9.5	4.75	2.00	0.425	0.180	0.075
	1 ½"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

		% PASA									
DENSA	MDC-25		100	80-95	67-85	60-77	43-59	29-45	14-25	8-17	4-8
	MDC-19			100	80-95	70- 88	49-65	29-45	14-25	8–17	4–8
	MDC-10					100	65-87	43-61	16-29	9-19	5–10
SEMIDENSA	MSC-25		100	80-95	65-80	55-70	40-55	24-38	9-20	6-12	3-7
	MSC-19			100	80-95	65-80	40-55	24-38	9-20	6-12	3-7
GRUESA	MGC-38	100	75-95	65-85	47-67	40-60	28-46	17-32	7-17	4-11	2-6
	MGC-25		100	75-95	55-75	40-60	28-46	17-32	7-17	4-11	2-6
ALTO MÓDULO	MAM -25		100	80-95	65-80	55-70	40-55	24-38	10-20	8-14	6-9
TOLERANCIAS EN PRODUCCIÓN SOBRE LA FÓRMULA DE TRABAJO (±)		-	4 %					3 %			2 %

La Combinación o Dosificación granulométrica para mezcla MDC-19 recomendada es:

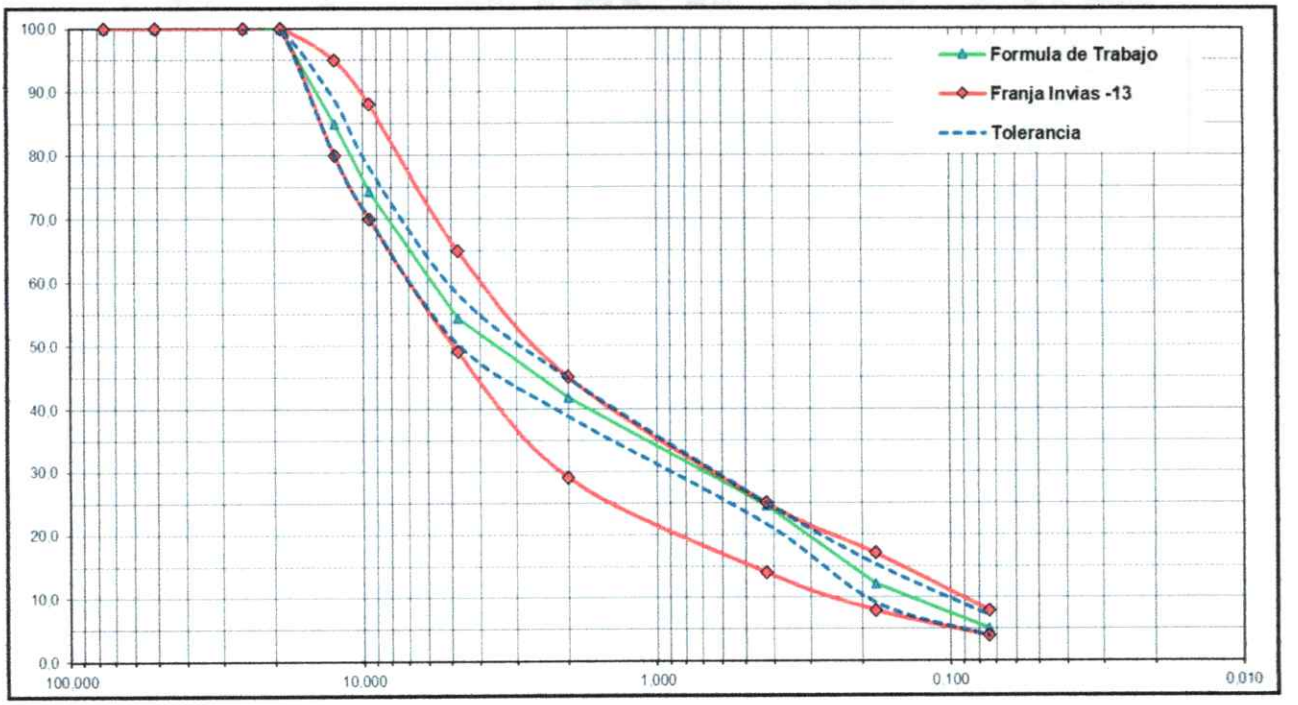
(100%) Agregado combinados gruesos y finos.

Ver (tabla.4) y gráfica de curvas granulométricas con Bandas de especificación INVIAS-13 para mezclas densas en caliente tipo MDC-19, con las Tolerancias según curva granulométrica de la fórmula de trabajo. Siendo ± 4% en %pasa tamizmayores o iguales al #4, ± 3% para tamiz #4 al #200 y ± 1% para pasa tamiz #200

Tabla. 4

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

I			PORCENTAJE QUE PASA %						ESPECIFICACION: ARTICULO 450, TABLA 450,6 MDC-19			
PORCENTAJE (%)			100					100,00				
PULGADA	mm		MEZCLA MATERIAL TODO EN UNO					FORMULA DE TRABAJO	FRANJA INVIAS		TOLERANCIA SOBRE LA FORMULA DE TRABAJO	
3"	76,2		100,0					100,0	100	100		
2"	50,80		100,0					100,0	100	100		
1"	25,40		100,0					100,0	100	100	100	100
3/4"	19,05		100,0					100,0	100	100	100	100
1/2"	12,50		85,0					85,0	80	95	80	89
3/8"	9,53		74,3					74,3	70	88	70	78
No. 4	4,76		54,3					54,3	49	65	50	58
No. 10	2,00		41,9					41,9	29	45	39	45
No.40	0,43		24,6					24,6	14	25	22	25
No. 80	0,18		12,3					12,3	8	17	9	15
No. 200	0,074		5,2					5,2	4	8	4	7
P/200	P/0,074											



4.0 PORCENTAJE ÓPTIMO DE ASFALTO DE LA MEZCLA:

Las Mezclas con valores altos anormales de estabilidad son frecuentemente menos deseables debido a que pavimentos con este tipo las mezclas tienden a ser menos durables o pueden fracturarse prematuramente bajo altos volúmenes de tránsito. Esta situación es bastante crítica cuando los materiales de la base y terreno natural son débiles y permiten deflexiones relativamente altas en el tránsito actual.

La selección del contenido optimo debe ser un compromiso de optar por balancear de todas las propiedades de la mezcla, normalmente, los criterios de diseños de mezclas producirán un rango limitado de contenidos aceptables de asfaltos que pasen todos los lineamientos.

El porcentaje óptimo de la mezcla asfáltica corresponde al que cumple con los parámetros de diseño y además muestra que la mezcla será durable trabajable y resistente a los agentes atmosféricos combinados con los impuestos por las cargas vehiculares.

El valor óptimo de asfalto es de 5.7% cumpliendo con los siguientes parámetros.

5.0 FORMULA DE TRABAJO MEZCLA MDC-19.

Tabla.5

DISEÑO MARSHALL MDC-19		
CARACTERISTICAS	NT3	
	DISEÑO	ESPECIFICACION
COMPACTACION,GOPLES/CARA	**75**	75
ESTABILIDAD OPTIMA, KN	**15,00**	>9,000
FLUJO mm	**3,10**	2-3,5
DENSIDAD BULK	**2,275**	N.A
GMM RICE	**2,39**	N.A
VACIOS CON AIRE %	**4,60**	4-6
VACIOS EN AGREGADOS MINERALES %	**16,3**	>=15
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO %	**5,7**	N.A
VACIOS LLENOS DE ASFALTOS %	**70**	65-75
FILLER /LIGANTE	**1,1**	0,8-1,2
ESTABILIDAD /FLUJO KN/mm	**4,8**	3,0-6,0

5.1 GRADACIÓN:

La tolerancia (formula de trabajo) para la gradación de acuerdo a la especificación del diseño es la siguiente:

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

Tamiz	Tolerancia en producción sobre la fórmula de trabajo tabla 450.6
1" - ,3/4" - , ½", - 3/8", - Noª 4	± 4%
Noª 10 - Noª 40 - Noª 80	± 3%
Noª 200	± 2%

Tabla.6

I			PORCENTAJE QUE PASA %						ESPECIFICACION: ARTICULO 450, TABLA 450,6 MDC-19			
PORCENTAJE (%)			100					100,00				
PULGADA	mm		MEZCLA MATERIAL TODO EN UNO					FORMULA DE TRABAJO	FRANJA INVIAS		TOLERANCIA SOBRE LA FORMULA DE TRABAJO	
3"	76,2		100,0					100,0	100	100		
2"	50,80		100,0					100,0	100	100		
1"	25,40		100,0					100,0	100	100	100	100
3/4"	19,05		100,0					100,0	100	100	100	100
1/2"	12,50		85,0					85,0	80	95	80	89
3/8"	9,53		74,3					74,3	70	88	70	78
No. 4	4,76		54,3					54,3	49	65	50	58
No. 10	2,00		41,9					41,9	29	45	39	45
No.40	0,43		24,6					24,6	14	25	22	25
No. 80	0,18		12,3					12,3	8	17	9	15
No. 200	0,074		5,2					5,2	4	8	4	7
P/200	P/0,074											

5.2 TOLERANCIA % DE ASFALTO:

La tolerancia del porcentaje del asfalto la da el cumplimiento de los parámetros Marshall, en cada uno de los requerimientos de la especificación, la tolerancia máxima de acuerdo aestos requerimientos determina que el contenido de asfalto debe estar entre el 5,4% - 6,0% por fuera de estos rangos deja de cumplir alguno o varios requerimientos de la especificación.

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

6.0 CONCLUSIONES.

- ✓ Según las especificaciones INVIAS del 2013 el asfalto evaluado clasifica como un asfalto 60/70; de refineria Ecopetrol

- ✓ Se determinó por la curva Reológica los siguientes rangos temperatura de mezclado en planta y laboratorio y de compactación en laboratorio:
  Rango de Temperatura de mezclado: 143,9-149 (°C)
  Rango de Temperatura de compactación: 134,5-138 (°C)

- ✓ De las granulometrías realizadas se obtiene la curva granulométrica según gráfica anexa. Teniendo en cuenta que se evaluó el material preparado según planta Gravas y Mezlcas Asfálticas-Rio Cusiana para MDC-19. cumpliendo banda granulométrica de las especificaciones INV-E-13 Art 450 mezcla tipo MDC-19,
  Los porcentajes de cada material deben ser combinados así:

  (100%) Agregado combinados gruesos y finos.

- ✓ Según el diseño Marshall se determinó que el porcentaje óptimo de ligante para la mezcla MDC-19 es de **5.7%** cumpliendo la mezcla Asfáltica con todas sus propiedades mecánicas cumpliendo así con las Especificaciones Invias del Artículo 450-13 para una vía de categoría de tráfico NT3, teniendo en cuenta que el rango de trabajo de la misma de acuerdo a la tolerancia exigida por la Norma INVIAS es de ±0.3% **(5,4% a 6,0%).**

- ✓ Se recomienda realizar periódicamente controles(gradación, extracción, estabilidad,vacíos,flujo y relaciones volumétricas) a la mezcla producida en planta, aclarando que los ensayos realizados a los materiales antes de construir el pavimento estén cumpliendo las especificaciones, la mezcla aplicada en campo no tendrá el mismo comportamiento que el procesado en laboratorio.(en compactación y temperatura).

- ✓ La fórmula de trabajo (Tabla 5) establecida en el laboratorio se podrá ajustar con los resultados de las pruebas realizadas durante la fase de experimentación. Igualmente, si durante la ejecución de las obras varían la procedencia o las características de alguno de los componentes de la mezcla o se rebasan las

tolerancias granulométricas establecidas en este Artículo, se requerirá el estudio de una nueva fórmula de trabajo.

- ✓ En este informe se presenta el Diseño Preliminar evaluando estabilidad, flujo Marshall y propiedades volumétricas, pendiente realizar los ensayos de verificación según Art 450 tabla 450-11 -13.

Gustavo Rodríguez
Laboratorista
Laboratorio de Suelos-Concretos y Pavimentos.

Geot. José O. Ibarra
M.P.19516015044 CAU-Unicauca.

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

ANEXOS

IBARRA INGENIERÍA
& LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

DISEÑO MARSHALL PRELIMINAR PARA MEZCLA TIPO MDC-19

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA

ENSAYO DE CLASIFICACION DE AGREGADOS
INV E -213 / INV E - 125-13 / INV E -126 -13

Codigo: FT-GO-10
Version 01
Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE.

EMPRESA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS **LOCALIZACION:** TAURAMENA CASANARE **FECHA:** 15-ago.-23

DESCRIPCIÓN: *AGREGADOS COMBINADOS PARA MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19* **CODIGO:** TYA-DMSH-005

IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DMSH-005 **MUESTRA:** -

CANTERA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA **ENSAYO Nº:** 1

LIMITES DE CONSISTENCIA

Limite Liquido de los Suelos I.N.V E-125-13

ENSAYO	1	2	3
Nº Golpes	0	0	0
Tara Nº	---	---	---
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	---
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	---
Peso Tara (gr.)	---	---	---
% Humedad	NP	NP	NP

Limite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126 — **HUMEDAD NATURAL**

ENSAYO	1	2
Tara Nº	0	0
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---
Peso Tara (gr.)	---	---
% Humedad	NP	NP

Limite Liquido	0
Limite Plástico	0
Indice de Plasticidad	0

ANALISIS GRANULOMETRICO DE GRUESOS Y FINOS I.N.V. E-213-13

Peso seco antes de lavar g -

Peso seco después de lavar g -

PORCENTAJE (%) 100 100,00

PORCENTAJE QUE PASA %

PULGADA	mm	MEZCLA MATERIAL TODO EN UNO	FORMULA DE TRABAJO	FRANJA INVIAS		SOBRE LA FORMULA DE TRABAJO	
						TOLERANCIA	
3"	76,2	100,0	100,0	100	100		
2"	50,80	100,0	100,0	100	100		
1"	25,40	100,0	100,0	100	100	100	100
3/4"	19,05	100,0	100,0	100	100	100	100
1/2"	12,50	85,0	85,0	80	95	80	89
3/8"	9,53	74,3	74,3	70	88	70	78
No. 4	4,76	54,3	54,3	49	65	50	58
No. 10	2,00	34,8	41,9	29	45	32	45
No. 80	0,18	12,3	12,3	8	17	9	15
No. 200	0,074	5,2	5,2	4	8	4	7
P/200	P/0,074						

Gravas	45,7	%
Arenas	49,1	%
Finos	5,2	%

Indice de Grupo	0
A.A.S.H.T.O.	A-1-a
U.S.C.S.	SP SM

CLASIFICACION

Cu	41,86	Humedad Natural	0,0
Cc	0,94		
D60	6,12		
D30	0,91		
D10	0,15		



BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

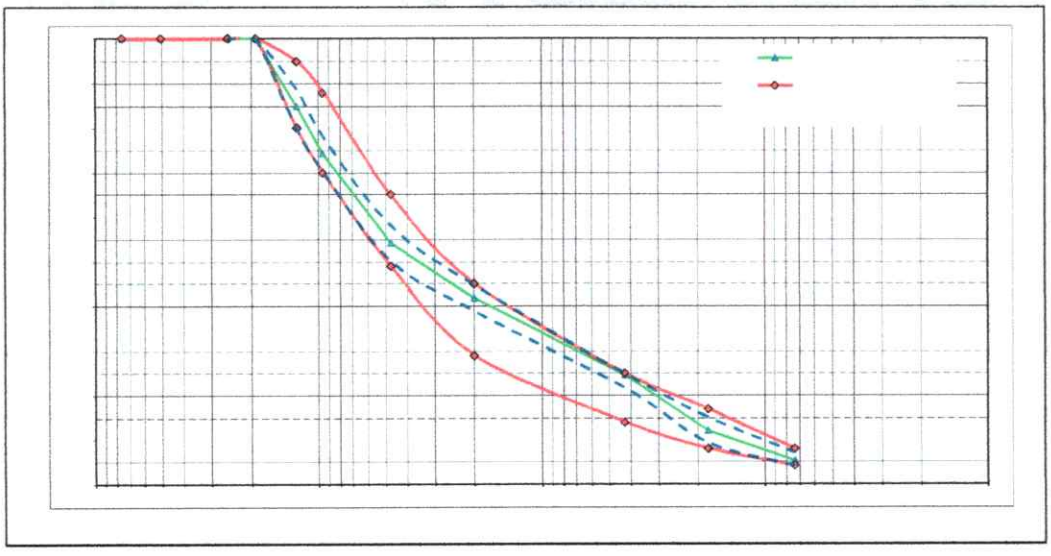
10.000 1.000 0.100 0

TAMIZ (mm)

OBSERVACIONES : LA FORMULA DE TRABAJO SE RA AJUSTADO A LA BANDA MAXIMA ESPECIFICADA PARA MEZCLA DE TIPO MDC-19 SEGUN ART 450-13

Realizo: Gustavo R. Reviso: Jose Ibarra

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-91- CASANARE
TELEFONOS: 8-6257109 - 6333046 - CEL: 3112100174 - 3208999784 - Email: joseibarra08@gmail.com



IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-38
	GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E - 735-13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

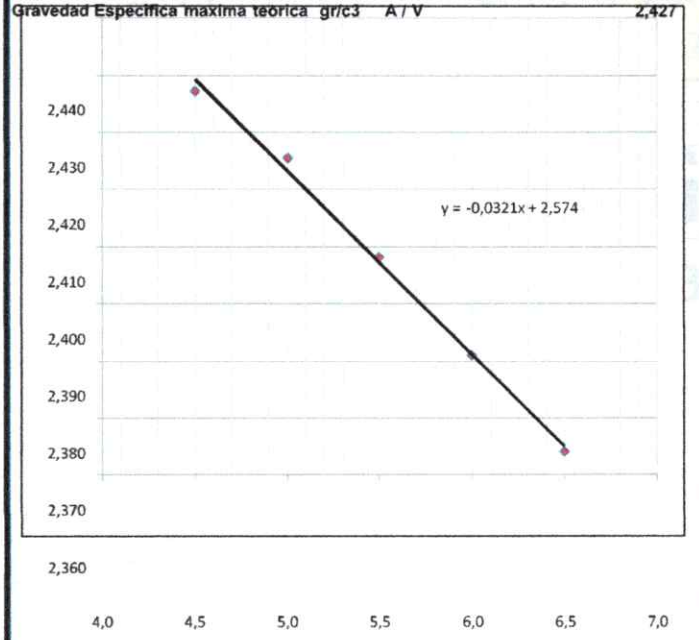
DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE.

PROYECTO:

EMPRESA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS
DESCRIPCIÓN: DISEÑO DE MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19
IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DMSH-005
CANTERA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA

UBICACIÓN: TAURAMENA CASANARE
FECHA: 15-ago.-23
CODIGO: TYA-DMSH-005
MUESTRA: 1
ENSAYO Nº: 1

	DATOS					
Contenido de Asfalto	4,5%	5,0%	5,5%	6,0%	6,5%	
A - Masa en aire Muestra seca en el horno	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	
B - Masa del picnómetro + agua	7454,0	7454,0	7454,0	7454,0	7454,0	
C - Masa del picnómetro + muestra + agua	8630,0	8626,0	8620,0	8614,0	8608,0	
V - Volumen muestra V = A - (C - B)	824,0	828,0	834,0	840,0	846,0	
Gravedad Especifica maxima teorica gr/c3 A / V	**2,427**	**2,415**	**2,398**	**2,381**	**2,364**	



TABULACIÓN DE VALORES	
% asfalto	Max. Medido
4,0	2,446
4,1	2,442
4,2	2,439
4,3	2,436
4,4	2,433
4,5	2,430
4,6	2,426
4,7	2,423
4,8	2,420
4,9	2,417
5,0	2,414
5,1	2,410
5,2	2,407
5,3	2,404
5,4	2,401
5,5	2,397
5,6	2,394
5,7	2,391
5,8	2,388
5,9	2,385
6,0	2,381
6,1	2,378
6,2	2,375
6,3	2,372
6,4	2,369
6,5	2,365

Realizo: Reviso:

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-91 - PAZ DE ARIPORO KRA 11 No. 17-16
TEL: 6333046 - 6257109 - 3208999784 - 3112100174 - E-mail: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-24
		Version 01
	DISEÑO DE MEZCLAS ASFALTICAS METODO MARSHALL	Fecha de Emision - 19/09/2017

DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE

PROYECTO:

EMPRESA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS

DESCRIPCIÓN: DISEÑO DE MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19

IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DMSH-005

CANTERA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA

DOSIFICACION DE AGREGADOS DE DISEÑO (%)

UBICACIÓN TAURAMENA/CASANARE
FECHA: 15-ago.-23
CODIGO: TYA-DMSH-005
MUESTRA: 1
ENSAYO Nº 1

Gsb PROMEDIO DE LOS AGREGADOS: 2,565

TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN: 139°C **%FILLER:** 5,2 **Gb PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO:** 1,026

briqueta	% ASFALTO	ESPESOR PROBETA	PESO				GRAVEDAD ESPECIFICA			Asfalto Absorbido (%)	Asfalto efectivo	vacios agregado Min. % VAM	vacios de aire Va %	% Vacios llenos de asfalto	RELACIÓN LLENANTE/ASF ALTO EFECTIVO	RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO kN/mm	Peso unitario	ESTABILIDAD			FLUJO 1/100"	FLUJO mm.
No.			AIRE	sss Aire	Sat Agua	Volumen gr./cm³	Bulk gr/cm³	gravedad esp. Efect. Agregados	Maximo teórica gr/cm³								kg/m³	factor correcc. briquet	Medida kN	Correg. kN		
	Pb	mm	Ws	Wsss	Wa	V	Gmb	Gse	Gmm	Pba	Pbe	VAM	Va	VFA	RP			K	Em	Ec	F.LUJO 1/100"	Fmm
1	4,5	66,00	1178,7	1181,5	653,6	527,9	2,233											0,943	12,87	12,14	9,6	2,45
2	4,5	66,20	1168,4	1170,7	645,7	525,0	2,226											0,939	12,29	11,54	9,8	2,45
3	4,5	66,20	1176,0	1179,0	646,0	533,0	2,206											0,939	13,34	12,53	10,2	2,55
	4,5						2,222	2,594	2,427	0,45	4,1	17,3	6,5	51,8	1,3	4,9	2222			12,67		2,48
4	5,0	66,40	1176,2	1178,9	656,7	522,2	2,252											0,936	13,65	12,78	10,6	2,65
5	5,0	66,50	1178,5	1180,8	660,8	520,0	2,266											0,934	14,78	13,80	12,0	3,00
6	5,0	66,40	1175,5	1177,1	650,8	526,3	2,234											0,936	14,43	13,51	10,5	2,63
	5,0						2,251	2,601	2,415	0,55	4,5	16,6	6,8	59,0	1,2	4,8	2251			13,36		2,76
7	5,5	65,30	1181,3	1183,1	660,8	522,3	2,262											0,956	15,88	15,18	12,3	3,08
8	5,5	66,20	1175,5	1179,5	658,7	520,8	2,257											0,939	16,78	15,76	11,5	2,87
9	5,5	65,20	1161,9	1164,3	653,5	510,8	2,275											0,958	14,50	13,89	11,9	2,97
	5,5						2,264	2,600	2,398	0,55	5,0	16,6	5,6	66,4	1,0	5,0	2264			14,94		2,97
10	6,0	65,10	1188,2	1189,2	668,8	520,4	2,283											0,960	16,65	15,98	12,4	3,09
11	6,0	65,30	1174,9	1178,0	660,7	517,3	2,271											0,956	16,67	15,94	14,0	3,50
12	6,0	64,30	1158,6	1161,9	661,8	500,1	2,317											0,980	14,89	14,59	13,3	3,32
	6,0						2,291	2,600	2,381	0,54	5,5	16,1	3,8	76,4	0,9	4,7	2291			15,58		3,38
13	6,5	63,30	1175,0	1175,5	665,0	510,5	2,302											1,005	14,89	14,96	15,1	3,78
14	6,5	63,70	1173,3	1173,9	664,1	509,8	2,301											0,995	13,78	13,71	15,0	3,75
15	6,5	64,20	1174,6	1175,0	661,8	513,2	2,289											0,983	14,89	14,64	14,2	3,56
	6,5						2,297	2,600	2,364	0,53	6,0	16,3	2,8	82,6	0,9	3,9	2297			14,44		3,79
formulas:	%	mm	gr	gr	gr	V=Wsss-Wa	Gmc=Ws/(Wsss-Wa)	100-Pb/(100/Gmm-Pb/Gb)	Gmm=100/(Pb/Gb+(100-Pb)/Gse)	Pba=(Gb*Gse-Gse)*100/(Gse*Gb)	Pbe=Pb-(Pba*Ps/100)	VAM=100-((Gmc*Ps)/Gsb)	Va=((Gmm-Gmc)/Gmm)*100	VFA=(% de Va/VAM)*100	%pasa*200/Pbe	Ec/Fmm	Gmb*1000	K	Em	Ec		Fmm

REALIZO JEFE DE LABORATORIO GUSTAVO RODRIGUEZ

REVISO: JOSE O IBARRA

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-91 - PAZ DE ARIPORO KRA 11 No. 17-16
TEL: 6333046 - 6257109 - 3208999784 - 3112100174 - E-mail: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

LAB-FOR-022
Version 00
Fecha de Edicion - Marzo 2017

GRAFICOS DISEÑO MARSHALL

DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE.

PROYECTO:

EMPRESA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS

UBICACIÓN: TAURAMENA CASANARE

DESCRIPCIÓN: DISEÑO DE MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19

FECHA: 15-ago.-23

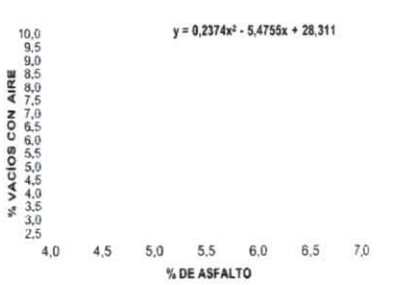
IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DMSH-005

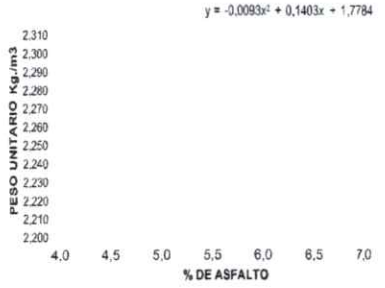
CODIGO: TYA-DMSH-005

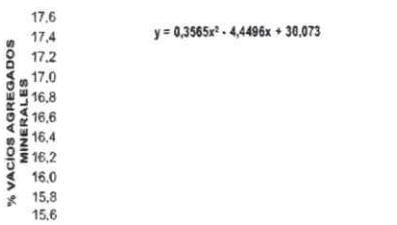
CANTERA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA

MUESTRA: 1

ENSAYO N°: 1



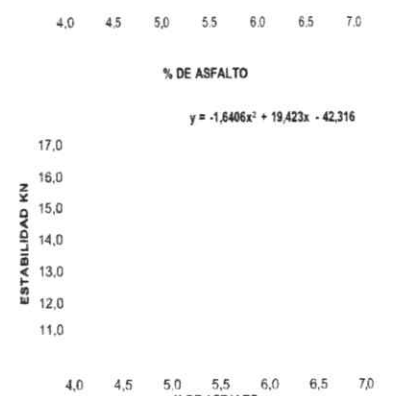


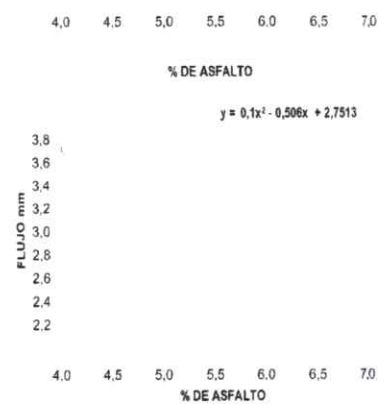




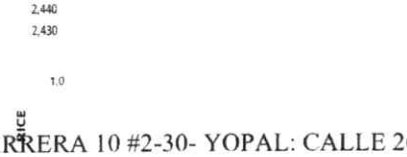
FORMULA DE TRABAJO DISEÑO MARSHALL

% DE ASFALTO OPTIMO	5,7%
PESO UNITARIO gr./cm3	2,275
% VACÍOS CON AIRE	4,60
% VACÍOS EN AGREGADOS MINERALES	16,3
% VACÍOS LLENOS DE ASFALTO	70,0
ESTABILIDAD KN	15,0
FLUJO mm	3,10
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO KN./mm	4,8
RELACIÓN LLENANTE / ASFALTO EFECTV.	1,10







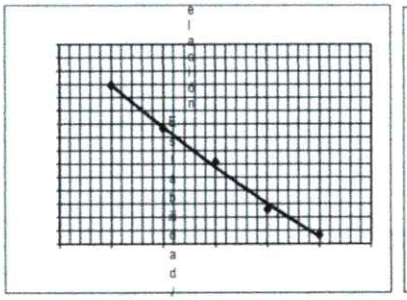


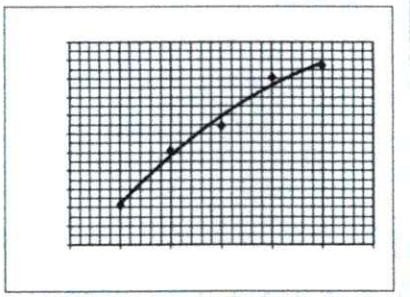
TOLERANCIAS DE DISEÑO SEGÚN **LIMITES INV ART. 450-13**

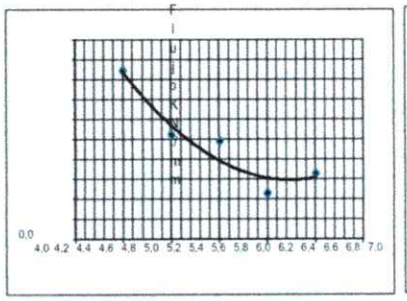
I.N.V. ART. 450-13 NT3 CAPA RODADURA				TABLA 450.4 NT3 RODADURA	
% ASFALTO	5,4%	a	6,0%		
% VACIOS	4,0	a	6,0	Entre	4,0 - 6,0
% VAC. AGR. MIN.	min.		15,0	min.	15,0
% VAC. LLENOS DE ASFALTO	65,0	a	75,0	Entre	65,0 - 75,0
ESTABILIDAD KN	13,50	a	15,00	min.	9,000
FLUJO mm	2,5	a	3,7	Entre	2,0 - 3,5
Relación					

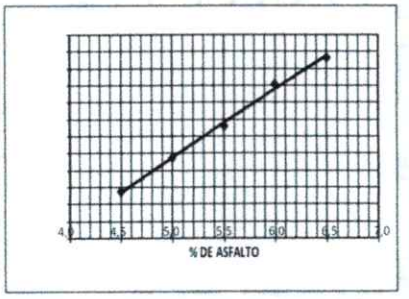
BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Diseños - Concretos - Asfaltos - Obras Civiles - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

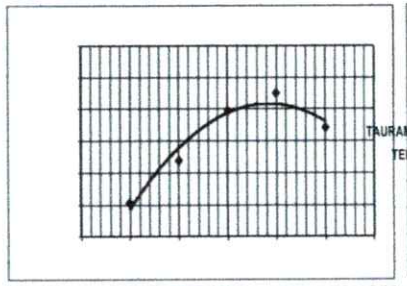
BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S

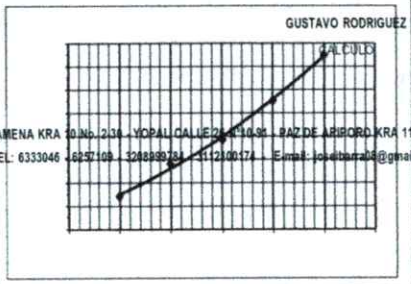


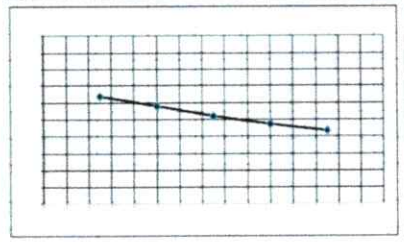


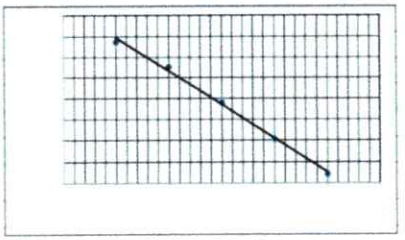












GUSTAVO RODRIGUEZ
CALCULO

JOSE O. IBARRA
REVISO

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 # 10-91 - PAZ DE ARIPORO KRA 11 No. 17-16
TEL: 6333046 - 6257109 - 3208999284 - 3112100174 - E-mail: joseibarra08@gmail.com

4276

IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.S	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÓN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-20
NIT. 901.032.837-0	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS NV E - 410 - 13	Version 02
		Fecha de Emision - 18/09/2017

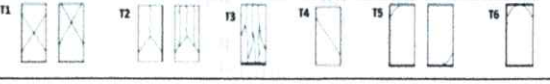
PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS
F´c: 3000 PSI
F´c: 21,0 Mpa
FECHA DE REPORTE: 1-dic.-2023

N. Muestra	ESTRUCTURA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA FUNDICION	BRIQUETA No	BRIQUETA EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA	Diametro cm	Area Pg²	CARGA LBS	R´ PSI	R´PROMEDIO PSI	R´PROMEDIO Mpa	% RESISTENCIA	SLUMP (Pg)	ADITIVO UTILIZADO	TIPO DE FALLA
M-01	CUNETAS K700 AL K800 M.D	CUNETAS	3-nov-2023	01	7	10-nov-2023	10,1	12,42	27656	2227	2227	15,4	73,2	4"	N/P	TIPO-3
				01	14	17-nov-2023	10,1	12,42	34323	2764	2764	19,1	90,8			TIPO-3
				01	28	1-dic-2023	10,1	12,42	43455	3499	3499	24,1	115,0			TIPO-3

CONCRETO FABRICADO EN: OBRA [X] PLANTA [ ]
EQUIPO UTILIZADO : PRENSA PARA CONCRETO PLANTA
MARCA: R&R
SERIE: 301-170115

TIPO DE FALLA



OBSERVACIONES:

Realizo Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

SEDE TAURAMENA: KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N° 10-91 - DEPARTAMENTO DEL CASANARE
TEL: 86257109 - 86333046 - CEL: 3112100174 - 3208999784 - EMAIL: joseibarra08@gmail.com

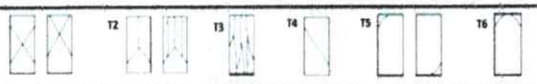
IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.S NIT 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÓN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-20
	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS NV E - 410 - 13	Version 02
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS
F'c: 3000 PSI
F'c: 21,0 Mpa
FECHA DE REPORTE: 1-dic.-2023

N. Muestra	ESTRUCTURA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA FUNDICION	BRIQUETA No	BRIQUETA EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA	Diametro cm	Area Pg²	CARGA LBS	R PSI	R PROMEDIO PSI	R PROMEDIO Mpa	% RESISTENCIA	SLUMP (Pg)	ADITIVO UTILIZADO	TIPO DE FALLA
M-02	CUNETAS K700 AL K800 M.I	CUNETAS	3-nov-2023	02	7	10-nov-2023	10,1	12,42	30212	2433	2433	16,8	79,9	4"	N/P	TIPO-3
				02	14	17-nov-2023	10,1	12,42	35323	2844	2844	19,6	93,5			TIPO-3
				02	28	1-dic-2023	10,1	12,42	42000	3382	3382	23,3	111,1			TIPO-3

CONCRETO FABRICADO EN: OBRA [X] PLANTA [ ]
EQUIPO UTILIZADO : PRENSA PARA CONCRETO PLANTA
MARCA: R&R
SERIE: 301-170115

TIPO DE FALLA 

OBSERVACIONES:

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV-733-13	Codigo: FT-GO-27 Version 01 Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS

FECHA: 22-sep.-23

UBICACIÓN: VEREDA LA TURUA

TIPO DE CAPA: RODADURA **NIVEL DE TRANSITO:** NT2 **TRAMO:** KM 00+000 - KM 01+806

MEZCLA : TIPO MDC-19 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

REFERENCIA: EVALUACION DE ESPESOR Y COMPACTACION DE LA CAPA ASFALTICA INSTALADA

DATOS

MEDIDA				PESO EN GRAMOS			GRAVEDAD ESPECIFICA gr/cm³				CONSTANTES			CRITERIOS			CUMPLE	UBICACIÓN NUCLEO	MARGEN	OBSERVACIONES DE CAMPO
No. NUCLEO	% DE ASFALTO	ESPESOR (Ei) CMS	ESPESOR (Ei) PULG	SECA EN AIRE	SATURADA AIRE	SATURADA EN AGUA	VOL Cm³	BULK Gr/cm³(Dm)	MAXIMO TEORICO (Gmm)	K	S D.STD.	n # ensayos	P 90%	Gci	Gci min	Gci(90)				
A		B	C	D	E	E'	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	T	S		W
1	-	7,20	2,8	1290,7	1293,2	730,0	563,2	2,292	2,411	0,686	0,989	5	90%	95,3	**94,0**	**94,5**	SI	KM 01+720	EJE	
2	-	7,32	2,9	1330,7	1331,7	750,8	580,9	2,291	2,411	0,686	0,989	5	90%	95,3	**94,0**	**94,5**	SI	KM 01+610	DER	
3	-	7,00	2,8	1306,8	1308,3	745,7	562,6	2,323	2,411	0,686	0,989	5	90%	96,6	**94,0**	**94,5**	SI	KM 01+410	IZQ	
4	-	6,98	2,7	1298,7	1304,5	730,8	573,7	2,264	2,411	0,686	0,989	5	90%	94,2	**94,0**	**94,5**	SI	KM 00+220	EJE	
5	-	7,10	2,8	1324,8	1329,8	745,4	584,4	2,267	2,411	0,686	0,989	5	90%	94,3	**94,0**	**94,5**	SI	KM 00+070	DER	

GRADO DE COMPATACION MINIMO Gci min (%) ART 450-13 TABLA 450.14

Tipo de Capa	NIVEL DE TRANSITO		
	NT1	NT2	NT3
RODADURA	94,0	94,0	93,0
INTERMEDIA	92,0	92,0	92,0
BASE	-	91,0	91,0
ALTO MODULO	-	-	93,0

OBERVACIONES:

CRITERIO DE ACEPTACION (COMPACTACION) ART 450.13 num 5.2.5.3

SI Gci(90) ≥ Gcmin SE ACEPTA EL LOTE

SI Gci(90) ≤ Gcmin SE RECHAZA EL LOTE

RESULTADOS:

SE ACEPTA EL LOTE

CRITERIO DE ACEPTACION (ESPESOR DE CAPA) ART 450.13 num 5.2.5.4

SI Em ≥ Ed SE ACEPTA EL LOTE

SI Em ≤ Ed SE RECHAZA EL LOTE

Ei ≥ 0.90 Ed

RESULTADOS:

SE ACEPTA EL LOTE

ESPESOR DE CAPA

Ed. (espesor de diseño) y Em = espesor promedio

ESPESOR DE DISEÑO=		7,0
ESPESOR PROMEDIO=		7,1
85%	de Ed =	6,0
90%	de Ed =	6,3

Puede haber un valor por debajo del 90% del Ed y como minimo este sea mayor al 85%

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

PLAN DE GESTION DE LAS COMUNICACIONES
VERSION 1

Nombre del Proyecto:	TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
Preparado por	Arq. Javier Caina
Aprobado por	Ing. Alfredo Restrepo
Fecha	Diciembre 2023

GESTION DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

PLANIFICACION DE LA COMUNICACIÓN

La planificación de la comunicación determina las necesidades e informaciones y comunicación de los interesados: quién necesita qué información, para cuando la necesita, cómo le será suministrada y por quién. El Director de Obra debe considerar la cantidad de canales necesarios desde un principio con el fin de que la información fluya y llegue a todos los involucrados.
Los requisitos de comunicación incluyen:

-Organigramas.
-Relaciones de responsabilidades de la organización.
-Áreas profesionales, departamentos involucrados.
-Necesidades de información internas.
-Necesidades de información externas.
-Información sobre los interesados.

NECESIDADES DE INFORMACION

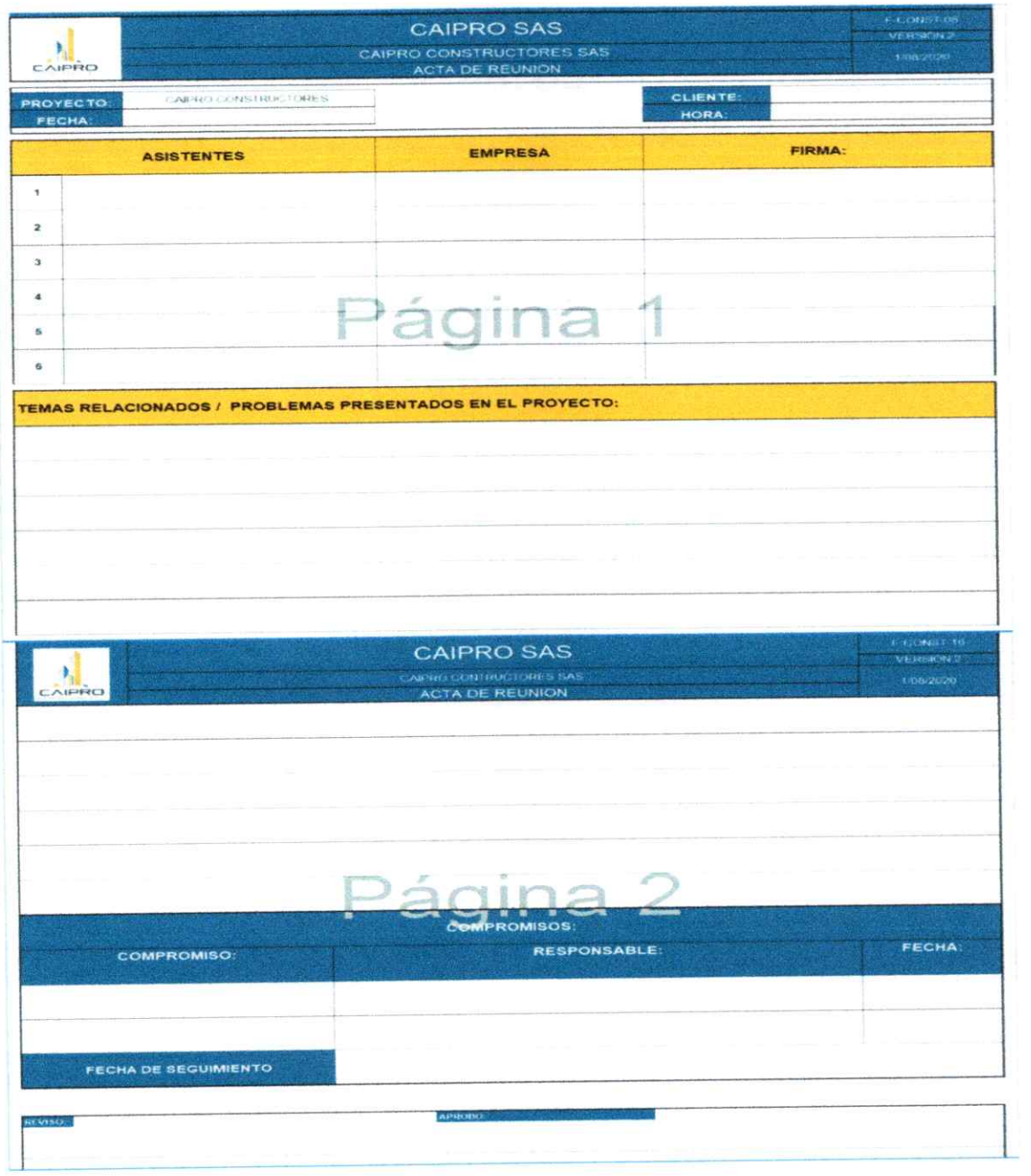
Todos los proyectos comparten la necesidad de comunicar la información del mismo, pero las necesidades de información y los métodos de distribución varían. Por eso, identificar las necesidades de información y definir los medios adecuados para obtener y distribuirla es vital para alcanzar el éxito del proyecto. La información se manejará a través de la plantilla del control de comunicaciones en donde se dejará registrada el estado de las comunicaciones tanto enviadas como recibidas, para su fácil control esta plantilla podrá ser llevada de forma actualizada diariamente en medio magnético. Por otro lado, el proceso de información debe contar con alcances bien definidos que sienten las responsabilidades sobre cada una de los involucrados internos y externos como se detalla a continuación:

Interventoría
Informes de avance
Comités técnicos de obra
Informes solicitados
Comunicaciones

Equipo del proyecto
Informes de avance.
Contratación de proveedores o subcontratos
Actas de comité interno-equipo de trabajo
Comunicaciones internas y externas
Bitácoras de obra
Memorando Internos
Conceptos de Especialistas

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

PLANTILLA DE CONTROL DE COMUNICACIONES Y ACTAS DE REUNION



CAIPRO SAS
CAIPRO CONSTRUCTORES SAS
ACTA DE REUNION

F-CONST-05
VERSION 2
1/06/2020

PROYECTO:	CAIPRO CONSTRUCTORES
FECHA:	
CLIENTE:	
HORA:	

	ASISTENTES	EMPRESA	FIRMA:
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Página 1

TEMAS RELACIONADOS / PROBLEMAS PRESENTADOS EN EL PROYECTO:

CAIPRO SAS
CAIPRO CONSTRUCTORES SAS
ACTA DE REUNION

F-CONST-10
VERSION 2
1/06/2020

Página 2

COMPROMISOS:

COMPROMISO:	RESPONSABLE:	FECHA:

FECHA DE SEGUIMIENTO

REVISO: APROBO:

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

PLAN DE RECURSOS HUMANOS
VERSION 1

Nombre del Proyecto:	TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
Preparado por	Arq. Javier Caina
Aprobado por	Ing. Alfredo Restrepo
Fecha	Diciembre 2023

RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos para el personal profesional y técnico están definidos de acuerdo a los requisitos del contrato y de los pliegos de licitación como son:

Cargo	Dedicación
Director de Obra	50%
Residente de Obra	100%
Siso	100%
Especialista en Geotecnia	25%

Si las condiciones del proyecto lo requieren estará en cabeza del Director de Obra realizar la consecución de personal profesional y/o técnico, subcontratistas, proveedores con el fin de cumplir con los requisitos del proyecto, cronograma de ejecución, costos del proyecto y calidad de las obras.

ROL EN EL PROYECTO	Director de Obra (50%)

COMPETENCIAS REQUERIDAS

INGENIERO CIVIL Y/O TRANSPORTES Y VÍAS

a) Experiencia General: mínimo DOCE (12) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional por parte del COPNIA.
b) Experiencia Especifica: Deberá acreditar experiencia como Director y/o Gerente de obra, y de mínimo de 7 años acumulados.

FUNCION/RESPONSABILIDAD

Es el enlace principal entre la oficina administrativa y la obra. Coordina el cumplimiento de las actividades de los contratistas, presenta informes cada mes del avance de obra, controla y analiza los costos de la obra entre otras funciones:

- Comunicación a todo el personal de la importancia de satisfacer los requisitos del Cliente como los legales y reglamentarios a través del "Plan de Calidad".
- El establecimiento de la política y objetivos de la calidad contenidos en este documento.
- Asegurar la disponibilidad de recursos de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Cliente en el pliego de condiciones.
- Asistir, rendir informe detallado del estado del proyecto y proponer alternativas claramente medibles y verificables para cumplir el cronograma de obra aprobado por la interventoría.
- Firmar en señal de aprobación toda la correspondencia que dirija el contratista o a la Interventoría que se relacione con el proyecto, especialmente en los siguientes aspectos: conceptos técnicos, Informes requeridos, Análisis de precios unitarios no previstos, programación de obra,

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

programación PAC, Componente SISOMA, SOCIAL, Aprobación de hojas de vida, documentación que se relacione.

- Es responsable de coordinar a todo el personal que participa en el proyecto (obra y consultoría) con el fin de cumplir con las obligaciones estipuladas en los pliegos y sus anexos, así como presidir los comités internos con el personal del proyecto.
- Coordinar la relación con las Empresas de Servicios Públicos; de igual forma, será su responsabilidad la gestión interinstitucional especialmente con las mencionadas empresas.
- Aprobar las Actas de Recibo Parcial de Obra.
- Relacionarse con los proveedores de materiales, mano de obra y equipo.
- Responsable de la gestión interdisciplinaria del proyecto. Deberá garantizar, mediante instrucciones claras y realizables, el cumplimiento de las funciones de cada uno del personal mínimo.
- Coordinar reuniones con los especialistas de las diferentes áreas.
- Asistir a todos los comités y reuniones que convoquen el contratante y/o la Interventoría.
- Deberá firmar en señal de aprobación todos los formatos del contratante que así lo requieran.

ROL EN EL PROYECTO	Ingeniero Residente (100%)

COMPETENCIAS REQUERIDAS

PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL Y/O TRANSPORTES Y VÍAS, CON POSTGRADO GERENCIA DE PROYECTOS

a) Experiencia General: mínimo SIETE (7) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional por parte del COPNIA.
b) Experiencia Especifica: deberá acreditar experiencia como Residente de obra de mínimo de cinco (5) contratos en proyectos de obra para la Construcción o Conservación o Rehabilitación o Mantenimiento de infraestructura vial urbana.

FUNCION/RESPONSABILIDAD

Su función principal, radica en la revisión diaria de la obra. En determinar y velar por que las actividades se lleven a cabo de acuerdo a las especificaciones técnicas y la programación. Este cargo debe ser ocupado por un Ingeniero Civil y/o Transportes y Vías. Sus principales funciones son:

- Realización de diagnósticos previos a la ejecución de las obras.
- Realizará una visita en conjunto al sitio de las obras de infraestructura social para determinar un campamento adecuado.
- Verificación de los materiales a utilizar en obra.
- Realizará los pedidos de materiales de tal forma que no se presenten retrasos en la obra por esta causa.
- Seleccionará el personal no calificado teniendo prioridad con los habitantes de la zona, esta selección la realizará juntamente con el residente social
- Verificará el cumplimiento de la cobertura de salud y riesgos profesionales de cada trabajador.
- Coordinará con los subcontratistas la correcta ejecución de los trabajos contratados y la óptima calidad de los materiales y mano de obra utilizada.
- Coordinará con los maestros de obra cada una de las labores a ejecutar, solucionando y dando respuesta oportuna a las inquietudes e inconvenientes técnicos que se presentes en el desarrollo de la obra.
- Seguirá y acatará estrictamente todas y cada una de las observaciones y sugerencias que le haga el interventor.
- Asistirá a los comités de obra e informará en estos todas las novedades presentadas en la obra.
- Realizará un estricto control de calidad a las obras realizadas.

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

- Verificará el uso de la dotación de seguridad industrial de cada colaborador de la obra.
- Cuantificará las cantidades de obra ejecutadas para realizar las actas de corte.

ROL EN EL PROYECTO	Siso (100%)
COMPETENCIAS REQUERIDAS	
PROFESIÓN: PROFESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO a) Experiencia General: Profesional: mínimo siete (7) años contados a partir de la expedición de la matrícula en seguridad y Salud en el trabajo y la fecha de cierre del plazo del presente proceso de selección. b) Experiencia Especifica: deberá acreditar experiencia como SISO de mínimo de cinco (5) de experiencia acumulada en proyectos de obra para la Construcción o Conservación o Rehabilitación o Mantenimiento de infraestructura vial urbana.	
FUNCION/RESPONSABILIDAD	
- Dar cumplimiento con los requerimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y promover la cultura de SISO en la empresa. - Asegurar el diseño, implementación y mantenimiento de los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la empresa. - Realizar permanentemente seguimientos de los indicadores de gestión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Identificar y realizar seguimiento de las acciones correctivas y preventivas de todos los procesos. - Reportar condiciones subestándares de seguridad, reporte de incidentes y accidentes. - Gestionar los recursos para dar cumplimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Hacer uso adecuado y permanente de los Elementos de Protección personal asignado. - Participar de las capacitaciones programadas por parte del desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Participar en las inspecciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo e identificar documentar y controlar los riesgos de sus actividades. - Participar en actividades de Promoción y Prevención del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	

ROL EN EL PROYECTO	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA (25%)
COMPETENCIAS REQUERIDAS	
PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL Y/O TRANSPORTES Y VÍAS, CON POSTGRADO EN EL ÁREA DE GEOTECNIA. a) Experiencia General: mínimo ocho (8) años contados a partir de la expedición de la matricula profesional por parte del COPNIA.	

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

b) Experiencia Especifica: deberá acreditar experiencia como especialista en Geotecnia de mínimo de cinco (5) acumulados en proyectos de obra para la Construcción o Conservación o Rehabilitación o Mantenimiento de infraestructura vial urbana para tráfico automotor.
FUNCION/RESPONSABILIDAD
– Elaborar los diagnósticos, estudios y diseños de las estructuras de los pavimentos de los segmentos viales, que requiera el proyecto. – Presentar los resultados de los diagnósticos de las estructuras de pavimento a los segmentos viales que hacen parte del alcance del contrato con sus respectivos tipos de intervención – Presentar los resultados de los estudios y diseños con las alternativas de las estructuras de pavimento de cada segmento vial, para la elaboración de presupuestos. – Revisar los resultados de los ensayos, apiques que resulten de laboratorio. – Realizar recomendaciones y conceptos respecto a los resultados del diagnóstico, recomendaciones en obra de situaciones imprevistas y puntuales, elaboración de los estudios y diseños requeridos. – Asistir a los comités de seguimiento y/o de obra, en los casos que se requiera

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

GESTION DE ADQUISICIONES
VERSION 1

Nombre del Proyecto:	TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
Preparado por	Arq. Javier Caina
Aprobado por	Ing. Alfredo Restrepo
Fecha	Diciembre 2023

PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

Una de las tareas que tiene mucho peso en el desarrollo y ejecución del proyecto, tiene que ver con la búsqueda de subcontratistas y proveedores, pues la decisión de adquirir sus servicios en condiciones que favorezcan al proyecto, afecta positivamente o negativamente el cronograma y presupuesto del proyecto.

RECURSOS PARA LA ADQUISICIÓN

Para este proyecto los responsables de realizar las labores de compra y contratación son:

- El Director de Obra en la parte de subcontratos, es quien aprueba las subcontrataciones, con el Vo.Bo. de la Gerencia General y/o el Coordinador del Proyecto.
- Para la selección de proveedores se efectuará la solicitud de como mínimo tres (03) cotizaciones previamente cumpliendo con las especificaciones técnicas requeridas y se elaboraran cuadros comparativos con cada una de las ofertas por parte de los proveedores.
- Previamente se coordinará con el Departamento de Compras de la oficina central la elaboración de las órdenes de compra, ordenes de servicio y/o contratos, de acuerdo a la aprobación de cada una de las ofertas presentadas y con el Vo.Bo. de la Gerencia General y/o el Coordinador del Proyecto y el Director de Obra.
- Una vez elaborada la orden de compra, orden de servicio y/o contratos se coordinará con la obra para que se cumplan los requisitos técnicos ofertados, las fechas de entrega establecidas, montaje, pruebas y demás condiciones comerciales descritas en el servicio contratado.
- Sera responsabilidad del Ingeniero Residente la verificación y chequeo en las instalaciones del fabricante y/o en campo de que los productos y/o servicios adquiridos cumplan con las características y especificaciones técnicas solicitadas por el proyecto con el fin de que se cumplan los cronogramas de entrega y recibo a satisfacción por parte del Cliente de cada uno de los productos y/o servicios adquiridos.
- En caso de que los productos y/o servicios a contratar presenten diferencias con las características descritas en los ítems contractuales y/o especificaciones técnicas, el Director de Obra informara de forma escrita a la Interventoría y a la Supervisión del contrato, con el fin de que ellos tengan conocimiento de esta situación y presentara para la evaluación de la Interventoría y la Supervisión del contrato, la opción y/o alternativa más favorable y que cumpla con las condiciones técnicas del alcance proyectado. Sera potestad de la Interventoría y de la Supervisión del contrato la elección de la alternativa más favorable desde el punto de vista técnico, operativo, funcional y presupuestal al alcance del proyecto, dar aprobación a la opción y/o alternativa presentada por el Contratista.
- Esta aprobación se hará de forma oficial por parte de la Interventoría y de la Supervisión del contrato, realizando la suscripción de los documentos contractuales necesarios (otrosí,

	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	

modificaciones, adiciones, etc) para legalizar la aprobación y demás documentos que se requieran.
PRODUCTOS Y SERVICIOS A CONTRATAR
1. Subcontrato de Excavaciones. 2. Topografía

CAIPRO	CAIPRO SAS	F-CONST-04
	CAIPRO CONSTRUCTORES SAS	VERSIÓN: 3
	PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO	FECHA: 19/8/2023

PROYECTO: VIA TURUA AGUAZUL | **FECHA:** 29-dic-23 | **ACTUALIZACIÓN No. 1**

NUMERO DE CONTRATO / OBJETO DEL CONTRATO

TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VIA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

CLIENTE

GOBERNACIÓN DEL CASANARE, Cra. 20 #5-67, Yopal, Casanare. NIT. 892.099.216-6

PLAZO

Seis (6) meses

ALCANCE DEL CONTRATO y DESCRIPCION DEL PROYECTO

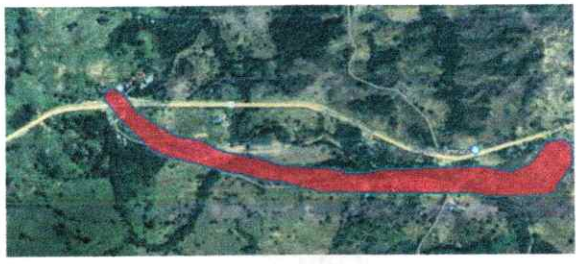
El Contratista deberá desarrollar el objeto del Contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los Documentos del Proceso de Contratación No. **CAS-OAJ-LP-021-2022**, los cuales hacen parte integral del presente contrato. El Contratista se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en su propuesta económica, conforme lo señaló en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

MODIFICACIONES AL CONTRATO

REVISION	DESCRIPCION	FECHA
01	Firma del contrato	04/01/2023
02	Modificatorio otro si 1	02/02/2023
03	Acta de Inicio	28/04/2023
04	Acta de suspensión #1	27/06/2023
05	Acta de ampliación a la suspensión #1	17/07/2023
06	Reinicio #1	16/08/2023
07	Prorroga #1	14/09/2023
08	Prorroga #2	13/10/2023
09	Prorroga #3	15/11/2023
010	Acta de terminación	15/12/2023
Nota: se realizo un adicional de $218.678.318.34		

UBICACIÓN PROYECTO

VIA RURAL VEREDA LA TURUA, MUNICIPIO DE AGUAZUL CASANARE



SISTEMA DE GESTIÓN APLICABLE AL PROYECTO

Se implementará un plan de ensayos para cada uno de los materiales granulares a utilizar de acuerdo a los lineamientos de las normas INVIAS, el cual se anexa, adicionalmente a esto se presentarán de manera oportuna cada uno de los certificados de calidad de los elementos prefabricados previo a su compra; tambien se entregara al inicio de la obra los certificados de calibración de los equipos topograficos a usar asi como la documentacion necesaria de los equipos y maquinaria a usar en el desarrollo de la obra, certificados de canteras y botaderos.

COMPROMISOS DE LA DIRECCION

Generado el contrato se realiza una reunión con el area Comercial, personal operativo y el Gerente de Construccion donde se exponen todos los compromisos adquiridos dentro del contrato para el cumplimiento de este y cada una de las tareas a realizar. Periodicamente se realizan reuniones de retroalimentacion y seguimiento del contrato junto con el personal tecnico para exponer si se estan cumpliendo con las metas del contrato.
El Director de Calidad y Servicio al Cliente se encarga de comunicar los requisitos del cliente legales y reglamentarios, de lo cual se genera el listado de requisitos contractuales o un acta de reunión, adicionalmente se realiza la divulgacion de la politica y los objetivos del SGC de la organizacion.
Del desarrollo del contrato se generan informes de gestion mensuales, para el analisis junto con la gerencia de construccion en revisiones gerenciales. La responsabilidad de estos informes a cargo del Director **de Obra.**

POLITICA DEL SGC

En Caipro Constructores SAS desarrollamos proyectos de Ingeniería respecto a infraestructura, así como diseños arquitectonicos y estructurales requeridos con responsabilidad y cumplimiento. Aseguramos que nuestros proyectos se ejecutan conforme a los requisitos de calidad, eficiencia y seguridad determinados con los cuales garantizamos la satisfacción del cliente para el crecimiento de la Organización.

Nuestros proyectos son eficaces porque nos ocupamos día a día por el crecimiento profesional de nuestro equipo de trabajo, respuesta oportuna a sus necesidades y aplicación de prácticas innovadoras basadas en la experiencia y la mejora continua de sus procesos.

OBJETIVOS DEL SGC APLICABLES AL PROYECTO

1. Desarrollar proyectos de Ingeniería con responsabilidad y cumplimiento.
3. Ejecutar proyectos conforme a los requisitos de calidad.
4. Ser eficientes en la ejecución de los proyectos.
5. Tener buen desempeño HSEQ en los proyectos.
6. Mejorar la Satisfacción del cliente.
7. Desarrollar actividades para el crecimiento profesional de los colaboradores.
8. Responder oportunamente a las necesidades del cliente.
9. Ejecutar los proyectos con aplicación de prácticas innovadoras.
10. Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión.

OBJETIVO DEL PROCESO	INDICADOR	INDICE	META	FRECUENCIA
Planear y ejecutar proyectos de construcción cumpliendo con todos los requisitos requeridos en los tiempos determinados que aseguren el cumplimiento del presupuesto definido y la satisfacción del cliente	CUMPLIMIENTO META FACTURACION	INFORME FACTURACION ACUMULADO AL MES / META ACUMULADA AL MES		Mensual
	GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACION DE OBRA	PROGRAMACION EJECUTADA / PROGRAMACION PROYECTADA	100%	Mensual
	GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL SGI DE LOS PROYECTOS (PROCESO DE CONSTRUCCION)	RESULTADO AUDITORIA	100%	Una al final de la obra
	CUMPLIMIENTO PRESUPUESTAL DE COSTOS POR PROYECTO	UTILIDAD REAL POR PROYECTO / UTILIDAD PROYECTADA POR PROYECTO	100%	Mensual

CAIPRO SAS	F-CONT-04
CAIPRO CONSTRUCTORES SAS	VERSIÓN: 2
PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO	FECHA: 09/08/2023

PROYECTO: VIA TURUA AGUAZUL	FECHA: 29-dic-23	ACTUALIZACIÓN No. 1

NUMERO DE CONTRATO / OBJETO DEL CONTRATO

TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VIA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



COMPROMISOS CONTRACTUALES

El Residente de Obra relaciona los requisitos contractuales en el formato **LISTADO DE REQUISITOS CONTRACTUALES** y esto se revisa mensualmente para verificar el cumplimiento de este.

1. Destinar a la ejecución del contrato mano de obra no calificada residente en el municipio de aguazul en un porcentaje no inferior al 30% de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato. En iguales caso el 5% de la mano de obra no calificada residente en el municipio de Pusagaseguá serán mujeres.
2. Cumplirá la constitución política y las leyes de la República
3. Ejecutará el objeto del presente contrato en las condiciones establecidas en los estudios previos, la propuesta presentada y el contrato celebrado.
4. Rendirá y elaborará los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato
5. Cumplirá con los efectos del Contrato.
6. Programará las actividades que deba desarrollar para el cumplimiento del objeto contratado
7. Acatará las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le imparta por parte del supervisor del contrato.
8. Obrará con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales evitando dilaciones y entrabamientos.
9. No accederá a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
10. Mantendrá la reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
11. Mantendrá vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo, si a ello hubiere Lugar.
12. Diligenciara el formato único de hoja de vida que tratan las leyes 190 de 1995 y 443 de 1998 y las resoluciones 580 de 1999 y 536 del 2003 del departamento administrativo de la función pública, cuando haya lugar.
13. Responderá por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo, de conformidad con lo establecido en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios
14. Se afiliará en los sistemas de pensión, salud y riesgos laborales, si a ello hubiere lugar, tener afiliado al personal a cargo al Sistema General de Seguridad Social
15. Mantendrá actualizado su domicilio durante toda la vigencia del contrato y cuatro meses más y presentarse en la alcaldía municipal en el momento en que sea requerido
16. Guardará la reserva, confidencialidad y secreto profesional sobre los asuntos sometidos a su conocimiento con ocasión de la actividad contractual. De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de ley 789 de 2002, deben acreditar el cumplimiento de pago mensual de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Caja de Compensación Familiar, mediante certificación expedida por el representante legal o revisor fiscal según el caso
17. Cumplirá a cabalidad con el objeto del contrato, ejecutando la obra contratada, de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, cantidades de obra y precio unitario fijo contenidos en la propuesta presentada y Pliego de condiciones.
18. Ejecutará la obra tanto en calidad, cantidad, como en tiempo, con el personal necesario, con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para la ejecución de las obras.
19. Realizará por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y demás pruebas que se soliciten para verificar la calidad de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
20. Suministrara y mantendrá durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el personal profesional idóneo. En caso de justa causa comprobada una vez iniciada la obra, y si EL CONTRATISTA requiera cambiar alguno de los profesionales propuestos, deberá demostrar el motivo y el reemplazo deberá tener un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de EL MUNICIPIO, previo visto bueno del interventor. Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra, igualmente la elaboración de los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con EL MUNICIPIO.
21. Presentara al Interventor informes mensuales de avance de obra
22. Elaborará y presentará conjuntamente con el Interventor, actas parciales y final de obra.
23. Responderá por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure el personal o los subcontratistas
24. Responderá por el pago de los impuestos que cause la legalización del contrato.
25. Mantendrá al frente de las obras un profesional en ingeniería así: Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías o Ingeniero de Transporte y Vías, aprobado por EL MUNICIPIO, quien será el Director de la obra y representante del CONTRATISTA para decidir con el Interventor sobre los aspectos relacionados con la ejecución de la obra.
26. Ejecutara las obras de acuerdo con el programa general aprobado por la interventoría.
27. Reparará las vías de acceso en los lugares de obra concernientes al presente contrato, cuando se deterioren como consecuencia de la ejecución de las obras.
28. Retirará los materiales sobrantes y depositarlos en un sitio debidamente legalizado y que cuente con los respectivos permisos y entregar la obra en perfecto estado de limpieza.
29. Responderá por todo daño que se cause a bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato.
30. Garantizará las normas de seguridad industrial para la ejecución del contrato en los siguientes aspectos: a) Elementos de seguridad industrial para obreros y todo el personal de la obra. b) Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para cumplir el objeto y c) Todo el contenido de seguridad industrial debe acogerse a las normas vigentes
31. Responderá por la buena calidad de los materiales y elementos utilizados en el objeto del contrato
32. El CONTRATISTA, subcontratistas y proveedores se obligarán a practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, geológicas e industriales necesarias para no poner en peligro las personas ni las cosas, respondiendo por los perjuicios que se causen por su negligencia y omisión.
33. EL CONTRATISTA deberá instalar una valla informativa en el sitio de la obra, de acuerdo con la información que le será suministrada por la Alcaldía Municipal, sin costo adicional para el MUNICIPIO.
34. Entregara la zona en las condiciones establecidas en el presente proceso y en la propuesta presentada por el contratista de conformidad con las condiciones técnicas requeridas
35. EL CONTRATISTA deberá cumplir con las normas relacionadas con sismo resistencia y construcción, uso de suelos, ordenamiento territorial (POT y EOT), espacio público y medio ambiente, dentro de las cuales se encuentran, entre otras, el Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto 2041 de 2014, Norma NTC 4595 y demás disposiciones reglamentarias en materia de Licencia Ambiental, Planes de Manejo, Diseño, Licencias urbanísticas y demás permisos y autorizaciones que se requieran.
36. El Contratista deberá garantizar que el personal que emplee en la ejecución de la obra debe tener sus elementos de protección personal (chalecos, cascos, botas, tapa bocas) tanto en estos elementos como en las vallas informativas y demás elementos distintivos.
37. El contratista debe cumplir con las normas del Sistema General de Riesgos Laborales, en especial las siguientes: a) Procurar el cuidado integral de su salud. b) Contar con los elementos de protección personal necesarios para ejecutar la actividad contratada, para lo cual asumirá su costo. c) Informar a los contratantes la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. d) Participar en las actividades de Prevención y Promoción organizadas por los contratantes, los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo o Vigías Ocupacionales o la Administradora de Riesgos Laborales. e) Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). f) Informar oportunamente a los contratantes toda novedad derivada del contrato. g) Las demás disposiciones que en la materia reglamente el decreto 1072 de 2015 el Ministerio de Salud y el Ministerio de trabajo.

CAIPRO SAS	F-CONST-04
CAIPRO CONSTRUCTORES SAS	VERSIÓN: 3
PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO	FECHA: 19/08/2015

PROYECTO: VIA TURUA AGUAZUL | **FECHA** 29-dic-23 | **ACTUALIZACIÓN No. 1**

NUMERO DE CONTRATO / OBJETO DEL CONTRATO

TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VIA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

DOCUMENTOS

El Residente de Obra relacionará los documentos correspondientes a la Obra, en los formatos: **LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS DEL SGC** y **FORMATO DE LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS** según sea el procedente. Estos serán revisados por la Dirección de Calidad y servicio al cliente cuando le realice inspecciones a la obra.

REGISTROS

El Residente de Obra relacionará todos los registros que se generen en la Obra. Unidad Funcional de Operación, estos pueden ser físicos ó magnéticos. Estos serán revisados por el Director de Calidad y Servicio al cliente cuando le realice inspecciones a la obra.

COMUNICACION INTERNA

Para cuando se presente la elaboración de las cartas a nombre de la Empresa debe ser con papelería membreteada de CAIPRO CONSTRUCTORES SAS y los comunicados se deben presentar según la codificación interna (No. consecutivo) de acuerdo con lo que se quiera comunicar y se conzola mediante archivo en medio magnético y/o físico carpeta administración correspondencia enviada.

CARGO	A quien comunica	Que Comunica	Medio de Comunicación
GERENCIA GENERAL	Director de obra	Requisitos del cliente	Verbal - Escrita
Director de obra	Residente de obra	Detalles de diseño, localizacion de redes, materiales, plazos de ejecución y aclarar dudas en el desarrollo del proyecto	Verbal - Escrita
	Residente PGIO	Directrices del proyecto, Solicitudes de la empresa y aclarar dudas en el desarrollo del proyecto	Verbal - Escrita
	Coordinador de Compras	Solicitud de los materiales	Verbal - Escrita
Residente de obra	Coordinador de Compras	Solicitud de los materiales	Verbal - Escrita
Representante de la Dirección/ Direccion de Calidad y servicio al cliente	Todo el personal	Política de Calidad, Objetivos de Calidad aplicables al proyecto	Verbal - Escrita
Direccion de Calidad y servicio al cliente	Director de Obra Residente de obra	Documentos aplicables al proyecto	Verbal - Escrita
Inspector HSEQ	Todo el personal	SG SST	Verbal - Escrita
Encargado de Obra	Residente de obra	Solicitud de los materiales	Verbal - Escrita

COMUNICACION EXTERNA CON CONTRATISTAS, EL CLIENTE, VISITANTES Y OTRAS PARTES INTERESADAS

Con el contratista se planifican actividades en forma verbal y se hace seguimiento diario del cumplimiento de las actividades y se generarán registros de estos ya sea en forma física o magnetica.

CARGO	A quien comunica	Que Comunica	Medio de Comunicación
Cliente	Residente de obra	Quejas, solicitudes, inquietudes	Verbal o Escrita
Residente de Obra	Cliente	Solicitudes de cobra, Inquietudes, informes, propuestas	Verbal o Escrita
	Contratistas	Detalles de diseño, localización de redes, materiales, plazos de ejecucion y aclarar dudas en el desarrollo del proyecto.	Verbal o Escrita
Auxiliar de Compras	Proveedores	Especificaciones de materiales, tiempos de entrega, formas de pago, certificados de calidad de los materiales	Verbal o Escrita

CONTACTOS DE LA ORGANIZACIÓN Y PARTES INTERESADAS

ENTIDAD	PERSONA CONTACTO	CARGO	TELEFONO	EMAIL
Caipro Constructores SAS	Ing. Elizabeth Caina	REPRESENTANTE LEGAL/GERENTE GENERAL	3004937083	elizabeth.caina@caipro.com.co
Caipro Constructores SAS	Ing. Fernando Velandia	Gerente Tecnico	3153055663	fernando.velandia@caipro.com.co
Caipro Constructores SAS	Arq. Judith Diaz	DIRECTORA DE LICITACIONES Y PRESUPUESTO	3063841993	jdiaz@caipro.com.co
Caipro Constructores SAS	Ing. Sandra Moyano	RESIDENTE DE OBRA	3115901985	asantoyo@caipro.com.co
Caipro Constructores SAS	Ing. Alfredo Restrepo Varon	DIRECCION DE OBRA	3108877565	coordinacion@caipro.com.co
Caipro Constructores SAS	Ing. Alex Darwin Soto Velasco	COORDINACIÓN DE OBRA	3125671428	asoto@caipro.com.co
Caipro Constructores SAS	Ing. Alejandro Santoyo	COORDINADOR DE COSTOS Y COMPRAS	3155068466	asantoyo@caipro.com.co
AIP Soluciones y Proyectos de Ingeniería	Ivon Mayerly Forero Abril	INTERVENTORIA	3233118726	ayipingenieriasas@gmail.com

RECURSOS

El valor estimado del contrato es la suma de Novecientos cuarenta y seis millones quinientos cuarenta mil doscientos treinta y un pesos ($946.540.231,20) m/cte., incluido IVA. Un Adicional de Doscientos dieciocho millones seiscientos setenta y ocho mil trecientos dieciocho pesos con treinta y cuatro pesos ($218.678.318,34) m/cte., para un valor final de Mil ciento sesenta y cinco millones doscientos dieciocho mil quinientos cuarenta y nueve pesos con cincuenta y cuatro centavos ($1.165.218.549,54) m/cte.

RECURSO HUMANO

De acuerdo a los requisitos del Cliente y a las necesidades propias de la cora se selecciono el personal que participará en la obra. Se verifica que el personal cumplan con las necesidades del proyecto, estos registros son almacenados por Recursos Humanos en las hojas de vida de cada uno en las oficinas de Caipro Constructores SAS

PERSONAL SOLICITADO CONTRACTUALMENTE

El Residente de Obra deberá registrar el personal solicitado por el cliente y los demas requisitos contractuales este será revisado por el Director de Obra antes de inicior labores y por el Director de calidad y servicio al cliente cuando le realice inspecciones a la obra.

LO QUE SOLICITA EL CONTRATO DE PERSONAL

CARGO	EDUCACION	EXPERIENCIA	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD	RENDICION DE CUENTAS (SISO)
DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO CIVIL O INGENIERO DE TRANSPORTE Y VIAS CON ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS	CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE VIAS PRIMARIAS Y/O SECUNDARIAS Y/O URBANAS.	coordinacion de las actividades a ejecutar, revisión de las condiciones del contrato y direccion del proyecto	DIRECTA SOBRE EL PERSONAL OPERATIVO	ANTE EL DIRECTOR DEL PROCESO. Coordinación con representantes de los otros contratistas.
RESIDENTE DE OBRA	INGENIERO CIVIL O INGENIERO DE VIAS CON ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS.	CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE VIAS PRIMARIAS Y/O SECUNDARIAS Y/O URBANAS.	Ejecución de las instalaciones de acuerdo con los diseños y especificaciones u observaciones de tecnico o ingeniero.	Directa sobre los ayudantes, con autoridad para proponer soluciones practicas de ejecución.	Responsabilidad por su integridad y por la integridad de su entorno para proveer condiciones seguras de trabajo. Ante el director del proceso.
PROFESIONAL SISOMA	PROFESIONAL EN EL AREA DE SALUD OCUPACIONAL CON ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL.	CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE VIAS PRIMARIAS Y/O SECUNDARIAS Y/O URBANAS.	Apoyo en la ejecución de las instalaciones de acuerdo con los diseños y especificaciones u observaciones de tecnico o ingeniero.	DIRECTA SOBRE EL PERSONAL OPERATIVO	Responsabilidad por su integridad y por la integridad de su entorno para proveer condiciones seguras de trabajo. Ante el director del proceso.
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	INGENIERO CIVIL CON ESPECIALIZACIÓN, MAESTRIA O DOCTORADO EN VIAS O PAVIMENTOS Y GEOTECNIA VIAL	INFRAESTRUCTURA VIAL O EN CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES	Apoyo en la ejecución de las instalaciones de acuerdo con los diseños y especificaciones u observaciones de tecnico o ingeniero.	DIRECTA SOBRE EL PERSONAL OPERATIVO	Responsabilidad por su integridad y por la integridad de su entorno para proveer condiciones seguras de trabajo. Ante el director del proceso.

INFRAESTRUCTURA

MAQUINARIA Y EQUIPO

CAIPRO	CAIPRO SAS	F-CONST-04
	CAIPRO CONSTRUCTORES SAS	VERSIÓN: 2
	PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO	FECHA: 19/02/21

PROYECTO: VIA TURUA AGUAZUL	FECHA: 29-dic-23	ACTUALIZACIÓN No. 1

NUMERO DE CONTRATO / OBJETO DEL CONTRATO

TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VIA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

El Coordinador de equipos e infraestructura suministrará a la obra los equipos y las herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos, así como la infraestructura necesar a para el desarrollo de la obra (Escritorio, computador, impresora, sillas, espacio con estantes para almacenamiento de los materiales, caja metalica, radios)
El Residente de la Obra solicita las herramientas y/o equipos mediante el **PROGRAMA EDIFICAR,** cuando este llega a la obra el Residente de Obra, el Encargado de Obra o el Almacenista lo registrarán en el Inventario y una vez este sea trasladado al sitio lo registrarán, cuando los equipos o herramientas son entregadas al personal operativo se controlarán registrandolos de manera física o magnetica. Si la obra necesita retro excavadora u otra maquinaria similar es necesario se solicitará a traves del **PROGRAMA EDIFICAR.**

CÓDIGO INTERNO	INFRAESTRUCTURA / EQUIPOS / VEHÍCULOS	MARCA DE EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA Y REGISTRO
N/A	MARTILLO DEMOLEDOR 80 LB	Dewalt	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	VIBRO COMPACTADOR (RANA)	Bomag	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	RETROEXCAVADORA 128 HP (1UNOS)	Caterpila	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	MOTONIVELADORA 120 HP	Volvo	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	VIBRO COMPACTADOR CAPACIDAD MINIMA 8 TONELADA	Bomag	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	CARROTANQUE DE AGUA 10.000 LITROS	Chevrolet	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	TROMPO 2 SACOS	Maquitec	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	VIBRADOR PARA CONCRETO	Bomag	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD
N/A	VOLQUETA CAPACIDAD MAYOR A 14M3	Internetional	DE ACUERDO A SU NECESIDAD	DE ACUERDO A SU NECESIDAD

El Residente de Obra es responsable de realizar mensualmente el **BACK UP** de la documentación en magnetico generada en la obra en el Servidor de la Organización y el Ing. SISTEMAS verifica que este se realice
El Residente de Obra una vez vez sean terminadas todas las actividades entregará al Director de calidad y servicio al cliente la documentación según lo establecido en el **DOSSIER DE CALIDAD**

AMBIENTE DE TRABAJO

ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	CONDICIÓN MEDIO AMBIENTAL	ACCIONES A TOMAR
CONSTRUCCIÓN DE VIAS	CLIMA LLUVIOSO	PROTECCIÓN DEL MATERIAL PETREO POR INSTALAR E INSTALADO MEDIANTE EL USO DE POLIPLENO A LO LARGO DE LA ZONA OCUPADA POR ESTOS.

Se dejará registro de las condiciones ambientales que influyan en el proceso constructivo del proyecto y puedan generar retrasos o sobrecostos.

PLANIFICACION DEL SERVICIO

Procedimiento y secuencia constructiva y controles	El procedimiento de la obra se realizara en la posibilidad de 3 frentes de trabajo a lo largo de la via, teniendo en cuenta que el primer frente realizara las excavaciones, el segundo frente se encontrara realizando los rellenos y su respectiva compactacion y por ultimo al final de realizados estos dos procesos en todo el cuerpo de la via se realizará la subbase total de la via, adicionalmente a medida que el segundo frente se encuentre avanzando se iran realizando las actividades complementarias como el urbanismo en el tramo nuevo a construir, y la rehabilitacion de los andenes contiguos al proyecto, finalizado la instalacion del pavimento se realizará la instalacion de las señales verticales y la instalacion de las horizontales. Los controles se realizarán de acuerdo al plan de ensayo presentado.
Cronograma de actividades / Programa de obra	El Residente de Obra realizara la **Programación de la Obra** teniendo en cuenta las actividades contratas por el cliente. El Director de Obra realizará seguimiento de la programación dejando registro en esta y se tomar las medidas necesarias en la distribución de recursos para cumplir con estos tiempos establecidos.
Plan de Ensayos	El Residente de Obra con el apoyo del Director de Obra realizaran el **PLAN INSPECCION Y ENSAYOS** para el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de los ensayos requeridos. Se definen todos y cada uno de los ensayos y criterios de aceptacion a cumplir en el desarrollo del proyecto, para asegurar el seguimiento y la medición del producto, de tal manera que éste sea conforme con los requisitos definidos por el cliente y las especificaciones tecnicas. Este formato se elabora con base en las especificaciones técnicas entregadas por el cliente o de la Compañía y en la experiencia en la ejecución de proyectos de las mismas caracteristicas.
Libro de Obra	El Coordinador de Obra deberá registrar en el **Libro de Obra (bitacora)** las actividades diarias ejecutadas en la obra citando aspectos como: Estado del clima, situaciones relevantes que alteren el normal desarrollo de las actividades, en cuyos casos se deberá solicitar en esas la firma del o los contratistas involucrados o sus representantes, todas aquellas situaciones que el Director de Obra considere deben dejarse registradas. Se deben dejar registradas las definiciones y/o observaciones que realicen los diseñadores, consultores e interventoria de proyecto

IDENTIFICACION DE RIESGOS

RIESGO IDENTIFICADO	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES CONSECUENCIAS
Diseños incompletos	Modificaciones por parte del cliente	Atraso de programación y/o sobrecosto
Modificación de diseños y/o especificaciones	Demora en las definiciones	Atraso de programación y/o sobrecosto
Disponibilidad mano de obra calificada	Sobreoferta en el mercado	Atraso de programación
Lluvias excesivas inesperadas	Condiciones meteorológicas cambiantes	Atraso de programación y/o sobrecosto
Demora en los tramites de pago de los cortes de obra.	Demora en los procedimientos de pagos	Atraso de programación
Disponibilidad mano de obra y/o materiales	Demora en los procedimientos de seleccion , adjudicaciones o pagos parciales	Atraso de programación

DISEÑOS

La revision de los diseños son responsabilidad del residente de Obra y este elaborará las solicitudes pertinentes en caso de que se necesiten ajustar y/o modificar, dicha solicitud se realizará a la interventoria y posterior aprobacion de la interventoria se realizan las modificaciones y/o ajustes pertinentes.

COMPRAS Y CONTRATOS

El Coordinador de Compras realiza las compras teniendo en cuenta el **PROGRAMA EDIFICAR** y el **RESUMEN GENERAL DE ESPECIFICACIONES** que anteriormente suministro el Residente de Obra.
El Maestro de la Obra controlará el material que llega comparando la Orden de Compra con lo que llega y los relaciona ya sea de manera física o magnetica, cuando este se entrega al personal Operativo deberá relacionar al materia que se va a instalar indicando el sitio donde de va a instalar el material.
Los Contratistas y Proveedores que deseen trabajar en la Organización deberán presentar la documentación que se requiera al momento de abrir la convocatoria.

PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Comités de obra	Los comités de obra serán realizados los días viernes a las 10:00 a.m en las instalaciones del campamento administrativo de CAIPRO CONSTRUCCIONES, los responsables de llevar a cabo el comité son el Director de Obra y el Ingeniero Residente, el registro de la reunión se lleva en físico y se tomará copia del **ACTA DE REUNION.**
Inspección de trabajos realizados	El Director de la Obra realizara los controles de instalaciones según lo descrito. Cuando se presentan entregas parciales de las instalaciones realizadas el Director de Obra deberá dejar registro en físico o magnetico.
Controles de Calidad (ensayos)	Se ejecutarán los ensayos de laboratorio identificados en el en formato **PLAN INSPECCION Y ENSAYOS**, cumpliendo con las frecuencias establecidas y los criterios de aceptación, quedando como evidencia los resultados de ensayo con la firma de revisión por parte del Director de Obra
Elaboración y entrega de informes	El Residente de Obra elabora los cortes de obra en el informe de **AVANCE DE OBRA** de acuerdo a la entrega de las actas de Corte, con el que se evidencia el avance de obra y **CONTROL DE FACTURACIÓN EN OBRA.**

IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD

Materiales entregados al almacen	El Maestro de la obra llevará la trazabilidad de los materiales recibidos por el almacén y entregado al Personal Operativo de manera física y magnetica, en el cual se describe la localización de los materiales o elementos instalados en la obra. En el almacén la trazabilidad involucra conocer el origen de los materiales que se utilizan en el proyecto mediante las ordenes de compra, remisiones del proveedor, certificados de calidad del producto, factura.
Trazabilidad en obra	El Residente de Obra llevará la trazabilidad de los materiales de forma física y magnetica de tal forma que por el número de pedido desde obra se conocerá el destino de instalación, con su respectivo proveedor y Certificados de Calidad. **CERTIFICADOS DE CALIDAD** son revisados por el Residente de Obra para verificar que corresponden a lo instalado y realiza las notas pertinentes.

PROPIEDAD DEL CLIENTE

El Residente de Obra deberá registrar todo los relacionado con la propiedad del cliente de manera física y magnetica. Esto con el fin que todos los bienes entregados por el cliente serán inspeccionados, identificados y protegidos para salvaguardar su utilización.

PRESERVACION DEL PRODUCTO

4291

CAIPRO SAS	F-CONST-04
CAIPRO CONSTRUCTORES SAS	VERSIÓN: 2
PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO	FECHA: 15/8/2018

PROYECTO: VIA TURUA AGUAZUL | **FECHA:** 29-dic-23 | **ACTUALIZACIÓN No. 1**

NUMERO DE CONTRATO / OBJETO DEL CONTRATO

TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VIA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

Proceso de Almacén

La protección de los materiales utilizados en obra, se realizará según los parámetros dados en el **INSTRUCTIVO MATRIZ DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL.**

Protección de la obra ejecutada

ACTIVIDAD	METODO DE PROTECCION	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Almacenamiento bultos de cemento	Se protegerá ubicandolo sobre estibas de madera y protegiéndolo de la intemperie mediante polietileno	Maestro de Obra	cada que llegue un cargamento.
Almacenamiento material granular fino y grueso	Se protegerá de la lluvia por medio de polietileno.	Maestro de Obra	cada que se acabe la jornada
Almacenamiento de prefabricados	Se procederá a ubicar dentro de la obra de manera ordenada.	Maestro de Obra	cada que llegue un cargamento.
Almacenamiento de adoquines	Se procederá a ubicar dentro de la obra de manera ordenada.	Maestro de Obra	cada que llegue un cargamento.
Almacenamiento de acero	Se procedera a ubicar sobre burros en madera que los separen del suelo y se cubrirá con polietileno.	Maestro de Obra	cada que llegue un cargamento.

EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Se realizará el seguimiento de los equipos de acuerdo a los certificados de calibracion, y en el control metrologico se realizará semanalmente de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas durante cada semana.

SEGUIMIENTO Y MEDICION

Satisfacción del Cliente	El Residente de Obra medirá y evaluará la percepción del Cliente, mediante la utilización de una **ENCUESTA DE SATISFACCION DEL CLIENTE** en el cual se confiará la gestión de la Organización en el proyecto. La frecuencia de realizacion de las encuestas es segun lo establecido por la DIRECCION DE CALIDAD
Auditorias	La Direccion de calidad y servicio al cliente cuenta con un **PROGRAMACION DE AUDITORIAS INTERNAS** en el cual quedarán programadas las auditorias que se realizarán al proyecto y el Auditor interno que realizará dicha auditoria. El Auditor Interno prepara el **PLAN DE AUDITORIA** donde establecerá junto con el Director de Calidad y servicio al cliente el alcance, los criterios y las actividades a desarrollar en dicha auditoria.
Control de cumplimiento de especificaciones	Con base en los informes de laboratorio de los ensayos y de las inspecciones relacionadas en el formato **PLAN INSPECCION Y ENSAYOS**, se consolidan los resultados para determinar el porcentaje de cumplimiento de conformidad con las especificaciones técnicas al final de cada mes.
Cumplimiento de requisitos contractuales	El Residente de Obra realizara cada mes el seguimiento al cumplimiento de los requisitos establecidos en el **LISTADO DE REQUISITOS CONTRACTUALES**, aplicables en el periodo, con el fin de asegurar la implementación de las obligaciones adquiridas con el Cliente
Informe de Gestion	El Residente de Obra elaborará el **INFORME DE GESTION** el proyecto, en el cual realizará la medición de los indicadores de gestión, describirá las actividades realizadas en obra, relacionará el estado de las no conformidades y acciones correctivas y preventivas, y relacionará las actividades a ejecutar en el siguiente periodo, entre otros. Este informe se será enviado a Director de calidad y servicio al cliente.
Tratamiento de quejas y solicitudes del cliente	El tratamiento de quejas y solicitudes del cliente serán llevadas a cabo de forma física y magnetica por el coordinador de obra y buscará darle respuesta a las peticiones lo mas pronto posible.
Investigación de incidentes	La investigacion de los accidentes de trabajo estan a cargo de Inspector HSEQ. Cuando se presentan accidentes en la obra el inspector HSEQ realizará todos los tramites ante la ARL
Control de producto no conforme y acciones correctivas y preventivas	El Residente de Obra deberá registrar todos los Productos No Conformes en el **LISTADO DE PRODUCTOS NO CONFORMES** para que las controle en la **RECEPCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS**. Se re realizaran los análisis de los Productos No Conformes y de los hallazgos de las auditorias en el **TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES E INFORME DE ACCIÓN CORRECTIVA, PREVENTIVA Y DE MEJORA** Se debe tener en cuenta lo establecido en el instructivo **PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO.**

Elaboro: Ing. Sandra Moyano	Revisó: Ing. Alfredo Restrepo Varon	Aprobó: Ing. Elizabeth Caina Delgado
Cargo: RESIDENTE DE OBRA	Cargo: DIRECTOR DE OBRA	Cargo: REPRESENTANTE LEGAL
Fecha: 29-dic-23	Fecha: 29/12/2023	Fecha: 29/12/2023
FIRMA	FIRMA	FIRMA

DOCUMENTOS EN REFERENCIA (Procedimientos e Instructivos)

Código	Nombre del Documento	Versión	Fecha Actualización
	INSTRUCTIVO PARA EL CONTROL ARCHIVO	1	29-dic-23
	INSTRUCTIVO MATRIZ DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL	1	29-dic-23
	CONTROL DE LAS QUEJAS Y SOLICITUDES	1	29-dic-23
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	1	29-dic-23

CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	ACTUALIZACION	DESCRIPCION DE LA ACTUALIZACION
29-dic-23	1	Se revisan y corrigen las actividades planteadas dentro de este Plan de Gestión. Se nombran los responsables y los formatos a usar

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
ELABORADO	ING. SANDRA MOYANO **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
ARGEGADOS PRODUCCION DE CONCRETO PARA ESTRUCTURAS	Agregado fino ESTRUCTURAS DE CONCRETO	Articulos 630 Norma Invias 2013	Granulometria	Reportar	E-123	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
			Pérdidas en el ensayo de solidez Agregado Fino	Sulfato de Magnesio: Max. 15%	E-220	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Pérdidas en el ensayo de solidez Agregado Fino	Sulfato de Sodio: Max. 10%	E-220	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Índice de plasticidad	NP	E-125, E-126	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Equivalente de arena	Min. 60%	E-133	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Terrones de arcilla y partículas deleznables	Max. 3%	E-211	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Partículas Livianas	Max. 0,5%	E-221	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Material que pasa el tamiz N° 200	Max. 3,0%	E-14	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Color mas oscuro permisible	Igual a la muestra patrón	E-212	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Contenido de Sulfatos, expresados como SO4	Max. 1,2%	E-233	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Absorción de Agua	Max. 4%	E-222	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
	Agregado Grueso ESTRUCTURAS DE CONCRETO	Articulos 630 Norma Invias 2013	Granulometria	Reportar	E-213	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
			Desgaste Los Ángeles (Gradación. A)	En seco 500 revoluciones - max 40%	E-218	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				En seco, 100 revoluciones - max 8%					
			Contenido de terrones de arcilla y particulas deleznables	max 0,25%	E-211	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Perdidas en el ensayo de solidez	Sulfato de sodio max 10%	E-220	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				Sulfato de magnesio max 15%					

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
ELABORADO	ING. SANDRA MOYANO — **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
			Particulas Livianas	Max 1,0%	E-221	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Indice de Alargamiento y Aplanamiento	max 25%	E-230	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Contenido de Sulfatos. expresados como SO4	max 1,0%	E-233	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
CALIDAD CONCRETOS	DISEÑO DE MEZCLA	Art. 500 - 630 Norma Invias 2013	Diseño de Mezcla para Concretos - Estructuras de concreto	2500 PSI - 3000 PSI - 4000 PSI	ART-630	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
	ENSAYOS DE RESISTENCIA	Art. 500 - 630 Norma Invias 2013	Resistencia a la Compresión	2500 PSI - 3000 PSI - 4000 PSI	E-410	Por jornada - 50m3			
	Agregados y llenante mineral	Artículos 400 y 450 Norma Invias 2013	Desgaste en la máquina de Los Ángeles	Capa de rodadura 500 revoluciones Max. 25% Capa de rodadura 100 revoluciones Max. 5%	E-218	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
			Desgaste Micro Deval	Max. 20% rodadura	E-238	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Resistencia mecanica por el metodo del 10% de finos	Seco: Min. 110 Kn Relacion Humedo/Seco : Min. 75%	E-224	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Pérdidas en el ensayo de solidez	Sulfato de Magnesio: Max. 18%	E-220	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Impuresas en agregado grueso	Max. 0, 5%	E-237	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Particulas fracturadas mecánicamente	Una cara Min. 85% Dos caras Min. 70%	E/227	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Angularidad de la fracción fino	Min. 45% rodadura	E-239 (Método A)	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Coeficiente de pulimento acelerado	Min. 0.45	E-232	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Partículas planas y alargadas (Relación 5:1)	Max. 10%	E-240	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Indice de alargamiento y aplanamiento	Reportar	E-230	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

ELABORADO ING. SANDRA MOYANO **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
Mezcla asfáltica MDC - 25			Índice de plasticidad	NP	E-125, E-126	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Equivalente de arena	Min. 50%	E-133	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Achesividad agregado fino	Min 4	E-774	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Adhesividad agregado grueso	Reportar	E-757	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Granulometría	Reportar	E-123	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			Interventoria
	Cemento asfáltico	Artículo 410 Norma Invias 2013	Tabla 4.10 especificaciones del cemento asfaltico	Reportar	NA	De cada viaje de cemento asfáltico que se emplee para la producción de mezcla asfáltica para el proyecto, el constructor entregará el respectivo reporte de calidad junto con la curva de viscosidad - temperatura, expedido por el proveedor.	Reporte de calidad del proveedor	Proveedor cemento asfaltico	Interventoria
	Diseño Mezcla asfáltica	Artículo 450 Norma Invias 2013	Compactación (golpes / cara)	Max 75	E-748 - (Nota 3)	Diseño	Informe de laboratorio	Proveedor Mezcla Asfaltica	Interventoria
			Estabilidad	Min. 9.000 N		Diseño			
			Flujo	2 a 3,5 mm		Diseño			
			Relación estabilidad / flujo	3 a 6 kN/mm		Diseño			
			Vacios con aire (Va) -	Rodadura 4 a 6 - Intermedia 4 a 7	E-736, E-799	Diseño			
			Vacios en los agregados minerales (VAM)	T, Max. 38 mm 13	E-799	Diseño			
				T, Max. 25 mm 14		Diseño			
				T, Max. 19 mm 15		Diseño			
				T, Max. 10 mm 16		Diseño			
			Vacios llenos de asfalto (VFA)	65 a 75 %	E-799	Diseño			
			Relación llenante /ligante efectivo, en peso	0,8 - 1,2	E-799	Diseño			
			Concentración de llenante	Valor critico	E-745	Diseño			
			Evaluación de propiedades de empaquetamiento por el método Bailey	Reportar	NA	Diseño			
			Espesor promedio de película de asfalto	Min. 7.5 µm	E-741	Diseño			
			Susceptibilidad a la humedad de mezclas por tracción indirecta - TSR	Min. 80%	E-725	Diseño			
			Resistencia a la deformación plástica	Reportar	E-756	Diseño			
			Determinación de las leyes de fatiga	Reportar	E-784	Diseño			
			Módulo resiliente	Reportar	E-749	Diseño			
			Contenido de asfalto	+ o - 0,3 del % optimo de asfalto	E-732	Jornada			

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
ELABORADO	ING. SANDRA MOYANO — **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
	Verificación de diseño de mezcla asfáltica		Análisis granulométrico de los agregados extraídos de mezclas asfálticas	Fórmula de trabajo	E-782	Jornada	Informe de laboratorio	Contratista y proveedor de mezcla asfaltica	Interventoria
			Estabilidad	90% de la estabilidad de diseño	E-748	Jornada			
			Flujo	0.80 ft ≤ fm ≤ 1.20 ft	E-748	Jornada			
			Relación estabilidad / flujo	3 a 6 kN/mm	E-748	Jornada			
			Susceptibilidad a la humedad de mezclas por tracción indirecta - TSR	Min. 80%	E-725	Jornada			
			Vacios con aire (Va)	Rodadura 4 a 6 - Intermedia 4 a 7	E-736, E-799	Jornada			
	Calidad del producto terminado		Compactación	Numeral 450.5.2.5.3 - INVIAS 2013	E-733 , E-734, E-746, E-787, E-802	Jornada	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
			Espesor.	em≥ed	NA	Jornada			
			Planicidad	≤ 10 mm	E-793	Jornada			Interventoria
			Textura	≥ 0.35	E-791	Jornada			Interventoria
			Resistencia al deslizamiento	Min 0.60	E-792	Jornada			Interventoria
			Regularidad superficial	2.5 pavimento nuevo y 3 pavimentos rehabilitados	E-794 o E-814	Entrega del proyecto			Interventoria
	Agregados y llenante mineral	Articulos 400 y 450 Norma Invias 2013	Desgaste en la máquina de Los Ángeles	Capa de rodadura 500 revoluciones Max. 25%	E-218	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
				Capa de rodadura 100 revoluciones Max. 5%					
			Desgaste Micro Deval	Max. 20% rodadura	E-238	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Resistencia mecanica por el metodo del 10% de finos	Seco: Min. 110 Kn	E-224	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				Relacion Humedo/Seco : Min. 75%					
			Pérdidas en el ensayo de solidez	Sulfato de Magnesio: Max. 18%	E-220	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Impuresas en agregado grueso	Max. 0, 5%	E-237	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Particulas fracturadas mecánicamente	Una cara Min. 85%	E/227	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				Dos caras Min. 70%					
			Angularidad de la fracción fino	Min. 45% rodadura	E-239 (Método A)	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Coeficiente de pulimento acelerado	Min. 0,45	E-232	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Particulas planas y alargadas (Relación 5:1)	Max. 10%	E-240	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Indice de alargamiento y aplanamiento	Reportar	E-230	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
ELABORADO	ING. SANDRA MOYANO — **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
Mezcla asfáltica MDC - 19			Índice de plasticidad	NP	E-125, E-126	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Equivalente de arena	Min. 50%	E-133	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Achesividad agregado fino	Min 4	E-774	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Adhesividad agregado grueso	Reportar	E-757	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Granulometria	Reportar	E-123	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			Interventoria
	Cemento asfáltico	Artículo 410 Norma Invias 2013	Tabla 4.10 especificaciones del cemento asfaltico	Reportar	NA	De cada viaje de cemento asfáltico que se emplee para la producción de mezcla asfáltica para el proyecto, se entregará el respectivo reporte de calidad junto con la curva de viscosidad - temperatura, expedido por el proveedor.	Reporte de calidad del proveedor	Proveedor cemento asfaltico	Interventoria
	Diseño Mezcla asfáltica	Artículo 450 Norma Invias 2013	Compactación (golpes / cara)	Max 75	E-748 - (Nota 3)	Diseño	Informe de laboratorio	Proveedor Mezcla Asfaltica	Interventoria
			Estabilidad	Min. 9,000 N		Diseño			
			Flujo	2 a 3.5 mm		Diseño			
			Relación estabilidad / flujo	3 a 6 kN/mm		Diseño			
			Vacios con aire (Va)	Rodadura 4 a 6 - Intermedia 4 a 7	E-736, E-799	Diseño			
			Vacios en los agregados minerales (VAM)	T. Max. 38 mm 13	E-799	Diseño			
				T. Max. 25 mm 14		Diseño			
				T. Max. 19 mm 15		Diseño			
				T. Max. 10 mm 16		Diseño			
			Vacios llenos de asfalto (VFA)	65 a 75 %	E-799	Diseño			
			Relación llenante /ligante efectivo, en peso	0,8 - 1,2	E-799	Diseño			
			Concentración de llenante	Valor critico	E-745	Diseño			
			Evaluación de propiedades de empaquetamiento por el método Bailey	Reportar	NA	Diseño			
			Espesor promedio de película de asfalto	Min. 7.5 µm	E-741	Diseño			
			Susceptibilidad a la humedad de mezclas por tracción indirecta - TSR	Min. 80%	E-725	Diseño			
			Resistencia a la deformación plástica	Reportar	E-756	Diseño			
			Determinación de las leyes de fatiga	Reportar	E-784	Diseño			
			Módulo resiliente	Reportar	E-749	Diseño			
			Contenido de asfalto	+ o - 0.3 del % optimo de asfalto	E-732	Jornada			

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

ELABORADO ING. SANDRA MOYANO **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
	Verificación de diseño de mezcla asfáltica		Análisis granulométrico de los agregados extraídos de mezclas asfálticas	Fórmula de trabajo	E-782	Jornada	Informe de laboratorio	Contratista y proveedor de mezcla asfaltica	Interventoria
			Estabilidad	90% de la estabilidad de diseño	E-748	Jornada			
			Flujo	0.80 ft ≤ fm ≤ 1.20 ft	E-748	Jornada			
			Relación estabilidad / flujo	3 a 6 kN/mm	E-748	Jornada			
			Susceptibilidad a la humedad de mezclas por tracción indirecta - TSR	Min. 80%	E-725	Jornada			
			Vacíos con aire (Va)	Rodadura 4 a 6 - Intermedia 4 a 7	E-736, E-799	Jornada			
	Calidad del producto terminado		Compactación	Numeral 450.5.2.5.3 - INVIAS 2013	E-733 , E-734, E-746, E-787, E-802	Jornada	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
			Espesor	emzed	NA	Jornada			
			Planicidad	≤ 10 mm	E-793	Jornada			Interventoria
			Textura	≥ 0.35	E-791	Jornada			Interventoria
			Resistencia al deslizamiento	Min 0.60	E-792	Jornada			Interventoria
			Regularidad superficial	2.5 pavimento nuevo y 3 pavimentos rehabilitados	E-794 o E-814	Entrega del proyecto			Interventoria
Base Granular	Agregados	Art. 330 Norma Invias 2013	Granulometria	Reportar	E-213	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
			Desgaste Los Ángeles (Grado. A)	En seco 500 revoluciones Clase A - max 35%	E-218	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				En seco, 100 revoluciones Clase A - max 7%					
			Desgaste Micro Deval	Clase A - max 25%	E-238	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Resistencia mecánica por el método 10% de finos	Seco Clase A - 90kN	E-224	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				Rel. H / S Clase A - min75%					
			Contenido de terrones de arcilla y particulas deleznables	max 2%	E-211	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Perdidas en el ensayo de solidez	Sulfato de sodio max 12%	E-220	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				Sulfato de magnesio max 18%					
			Límite líquido	-	E-125	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Índice de plasticidad	Clase A - 0	E-125, E-126	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Equivalente de arena	min 30%	E-133	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Índice de aplanamiento y alargamiento	max 35%	E-230	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Caras fracturadas	Una cara Clase A > 80	E-227	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
				Dos caras Clase A > 70					

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.

ELABORADO ING. SANDRA MOYANO **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
			Angularidad de la fracción fina	min 35%	E-239	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Ensayo modificado de compactación	95%	E-142	Una vez cada capa de 20cm en una longitud de 100ml			
Subbase Granular	Agregados	Art. 320 Norma Invias 2013	Granulometria	Reportar	E-213	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Informe de laboratorio	Contratista	Interventoria
			Desgaste Los Ángeles (Grado. A)	En 500 Clase A - max 50 %	E-218	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Desgaste Micro Deval	Clase A - max 30%	E-238	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Contenido de terrones de arcilla y particulas deleznables	max 2%	E-211	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Perdidas en el ensayo de solidez	Sulfato de sodio max 12% Sulfato de magnesio max 18%	E-220	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Limite liquido	Max 25%	E-125	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Indice de plasticidad	Max 6	E-125, E-126	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Equivalente de arena	min 25%	E-133	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
			Ensayo modificado de compactación	95%	E-142	Una vez cada capa de 20cm en una longitud de 100ml			
Pre fabricados	Sardinel A-10	NTC 673	Resistencia a la Compresión	95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales	Certificado de calidad por parte del proveedor	Contratista	Interventoria
	Bordillo A-80			95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
	Loseta A-60			95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
	Sumidero SL-250			95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
	Banca en concreto M-40			95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			

CAIPRO	CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S.	CÓDIGO: P-01	
		VERSIÓN: 01	PAGINA: 1 de 1
	PLAN DE ENSAYO	FECHA: 22/11/2022	

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA TERMINACION DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE.
ELABORADO	ING. SANDRA MOYANO **APROBADO**

Actividad	Material	Documento de Referencia	Ensayo / Prueba	Especificación, Tolerancia (criterio de aceptación)	Norma Ensayo	Frecuencia (Norma)	Registro	RESPONSABLE	
								Ejecutar	Verificar
	Remate rampa A-105			95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
	Sardinel rampa A-100			95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			
	Contenedor de raices A-70			95%	NTC 673	Una vez en el proyecto o cada vez que se cambie la fuente de materiales			

OBSERVACIONES Y ACLARACIONES:

Ing. Sandra Moyano

Ing. Alfredo Restrepo Varon

4300

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos · Concretos · Asfaltos · Obra Civil · Interventoría
NIT. 901.032.837-3

Tauramena Casanare, agosto de 2023

Señores
CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS

Obra: **"TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE"**
Tauramena, Casanare.

Asunto: Entrega de Informe de Diseño 3000Psi / Cemento Holcim Tipo UG y agregados de la Planta Triturados y Asfaltos Rio Cusiana

Los ensayos de laboratorio determinaron las características físicas y mecánicas de los agregados pétreos obtenidos de las muestras representativas tomadas en las Plantas según referencia; Estos resultados se compararon con especificaciones técnicas Invias-13. Para concretos Estructurales Art 630-13.

Las muestras ensayadas se referencian a continuación;

- ✓ Triturado TM 1"
- ✓ Arena de Trituración
- ✓ Cemento Holcim Tipo UG 50Kg

Se anexa los resultados de la muestra ensayada

Sin otro particular nos suscribimos de ustedes.

Cordialmente,

JOSE BARRA LABORATORIO

Gustavo Rodriguez
Laboratorista

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

RECOMENDACIONES DE DISEÑO PRELIMINAR

Cantidades de materiales en peso para un metro cúbico de concreto (1 mt³)

CANTIDAD DE CEMENTO	430 Kg
AGUA	207 Kg
AGREGADO GRUESO	767 Kg
AGREGADO FINO	865 Kg
N/A	0,0 Kg

PROPORCIONES EN PESO SECO

Materiales	Cemento	Agregado Fino	Agregado Grueso
Proporciones	1,0	2,0	1,8

PROPORCIONES EN VOLUMEN SUELTO

Materiales	Cemento	Agregado Fino	Agregado Grueso
Proporciones	1,0	1,5	1,5

PROPORCIONES EN BALDES NORMALIZADOS DE 10Litros

Materiales	Cemento	Agregado Fino	Agregado Grueso
Proporciones	1Bulto 50,0kG	6	6

OBSERVACIONES:

-Para Dosificaciones en Peso de los agregados se debe tener en cuenta que:
PESO HUMEDO DE AGREGADOS= PESO SECO * (1+ HUMEDAD %)
PESO SECO =PESO HUMEDO / (1+HUMEDAD%).
-Las dosificaciones en valdes para este Diseño se harán el baldes de aproximadamente 10 litros

-Controlar el agua realizando ensayos de Asentamiento Slump y medir la humedad de los agregados.
-Para las mezclas de prueba se tuvieron en cuenta la absorción de los agregados, el agua libre, la humedad de los agregados y el agua de aporte, estos datos van incluidos en los cálculos anexos.

-Observando la apariencia y consistencia del concreto respecto a diferentes proporciones se define la utilización final de la proporción 47% Grava/53% Arena.

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

ESTIMACION DE LAS PROPORCIONES DE AGREGADOS

Teniendo en cuenta que los agregados utilizados son agregados "CONOCIDOS PERO NO CONTROLADOS" son aquellos que provienen de una zona o lugar de explotación, cuya inocuidad ya fue analizada en algunas ocasiones y probadas en algunas otras, pero que la preparación y control a que son sometidos no permiten garantizar que su limpieza y granulometría sean adecuadas y se mantengan en el tiempo. Para que estos agregados posean la categoría de controlados, no basta con hacer un ensayo esporádico al material, que puede cumplir en ese momento o en cuanto a esa muestra solamente. Ello requiere que las operaciones de limpieza y clasificación sean adecuadas y estén controladas mediante ensayos con cuya frecuencia se garantice la calidad del producto en todo momento. Esta situación es muy frecuente en nuestro medio; debemos tener en cuenta que obtener "agregados Controlados" en nuestro medio es relativamente poco frecuente se logra tecnificando y realizando controles estrictos para garantizar la granulometría y calidad exigidas.

Un buen concreto fresco y endurecido depende en gran medida de la granulometría de los agregados. Por este motivo, antes de dosificar las cantidades de arena y grava es necesario verificar que su distribución de tamaños esté comprendida dentro de un rango preestablecido y no obtener proporciones de agregado grueso y fino, no convenientes.

La verificación se lleva a cabo bien sea elaborando una curva granulométrica de los agregados de que se dispone y compararla con la recomendada en la norma ASTM C33 -NTC 174 o Invias Art 630-13, o bien tabulando. Dependiendo de si están o no dentro del rango granulométrico recomendado, la dosificación de grava y arena se logró utilizando el método de la Road Note Laboratory asumiendo que los agregados presentaran algunas variaciones en las recomendaciones granulométricas.

Para obtener la fórmula de trabajo o ajuste granulométrico se utilizó por tanteo gráfico y formula, obteniendo varias combinaciones seleccionando la más semejante a la curva Fuller.

Por este motivo se decidió el uso de una dosificación que cubra todo el agregado del concreto incluyendo las partículas más finas de arena hasta las partículas más grandes del agregado grueso, la cual nos permitió encontrar la mejor proporción de la arena y agregado grueso disponibles.

EL método que se utilizó para este caso fue determinar el porcentaje óptimo de agregados el cual consistió en buscar una combinación que produzca la máxima densidad para estos agregados. Este método fue propuesto por Fuller donde el contenido de vacíos es mínimo, y consiste en combinar los agregados de tal forma, que la granulometría del conjunto se adapte "lo más cercanamente posible" a la "curva ideal" cuyos valores corresponden a diferentes tamaños del agregado.

El método que representa este numeral corresponde a las investigaciones de Fuller-Thompson y se expresa con la siguiente ecuación:
$P = 100(d/D)1/2$ Donde:
P: % de material que pasa por el tamiz de abertura d.
d: Abertura del tamiz que pasa el agregado.
D: Tamaño máximo del agregado.

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

En conclusión se utilizó el método gráfico ajustando al máximo a la curva fuller, los agregados cumpliendo relación A/C, pensando en la durabilidad y cumpliendo la resistencia.

Aplicando diferentes proporciones se realizaron distintas combinaciones con el fin de encontrar la curva que más se asemeje al método ya mencionado por Fuller.

De las determinaciones o caracterización de los agregados fino y grueso se tomaron promedio de las cuatro determinaciones para calcular la fórmula de trabajo. Se buscaron por método gráfico y cálculos distintas combinaciones de las curvas granulométricas de los agregados hasta obtener la más cercana a fuller; analizando el comportamiento de las mezclas obtenidas según su manejabilidad y apariencia que es aceptable.

-Es importante insistir que la dosificación del cemento y los agregados siempre debe hacerse por peso, pues la medida de estos o cualquier otro material con base en su volumen puede conducir a errores al no tenerse en cuenta el grado de compactación o abultamiento de las partículas finas, el grado de saturación o humedad de los agregados ni el volumen absoluto de cada ingrediente en el momento de la dosificación, Por ello solo el agua y el aditivo son medida con precisión con base en el volumen. Como los agregados se comercializan en volumen suelto y se dosifican por peso se hace conversión correspondiente utilizando la masa unitaria suelta.

-Se recomienda hacer mezclas de prueba para los ajustes correspondientes ya que los agregados son esencialmente variables y tienden a sufrir cambios en su explotación, almacenamiento y transporte

-Si se alteran los agregados, el módulo de finura de la arena, el tipo de cemento, tipo de aditivos y tipo de colocación del concreto se debe realizar una nueva fórmula de trabajo.

-El diseño, debe validarse con la debida anticipación bajo el cumplimiento estricto de resistencia a los (28) días de edad.

-Cualquier cambio de materiales, insumos u otro tipo de productos sobre la manufactura en obra diferida a los considerados en los diseños planteados, acarreará el ajuste de los diseños originales, no sin antes ratificar, la interrupción de los vaciados planeados hasta tanto no se tenga la aprobación técnica por parte de la firma interventora de obra

Atentamente,

JOSE O. IBARRA
Jefe Laboratorio

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

ENSAYOS DE LABORATORIO / DISEÑO DE CONCRETO

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT 900.052.637-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-10
	ENSAYO DE CLASIFICACION DE AGREGADOS INV E -213 / INV E - 125-13 / INV E -126 -13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **LOCALIZACION :** TAURAMENA CASANARE **FECHA:** 30-ago.-23

DESCRIPCIÓN: TRITURADO TM 1" PARA CONCRETOS **CODIGO:** CP-TR-004

IDENTIFICACION: CP-TURUA-TR-004 **MUESTRA:** 004

CANTERA : TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA **ENSAYO:** 1

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	0	0	0
Tara N°	---	---	---
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	---
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	---
Peso Tara (gr.)	---	---	---
% Humedad	NP	NP	NP

Limite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	0	0	D7
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	4319,5
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	4300
Peso Tara (gr.)	---	---	202,10
% Humedad	NP	NP	0,48

ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS I.N.V E-213

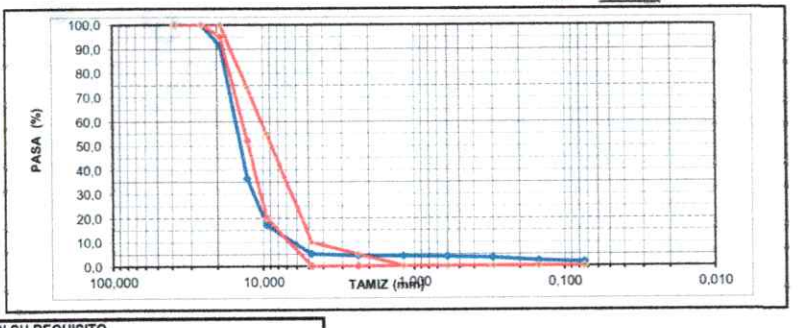
Peso seco antes de lavar g		4097,9	Peso seco después de lavar g			4030,0	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACION: ARTÍCULO 630, TABLA 630,4 AG -25	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
0	0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
0	0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
1 ½"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
3/4"	19	361,0	8,8	8,8	91,2	95,0	100,0
1/2"	12,7	2248,0	54,9	63,7	36,3		
3/8"	9,51	785,0	19,2	82,8	17,2	20,0	55,0
No. 4	4,76	497,0	12,1	95,0	5,0	0,0	10,0
No. 8	2,36	30,00	0,7	95,7	4,3	0,0	5,0
No. 16	1,18	6,00	0,1	95,8	4,2	0,0	0,0
No. 30	0,6	9,00	0,2	96,0	4,0	0,0	0,0
No. 50	0,30	20,00	0,5	96,5	3,5	0,0	0,0
No. 100	0,15	50,00	1,2	97,8	2,2	0,0	0,0
No. 200	0,07	24,00	0,6	98,3	1,7	0,0	0,0
P/200	P/0,074	67,90	1,66	100,0	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	0,5	Gravas	95,0 %	ndice de Grup	0	Cu	2,30
Límite Líquido	0	Arenas	3,4 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	1,31
Límite Plástico	0	Finos	1,7 %	U.S.C.S.	GP	D60	15,42
Indice de Plasticidad	0					D30	11,65
						D10	6,70

CLASIFICACION





CARATERISTICAS DE LOS AGREGADOS SEGÚN SU REQUISITO

OBSERVACIONES:

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra.

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT 901 032 857-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-10
	ENSAYO DE CLASIFICACION DE AGREGADOS INV E -213 / INV E - 125-13 / INV E -126 -13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **LOCALIZACION :** TAURAMENA CASANARE **FECHA:** 30-ago.-23

DESCRIPCIÓN: ARENA DE TRITURACION PARA CONCRETOS **CODIGO:** CP-AR-003

IDENTIFICACION: CP-TURUA-AR-003 **MUESTRA:** 003

CANTERA : TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA **ENSAYO:** 1

LIMITES DE CONSISTENCIA

Limite Liquido de los Suelos I.N.V E-125

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	0,00	0,00	0,00
Tara N°	---	---	---
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	---
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	---
Peso Tara (gr.)			
% Humedad	NP	NP	NP

CUMPLE

Limite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126

ENSAYO	1	2	HUMEDAD NATURAL
Tara N°	0,00	0,00	P-15
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	3246,70
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	3034,50
Peso Tara (gr.)			189,30
% Humedad	NP	NP	7,46

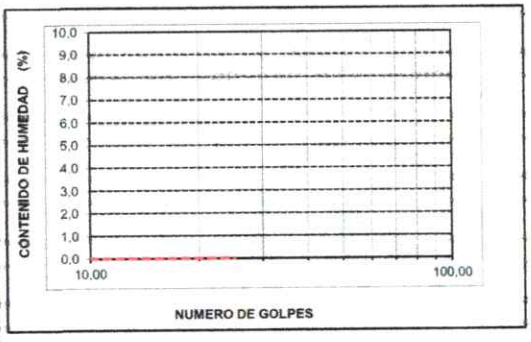
ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS I.N.V E-213

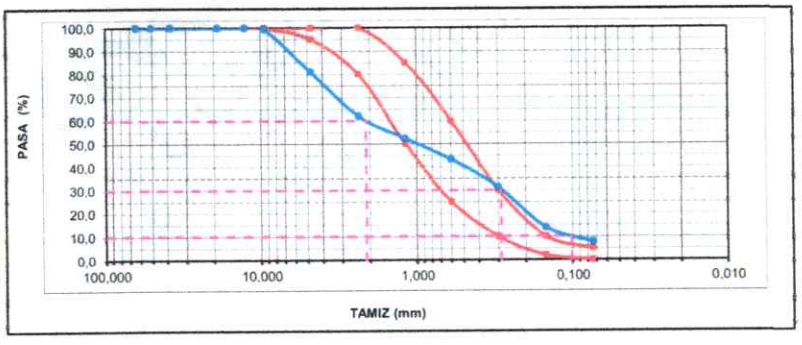
Peso seco antes de lavar g		2845,20	Peso seco después de lavar g			2625,0	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACION: ARTÍCULO 630, TABLA 630,-1	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
21/2"	64,00	0,0	0,0	0,0	100,0		
2"	50,80	0,0	0,0	0,0	100,0		
1"	38,10	0,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	0,0	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,70	0,0	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,51	13,0	0,5	0,5	99,5	100,0	100,0
No.4	4,76	528,0	18,6	19,0	81,0	95,0	100,0
No. 8	2,36	540,0	19,0	38,0	62,0	80,0	100,0
No. 16	1,18	275,0	9,7	47,7	52,3	50,0	85,0
No.30	0,60	257,0	9,0	56,7	43,3	25,0	60,0
No. 50	0,30	340,0	11,9	68,6	31,4	10,0	30,0
No. 100	0,15	496,0	17,4	86,1	13,9	2,0	10,0
No. 200	0,07	176,0	6,2	92,3	7,7	0,0	5,0
P/200	P/0,074	220,2	7,7	100,0	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	7,5	Gravas	19,0 %	Indice de Grupo	0	Cu	20,86
Límite Liquido	0	Arenas	73,2 %	A.A.S.H.T.O.	A-3	Cc	0,39
Límite Plástico	0	Finos	7,7 %	U.S.C.S.	SM	D60	2,12
Indice de Plasticidad	0	Modulo de Finura	3,2	Modulo de Finura Diseño:	-	D30	0,29
						D10	0,10

CLASIFICACION





CARATERISTICAS DE LOS AGREGADOS SEGUN SU REQUISITO

OBSERVACIONES :

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra.

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-91 - PAZ DE ARIPORO KRA 11 No. 17-16 B/ 7 DE AGOSTO - CASANARE
TELEFONOS: 8-6257109 - 6333046 - CEL: 3112100174 - 3208999784 - Email: joselbarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT: 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-19
	DENSIDAD BULK (PESO UNITARIO) Y PORCENTAJE DE VACIOS DE LOS AGREGADOS COMPACTADOS O SUELTOS INV E - 217 - 13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO : TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **LOCALIZACION :** TAURAMENA CASANARE

DESCRIPCION : ARENA DE TRITURACION PARA CONCRETOS **FECHA:** 30-ago.-23

IDENTIFICACION: CP-TURUA-AR-003 **CODIGO:** CP-AR-003

FUENTE : TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA **MUESTRA Nº :** 003

ENSAYO: 1

Ensayo Nº	Peso Muestra + Recipiente (kg) G	Peso del Recipiente (kg) T	Volumen del Recipiente (m^3) V	Porcentaje de Absorcion (%) A	Gravedad Especifica bulk (kg/m^3) S	Peso Unitario suelto Seco (kg/m^3) M	Peso Unitario suelto Sss (kg/m^3) Msss	Porcentaje de Vacios (%)
1	9,252	5,837	0,002050	0,462	2,624	1665	1673	36,4
2	9,230					1655	1662	36,8
3	9,247					1663	1671	36,5
					PROMEDIOS	**1661**	**1669**	**37**

Ensayo Nº	Peso Muestra + Recipiente (kg) G	Peso del Recipiente (kg) T	Volumen del Recipiente (m^3) V	Porcentaje de Absorcion (%) A	Gravedad Especifica bulk (kg/m^3) S	Peso Unitario Compacto Seco (kg/m^3) M	Peso Unitario Compacto Sss (kg/m^3) Msss	Porcentaje de Vacios (%)
1	9,722	5,837	0,002050	0,462	2,624	1895	1903	28
2	9,734					1901	1901	27
3	9,718					1893	1901	28
					PROMEDIOS	**1896**	**1902**	**28**

M= PESO UNITARIO SECO (DENSIDAD BULK SECA)

Msss= PESO UNITARIO SATURADO SECO SUPERFICIALMENTE (DENSIDAD BULK SSS)

A= % DE ABSORCION NORMA (INV E-222 - 223)

S= GRAVEDD ESPECIFICA BULK (NORMA INV E-222 -223)

% DE VACIOS DE LOS AGREGADOS

W= DENSIDAD DEL AGUA,998 kg/m^3

M = G - T / V

Msss = M [1 + A / 100]

% VACIOS = ((S * W - M) / (S * W)) * 100

OBSERVACIONES:

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-55
	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) Y ABSORCION AGREGADO FINO INV E - 222 -13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO : TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **LOCALIZACION :** TAURAMENA CASANARE

DESCRIPCION : ARENA DE TRITURACION PARA CONCRETOS **FECHA:** 30-ago.-23

IDENTIFICACION: CP-TURUA-AR-003 **CODIGO:** CVP-AR-001

FUENTE : TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA **MUESTRA N° :** 1

ENSAYO: 1

PRUEBAS	1	2	PROMEDIO
PICNÓMETRO No	1	2	
TEMPERATURA °C	25,0	25,0	
B: peso del picnometro aforado,lleno de agua (g.)	687,0	687,0	
C: peso del picnometro aforado lleno de agua mas muestra (g.)	842,0	842,3	
A: peso al aire de la muestra seca al horno (g.)	249,0	248,7	
S: peso al aire de la muestra saturada y superficialmente seca (g.)	250,0	250,0	
Volumen de Solidos Vs=B+A-C , (cm^3)	94,0	93,4	
Agua en los poros de las Particulas Ww= S-A , (g.)	1,00	1,30	
Volumen de solidos Saturados Vss=(Vs+Ww) , (cm^3)	95,0	94,7	
Gravedad Especifica Bulk Gsb=A/Vss, ($g./cm^3$)	2,621	2,626	**2,624**
Gravedad Especifica Bulk,Saturada y Superficialmente Seca Gsb sss=S/Vss, ($g./cm^3$)	2,632	2,640	**2,636**
Gravedad Especifica Aparente Gsa=A/Vs, ($g./cm^3$)	2,649	2,663	**2,656**
Porcentaje de Absorcion %Abs=(Ww/A)*100	0,40	0,52	**0,462**

OBSERVACIONES:

Realizo: Gustavo R. Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-19
	DENSIDAD BULK (PESO UNITARIO) Y PORCENTAJE DE VACIOS DE LOS AGREGADOS COMPACTADOS O SUELTOS INV E - 217 - 13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO : TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **LOCALIZACION :** TAURAMENA CASANARE

DESCRIPCION : TRITURADO TM 1" PARA CONCRETOS **FECHA:** 30-ago.-23

IDENTIFICACION: CP-TURUA-TR-004 **CODIGO:** CP-TR-004

FUENTE : TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA **MUESTRA Nº :** 004

ENSAYO: 1

Ensayo Nº	Peso Muestra + Recipiente (kg) G	Peso del Recipiente (kg) T	Volumen del Recipiente (m³) V	Porcentaje de Absorcion (%) A	Gravedad Especifica bulk (kg/m³) S	Peso Unitario suelto Seco (kg/m³) M	Peso Unitario suelto Sss (kg/m³) Msss	Porcentaje de Vacios (%)
1	11,780	7,508	0,003070	2,343	2,479	1391	1424	43,8
2	11,787					1394	1426	43,7
3	11,800					1398	1431	43,5
					PROMEDIOS	**1394**	**1427**	**44**

Ensayo Nº	Peso Muestra + Recipiente (kg) G	Peso del Recipiente (kg) T	Volumen del Recipiente (m³) V	Porcentaje de Absorcion (%) A	Gravedad Especifica bulk (kg/m³) S	Peso Unitario Compacto Seco (kg/m³) M	Peso Unitario Compacto Sss (kg/m³) Msss	Porcentaje de Vacios (%)
1	12,202	7,508	0,003070	2,343	2,479	1529	1565	38
2	12,242					1542	1542	38
3	12,220					1535	1571	38
					PROMEDIOS	**1535**	**1559**	**38**

M= PESO UNITARIO SECO (DENSIDAD BULK SECA)

Msss= PESO UNITARIO SATURADO SECO SUPERFICIALMENTE (DENSIDAD BULK SSS)

A= % DE ABSORCION NORMA (INV E-222 - 223)

S= GRAVEDD ESPECIFICA BULK (NORMA INV E-222 -223)

% DE VACIOS DE LOS AGREGADOS

W= DENSIDAD DEL AGUA,998 kg/m³

M = G - T / V

Msss = M [1 + A / 100]

% VACIOS = ((S * W - M) / (S * W)) * 100

OBSERVACIONES:

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-91 - CASANARE
TEL: 6333046 - 6257109 - 3208999784 - 3112100174 - E-mail: joselbarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) Y ABSORCION AGREGADO GRUESO INV E - 223 -13	Codigo: FT-GO-18 Version 01 Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO : TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS

LOCALIZACION : TAURAMENA CASANARE

DESCRIPCION : TRITURADO TM 1" PARA CONCRETOS

FECHA: 30-ago.-23

IDENTIFICACION: CP-TURUA-TR-004

CODIGO: CP-TR-004

FUENTE : TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA

MUESTRA Nº : 2

ENSAYO: 1

PRUEBAS	1	2		PROMEDIO
A: Peso en aire de la muestra seca (g)	1520,2	1523,2	1824,3	
B: Peso en aire de la muestra saturada, superficie seca (g)	1561,0	1558,9	1860,8	
C: Peso en agua de la muestra saturada, superficie seca (g)	944,6	943,5	1130,0	
B-C	616,4	615,4	730,8	
A-C	575,6	579,7	694,3	
B-A	40,8	35,7	36,5	
Gravedad especifica Bulk (g/cm³) (A/B-C) = Gsb	2,466	2,475	2,496	**2,479**
Gravedad especifica Bulk SSS (g/cm³) (B/B-C)= Gsb_{sss}	2,532	2,533	2,546	**2,537**
Gravedad especifica aparente (g/cm³) (A/A-C) = Gsa.	2,641	2,628	2,628	**2,632**
ABSORCION %= (B-A)/A*100	2,68	2,34	2,00	**2,343**
TEMPERATURA DE ENSAYO	25,0	25,0	25,0	**25,0**

A: Peso en aire de la muestra seca
B: Peso en aire de la muestra saturada, superficie seca
C: Peso en agua de la muestra saturada, superficie seca

OBSERVACIONES:

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 Nº10-91 - CASANARE
TEL: 6333046 - 6257109 - 3208999784 - 3112100174 - E-mail: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERIA	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÓN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-07
	DOSIFICACION DE AGREGADOS PARA MEZCLA DE CONCRETOS	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

SOLICITO: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS
IDENTIFICACION: CP-DÑO-01
FECHA: 6-sep.-23
MATERIAL: TRITURADO TM 1" Y ARENA DE TRITURACION
PLANTA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA
CEMENTO: HOLCIM TIPO UG

F´c:	3000	PSI
	21,0	Mpa

ADITIVO: N/A

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO

CARACTERISTICAS DE LOS AGREGADOS	PESO ESPECIFICO Kg/m³	% ABSORCION	M. U. S. Kg/m³	% HUMEDAD	M.U.C. Kg/m³
AGREGADO GRUESO:	2479	2,34%	1394	0,5%	1535
AGREGADO FINO	2624	0,46%	1661	2,0%	1896
G.P DE LOS AGREGADOS	2554				
CEMENTO	3100		1200		

AGUA	1000		1000		
ASENTAMIENTO		3±1			
TAMAÑO MAX 1"	TMN	3/4"			
BULTO DE CEMENTO (Kg)		50			
% DE GRAVA		47			
% DE ARENA		53			
ADITIVOS	**DENSIDAD kg/m³**	**% RESPECTO AL CEMENTO**			

AIRE	-	1,5%			

CANTIDADES DE MATERIAL POR MT3 DE CCTO.

RESISTENCIA R´ P.S.I	AGUA KG	A/C	CEMENTO KG	CEMENTANTE KG	VOLUMEN AGREGADO m³	PESO AGREGADOS KG	PESO AGREGADO GRUESO KG	PESO AGREGADO FINO KG	PESO ---- KG	PESO ----- KG	PESO ---- KG
3000	207	**0,48**	**430**	430	0,639	1633	767	865	0,00	0,00	0,00

CANTIDADES DE AGREGADOS EN VOLUMEN ABSOLUTO POR METRO CUBICO DE CONCRETO

CEMENTO mt³	AG.GRUESO mt³	---- mt³	AG.FINO mt³	ADITIVO mt³	AGUA mt³	TOTAL mt³ VOLUMEN ABSOLUTO
0,139	0,309	0,000	0,330	0,01500	0,207	1,0000

CANTIDADES DE AGREGADOS EN VOLUMEN SUELTO POR METRO CUBICO DE CONCRETO

CEMENTO mt³	VOLUMEN AG.GRUESO mt³	VOLUMEN AGUA litros	VOLUMEN AGREGADO FINO mt³	---- mt³	----- litros	---- litros	---- litros
0,358	0,550	207	0,521	0,000	0,00	0,000	0,00

PROPORCIONES EN PESO SECO

MATERIALES	CEMENTO	----	AG.FINO	AG.GRUESO
PROPORCIONES	1,0	0,0	2,0	1,8

PROPORCIONES EN VOLUMEN SUELTO

MATERIALES	CEMENTO	----	AG.FINO	AG.GRUESO
PROPORCIONES	1,0	0,0	1,5	1,5

Realizo: Reviso:

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N° 10-91 - CASANARE
TELEFONOS: 8-6257109 - 6333046 - CEL: 3112100174 - 3208999784 - Email: joselbarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÓN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-07
DOSIFICACION DE AGREGADOS PARA MEZCLA DE CONCRETOS	Version 01
	Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

SOLICITO: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS
IDENTIFICACION: CP-DÑO-01
FECHA: 6-sep.-23
MATERIAL: TRITURADO TM 1" Y ARENA DE TRITURACION
PLANTA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA
CEMENTO: HOLCIM TIPO UG

F'c:	3000	PSI
	21,0	Mpa

ADITIVO: N/A

MEZCLA DE PRUEBA

VOLUMEN DE CONCRETO A PREPARAR	VOLUMEN	MUESTRAS	VOL. TOTAL
SLUMP	0,00577	1	0,00577
CILINDROS NORMALIZADOS	0,00163	6	0,00981
		VOLUMEN	0,01558
	DESPERDICIO	0%	0,00000
VOLUMEN TOTAL Mts3			0,01558
CANTIDAD DE CEMENTO Kg	6,70		
----	0,00		

MATERIAL	PROPORCION PESO	PESO SECO KG		PESO HUMEDO KG	AGUA AGREGADO KG	ABSORCION KG	AGUA LIBRE KG	APORTE KG
AGUA	0,481	3,224						
CEMENTO	1,000	6,697						
AG.FINO	2,012	13,477		13,746	0,270	0,062	0,207	
AG.GRUESO	1,784	11,951		12,011	0,060	0,280	-0,220	-0,013

AGUA DE MEZCLA (teorica) kg.	3,24 kgs		
CEMENTO kg	6,70 kgs		
AGREGADO FINO kg.	13,75 kgs		
AGREGADO GRUESO kg	12,01 kgs		
----	0,000 kgs		
-----	0,000 kgs	0,0	cm³
----	0,000 kgs	0,0	cm³
----	0,000 kgs	0,0	cm³

CANTIDADES DE MATERIAL A UTILIZAR POR BULTO DE CEMENTO

MATERIALES	PESO kg	VOLUMEN SUELTO	PROPORCIONES EN VOL. SUELTO
AGUA	24,1	0,0241 mts³	
CEMENTO	50	0,0417 mts³	1,0
AG.FINO	100,6	0,0606 mts³	1,5
AG.GRUESO	89,2	0,0640 mts³	1,5

CANTIDADES DE MATERIAL POR CAJONES

	AGREGADO FINO	AGREGADO GRUESO
VOLUMEN DEL CAJON	0,0303 mts³	0,0213 mts³
L (max = 0.35 m)	0,350 mts	0,3500 mts
A (max = 0.35 m)	0,350 mts	0,3500 mts
H	0,247 mts	0,1741 mts
cajones	2	3

Realizo: JOSE IBARRA

Reviso:

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N° 10-91 - CASANARE
TELEFONOS: 8-6257109 - 6333046 - CEL: 3112100174 - 3208999784 - Email: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-07
	DOSIFICACION DE AGREGADOS PARA MEZCLA DE CONCRETOS	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

SOLICITO: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS
IDENTIFICACION: CP-DÑO-01
FECHA: 6-sep.-23
MATERIAL: TRITURADO TM 1" Y ARENA DE TRITURACION
PLANTA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA
CEMENTO: HOLCIM TIPO UG

F´c:	3000	PSI
	21,0	Mpa

ADITIVO: N/A

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO

CANTIDADES DE MATERIAL A UTILIZAR POR CADA BULTO DE CEMENTO

MATERIALES	PESO kg	VOLUMEN SUELTO	PROPORCIONES EN VOLUMEN SUELTO
AGUA	24,1	0,0241 mts³	
CEMENTO	50	0,0417 mts³	1,0
AG.FINO	100,6	0,0606 mts³	1,5
AG.GRUESO	89,2	0,0640 mts³	1,5

CANTIDADES DE MATERIAL POR CAJONES

	AGREGADO FINO	AGREGADO GRUESO
VOLUMEN DEL CAJON	0,0303 mts³	0,0213 mts3
L (max = 0.35 m)	0,350 mts	0,350 mts
A (max = 0.35 m)	0,350 mts	0,350 mts
H	0,247 mts	0,174 mts
cajones	2	3

CANTIDADES POR BULTO DE CEMENTO

ASENTAMIENTO (")	3±1				
AGUA:	24,1 Kgs.Aprox				
CEMENTO:	50 Kgs.				
AGREGADO FINO:	2	CAJONES(0.35 * 0.35 * 0,247)			
AGREGADO GRUESO:	3	CAJONES(0.35 * 0.35 * 0,174)			
PROPORCIONES EN VOLUMEN SUELTO **1** DE CEMENTO		AG.FINO:	**1,5**	AG.GRUESO:	**1,5**
PROPORCIONES EN BALDES NORMALIZADOS:	**6**	AG.FINO:	**6**	AG.GRUESO:	
----	0,000	Kgs.			
-----	0,000	Kgs.	volumen:	0,0	cm³
----	0,000	Kgs.	volumen:	0,0	cm³
----	0,000	Kgs.	volumen:	0,0	cm³

Nota; Los valden en obra seran de aproximadamente 10 litros para esta dosificacion

CILINDROS DE PRUEBA

PRUEBA #	F´C	TOMA		FECHA ROTURA	EDAD DIAS	LECTURA LBS.	R´PSI	% DE RESISTENCIA PROMEDIO
1	3000 PSI	06-sep.-23		13-sep.-23	7 Dias	24976	1992	68,4
2	3000 PSI	06-sep.-23		13-sep.-23	7 Dias	26455	2110	
3	3000 PSI	06-sep.-23		20-sep.-23	14 Dias	33698	2687	85,9
4	3000 PSI	06-sep.-23		20-sep.-23	14 Dias	30899	2464	
5	3000 PSI	06-sep.-23		04-oct.-23	28 Dias	45297	3612	119,4
6	3000 PSI	06-sep.-23		04-oct.-23	28 Dias	44567	3554	

Observaciones: _____

JOSE IBARRA

Realizo: _____ Reviso: _____

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N° 10-91 - CASANARE
TELEFONOS: 8-6257109 - 6333046 - CEL: 3112100174 - 3208999784 - Email: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-01

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR TRITURADA SBG-50 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 22-sep.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 00+000 - KM 1+150 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 00+010	UNICA	EJE	2201	7,0	2133	2312	8,4	96,9	
2	KM 00+050	UNICA	DER	2201	7,0	2117	2287	8,0	96,2	
3	KM 00+090	UNICA	IZQ	2201	7,0	2126	2292	7,8	96,6	
4	KM 01+020	UNICA	EJE	2201	7,0	2164	2337	8,0	98,3	
5	KM 01+150	UNICA	DER	2201	7,0	2192	2379	8,5	99,6	

ESPECIFICACIÓN: ART 320-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gci (90%) ≥ (%)	95	96,6	1,41	97,5	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R. Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-02

MATERIAL: BASE GRANULAR BG-38 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 25-sep.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 1+220 - KM 0+920 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+180	UNICA	EJE	2240	6,5	2213	2335	5,5	98,8	
2	KM 01+100	UNICA	DER	2240	6,5	2224	2356	5,9	99,3	
3	KM 00+930	UNICA	DER	2240	6,5	2197	2329	6,0	98,1	

ESPECIFICACIÓN: ART 330-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gci (90%) ≥ (%)	98	98,2	0,60	98,7	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-03

MATERIAL: BASE GRANULAR BG-38 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 25-sep.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 0+220 - KM 0+136 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 00+210	UNICA	EJE	2240	6,5	2206	2326	5,4	98,5	
2	KM 00+160	UNICA	DER	2240	6,5	2197	2338	6,4	98,1	
3	KM 00+136	UNICA	DER	2240	6,5	2202	2338	6,2	98,3	

ESPECIFICACIÓN: ART 330-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gci (90%) ≥ (%)	98	98,1	0,20	98,3	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-04

MATERIAL: BASE GRANULAR BG-38 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 06-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 1+806 - KM 1+220 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+550	UNICA	DER	2236	6,5	2198	2290	4,2	98,3	
2	KM 01+450	UNICA	DER	2236	6,5	2209	2313	4,7	98,8	
3	KM 01+380	UNICA	DER	2236	6,5	2214	2289	3,4	99,0	
4	KM 01+260	UNICA	DER	2236	6,5	2196	2262	3,0	98,2	

ESPECIFICACIÓN: ART 330-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	
SI : Gci (90%) ≥ (%)	98	98,3	0,39	98,6	SE ACEPTA EL LOTE

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños inv E-143*

Realizo: Gustavo R. Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-05

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR TRITURADA SBG-50 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 27-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 01+530 - KM 1+725 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+735	UNICA	EJE	2247	7,0	2182	2369	8,6	97,1	
2	KM 01+630	UNICA	DER	2247	7,0	2157	2332	8,1	96,0	
3	KM 01+530	UNICA	IZQ	2247	7,0	2182	2332	6,9	97,1	

ESPECIFICACIÓN: ART 320-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	
SI : Gci (90%) ≥ (%)	95	96,2	0,64	96,7	SE ACEPTA EL LOTE

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-06

MATERIAL: SUB-BASE GRANULAR TRITURADA SBG-50 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 27-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 01+806 - KM 1+720 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+790	UNICA	EJE	2232	7,0	2174	2304	6,0	97,4	
2	KM 01+740	UNICA	DER	2232	7,0	2192	2321	5,9	98,2	

ESPECIFICACIÓN: ART 320-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	
SI : Gci (90%) ≥ (%)	95	97,3	0,57	97,8	SE ACEPTA EL LOTE

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA DETERMINACION DE LA DENSIDAD Y DEL CONTENIDO DE AGUA Y DEL SUELO-AGREGADO EN LE TERRENO EMPLEANDO MEDIDORES NUCLEARES (Profundida Reducida) INV E -164-13	Codigo: FT-GO-87 Version 01 Fecha de Emision - 1/09/2019

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS **CODIGO:** CP-DSN-07

MATERIAL: BASE GRANULAR BG-38 **CANTERA/PLANTA:** TRITURADOS Y ASFALTOS **FECHA DE ENSAYO:** 31-oct.-23

UBICACIÓN: AGUAZUL CASANARE **TRAMO:** KM 1+806 - KM 1+220 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

DATOS DE ENSAYO EN CAMPO

No.	UBICACIÓN / ABSCISA	N °CAPA	COSTADO	PROCTOR REF.(Kg/m³)*	HUMEDAD OPTIMA(%)	DENSIDAD SECA.(Kg/m³)	DENSIDAD HUM. (Kg/m³)	HUMEDAD (%)	PORCENT. COMPAC.(%) (Gcm)	OBSERVACIONES
1	KM 01+790	UNICA	EJE	2236	6,5	2198	2308	5,0	98,3	
2	KM 01+720	UNICA	DER	2236	6,5	2229	2332	4,6	99,7	
3	KM 01+660	UNICA	DER	2236	6,5	2229	2336	4,8	99,7	

ESPECIFICACIÓN: ART 330-13		GCI (90),%:	S:	Prom (Gcm) %	SE ACEPTA EL LOTE
SI : Gci (90%) ≥ (%)	98	98,6	0,81	99,2	

NOMBRE DEL OPERADOR: Gustavo Rodriguez **MARCA:** Trolex **MODELO:** 3430 **SERIE:** 35393

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: METODO A **DATOS DE NORMALIZACION:** **DS:** 2126 **MS:** 508 **Ajuste:** N/A

Observaciones: ***Correciones de Ensayo:*** *EL Proctor de Referencia es la Densidad Maxima Corregida con los datos de Campo, por Sobretamaños Inv E-143*

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

INF-TYA-PLANTA-005

DISEÑO PRELIMINAR POR EL METODO MARSHALL PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19

AGREGADOS PETREOS PLANTA TRITURADOS Y ASFALTOS SAS DEL RIO CUSIANA, ASFALTO APIAY 60-70.

IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DSMH-005



SOLICITO: TRITURADOS Y ASFALTOS S.AS.

PLANTA: DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS S.AS.

RIO CUSIANA.

TAURAMENA –CASANARE

TIPO MEZCLA: MEZCLA MDC-19 SEGÚN ESPECIFICACION INVIAS -13

TAURAMENA, AGOSTO DE 2023

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

Contenido

1. INTRODUCCION 3
2. OBJETIVO 4
3. METODOLOGIA DE DISEÑO 4
3.1 ESTABILIDAD: 5
3.2 FLUJO: 5
3.3 DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA: 5
3.4 PRUEBA ESTABILIDAD Y FLUJO: 5
3.5 ANALISIS DE DENSIDAD Y VACIOS: 5
3.6 CARACTERISTICA MINERALOGICA DE LOS MATERIALES: 6
3.7 ENSAYOS SOBRE LOS AGREGADOS MINERALES: 6
3.7.5 RESULTADOS GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS GRUESOS, AGREGADOS FINOS Y FILLER 6
3.8 CARACTERISTICAS DE LOS ASFALTOS: 6
3.8.1 Curva Reológica 7
3.8.2. Determinación de las temperaturas de mezclas y compactación. 8
3.9 GRADACIÓN: 8
4.0 PORCENTAJE ÓPTIMO DE ASFALTO DE LA MEZCLA: 11
5.0 FORMULA DE TRABAJO MEZCLA MDC-19. 11
5.1 GRADACIÓN: 11
5.2 TOLERANCIA % DE ASFALTO: 12
6.0 CONCLUSIONES. 13

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

1. INTRODUCCION

Se tomaron muestras a los materiales de la fuente Río Cusiana de la Planta Triturados y Asfaltos Sas del Corregimiento de Paso Cusiana y cemento asfaltico 60-70 Apiay, para realizar el diseño de la mezcla asfáltica con metodología Marshall, para mezcla tipo MDC-19 de acuerdo a las especificaciones INVIAS y regido por los artículos 450-13

Para determinar la calidad de los pavimentos bituminosos es necesario realizar una serie de ensayos entre los cuales están: caracterización del asfalto original, evaluación del material pétreo y la caracterización dinámica de la mezcla entre otras. Sin embargo, es importante determinar una serie de parámetros, que solo con seguimiento en campo se podrán controlar perfectamente y así lograr un pavimento de alta calidad.

Es importante aclarar que aunque los ensayos realizados a los materiales antes de construir el pavimento estén dentro de la especificación, no significa que la mezcla tendrá un buen comportamiento en campo, ya que el proceso constructivo involucrado representa un factor decisivo para el comportamiento del mismo.

Con este ensayo Marshall determinamos los parámetros de resistencia y durabilidad de una mezcla asfáltica de tal manera que su comportamiento este de acuerdo a las solicitudes (de formación, esfuerzo, asentamientos y condiciones ambientales) impuestas en la vida útil del pavimento.

Lo que nos indica el verdadero comportamiento de una mezcla asfáltica compactada son sus propiedades volumétricas como vacíos con aire, (Va) vacíos en el agregado mineral (VMA), vacíos llenados con asfalto y contenido de asfalto efectivo (Pbe).

El diseño Marshall determina el porcentaje óptimo de tal manera que se cumplan con los parámetros de control de las especificaciones.

2. OBJETIVO

El objetivo de una mezcla asfáltica es determinar la cantidad óptima de cemento asfáltico para que esta cumpla con las características principales del ensayo siendo porcentaje de compactación, estabilidad y flujo.
Para obtener la formula de trabajo se preparan mezclas con la granulometría ideal de los agregados variando el porcentaje de asfalto desde 4.5% hasta 6,5%.

3. METODOLOGIA DE DISEÑO

Este método es aplicable a mezclas asfálticas en caliente para pavimentación que contengan agregados con un tamaño máximo de 19 mm (3/4") o menor. Debido a que la prueba de estabilidad es de naturaleza empírica, la importancia de los resultados en términos de estimar al comportamiento en campo se pierde cuando se realizan modificaciones a los procedimientos estándar.

El método Marshall se realizó siguiendo el procedimiento de la norma INV E-748-13 utilizando especímenes de prueba estándar de una altura de 64 mm (1 1/2") y 102 mm (4") de diámetro. Se preparan mediante un procedimiento específico para calentar, mezclar y compactar mezclas de asfaltos-agregados. Los aspectos principales del método de diseño son estabilidad-flujo-densidad bulk y propiedades volumétricas según la normas INV E-799, 735, 733, 734, 736 – 13 de los especímenes compactados.

Se realizará Diseño preliminar con el método Marshall evaluando Estabilidad, Flujo, Vacíos y relaciones Volumétricas. Según norma Art 450 -13

Con el fin de obtener la combinación optima en laboratorio de los materiales pétreos destinados para la fabricación de mezclas densas en caliente, se realizó la granulometría individual a cada uno de los materiales que componen la mezcla asfáltica, en la tabla 11 se muestran los resultados (%pasa) de cada material, mezclándolos con diferentes porcentajes a las gradaciones de materiales disponibles las cuales se suman (mezcla) comparando dicha suma hasta encontrar una granulometría teórica ideal que cumpla con los parámetros exigidos en el artículo 450 del invías tabla 450.6.

Los materiales utilizados para el Diseño Marshall son directamente combinados desde la bandas transportadoras de la misma Planta utilizando como agregados el (100%) (Agregado grueso y finos) referidos al peso seco de cada agregado; estos porcentajes se agregaron a los % pasa de cada gradación individual de materiales hasta obtener una sumatoria total de % pasa que más se aproxime o cumpla con la franja escojida para la mezcla asfáltica (MDC-19) cumpliendo con los parámetros Especificados.

3.1 ESTABILIDAD:

Es la máxima resistencia en unidades de fuerza de una briqueta a 60 °c cuando es ensayado.

3.2 FLUJO:

Es el valor de la deformación en mm o 1/100" que ocurre en la briqueta al punto máximo de carga.

Para realizar el diseño se requiere de una serie de pruebas y ensayos iniciales sobre los materiales granulares y ligantes. Determinando las características de los mismos en forma individual y combinada.

En el método Marshall se llevan a cabo tres tipos de pruebas para conocer tanto sus características volumétricas como mecánicas.

3.3 DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA:

La prueba de gravedad específica puede desarrollarse tan pronto como el espécimen se haya enfriado en un cuarto de T°. Esta prueba se desarrolla según la norma INV-E, 733 / 734 -13. Dependiendo la absorción de las briquetas se utiliza parafinada o sin parafina. (+-2%absorción).

3.4 PRUEBA ESTABILIDAD Y FLUJO:

Se sumerge la briqueta en un baño maría a 60 °C _+ 1°C (140°F+ 1.8°F) de 30 a 40 minutos antes de la prueba con el equipo de prueba listo, se seca la briqueta , se coloca en la mordaza centrada, se aplica la carga a una deformación constante de 5/mm por minuto hasta que ocurra la falla tomándose el valor de máxima lectura en kgf-N- lb, siendo la estabilidad Marshall; tomando el flujo sobre la barra guía en el momento que la carga empiece a disminuir, el flujo se da en mm o 0,01".

3.5 ANALISIS DE DENSIDAD Y VACIOS:

Se determina la gravedad específica teórica máxima INV-E 735-13 para al menos dos contenidos de asfalto, preferiblemente aquellos que estén cerca del contenido óptimo de asfalto. Un valor promedio de la gravedad específica efectiva del total del agregado se calcula de estos valores.

Utilizando la gravedad específica y la gravedad específica efectiva del total del agregado; el promedio de las gravedades específicas de las mezclas compactadas; la gravedad específica del asfalto y la gravedad específica teórica máxima de la mezcla asfáltica se calcula el porcentaje de asfalto absorbido en peso del agregado seco, porcentaje de vacíos (VA), porcentajes de vacíos con asfaltó (VFA) y el porcentaje de vacíos en el agregado mineral (VAM).

3.6 CARACTERISTICA MINERALOGICA DE LOS MATERIALES:

Los materiales corresponden a depósitos de minerales de gravas, bolos cantos rodados triturados procedentes de río Cusiana arenas sílice - cuarzo de color gris y habano. La arena es producto de trituración de Bolos con filler producto de la misma trituración N.P.

3.7 ENSAYOS SOBRE LOS AGREGADOS MINERALES:

El llenante mineral que se utilizó viene incluido en el agregado fino proceso de trituración y clasificación de los agregados pétreos.

3.7.5 RESULTADOS GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADOS GRUESOS, AGREGADOS FINOS Y FILLER

PARAMETRO	AGREGADO COMBINADOS				
	GRAVAS	ARENAS	FILLER		
Gs	2,510	2,602			
GS SSS	2,561	2,616			
Gs Aparente	2,645	2,639	2,690		
% Absorcion	2,036	0,543			

3.8 CARACTERISTICAS DE LOS ASFALTOS:

Las características del asfalto se presentan en la tabla
Tabla 1.

Según las especificaciones INVIAS del 2013 el asfalto evaluado clasifica como un asfalto 60/70; sin embargo, se requiere realizar los demás ensayos descrito en la tabla 400.3 de la especificación con el propósito de revisar el cumplimiento de la misma como punto de ablandamiento, punto de llama, ductilidad.

Tabla. 1

TEMPERATURA TANQUE (°F): 325
CLIENTE: HUMBERTO QUINTERO O Y CIA SCA
PLACA CARROTANQUE: TFW 527 R 59262
TIQUETE BASCULA No. 2771

ENSAYO	NORMA	VALOR REPORTADO °F	VALOR REPORTADO °C	REFERENCIA °F	REFERENCIA °C
Punto de Ablandamiento	ASTM D 36	125	51,4	107-131	42-55
Punto de Inflamación	ASTM D 92	547	286	Min 450	Min 232
Penetracion a 25°C, 100 g y 5 s (0.1 mm) al asfalto original	ASTM D 5	62,0		60 - 70 mm/10	
% Pérdida de masa RTFOT	ASTM D 2872	0,7562		< 1 %	
Solubilidad en tricloroetileno (% peso)	ASTM D 2042	99,80		Min 99,0	
Contenido de agua (% volumen)	ASTM D 95	0,00		Max 0,2	
Ductilidad a 25°C	ASTM D 113			Min 100	
Penetración a 25°C, 100 g y 5 s (0.1 mm) al asfalto envejecido TFOT	ASTM D 5	36,0			
Penetracion residual (%)	ASTM D 5	58,1%		Min 52	
Viscosidad Dinámica @ 60°C (P)	ASTM D 4402	4392		Min 1500	
Temperatura de Mezcla (°C)	ASTM D 1559	143,4 - 149,0		Reportar	
Temperatura de Compactacion (°C)	ASTM D 1559	134,5 - 138,0		Reportar	
Indice de penetración	I.N.V. E-724	0,5		-1 hasta +1	

3.8.1 Curva Reológica

Es crítico para el asfalto el tratamiento al cual se someta durante la preparación, colocación y posterior compactación de la mezcla asfáltica.
Para conseguir buena cobertura de los agregados minerales por parte del asfalto, es necesario que su viscosidad sea la óptima a la temperatura de mezclado. Si la temperatura es demasiado baja, conlleva a un recubrimiento deficiente de la superficie del agregado mineral, a una baja resistencia al agua y a un alto grado de agrietamiento.

Con una temperatura superior a la temperatura óptima de mezclado, se produce una intensa oxidación pues la película de asfalto que cubre el agregado es muy delgada provocando un acelerado envejecimiento del cemento asfáltico, el cual se manifiesta en la disminución de la resistencia de agrietamiento y el incremento de otros parámetros como la resistencia a la compresión; además, se puede presentar escurrimiento del ligante, variando el porcentaje del mismo en la mezcla.

Los valores de la viscosidad para el asfalto evaluado se presentan en las tabla .
Tabla.2

Viscosidad del Asfalto

CURVA REOLOGICA

Fecha de ensayo: miércoles, 06 de febrero de 2019

TEMPERATURA (°C)	VISCOSIDAD (cP)
60	439167
100	3411
135	300
150	143
160	94
170	80

3.8.2. Determinación de las temperaturas de mezclas y compactación.

Se presentan los rangos de temperaturas de mezclado en laboratorio y planta y de compactación en laboratorio.

Temperatura de Mezclado y Compactación

RANGO	VALOR (°C)
Temperatura de mezclado	143,4 – 149
Temperatura de compactación	134,5 - 138

Los datos anteriores son reportados por la Empresa Ecopetrol S.a

3.9 GRADACIÓN:

La gradación es el esqueleto mineral de la mezcla el cual tiene gran influencia en el comportamiento mecánico de la misma, también en su forma - dureza y sanidad.
La gradación combinada corresponde a las fracciones que se muestran según % pasa referido al peso seco, y se deberá ajustarse en algunas de las siguientes Franjas.

Tabla.3

Tabla 450 - 6. Franjas granulométricas para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua

TIPO DE MEZCLA	TAMIZ (mm / U.S. Standard)									
	37.5	25.0	19.0	12.5	9.5	4.75	2.00	0.425	0.180	0.075
	1 ½"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

		% PASA									
DENSA	MDC-25		100	80-95	67-85	60-77	43-59	29-45	14-25	8-17	4-8
	MDC-19			100	80-95	70- 88	49-65	29-45	14-25	8–17	4–8
	MDC-10					100	65-87	43-61	16-29	9-19	5–10
SEMIDENSA	MSC-25		100	80-95	65-80	55-70	40-55	24-38	9-20	6-12	3-7
	MSC-19			100	80-95	65-80	40-55	24-38	9-20	6-12	3-7
GRUESA	MGC-38	100	75-95	65-85	47-67	40-60	28-46	17-32	7-17	4-11	2-6
	MGC-25		100	75-95	55-75	40-60	28-46	17-32	7-17	4-11	2-6
ALTO MÓDULO	MAM -25		100	80-95	65-80	55-70	40-55	24-38	10-20	8-14	6-9
TOLERANCIAS EN PRODUCCIÓN SOBRE LA FÓRMULA DE TRABAJO (±)		-	4 %					3 %			2 %

La Combinación o Dosificación granulométrica para mezcla MDC-19 recomendada es:

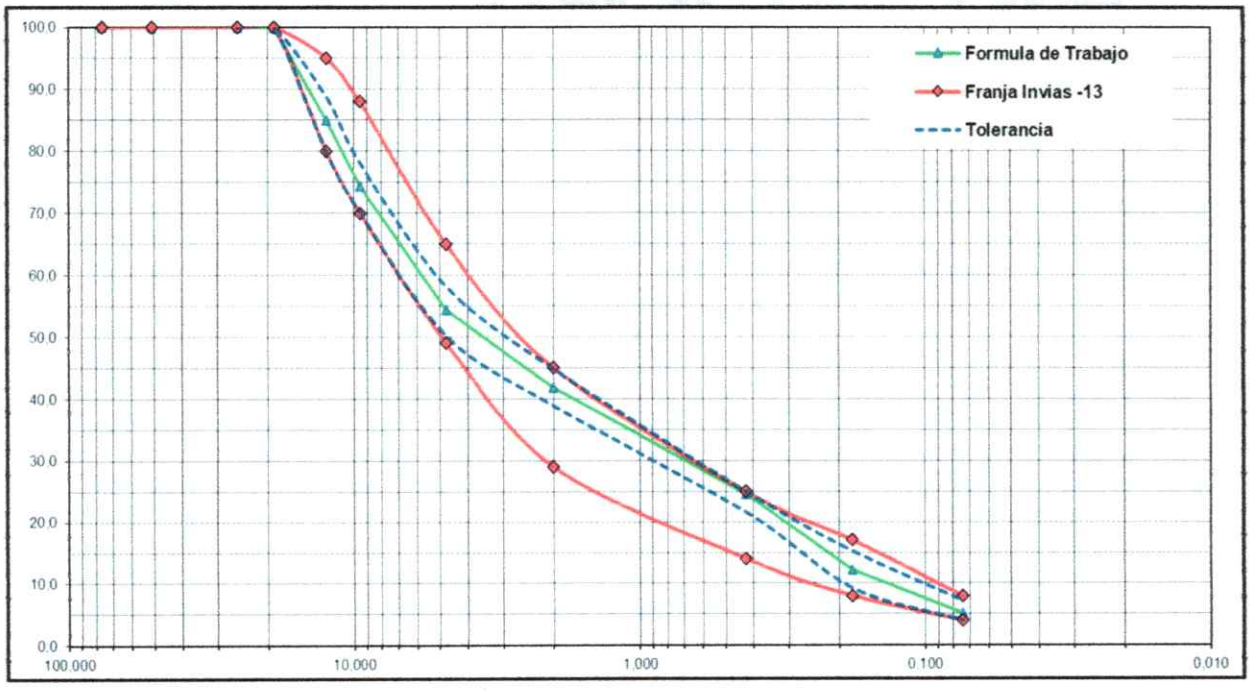
(100%) Agregado combinados gruesos y finos.

Ver (tabla.4) y gráfica de curvas granulométricas con Bandas de especificación INVIAS-13 para mezclas densas en caliente tipo MDC-19, con las Tolerancias según curva granulométrica de la fórmula de trabajo. Siendo ± 4% en %pasa tamiz mayores o iguales al #4, ± 3% para tamiz #4 al #200 y ± 1% para pasa tamiz #200

Tabla. 4

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

			PORCENTAJE QUE PASA %						ESPECIFICACION: ARTICULO 450, TABLA 450,6 MDC-19			
PORCENTAJE (%)			100					100,00				
PULGADA	mm		MEZCLA MATERIAL TODO EN UNO					FORMULA DE TRABAJO	FRANJA INVIAS		TOLERANCIA SOBRE LA FORMULA DE TRABAJO	
3"	76,2		100,0					100,0	100	100		
2"	50,80		100,0					100,0	100	100		
1"	25,40		100,0					100,0	100	100	100	100
3/4"	19,05		100,0					100,0	100	100	100	100
1/2"	12,50		85,0					85,0	80	95	80	89
3/8"	9,53		74,3					74,3	70	88	70	78
No. 4	4,76		54,3					54,3	49	65	50	58
No. 10	2,00		41,9					41,9	29	45	39	45
No.40	0,43		24,6					24,6	14	25	22	25
No. 80	0,18		12,3					12,3	8	17	9	15
No. 200	0,074		5,2					5,2	4	8	4	7
P/200	P/0,074											



4.0 PORCENTAJE ÓPTIMO DE ASFALTO DE LA MEZCLA:

Las Mezclas con valores altos anormales de estabilidad son frecuentemente menos deseables debido a que pavimentos con este tipo las mezclas tienden a ser menos durables o pueden fracturarse prematuramente bajo altos volúmenes de tránsito. Esta situación es bastante crítica cuando los materiales de la base y terreno natural son débiles y permiten deflexiones relativamente altas en el tránsito actual.

La selección del contenido optimo debe ser un compromiso de optar por balancear de todas las propiedades de la mezcla, normalmente, los criterios de diseños de mezclas producirán un rango limitado de contenidos aceptables de asfaltos que pasen todos los lineamientos.

El porcentaje óptimo de la mezcla asfáltica corresponde al que cumple con los parámetros de diseño y además muestra que la mezcla será durable trabajable y resistente a los agentes atmosféricos combinados con los impuestos por las cargas vehiculares.

El valor óptimo de asfalto es de 5.7% cumpliendo con los siguientes parámetros.

5.0 FORMULA DE TRABAJO MEZCLA MDC-19.

Tabla.5

DISEÑO MARSHALL MDC-19		
CARACTERISTICAS	NT3	
	DISEÑO	ESPECIFICACION
COMPACTACION,GOPLES/CARA	**75**	75
ESTABILIDAD OPTIMA, KN	**15,00**	>9,000
FLUJO mm	**3,10**	2-3,5
DENSIDAD BULK	**2,275**	N.A
GMM RICE	**2,39**	N.A
VACIOS CON AIRE %	**4,60**	4-6
VACIOS EN AGREGADOS MINERALES %	**16,3**	>=15
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO %	**5,7**	N.A
VACIOS LLENOS DE ASFALTOS %	**70**	65-75
FILLER /LIGANTE	**1,1**	0,8-1,2
ESTABILIDAD /FLUJO KN/mm	**4,8**	3,0-6,0

5.1 GRADACIÓN:

La tolerancia (formula de trabajo) para la gradación de acuerdo a la especificación del diseño es la siguiente:

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

Tamiz	Tolerancia en producción sobre la fórmula de trabajo tabla 450.6
1" - ,3/4" - , ½", - 3/8", - Noª 4	± 4%
Noª 10 - Noª 40 - Noª 80	± 3%
Noª 200	± 2%

Tabla.6

I			PORCENTAJE QUE PASA %						ESPECIFICACION: ARTICULO 450, TABLA 450,6 MDC-19			
PORCENTAJE (%)			100					100,00				
PULGADA	mm		MEZCLA MATERIAL TODO EN UNO					FORMULA DE TRABAJO	FRANJA INVIAS		TOLERANCIA SOBRE LA FORMULA DE TRABAJO	
3"	76,2		100,0					100,0	100	100		
2"	50,80		100,0					100,0	100	100		
1"	25,40		100,0					100,0	100	100	100	100
3/4"	19,05		100,0					100,0	100	100	100	100
1/2"	12,50		85,0					85,0	80	95	80	89
3/8"	9,53		74,3					74,3	70	88	70	78
No. 4	4,76		54,3					54,3	49	65	50	58
No. 10	2,00		41,9					41,9	29	45	39	45
No.40	0,43		24,6					24,6	14	25	22	25
No. 80	0,18		12,3					12,3	8	17	9	15
No. 200	0,074		5,2					5,2	4	8	4	7
P/200	P/0,074											

5.2 TOLERANCIA % DE ASFALTO:

La tolerancia del porcentaje del asfalto la da el cumplimiento de los parámetros Marshall, en cada uno de los requerimientos de la especificación, la tolerancia máxima de acuerdo a estos requerimientos determina que el contenido de asfalto debe estar entre el 5,4% - 6,0% por fuera de estos rangos deja de cumplir alguno o varios requerimientos de la especificación.

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

6.0 CONCLUSIONES.

- ✓ Según las especificaciones INVIAS del 2013 el asfalto evaluado clasifica como un asfalto 60/70; de refineria Ecopetrol

- ✓ Se determinó por la curva Reológica los siguientes rangos temperatura de mezclado en planta y laboratorio y de compactación en laboratorio:
  Rango de Temperatura de mezclado: 143,9-149 (°C)
  Rango de Temperatura de compactación: 134,5-138 (°C)

- ✓ De las granulometrías realizadas se obtiene la curva granulométrica según gráfica anexa. Teniendo en cuenta que se evaluó el material preparado según planta Gravas y Mezlcas Asfálticas-Rio Cusiana para MDC-19. cumpliendo banda granulométrica de las especificaciones INV-E-13 Art 450 mezcla tipo MDC-19,
  Los porcentajes de cada material deben ser combinados así:

  (100%) Agregado combinados gruesos y finos.

- ✓ Según el diseño Marshall se determinó que el porcentaje óptimo de ligante para la mezcla MDC-19 es de **5.7%** cumpliendo la mezcla Asfáltica con todas sus propiedades mecánicas cumpliendo así con las Especificaciones Invias del Artículo 450-13 para una vía de categoría de tráfico NT3, teniendo en cuenta que el rango de trabajo de la misma de acuerdo a la tolerancia exigida por la Norma INVIAS es de ±0.3% **(5,4% a 6,0%).**

- ✓ Se recomienda realizar periódicamente controles(gradación, extracción, estabilidad,vacíos,flujo y relaciones volumétricas) a la mezcla producida en planta, aclarando que los ensayos realizados a los materiales antes de construir el pavimento estén cumpliendo las especificaciones, la mezcla aplicada en campo no tendrá el mismo comportamiento que el procesado en laboratorio.(en compactación y temperatura).

- ✓ La fórmula de trabajo (Tabla 5) establecida en el laboratorio se podrá ajustar con los resultados de las pruebas realizadas durante la fase de experimentación. Igualmente, si durante la ejecución de las obras varían la procedencia o las características de alguno de los componentes de la mezcla o se rebasan las

tolerancias granulométricas establecidas en este Artículo, se requerirá el estudio de una nueva fórmula de trabajo.

- ✓ En este informe se presenta el Diseño Preliminar evaluando estabilidad, flujo Marshall y propiedades volumétricas, pendiente realizar los ensayos de verificación según Art 450 tabla 450-11 -13.

Gustavo Rodríguez
Laboratorista
Laboratorio de Suelos-Concretos y Pavimentos.

Geot. José O. Ibarra
M.P.19516015044 CAU-Unicauca.

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

ANEXOS

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

DISEÑO MARSHALL PRELIMINAR PARA MEZCLA TIPO MDC-19

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÓN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-10
	ENSAYO DE CLASIFICACION DE AGREGADOS INV E -213 / INV E - 125-13 / INV E -126 -13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE.

EMPRESA :	TRITURADOS Y ASFALTOS SAS	**LOCALIZACION :**	TAURAMENA CASANARE	**FECHA:**	15-ago.-23
DESCRIPCIÓN:	*AGREGADOS COMBINADOS PARA MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19*			**CODIGO:**	TYA-DMSH-005
IDENTIFICACION:	TYA-PLANTA-DMSH-005			**MUESTRA:**	-
CANTERA :	TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA			**ENSAYO N°:**	1

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125-13

ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	0	0	0
Tara N°	---	---	---
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	---
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	---
Peso Tara (gr.)	---	---	---
% Humedad	NP	NP	NP

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126

ENSAYO	1	2	HUMEDAD NATURAL
Tara N°	0	0	
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	
Peso Tara (gr.)	---	---	
% Humedad	NP	NP	

Límite Líquido 0
Límite Plástico 0
Indice de Plasticidad 0

ANALISIS GRANULOMETRICO DE GRUESOS Y FINOS I.N.V. E-213-13

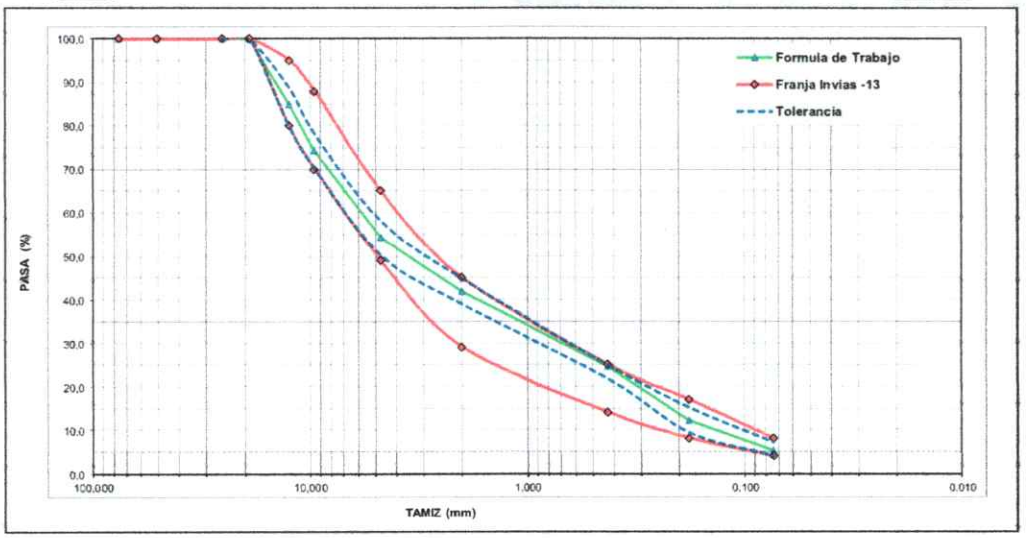
Peso seco antes de lavar g | - | Peso seco después de lavar g | -

PORCENTAJE (%) | PORCENTAJE QUE PASA % | ESPECIFICACION: ARTICULO 450, TABLA 450.6 MDC-19

PULGADA	mm	MEZCLA MATERIAL TODO EN UNO					FORMULA DE TRABAJO	FRANJA INVIAS		TOLERANCIA SOBRE LA FORMULA DE TRABAJO	
		100					100,00				
3"	76,2	100,0					100,0	100	100		
2"	50,80	100,0					100,0	100	100		
1"	25,40	100,0					100,0	100	100	100	100
3/4"	19,05	100,0					100,0	100	100	100	100
1/2"	12,50	85,0					85,0	80	95	80	89
3/8"	9,53	74,3					74,3	70	88	70	78
No. 4	4,76	54,3					54,3	49	65	50	58
No. 10	2,00	41,9					41,9	29	45	39	45
No.40	0,43	24,6					24,6	14	25	22	25
No. 80	0,18	12,3					12,3	8	17	9	15
No. 200	0,074	5,2					5,2	4	8	4	7
P.200	P/0,074										

CLASIFICACION

Gravas	45,7 %	Indice de Grupo	0	Cu	41,86	Humedac Natural	0,0
Arenas	49,1 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	0,94		
Finos	5,2 %	U.S.C.S.	SP SM	D60	6,12		
				D30	0,91		
				D10	0,15		



OBSERVACIONES : *LA FORMULA DE TRABAJO SE HA AJUSTADO A LA BANDA MAXIMA ESPECIFICADA PARA MEZCLA DE TIPO MDC-19 SEGUN ART 450-13

Realizo: Gustavo R. Reviso: Jose Ibarra

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-91- CASANARE
TELEFONOS: 8-6257109 - 6333046 - CEL: 3112100174 - 3208999784 - Email: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-38
	GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS INV E - 735-13	Version 01
		Fecha de Emision - 18/09/2017

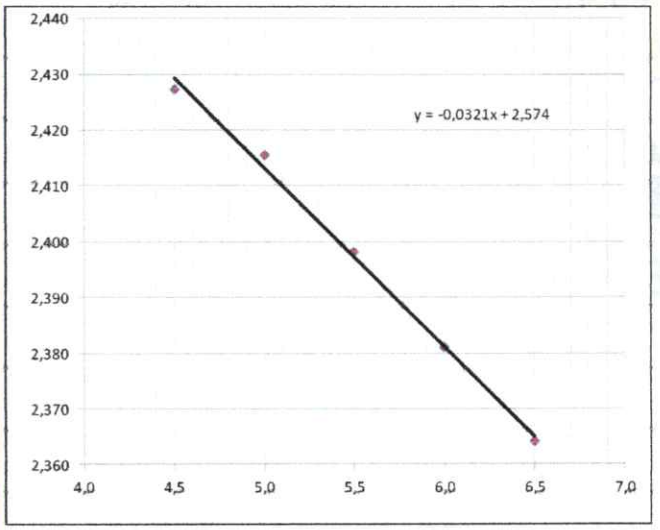
PROYECTO: DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE.

EMPRESA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS
DESCRIPCIÓN: DISEÑO DE MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19
IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DMSH-005
CANTERA : TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA

UBICACIÓN: TAURAMENA CASANARE
FECHA: 15-ago.-23
CODIGO: TYA-DMSH-005
MUESTRA: 1
ENSAYO Nº: 1

DATOS

Contenido de Asfalto	4,5%	5,0%	5,5%	6,0%	6,5%	
A - Masa en aire Muestra seca en el horno	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	
B - Masa del picnómetro + agua	7454,0	7454,0	7454,0	7454,0	7454,0	
C - Masa del picnómetro + muestra + agua	8630,0	8626,0	8620,0	8614,0	8608,0	
V - Volumen muestra V = A - (C - B)	824,0	828,0	834,0	840,0	846,0	
Gravedad Especifica maxima teorica gr/c3 A / V	**2,427**	**2,415**	**2,398**	**2,381**	**2,364**	



TABULACIÓN DE VALORES	
% asfalto	Max. Medido
4,0	2,446
4,1	2,442
4,2	2,439
4,3	2,436
4,4	2,433
4,5	2,430
4,6	2,426
4,7	2,423
4,8	2,420
4,9	2,417
5,0	2,414
5,1	2,410
5,2	2,407
5,3	2,404
5,4	2,401
5,5	2,397
5,6	2,394
5,7	2,391
5,8	2,388
5,9	2,385
6,0	2,381
6,1	2,378
6,2	2,375
6,3	2,372
6,4	2,369
6,5	2,365

Realizo: Reviso:

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-91 - PAZ DE ARIPORO KRA 11 No. 17-16
TEL: 6333046 - 6257109 - 3208999784 - 3112100174 - E-mail: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoría
NIT. 901.032.837-3

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÓN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-24
		Version 01
	DISEÑO DE MEZCLAS ASFALTICAS METODO MARSHALL	Fecha de Emision - 18/09/2017

DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE

PROYECTO:

EMPRESA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS

DESCRIPCIÓN: DISEÑO DE MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19

IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DMSH-005

CANTERA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA

DOSIFICACION DE AGREGADOS DE DISEÑO (%)

UBICACIÓN: TAURAMENA CASANARE
FECHA: 15-ago.-23
CODIGO: TYA-DMSH-005
MUESTRA: 1
ENSAYO Nº: 1

Gsb. PROMEDIO DE LOS AGREGADOS: 2,565

TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN: 139°C %FILLER: 5,2 Gb PESO ESPECIFICO DEL ASFALTO: 1,026

briqueta	%	ESPESOR	PESO				GRAVEDAD ESPECIFICA										ESTABILIDAD			FLUJO	FLUJO
No.	ASFALTO	PROBETA	AIRE	sss Aire	Sat. Agua	Volumen gr/cm³	Bulk gr/cm³	gravedad esp Efect. Agregados	Máximo teórica gr/cm³	Asfalto Absorbido (%)	Asfalto efectivo	vacios agregado Min. % VAM	vacios de aire Va %	% Vacios llenos de asfalto	RELACIÓN LLENANTE/ASFALTO EFECTIVO	RELACIÓN ESTABILIDAD FLUJO KN/mm	Peso unitario kg/m³	factor corrección briqueta	Medida (KN)	Correg. (KN)	1/100"	mm
	Pb	mm	Ws	Wsss	Wa	V	Gmb	Gse	Gmm	Pba	Pbe	VAM	Va	VFA	RP			K	Em	Ec	FLUJO 1/100"	Fmm
1	4,5	66,00	1178,7	1181,5	653,6	527,9	2,233											0,943	12,67	12,14	9,6	2,45
2	4,5	66,20	1188,4	1170,7	645,7	525,0	2,226											0,939	12,29	11,54	9,8	2,45
3	4,5	66,20	1176,0	1179,0	646,0	533,0	2,206											0,939	13,34	12,53	10,2	2,55
	4,5						2,222	2,594	2,427	0,45	4,1	17,3	8,5	51,0	1,3	4,9	2222			12,07		2,48
4	5,0	66,40	1176,2	1178,9	656,7	522,2	2,252											0,936	13,65	12,78	10,6	2,65
5	5,0	66,50	1178,5	1180,8	660,8	520,0	2,266											0,934	14,78	13,80	12,0	3,00
6	5,0	66,40	1175,5	1177,1	660,8	516,3	2,234											0,936	14,43	13,51	10,5	2,63
	5,0						2,251	2,601	2,415	0,55	4,5	16,6	6,8	59,0	1,2	4,8	2251			13,36		2,76
7	5,5	66,30	1181,3	1183,1	660,8	522,3	2,262											0,956	15,68	15,18	12,3	3,08
8	5,5	66,20	1175,5	1179,5	658,7	520,8	2,257											0,939	16,78	15,76	11,5	2,87
9	5,5	65,20	1161,9	1164,3	653,5	510,8	2,275											0,958	14,50	13,89	11,9	2,97
	5,5						2,264	2,600	2,398	0,55	5,0	16,6	5,6	66,4	1,0	5,0	2264			14,94		2,97
10	6,0	66,10	1188,2	1189,2	668,8	520,4	2,283											0,960	16,65	15,98	12,4	3,09
11	6,0	65,30	1174,9	1176,0	660,7	517,3	2,271											0,956	16,67	15,94	14,0	3,59
12	6,0	64,30	1158,6	1161,9	661,8	500,1	2,317											0,980	14,89	14,59	13,3	3,32
	6,0						2,291	2,600	2,381	0,54	5,5	16,1	3,8	76,4	0,9	4,7	2291			15,50		3,39
13	6,5	63,30	1175,0	1173,5	665,0	510,5	2,302											1,005	14,89	14,96	15,1	3,78
14	6,5	63,70	1173,3	1173,9	664,1	509,8	2,301											0,995	13,78	13,71	15,0	3,75
15	6,5	64,20	1174,6	1175,0	661,8	513,2	2,289											0,983	14,89	14,64	14,2	3,56
	6,5						2,297	2,600	2,364	0,53	6,0	16,3	2,8	82,6	0,9	3,9	2297			14,44		3,70
formulas:	%	mm	gr	gr	gr	V=Wsss-Wa	Gmb=Ws/(W sss-Wa)	Gse=(100-Pb)/(100/Gmm-Pb/Gb)	Gmm=100/(Pb/Gb+(100-Pb)/Gse)	Pba=(Gse-Gb)*Gse/(Gb*Gse)*100	Pbe=Pb-(Pba/100)*Gb	VAM=100-(Gmb*Ps/Gsb)	Va=(Gmm-Gmb)/Gmm)*100	VFA=(VAM-Va)/VAM)*100	%pasa#200-Pba	Ec/Fmm	Gmb*1000	K	Em	Ec		Fmm

REALIZO: JEFE DE LABORATORIO GUSTAVO RODRIGUEZ

REVISO: JOSE O. IBARRA

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 N°10-81 - PAZ DE ARIPORO KRA 11 No. 17-16
TEL: 6333046 - 6257109 - 3208999784 - 3112100174 - E-mail: joseibarra08@gmail.com

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
Suelos - Concretos - Asfaltos - Obra Civil - Interventoria
NIT. 901.032.837-3

BARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S
NIT. 901.032.837-3

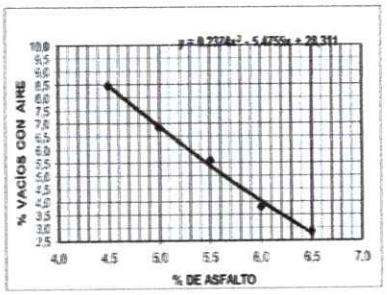
GRAFICOS DISEÑO MARSHALL

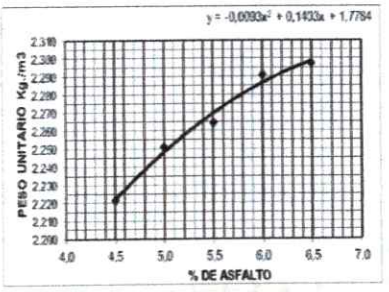
LAB-FOR-022
Version 00
Fecha de Edicion - Marzo 2017

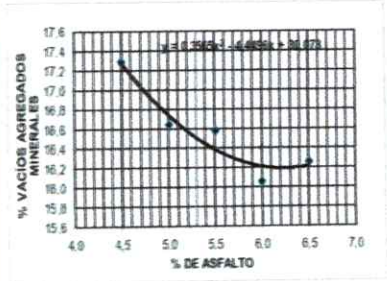
DISEÑO MARSHALL TIPO MDC-19 PLANTA DE PRODUCCION TRITURADOS Y ASFALTOS SAS TAURAMENA CASANARE.

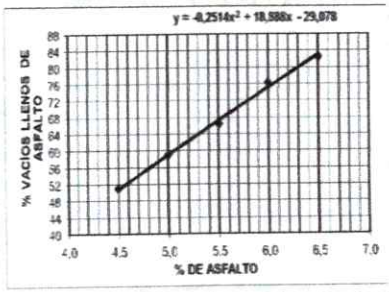
PROYECTO:
EMPRESA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS
DESCRIPCIÓN: DISEÑO DE MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-19
IDENTIFICACION: TYA-PLANTA-DIMSH-005
CANTERA: TRITURADOS Y ASFALTOS SAS RIO CUSIANA

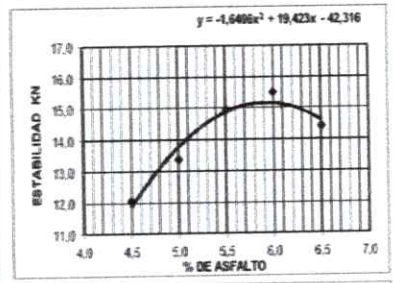
UBICACIÓN: TAURAMENA CASANARE
FECHA: 15-ago.-23
CODIGO: TYA-DIMSH-005
MUESTRA: 1
ENSAYO Nº: 1

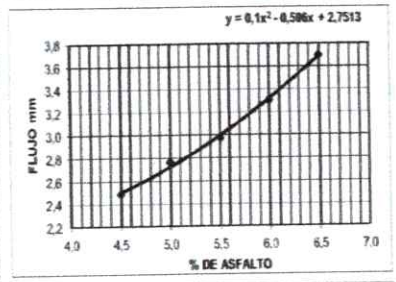
















FORMULA DE TRABAJO DISEÑO MARSHALL

% DE ASFALTO OPTIMO	5,7%
PESO UNITARIO gr/cm3	2,275
% VACIOS CON AIRE	4,60
% VACIOS EN AGREGADOS MINERALES	16,3
% VACIOS LLENOS DE ASFALTO	70,0
ESTABILIDAD KN	15,0
FLUJO mm	3,10
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO KN/mm	4,8
RELACIÓN LLENANTE / ASFALTO EFECTV.	1,10

TOLERANCIAS DE DISEÑO SEGÚN I.N.V. ART. 450-13 NT3 CAPA RODADURA				LIMITES INV ART. 450-13 TABLA 450,4 NT3 RODADURA	
% ASFALTO	5,4%	a	6,9%		
% VACIOS	4,0	a	6,0	Entre	4,0 - 6,0
% VAC. AGR. MIN	min.		15,0	min.	15,0
% VAC. LLENOS DE ASFALTO	65,0	a	75,0	Entre	65,0 - 75,0
ESTABILIDAD KN	13,50	a	15,00	min.	9,000
FLUJO mm	2,5	a	3,7	Entre	2,0 - 3,5
Relación llenante/asfalto efectivo	0,8	a	1,2	Entre	0,8 - 1,2
Relacion Estabilidad/Flujo KN/mm	4,8			Entre	3,0 - 6,0

GUSTAVO RODRIGUEZ — CALCULO
JOSE O. IBARRA — REVISO

TAURAMENA KRA 10 No. 2-30 - YOPAL CALLE 26 Nº10-91 - PAZ DE ARIPORO KRA 11 No. 17-16
TEL: 6333045 - 6257109 - 3208999784 - 3112100174 - E-mail: joseibarra08@gmail.com

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.022.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÓN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-20
	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS NV E - 410 - 13	Version 02
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS
F'c: 3000 PSI
F'c: 21,0 Mpa
FECHA DE REPORTE: 1-dic.-2023

N. Muestra	ESTRUCTURA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA FUNDICION	BRIQUETA No	BRIQUETA EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA	Diametro cm	Area Pg²	CARGA LBS	R PSI	R PROMEDIO PSI	R PROMEDIO Mpa	% RESISTENCIA	SLUMP (Pg)	ADITIVO UTILIZADO	TIPO DE FALLA
M-01	CUNETAS K700 AL K800 M.D	CUNETAS	3-nov-2023	01	7	10-nov-2023	10,1	12,42	27656	2227	2227	15,4	73,2	4"	N/P	TIPO-3
				01	14	17-nov-2023	10,1	12,42	34323	2764	2764	19,1	90,8			TIPO-3
				01	28	1-dic.-2023	10,1	12,42	43455	3499	3499	24,1	115,0			TIPO-3

CONCRETO FABRICADO EN: OBRA [X] PLANTA [ ]
EQUIPO UTILIZADO : PRENSA PARA CONCRETO PLANTA
MARCA: R&R
SERIE: 301-170115

TIPO DE FALLA



OBSERVACIONES:

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

4324

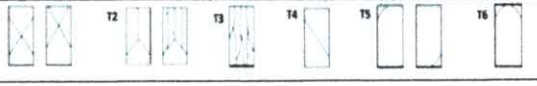
IBARRA INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S NIT. 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA	Codigo: FT-GO-20
	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS NV E - 410 - 13	Version 02
		Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA : CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS
F´c: 3000 PSI
F´c: 21,0 Mpa
FECHA DE REPORTE: 1-dic.-2023

N. Muestra	ESTRUCTURA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA FUNDICION	BRIQUETA No	BRIQUETA EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA	Diametro cm	Area Pg²	CARGA LBS	R´ PSI	R´PROMEDIO PSI	R´PROMEDIO Mpa	% RESISTENCIA	SLUMP (Pg)	ADITIVO UTILIZADO	TIPO DE FALLA
M-02	CUNETAS K700 AL K800 M.I	CUNETAS	3-nov-2023	02	7	10-nov-2023	10,1	12,42	30212	2433	2433	16.8	79.9	4"	N/P	TIPO-3
				02	14	17-nov-2023	10,1	12,42	35323	2844	2844	19.6	93.5			TIPO-3
				02	28	1-dic-2023	10,1	12,42	42000	3382	3382	23.3	111.1			TIPO-3

CONCRETO FABRICADO EN: OBRA [X] PLANTA [ ]
EQUIPO UTILIZADO : PRENSA PARA CONCRETO PLANTA
MARCA: R&R
SERIE: 301-170115

TIPO DE FALLA 

OBSERVACIONES:

Realizo Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

IBARRA INGENIERÍA & LABORATORIO S.A.S NIT 901.032.837-3	IBARRA INGENIERIA Y LABORATORIO SAS GESTIÒN OPERATIVA GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV-733-13	Codigo: FT-GO-27 Version 01 Fecha de Emision - 18/09/2017

PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA DE ACCESO A LA VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL - DEPARTAMENTO DE CASANARE

EMPRESA: CAIPRO CONSTRUCCIONES SAS

FECHA: 22-sep.-23

UBICACIÓN: VEREDA LA TURUA

TIPO DE CAPA: RODADURA **NIVEL DE TRANSITO:** NT2 **TRAMO:** KM 00+000 - KM 01+806

MEZCLA : TIPO MDC-19 **MARGEN:** CALZADA COMPLETA

REFERENCIA: EVALUACION DE ESPESOR Y COMPACTACION DE LA CAPA ASFALTICA INSTALADA

DATOS

MEDIDA				PESO EN GRAMOS			GRAVEDAD ESPECIFICA gr/cm³				CONSTANTES			CRITERIOS						
No. NUCLEO	% DE ASFALTO	ESPESOR (Ei) CMS	ESPESOR (Ei) PULG	SECA EN AIRE	SATURADA AIRE	SATURADA EN AGUA	VOL Cm³	BULK Gr/cm³(Dm)	MAXIMO TEORICO (Gmm)	K	S D.STD.	n # ensayos	P 90%	Gci	Gci min	Gci(90)	CUMPLE	UBICACIÓN NUCLEO	MARGEN	OBSERVACIONES DE CAMPO
A		B	C	D	E	E'	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	T	S		W
1	-	7,20	2,8	1290,7	1293,2	730,0	563,2	2,292	2,411	0,686	0,989	5	90%	95,3	94,0	94,5	SI	KM 01+720	EJE	
2	-	7,32	2,9	1330,7	1331,7	750,8	580,9	2,291	2,411	0,686	0,989	5	90%	95,3	94,0	94,5	SI	KM 01+610	DER	
3	-	7,00	2,8	1306,8	1308,3	745,7	562,6	2,323	2,411	0,686	0,989	5	90%	96,6	94,0	94,5	SI	KM 01+410	IZQ	
4	-	6,98	2,7	1298,7	1304,5	730,8	573,7	2,264	2,411	0,686	0,989	5	90%	94,2	94,0	94,5	SI	KM 00+220	EJE	
5	-	7,10	2,8	1324,8	1329,8	745,4	584,4	2,267	2,411	0,686	0,989	5	90%	94,3	94,0	94,5	SI	KM 00+070	DER	

GRADO DE COMPATACION MINIMO Gci min (%) ART 450-13 TABLA 450.14			
Tipo de Capa	NIVEL DE TRANSITO		
	NT1	NT2	NT3
RODADURA	94,0	94,0	93,0
INTERMEDIA	92,0	92,0	92,0
BASE	-	91,0	91,0
ALTO MODULO	-	-	93,0

OBERVACIONES:

CRITERIO DE ACEPTACION (COMPACTACION) ART 450.13 num 5.2.5.3

SI Gci(90) ≥ Gcmin SE ACEPTA EL LOTE

SI Gci(90) ≤ Gcmin SE RECHAZA EL LOTE

RESULTADOS:

SE ACEPTA EL LOTE

CRITERIO DE ACEPTACION (ESPESOR DE CAPA) ART 450.13 num 5.2.5.4

SI Em ≥ Ed SE ACEPTA EL LOTE

SI Em ≤ Ed SE RECHAZA EL LOTE

Ei ≥ 0.90 Ed

RESULTADOS:

SE ACEPTA EL LOTE

ESPESOR DE CAPA	
Ed. (espesor de diseño) y Em = espesor promedio	
ESPESOR DE DISEÑO=	7,0
ESPESOR PROMEDIO=	7,1
85% de Ed =	6,0
90% de Ed =	6,3
Puede haber un valor por debajo del 90% del Ed y como minimo este sea mayor al 85%	

Realizo: Gustavo R.

Reviso: Jose Ibarra

Anexos Técnicos

Actas de socialización

4346

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

SOCIALIZACION OBRAS A LA COMUNIDAD

FO-AB-50
26-03-2014
V. 03

FECHA: 05 | may. | 2023 CONTRATO No: 2653-2022

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA – DIRECCION TECNICA DE CONSTRUCCIONES

SOCIALIZACION AL INICIAR [X] SOCIALIZACION AL TERMINAR [ ]

CONTRATANTE Departamento de Casanare

CONTRATISTA Grupo Constructores SAS

OBJETO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la vía de acceso a la vereda Tuma - Municipio de Aguazul.

FECHA DE INICIACION DE OBRA: 28 | abr. | 2023

FECHA DE TERMINACION DE OBRA: 23 | jul. | 2023

OBJETO DE LA SOCIALICACION: Dar a conocer a la comunidad de la vereda la Tuma el alcance del contrato, la programación de obra a ejecutar, el plan de manejo del transito a implementar en la ejecución del contrato

ESTADO EN QUE SE CULMINA LA OBRA: pavimentación total, en todas sus obras anexas de 1,8 km de la vía

CUMPLIMIENTO DEL OBJETO DEL CONTRATO Cumplir la meta propuesta de 1,8 km con la cual se cumplirá el 100% del alcance

4347

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

SOCIALIZACION OBRAS A LA COMUNIDAD

FO-AB-50
26-03-2014
V 03

RECOMENDACIONES: Revisar las actas de vecindad con cada propietario y anotar las observaciones

INFORMA:

INTERVENTOR DESIGNADO

R/L CONTRATISTA

REPRESENTANTE DE LA GOBERNACION

ENTERADOS:

COMUNIDAD:

REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD

Se anexa listado de asistencia general formato FO-GD-12.

NOMBRE: _____ NOMBRE _____

NOMBRE: _____ NOMBRE: _____

NOMBRE _____ NOMBRE _____

Gobernación de Casanare
NIT:892099216-6

LISTA ASISTENCIA GENERAL
FO-GD-12
2014-01-02
V. 03

TEMA: Socialización inicio proyecto Terminación Vía la Turua
FECHA: 05 de Mayo de 2023 HORA: 4:00PM a
DEPENDENCIA/LUGAR: Vía la Turua - Vereda la Turua CIUDAD/MCIPIO: Aguazul - Casanare
QUIEN DIRIGE y/o EXPONE: FIRMA:

TIPO DE EVENTO
CAPACITACIÓN:
DIVULGACIÓN:
OTRO:

No	NOMBRE COMPLETO	CARGO	DEPENDENCIA	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO (CEL)	FIRMA
1	Diana Rocio López V	comunidad	-		3212894626	Diana López
2	Alcira Hernandez Molina	Comunidad		alcirahernandezmolina@gmail.com	3107562461	Alcira Hdez
3	Jenny Sulay Martinez	Secretaria JAC			3107565745	Jenny Martinez
4	Jhon Sahumerio	Edil			3115412266	Jhon Sahumerio
5	Luz Hilda Molano	Presidente		luzmilamolanoc@hotmail.com	3112926121	Luz Hilda Molano
6	Yeni Catalina Bolivar D	Secretaria T		Correo.mibolivar@gmail.com	3223748914	Yeni Catalina Bolivar
7	Argenis Molano A	Hogar			3214890952	Argenis Molano
8	Adolfo Gasmiteon	presidente	Asobimo	asobimo@gmail.com	3145825421	Adolfo Gasmiteon
9	Luber Hernandez	Concejal	Aguazul	hernandez3208@yahoo.es	3143013961	Luber Hernandez
10	Maria Dos Castellanos J.	Amadecasa	-		3202113340	Maria Dos Castellanos
11	Jesus Manuel Aguilar	Tesorero JAC	Junta C		3115946742	Jesus Manuel Aguilar
12	Mauricio Villamil V	-			3213234276	Mauricio Villamil
13	Bartolome Molano	JAC Vda Turua	Turua		3108735951	Bartolome Molano
14	Silvia Cruz De Bolivar	Edil	Turua		3115307361	Silvia Cruz De Bolivar
15	Blanca Inés Vega R	Amadecasa	Turua		3135420804	Blanca Inés Vega R

4549

Gobernación de Casanare
NIT: 892400216-8

LISTA ASISTENCIA GENERAL
FO-GD-12
2014-01-02
V. 03

TEMA:

FECHA: HORA: a

DEPENDENCIA/LUGAR: CIUDAD/MCIPIO:

QUIEN DIRIGE y/o EXPONE: FIRMA:

TIPO DE EVENTO	
CAPACITACIÓN:	
DIVULGACIÓN:	
OTRO:	

No	NOMBRE COMPLETO	CARGO	DEPENDENCIA	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO (CEL)	FIRMA
1	Juan David Sierra Vega		Tesoreria	vegadavid@gmail.com	3209824407	
2	Cristian Barrera	Contratista	Hacienda	Interventoriaguerra@gmail	3124310473	
3	Blanca Rodriguez	Transporte	Agricol		3132165819	
4	Cristian Hernandez	Comercial	Agricol	—	—	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Actas de vecindad (De apertura y cierre).

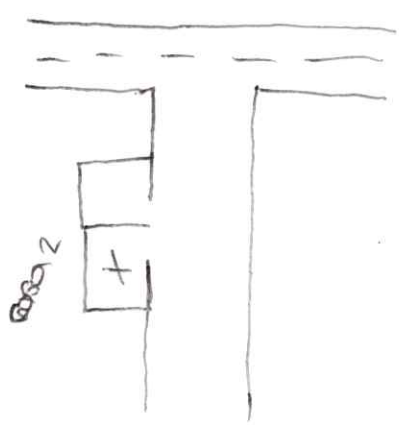
4351

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°: 2	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Angie lorena alfonso Martinez

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Angie lorena alfonso Martinez

Dirección: N. A.

N° teléfono: 3133278625

Long. Del frente (m): 8 mt

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua		X	
2. Alcantarillado		X	
3. Energía		X	
4. Gas		X	
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

lo vivienda presenta teja de zinc, muros en teja de zinc y madera soportada sobre piso en concreto, lo piso piso en la entrada presenta fisuras en una gran lote y en la parte derecha de la propiedad no tiene muros ni piso piso y como muro una polisombra

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor
Nombre: Angie lorena Alfonso
CC o NIT: 1115917106.

Firma Representante Interventoría
Nombre:
CC.:

Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Alfredo Restrepo
CC.. 19'250.092

Visit us at
docsity.com

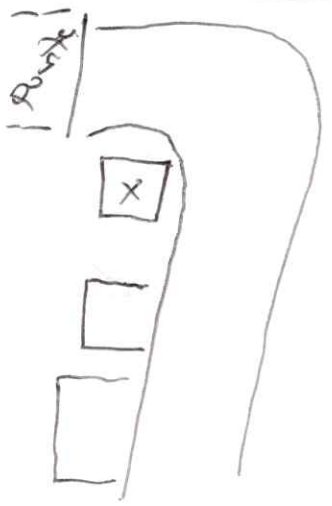
4352

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: Dd Mm AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Jenni Viviana Diaz

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Jenni Viviana Diaz

Dirección: Barrio Torres

N° teléfono: 313 3389714

Long. Del frente (m):

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		POZO O
2. Alcantarillado	X		POZO SEPTICO
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable	X		
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

CASA CON CUBIERTA EN TEJA DE ZINC MURO EN MAMPOSTERIA SIN REVOQUE MURO MEDIANERO Y INTERIORES SIN REVOQUE PUERTAS Y VENTANAS EN BUEN ESTADO MISMO CON VIDRIOS PISO CERAMICO EN BUEN ESTADO Y PISO DENTRO DE LA CASA CONCRETO SIMPLIFICADO SIN PISOS

FIRMAS:

Firma Responsable Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: YENNY V.	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 1165872608	CC.:	CC.: 19'250.092

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Sandra Ramirez

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Sandra Ramirez

Dirección: Vereda Turua - CENTRO

N° teléfono: 3175176424

Long. Del frente (m): 11 mt

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado			Septico
3. Energia	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable	X		
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldio	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Cubierta en teja asbesto - cemento, muro en mampostería puertas y ventanería en lamina metalica muro fachada con pañete y muros laterales sin pañete en la parte derecha del frente de la casa esta pañetado y a punto de dar el piso, muro lateral izquierdo sin fisuras, baja presenta fisura, muro lateral izquierdo no presenta fisuras, muro frontal no presenta fisuras, piso interno de la casa en concreto a la vista no tiene anden frente a la casa, al hacer revision se evidencia una pequeña fisura sobre la puerta en el muro

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Sandra Ramirez	Nombre:	Nombre: Jurwin Alcala
CC o NIT: 46.383.332	CC.:	CC.: 6605254

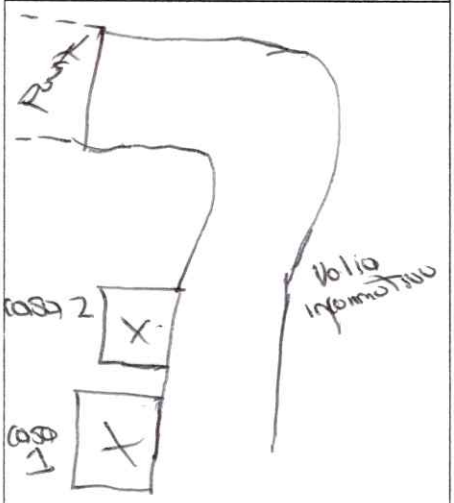
4354

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: D MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACIÓN DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Paola Perez

Tenencia: Propietario: Arrendatario: X Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Ayda Martinez

Dirección: Vereda Turua (Isla)

N° teléfono: 3118760394

Long. Del frente (m): 20 lote 1 + 30 mt

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado		X	Pozo septico
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable	X		
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Casa con cubierta en teja de zinc, muros en mampostería a la vista sin pañete, puertas y ventanas en estructura metálica sin vidrios no presenta fisuras el muro frontal presenta fisuras en la parte superior derecha sobre contiguo a los predios piso, piso del frente a la casa tiene natural y piso dentro de la casa concreto armado

En dos lotes del mismo propietario en uno solo área

Casa 2

Casa con cubierta en teja de zinc muros en mampostería a la vista sin fisuras en la fachada y en los muros laterales puertas y ventanas en carpintería metálica sin vidrios piso frente a la casa tiene natural piso dentro de la casa en estado

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: PAOLA PEREZ	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 1033742388	CC.:	CC.: 10'250.092

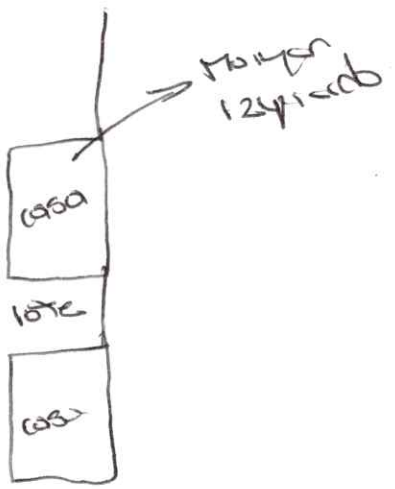
لا تقلق
هذه الصفحة
فارغة عمداً

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Diana Ruth Lopez

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Diana Ruth Lopez

Dirección: Vereda Turua CASA 01 PR 19490

N° teléfono: 321-288 2626

Long. Del frente (m): 19 m

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado	X		pozo
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldio	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI X NO

Cuantos

El garaje se usa como comercio SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

CUBIERTA EN TEJA DE ZINC, MURO EN MAMPOSTERIA CON PAÑETE EN EL FRENTE DE LA CASA Y MURO DIVISORIO A MITAD DE LA ARTICULO DE LA CASA CON PAÑETE Y MURO TOTAL 12 PLACAS EN CHAPOTE CON PISO EN CONCRETO FRENTE A LA CASA CONTIGUA Y EN EL GARAGE Y PRESENTAN FISURAS, EN LA PARTE INTERNA DE LA CASA CON ENCHAPE EN EL PISO NO SE OBSERVAN FISURAS EN LOS MUROS INTERNOS, SE PRESENTAN FISURAS EN EL MURO FRENTE A LA CASA, MURO TOTAL DERECHO NO PRESENTA FISURAS, MURO TOTAL IZQUIERDO NO PRESENTA FISURAS

FIRMAS:

Diana R López

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Diana R López	Nombre:	Nombre: Johana Alvarez
CC o NIT: 33641311	CC.:	CC.: 1065257A

Date
Doc
Page
Sign

4356

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Cerafin Peña Aquilar

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: ___ Poseedor: ___ Otro cuál? ___

Nombre del propietario: Cerafin Peña Aquilar

Dirección: Vereda la Turua, Sector Centro.

N° teléfono: 3124969610

Long. Del frente (m): 18 mts.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico.
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI ___ NO X

Cuantos ___

El garaje se usa como comercio

SI ___ NO ___

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Mampostería en Bloque, Columnas en Varilla, Viga de Amarre, Columnas en Concreto Reforzado, Muros Interiores en Bloque, Pisos en Baldosa, Carpintería Metalica,

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoria	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Cerafin Peña A.	Nombre:	Nombre: Alfredo Rostigo V.
CC o NIT: 74759295.	CC.:	CC.: 19'250.092

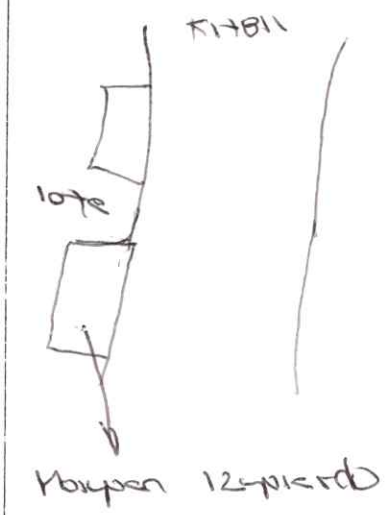
4357

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD / MM / AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACIÓN DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Jose Dimas Aguilar

Tenencia: Propietario: Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Jose Dimas Aguilar

Dirección: Vereda Turua Costado derecho

N° teléfono: 311 508 6742

Long. Del frente (m): 12 mts

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado	X		POZO SEPTICO
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldio	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI X NO

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

casa cubierta zinc, muro mampostería sin pañete, puertas metálicas piso en concreto simple con piso 0.30 en la parte frontal y lateral derecho en el muro frontal otro de ladrillo presenta desprendimiento sobre la viga de amarre

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Jose Dimas Aguilar	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 74750870	CC.:	CC.: 19'250.092

Digitized by Google

4358

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Rita amaya

Tenencia: Propietario: Arrendatario: Poseedor: X Otro cuál?

Nombre del propietario: Rita Amaya

Dirección: Vereda Turua

N° teléfono: 3112906030

Long. Del frente (m):

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado	X		Pozo Septico
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable	X		
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial	X	6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Cerca Zinc, muros en mampostería, puertas metálicas y portones metálicos, antes punto estructura con pisos, muro lateral con desprendimiento todo la sección, pisos entre puerta - ventana, piso de muro sobre puerta, piso de pas cubierto tienda, piso muro ventana, muro lateral izquierdo desprendimiento y piso de muro, a 7 mt del inicio del muro, muro lateral izquierdo piso a 2 mt de inicio de muro ambos pisos del muro son desde arriba hasta abajo de toda la sección del muro, muro lateral derecho sin concreto igual que el muro izquierdo separado con el pegue tubo en los habitaciones se presenta pisos en muros

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Rita Amaya	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 23739675	CC.:	CC.: 19.270.092

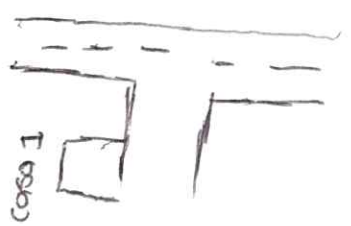
4359

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°: 1	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Clelia Martinez

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Clelia Martinez

Dirección: Finca los olivos

N° teléfono: 320 8966332

Long. Del frente (m): 8 mts

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable	X		
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial	X	6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI [ ] NO [X]

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI [ ] NO [ ]

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUES DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Casa en estructura metalica con muros en Teja de zinc piso de cemento pisoduro en el frente de la vivienda, Techo en Teja de zinc

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Clelia Martinez	Nombre:	Nombre: Alfredo Rodriguez
CC o NIT: 23467323	CC.:	CC.: 19'350.042

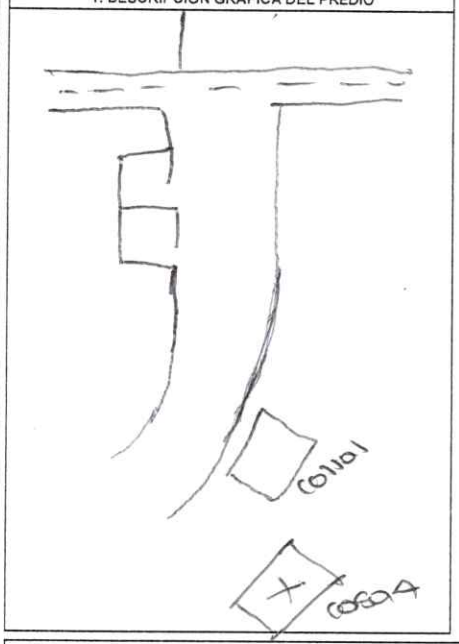
4360

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°: 4	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Jose Joaquin Barreto

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Jose Joaquin Barreto

Dirección: finca el caprichito

N° teléfono:

Long. Del frente (m): 12 m

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado		X	
3. Energia	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable	X		
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldio	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI [X] NO [X]

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI [ ] NO [X]

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

viviendo a 20m de la via muros en mampostería, Techo en zinc se han recolido parmetros donde se evidencia desprendimiento de pinto untado, humedad en la viga de cimentacion y muro parimetral, en el muro exterior costado izquierdo se evidencia pisos de ponqué y muro en el muro exterior derecho se evidencia 2 pisos ponqué y mampostería, se evidencia desprendimiento o pisos (junta pisa) entre viga de cimentacion y muro parimetral

pisos semutado con pisos y en la sala muro interno presenta en la parte superior una pisada

en la parte izquierda de la vivienda pinta a la via presenta estructura metalica - tipo (colio) para ganado

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoria	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Jose Joaquin Barreto	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo V.
CC o NIT: 7473064	CC.:	CC.: 19'250.092

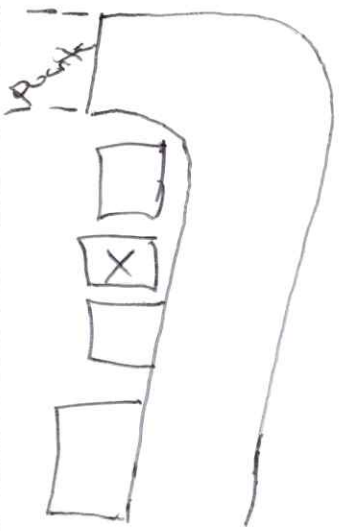
ලේඛන පරීක්ෂා කරන ලදී

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Orlando Moreno

Tenencia: Propietario: Arrendatario: X Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Mikru

Dirección: Vereda Turua

N° teléfono: 312 4604790

Long. Del frente (m): 9 mt

SERVICIOS PUBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		pozo
2. Alcantarillado	X		pozo septico
3. Energia	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldio	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Cubierta en teja de zinc mala falta pintar en ramas tiene con pañete color blanco metalico buenos y puerta sin vidrios una ventana con vidrio roto buen estado) muros laterales (en Ramas sin pañetes los muros no presentan fisuras) piso fundido en concreto en estado sin fisuras y piso alrededor de la casa sin fisuras concreto estampado, presenta fisuras en y marco de la puerta, en buen estado en malla eslabonada

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Orlando Moreno	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 96195490	CC.:	CC.: 19'250.092

ଓଡ଼ିଆ ସାହିତ୍ୟ

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Benito peña

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: ___ Poseedor: ___ Otro cuál? ___

Nombre del propietario: Benito peña

Dirección: Vereda Turua - Centro

N° teléfono: 3138264561

Long. Del frente (m): 18 mt

SERVICIOS PUBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		
2. Alcantarillado		X	Pozo septico
3. Energia	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldio	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI ___ NO X

Cuantos ___

El garaje se usa como comercio

SI ___ NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Casa ubicada Zinc muro mampostería con pañete, puertas metálicas, piso planta en concreto a la vista piso interno enchapado, cuenta con una habitación independiente con salida a la vía el cual cuenta con con las mismas características de la casa sin embargo en piso interno de la habitación es en concreto simplemente, piso planta a la casa presenta fisuras, el muro de fachada principal presenta una fisura en la unión con la habitación, muro lateral derecho no presenta fisuras con pañete, muro lateral izquierdo pegado a otro vivienda se observa en perfecto estado, muros internos solo comedor no presenta fisuras, ni en piso enchapado

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Benito Peña	Nombre:	Nombre: Jhon Rodriguez
CC o NIT: 74-752957 Aguazul.	CC.:	CC.: 1052574

Dinesh Kumar

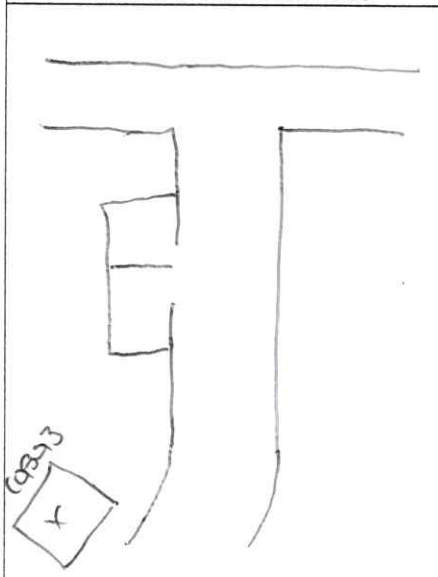
4363

	ACTA DE VECINDAD	OC-PR01-F15 Versión: 0 Fecha: 22/10/20 Página: 1 de 1
ACTA N°: 3	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: TERMINACIÓN DEL MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA ACCESO A LA VEREDA TURUA – MUNICIPIO DE AGUAZUL – DEPARTAMENTO DE CASANARE	

Entidad contratante: GOBERNACION DEL CASANARE — Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES S.A.S — Localización proyecto: VEREDA TURUA - MUNICIPIO DE AGUAZUL

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO



2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Mauricio Villamar Velandia

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Mauricio Villamar Velandia

Dirección: casa de predio

N° teléfono: 3193239216

Long. Del frente (m): 8 metros

SERVICIOS PUBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		agua - alcalde
2. Alcantarillado	X		pozo - septico
3. Energía	X		energia sin regulador
4. Gas		X	
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldio	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI [ ] NO [X]

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI [ ] NO [X]

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Tipo de zinc, muros en cemento y predio (ciclopeo) puertas en madera y ventanas en madera en el baño del mismo de estudio presenta entre columna y muro por procesos constructivos, piso en cemento y predio tipo ciclopeo sin fisuras, en la parte interno presenta fisura entre la columna y muro por procesos constructivos

Nota: todos los muros y el 20 por ciento de piso son en cemento y predio tipo ciclopeo

Nota: se habló telefónicamente con el propietario quien autoriza al señor Joaquin Barreto para que mueste la vivienda por que esta no habitada y para que firme esta acta

FIRMAS:

Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Jose Joaquin Barreto	Nombre:	Nombre: Alfredo Pachon
CC o NIT: 74751064	CC.:	CC.: 19'350-092

Copy

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminacion de mejoramiento A nivel de Pavimento de la via Acceso A la vereda la Tona - municipio de Aguazul Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernación De Casanare. Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: Caipro Constructores SAS. Localización proyecto: Vereda la Tona - Municipio de Aguazul.

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Angie Lorena Alfonso

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Angie Lorena Alfonso M.

Dirección: Vereda la tona

N° teléfono: 313 327 8625

Long. Del frente (m): 8 mts

SERVICIOS PUBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua		X	pozo septico
2. Alcantarillado		X	
3. Energía		X	
4. Gas		X	
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio SI NO X

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación durante el desarrollo del Proyecto

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Angie Lorena Alfonso M	Nombre:	Nombre: Alfredo Cesteros
CC o NIT: 1075917106.	CC.:	CC.: 19'250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminacion del mejoramiento A nivel de Pavimento de la via acceso a la vereda la Toma - municipio de Aguazul - Departamento de Casare.

Entidad contratante: Gobernación De casan

Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS.

Localización proyecto: Vereda la Toma - Municipio de Aguazul.

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Jenny Villamizar Rodriguez

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Jenny Villamizar Rodriguez

Dirección: Vereda la Toma.

N° teléfono: 3133389714

Long. Del frente (m):

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico
2. Alcantarillado	X	X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación durante el desarrollo del Proyecto

FIRMAS:

JENNY V.

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor

Nombre: Jenny Villamizar R.

CC o NIT: 1116872608

Firma Representante Interventoría

Nombre:

CC.:

Firma Representante contratista ejecutor

Nombre: Alfredo Rodriguez V.

CC.: 19'250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminacion del mejoramiento a nivel de pavimento de la via acceso a la vereda la Torua - municipio de Aguazul - Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernacion de Casanare

Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS

Localización proyecto: Vereda la Torua - Municipio de Aguazul

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Paola Perez Olaya

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Paola Perez Olaya.

Dirección: Vereda la Torua, Sector Centro.

N° teléfono: 3118960344

Long. Del frente (m): 11 mts.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial		5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Vivienda Cambia de Propietario, de la Señora Sandra Ramirez a la Señora Paola Perez Olaya Sin Afectación durante el desarrollo del Proyecto.

FIRMAS:

Anyela Paola Perez

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor

Nombre: Paola Perez Olaya

CC o NIT: 1033742388

Firma Representante Interventoría

Nombre:

CC.:

Firma Representante contratista ejecutor

Nombre: Alfredo Restrepo V.

CC.: 19250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la vía acceso a la vereda Tona- municipio de Aguazul Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernación de Casanare. Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista CAIPROCONSTRUCTORES SAS Localización proyecto: Vereda la Tona, municipio de Aguazul

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Paola Perez Olaya

Tenencia: Propietario: Arrendatario: X Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Rafael Martinez

Dirección: Vereda la Tona Sector Isla

N° teléfono: 3118960344

Long. Del frente (m): 30 mts.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico.
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable	X		
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación durante la Ejecución del Proyecto.

FIRMAS:

Anyila Paola Perez
Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor
Nombre: Paola Perez
CC o NIT: 1033742388

Firma Representante Interventoría
Nombre:
CC.:

Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Alfredo Restrepo
CC.: 19'250.092

	ACTA DE CIERRE	
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la vía acceso a la vereda Torva-municipio de Aguazul Departamento de Casanare.	
Entidad contratante: Gobernación de Casanare.	Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S	
Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS	Localización proyecto: Vereda Torva, municipio de Aguazul	

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Diana Rocio Lopez V.

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Diana Rocio Lopez Vargas

Dirección: Vereda la Torva, Centro.

N° teléfono: 3212882626.

Long. Del frente (m): 14 MTS.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico.
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación durante el desarrollo del Proyecto.

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Diana Rocio Lopez.	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 33646181	CC.:	CC.: 19250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la via acceso a la vereda la Turua -municipio de Aguazul Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernación de Casanare. Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS Localización proyecto: Vereda la Turua-municipio de Aguazul

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Cerafin Peña Aguilar

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Cerafin Peña Aguilar

Dirección: Vereda la Turua, Sector Centro

N° teléfono: 3124969610

Long. Del frente (m): 18 mts.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO
1. Agua	X	
2. Alcantarillado		X
3. Energía	X	
4. Gas	X	
5. Televisión cable		X
6. Otros		

OBSERVACIONES: Pozo Septico.

Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación Durante el desarrollo de proyecto

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Cerafin Peña A.	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo V.
CC o NIT: 74 754 295.	CC.:	CC.: 19'250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la vía acceso a la vereda Turua-municipio de Aguazul Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernación de Casanare. Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS Localización proyecto: Vereda la Turua, Aguazul

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Jose Dimas Aguilar

Tenencia: Propietario: Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Jose Dimas Aguilar

Dirección: Vereda la Turua, Sector Centro

N° teléfono: 3115896742

Long. Del frente (m): 12 mts

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico
2. Alcantarillado	X		
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI [X] NO [ ]

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI [ ] NO [X]

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación durante el desarrollo del Proyecto.

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Jose Dimas Aguilar	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 74750870	CC.:	CC.: 14'250.092

	ACTA DE CIERRE	
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: "Terminación del mejoramiento a nivel de Pavimento de la via acceso a la vereda Torua - Municipio de Aguazul Departamento de Casanare"	
Entidad contratante: Gobernacion de Casanare.	Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S	
Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS.	Localización proyecto: Vereda La Torua, Aguazul	

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Rita Amaya Ruiz

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Rita Amaya Ruiz

Dirección: Vereda la Torua, Sector Centro

N° teléfono: 3112406030

Long. Del frente (m): 15 mts

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo septico
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectacion durante el desarrollo de l Proyecto

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Rita Amaya Ruiz	Nombre:	Nombre: Alfredo Restupo
CC o NIT: 23739675	CC.:	CC.: 19250.092

	ACTA DE CIERRE	
ACTA N°:	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES	
FECHA: DD MM AA	PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la vía acceso a la vereda Tunia-municipio de Aguazul, Departamento de Casanare.	
Entidad contratante: Gobernación de Casanare.	Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S	
Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS	Localización proyecto: Vereda La Tunia, Aguazul	

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Clelia Martinez Gaitan

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Clelia Martinez Gaitan

Dirección: Finca los Acacios, vereda La Tunia

N° teléfono: 3208466332

Long. Del frente (m): 08 mts.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo septico
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial	X	6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación durante el desarrollo del Proyecto

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Clelia Martinez Gaitan	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 23467323	CC.:	CC.: 19'250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de Pavimento de la via acceso a la vereda Tonva - municipio de Aguazul Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernación de Casanare

Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS

Localización proyecto: Vereda la Tonva, Aguazul

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Jose Joaquin Barreto Peña

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: José Joaquin Barreto peña

Dirección: Finca el capricho, vereda la Tonva.

N° teléfono:

Long. Del frente (m): 12 mts

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo septico.
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación durante el desarrollo del proyecto.

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Jose Joaquin Barreto,	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo
CC o NIT: 74751069	CC.:	CC.: 19'250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la vía Acceso a la vereda Torva, municipio de Aguazul, Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernación de Casanare. Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS Localización proyecto: Vereda la Torva-municipio de Aguazul.

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Orlando Moreno delgado.

Tenencia: Propietario: Arrendatario: X Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Milena

Dirección: Vereda la Torva

N° teléfono: 3124604790.

Long. Del frente (m): 9 mts.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico
2. Alcantarillado	X		
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectacion durante el desarrollo del Proyecto.

FIRMAS:

Orlando Moreno

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor

Nombre: Orlando Moreno D.

CC o NIT: 96195490.

Firma Representante Interventoría

Nombre:

CC.:

Firma Representante contratista ejecutor

Nombre: Alfredo Restrepo V.

CC.: 14'250.092

ACTA DE CIERRE

ACTA N°:

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO ESTADO DE PROPIEDADES Y LOTES

FECHA: DD MM AA

PROYECTO: Terminación del mejoramiento a nivel de pavimento de la vía acceso a la vereda Turua – municipio de Aguazul - Departamento de Casanare.

Entidad contratante: Gobernación de Casanare.

Interventoría: A&P SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Contratista: CAIPRO CONSTRUCTORES SAS

Localización proyecto: Vereda Turua municipio de Aguazul.

1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio o lote: Benito Peña Aguilar

Tenencia: Propietario: X Arrendatario: Poseedor: Otro cuál?

Nombre del propietario: Benito peña Aguilar

Dirección: Vereda la Turua, Sector Centro

N° teléfono: 3138264561

Long. Del frente (m): 18 mts.

SERVICIOS PÚBLICOS

DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Agua	X		Pozo Septico.
2. Alcantarillado		X	
3. Energía	X		
4. Gas	X		
5. Televisión cable		X	
6. Otros			Cual?

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Baldío	
3. Industrial		7. Otro	
4. Institucional		Cual?	

ACCESOS VEHICULARES

Garaje SI NO X

Cuantos

El garaje se usa como comercio

SI NO

3. ESTADO DEL PREDIO DESPUÉS DE INTERVENIR (Anexar registro fotográfico de cada elemento observado)

Sin Afectación Durante el desarrollo del Proyecto.

FIRMAS:

Vo/Bo Firma Responsable/Propietario/Poseedor	Firma Representante Interventoría	Firma Representante contratista ejecutor
Nombre: Benito Peña Aguilar	Nombre:	Nombre: Alfredo Restrepo V.
CC o NIT: 74 752 957	CC.:	CC.: 14'250.092

Relación de comités de obra.

(Según orden cronológico).

4377

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

FECHA: 16-03-2023.

HORA: 9:00 a.m.

LUGAR: OTC

COMITÉ TÉCNICO

ASISTENTES:

Ivon Moyely Forero.	R/L. A&P Soluciones y Proyecto
Dra Yanett Perez V.	Apoyo Supervisor OTC.
Brenda Barrera.	Director técnico de construcciones.

CONTRATO: 0487 de 2023.

OBJETO:

EJECUTOR:

TEMAS TRATADOS:

- Entrega de documentación proyecto ~~2017~~ 20170085000 47. Mejoramiento a nivel de pavimento de la vía de acceso a la vereda Tirua - Municipio de Aguazul.

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT. 892099216-6

ACTA No. ___

DESARROLLO:

Se realiza entrega de la siguiente documentación para dar inicio a la etapa preconstructiva.

- Proyecto inicial - 6 archivos de PDF
- 1 Carpeta - 1 carpeta con 4 planos en PDF
- 6 Carpeta del adicional - Carpeta 1 → 5 archivos PDF.
  - Carpeta 2 → 3 archivos PDF.
  - Carpeta 3 → 2 archivos PDF.
  - Carpeta 4 → 3 archivos PDF.
  - Carpeta 5 → 3 archivos PDF.
  - Carpeta 6 → 12 archivos PDF.
- 2 carpeta de domento técnico nueva obra - Carpeta 1 → 16 archivos de PDF.
  - Carpeta 2 → 14 archivos PDF.
- 1 carpeta. Especificaciones técnicas → 2 archivos PDF.
- 1 carpeta. Ultima Toma → 20 archivo PDF
  - 1 archivo comprimido con anexo hidrologico toma. → 4 archivos PDF
- 1 carpeta documento contrato inicial → 7 archivos PDF.
- 1 carpeta documento anexo estudio previo → 12 archivos PDF.
- 1 carpeta. Acuerdo aprobacion → 7 archivos PDF.
- 1 archivo PDF con la MGA del proyecto.

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

COMPROMISOS PACTADOS:

PRÓXIMO COMITÉ: 23-03-2023.

Firman:

Nombre: C.P.S.A 0512-2023
Apoyo a la supervisión.

Nombre: Ivon Rocyely Forero Abril
R/L. ABP PROYECTOS SAS.

Nombre:

Nombre:

Nombre:

Nombre:

Nombre:

Nombre:

Transcriptor: _____
Cargo

Gobernación de Casanare
NIT: 892099216-6

ACTA RESUMEN
FO-GD-11
2015-12-10
V. 04

TEMA:	Devolución información 01969 - 01968.
LUGAR:	FECHA: 07 - 03 - 2023
OBJETIVO:	CTO. consultoría N° 0487 de 2023.

AGENDA/ACTIVIDADES

1.
2.
3.

DESARROLLO:

De acuerdo a los radicados 01969 - 01968 del 28 de febrero de 2023. del cto 0487 de 2023 se realiza devolución de 1 carpeta con el fin de realizar la subsanación de los sgts observaciones:

1. hojas de vida = Complementar la información solintada para dar cumplimiento a los requisitos.
2. Programa de intervención: anexar plan de cargas estudiantes se aclara que se debe anexar F.M. y si el personal debe ser pagado de acuerdo a la propuesta.
3. Equipo: actualizar documentos vencidos.

Compromiso: para el 13 de Marzo de 2023.

Se entrega la subsanación de las observaciones de los documentos de legalización, aprobación polizas y cotización de seguridad social.

Compromisos:

ASISTENTES

Nombre Completo	Cargo/Dependencia	Correo Electrónico	Firma
Lya Perez.	Apoyo supervisión.	negra_pl@hotmail.com	
Ilion M. TORRES ABRIL	R/L ABP SOLUCIONES	capingenieriasas@gmail.com	
Alex Casas Gonzalez	Apoyo Proyectos	ing.alexcasas1@gmail.com	

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

FECHA: 23-03-2023

HORA: 9:00 am

LUGAR: DTC-

COMITÉ TÉCNICO

ASISTENTES:

Ivon Mayoly Forero	R/L A&P Soluciones y proyectos
Alexander Plaza	Administrador del contrato
Alex Garcia	Apoyo tecnico
Paola Andrea Maldonado	Directora del proyecto
Brenda Barrera	Directora tecnica de Construcciones

CONTRATO: 0487 de 2023

OBJETO:

EJECUTOR

TEMAS TRATADOS:

- Avance de preconstruccion
- Solicitud de aplicacion personal.
- Avance con contratista de obra.

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

DESARROLLO:

Se inicia el comite indicando por parte de la interventoria que se solicito al contratista de obra la documentación requerida de acuerdo a los pliegos, se ofrio el dia 21 de Marzo con el fin de avanzar en la revision de esa documentacion para el acta de inicio y se dio hasta el 24 de Marzo para la radicacion de dicha información.
Con respecto a la información entregada se informa por parte de la interventoria. que ya se esta realizando levantamiento topografico para determinar claramente el alcance del proyecto actualmente, asi mismo se ha realizado revision documental de la información entregada.
La supervisión solicita tener en cuenta los requerimientos exigidos en el anexo tecnico del proceso de contratacion donde se determina lo y se exige en el informe previo inicio.
Por otra parte solicita sean radicados los ~~contratos~~ aplicados a SS y parafiscales del personal propuesto.
La interventoria indica q son exonerados de parafiscales.
Con respecto a la documentación se realizan aclaraciones de la entrega de informes y revisión y deben realizar. de aclara y deben contemplar el cumplimiento de cada etapa del preconstructivo, corporación que debe primar el profesional idoneo propuesto.
Se realiza entrega del formato FO-AB-20, FOAB-24, FO-AB-21 FOAB-36 y la lista de chequeo de revision de la etapa preconstructiva Se realiza entrega de planos impresos del proyecto inicial. en total 22 planos.

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

COMPROMISOS PACTADOS:

- Realizar entrega del informe preconstructivo para el 30 de Marzo de 2023
- Realizar actualización de polizas en el acta de inicio.

PRÓXIMO COMITÉ: 30-03-2023 4:00 P.M

Firman:

Nombre:
C.P.S.P. 0574-2023
Apoyo supervisión.

Nombre:

Nombre: Alex Garcia Gonzalez
Apoyo Técnico ASP Soluciones

Nombre: Brady Pantoja
OF

Nombre:
Apoyo Administrativo C.T.P.

Nombre: Ivan Mauricio Forero Alba
R/L. ASP SOLUCIONES Y PROYECTOS DE INGENIERIA.

Nombre:
Pedro A. Maldonado
DIRECTORA DEL PROYECTO ASP.

Nombre:

Transcriptor: _____
Cargo:

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT. 892099216-6

ACTA No. ___

FECHA: 19-04-2023

HORA: 8:00 am.

LUGAR: OTC - Infraestructura

COMITÉ TÉCNICO

ASISTENTES:

Ing. Alexander Peña.	Director interventoria. A&P.
Ing Ivonne Forero	R/L A&P Soluciones y Proyectos
Yia Perez	Apoyo Supervisión OTC.
Brenda Barrera.	Directora Tecnica de Construcciones

CONTRATO: 0487 de 2023.

OBJETO:

EJECUTOR:

TEMAS TRATADOS:

- Socializacion observaciones preconstructivo.
- Avances con contratista de obra.

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

DESARROLLO:

Teniendo en cuenta la información radicada el día 11 de abril de 2023 con número de radicado 03507, con asunto "Entrega de informe preconstructivo" se solicita ajuste de índole de redacción así como disponer claramente en cuanto a las actividades a ejecutar de acuerdo a las condiciones encontradas en terreno, para tener ~~eta~~ un balance aterrizado para el inicio de la ejecución de la obra.
Adicionalmente se solicita información con respecto al inicio de la obra, para lo cual se solicita a la interventoría indicar que requerimientos se ha radicado al contratista de obra para la suscripción del acta de inicio, la interventoría indica que el día 16 de marzo de 2023 se envió comunicación con asunto: Solicitud de documentos requeridos para el inicio del contrato de obra N° 2653 del 30 de diciembre del 2022, posteriormente el día 17 de abril de 2023 se realiza comunicación con asunto: Solicitud de documentos faltantes requeridos para el inicio del cto de obra N° 2653 del 30 de diciembre de 2022; donde se indica que información falte se requiere de acuerdo a lo radicado por obra Posteriormente el 19 de abril de 2023 se radica el CAMINO CONSTRUCTORES S.A.S oficio con asunto: Respuesta a Oficio OFICAI-VAZ-004 del 18 de abril de 2023, con el fin de solicitar la subsanación con el fin de continuar con la revisión y aprobación de las hojas de vida radicadas a lo cual se dio un plazo de dos días para subsanarlas, actual estamos a la espera de dichas correcciones.
La supervisión solicita el seguimiento a dichas observaciones por parte de la interventoría.

GOBERNACION
DE CASANARE
NIT 892099216-6

ACTA No. ___

La Supervisora también solicita la subsanación de la corrección del informe presentado a la interventoría durante la mantenida en el presente comité. Se solicita la premura de dicha información dado los plazos de ejecución que tenemos.