CONSORCIO RHINCON VIAL

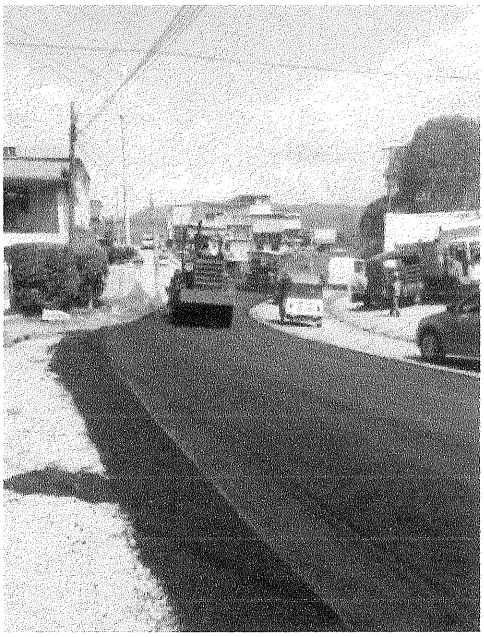
INFORME MENSUAL NO 2.

No del contrato: 03102023-1471

Objeto: REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA - ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2 L.P S.I 016-2023

Contratista: Consorcio Rhincon Vial

Periodo del 1 de Diciembre de 2023 al 31 de Diciembre de 2023



Dirección: Cra 23 C NO 63- 25 Oficina 505. Edificio Preludium. Manizales
Teléfono: 3002675622

Contenido

1. INTRODUCCION 3
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO 4
2.1 GENERALIDADES 4
2.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 5
2.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO 6
3. INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO 7
3.1 Desarrollo del Contrato 7
3.2 Descripción de las obras 8
3.2.1 Control programación y avance financiero del contrato 10
3.2.2 Personal y recursos físicos 12
4. CONTROL DE CALIDAD 13
4.1 Certificado ensayos de laboratorio 13
4.2 Certificado calibración de equipo de laboratorio 13
4.3 Certificado calibración de equipo de laboratorio 13
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 13
6. ANEXOS. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1. INTRODUCCION

Es de gran importancia para la administración Departamental ejecutar estrategias que dinamicen la generación de ingresos y permitan a las comunidades el acceso a bienes y servicios, así como asegurar el funcionamiento de la red vial garantizando su conectividad permanente entre las cabeceras municipales y otros departamentos.

La infraestructura vial tiene un impacto directo sobre el crecimiento, la eficiencia del sector productivo y el desarrollo social, tanto por sus efectos en materia de conectividad y acceso de la población a los servicios, como por su papel determinante en el desarrollo regional y local, y en la integración nacional.

A través de la secretaria de Infraestructura como encargada de la gestión, administración y atención permanente de la red vial departamental, se busca ejecutar acciones que mejoren la intercomunicación terrestre en la red vial departamental a través del mejoramiento de la red vial secundaria.

La Gobernación de Caldas, en cabeza de la Secretaría de Infraestructura, busca mejorar la vía 3301 Manizales – Salamina (Tramo: Neira – Aránzazu, Sector: Cantadelicias) Se excluyen los pasos municipales, vía primaria a cargo del Departamento según resolución del Ministerio de Transporte número 0005134 de 2016, por la cual se expide la categorización de las vías que conforman el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional correspondientes al Departamento de Caldas.

Dado lo anterior, y en función de esta necesidad, la gobernación de Caldas realizó el proyecto cuyo objeto es "PAVIMENTACIÓN DE LA RED VIAL ESTRATÉGICA DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS" y licitó un proceso, con numero LP-SI-016-2023 cuyo objeto es "REHABILITACIÓN DE RED VIAL DEPARTAMENTAL, VÍAS MANIZALES - NEIRA Y NEIRA – ARANZAZU" , cuyo oferente seleccionado fue el Consorcio Rhincon Vial, y el contrato que se desarrolla es el descrito en el siguiente informe.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 GENERALIDADES

Actualmente la vía Manizales – Neira - Aránzazu, se encuentra pavimentada y en buen estado. Sin embargo, en el sector de Cantadelicias, entre el K0+000 y K2+378 evidencia el deterioro normal de la superficie de rodadura de pavimento, lo que genera una dificultad de la intercomunicación terrestre para la población de los municipios de Manizales, Neira y los demás municipios del norte de Caldas.

Esto dificulta la salida de productos de las veredas cercanas, lo que reduce las oportunidades para su comercialización y a la vez genera disminución en los ingresos de estas comunidades, contribuyendo al bajo desarrollo económico de la zona.

La técnica para para rehabilitación de pavimento flexible basada en la reutilización parcial de los materiales de la carpeta asfáltica existente en la vía se adecúa a las necesidades, economía del proyecto y a la disponibilidad de equipos para el tramo a intervenir en sector.

Sobre el tramo de pavimento existente se adicionarán 8.0 cm de base granular que será compactada con cilindro. Posteriormente, una capa de 15.0 cm de la estructura conformada por esta adición de base y el pavimento existente será fresada y el material se extenderá con motoniveladora para compactarse. Se dispondrán con finisher 5.0 cm de la carpeta asfáltica resultante como capa de rodadura y se compactará el material extendido.

2.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización del proyecto se encuentra en la vía entre Neira y Aránzazu, del tramo de la via TRAMO 3301-2, tal como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 1. Ubicación de Neira en la república de Colombia

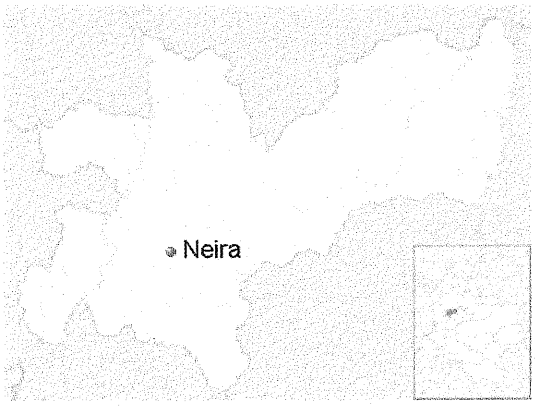


Imagen 2. Ubicación de Neira en el departamento de Caldas

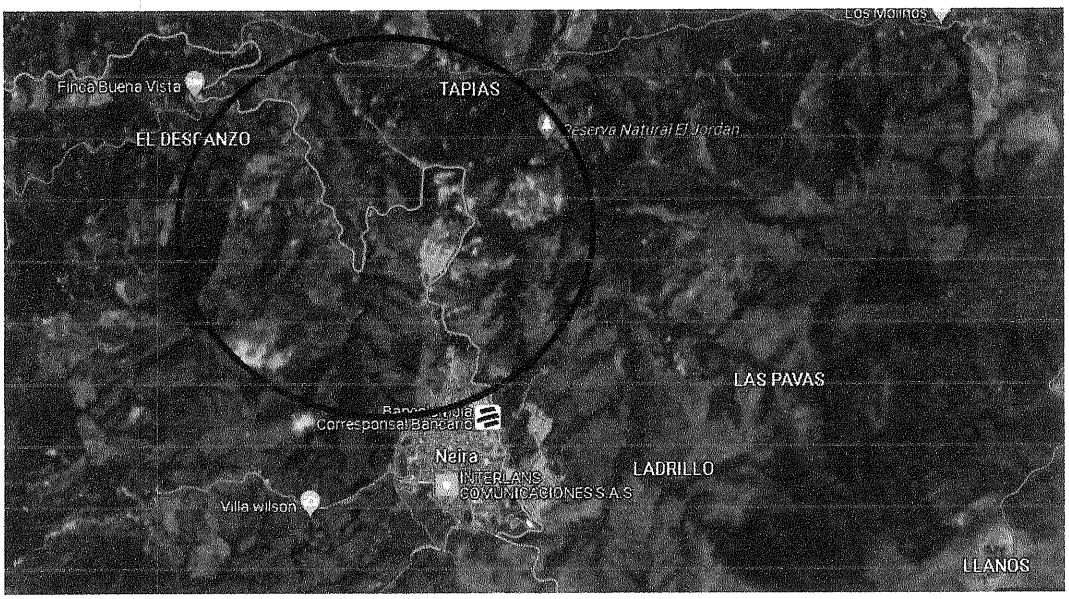


Imagen 3. Ubicación aproximada de la zona de intervención del proyecto. Cerrada sobre circulo negro

2.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general

Cumplir con el objeto contractual, garantizando el mejoramiento de 2.3 km de via entre el municipio de Neira - Aránzazu con todas las características técnicas

Objetivos específicos

- Garantizar en el desarrollo del contrato dinamismo económico en la zona.

Cumplir con los planes de capacitaciones y demás que haya lugar en componente social y SST

Salvaguardar ambientalmente la obra, cumpliendo con los estándares establecidos por la ley

3. INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO

No del contrato	03102023-1471
Objeto del contrato	REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA - ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2 L.P S.I 016-2023
Contratista	CONSORCIO RHINCON VIAL
Valor del contrato	2.022.776.334
NIT	901.754.274
Plazo del contrato	Desde el acta de inicio hasta el 31 de Diciembre de 2023
Fecha de inicio del contrato	17 de Octubre de 2023
Fecha de finalización del contrato	31 De Diciembre de 2023
Prorroga No 1 al contrato	1 Mes
Fecha de finalización según prorroga No 1	31 de Enero de 2024
Interventor	CONSORCIO WPF
Supervisor	ÁNDRES OSORIO

3.1 Desarrollo del Contrato

En el periodo del contrato se realizaron las siguientes actividades

- Suministro, transporte e instalación base granular
- Reciclado granulares más pavimento existente incluye: Fresado, mezclado de base con motoniveladora, extendida y compactada.
- Riego de imprimación del material reciclado
- Suministro, transporte e instalación MDC 19
- Solicitud de prorroga
- Aprobación y legalización de prorroga
- Actividades de realización de estructuras de filtro y soportes para cunetas

3.2 Descripción de las obras

- Las obras objeto de intervención del presente contrato son las siguientes

DESCRIPCIÓN	UN
Riego de imprimación	m2
Base Granular	m3
Acarreo en vehículo automotor	m3/km
Reciclado granulares más pavimento existente incluye: Fresado, mezclado de base con motoniveladora, extendida y compactada.	m3
Mezcla densa en caliente MDC 19	m3
Transporte en camabaja equipos para reciclado y pavimentación	GL
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (INMODIFICABLE)	UN

Tabla 1. Obras contratadas para la ejecución del presente contrato

Se realizó pactación de precios No 1 con las siguientes actividades

		UN
NP1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SEÑAL PREVENTIVA, REGLAMENTARIA E INFORMATIVA	
NP2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DEMARCACION HORIZONTAL DE VIAS PINTURA TIPO TRAFICO	

NP3	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DEMARCACION LINEAS CENTRALES, DE BORDE, DE CARRIL Y OTRAS (Ancho 12cms), CON PINTURA ACRILICA BASE SOLVENTE.	
NP4	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO - MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M	
NP5	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y ESCOMBROS MEDIDO EN BANCO	
NP6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION FILTRO DRENAJE (0.50 x 0.80 m.) Tubo Drenaje Corrugado de 4" con filtro. Incluye Incluye relleno piedra filtro, Geotextil NT 2500	
NP7	EXCAVACION PARA PILOTES D=< a 35 cm (0-6)m	
NP8	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL ANCHO = 20 Y 30 CM H = ENTRE 20 Y 30 CM EN CONCRETO 3000 PSI	
NP9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CONCRETO DE 3000 PSI	
NP10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION AFIRMADO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS	

CONSORCIO RHINCON VIAL

NP11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 60.000 PSI = 420 MPA (INCLUYE NALAMBRE NEGRO Y FIGURACIÓN)	

3.2.1 Control programación y avance financiero del contrato

A continuación, se presenta el flujo de inversión semana – semana programado vs semanal acumulado. Se presenta una variación, dado que el se realizó reprogramación, lo cual se ilustra a continuación

	VALOR ACUMULADO PROGRAMADO SEMANAL		VALOR EJECUTADO PROGRAMADO SEMANAL		% DIFERENCIA
	VALORES	PORCENTAJE	VALORES	PORCENTAJE	
17 OCT 2023 - 22 OCT 2023	$ -	0,00%	0	0%	0%
23 OCT 2023 - 29 OCT 2023	$ -	0,00%	0	0%	0%
30 OCT 2023 - 5 NOV 2023	$ -	0,00%	0	0%	0%
6 NOV 2023 - 12 NOV 2023	$ -	0,00%	0	0%	0%
13 NOV 2023 - 19 NOV 2023	$ 125.197.285	6,19%	$ 85.825.906	4,24%	-2%
20 NOV 2023 - 26 NOV 2023	$ 317.808.494	15,71%	$ 367.264.392	18,16%	2%
27 NOV 2023 - 3 DIC 2023	$ 683.769.790	33,80%	$ 1.029.859.933	50,91%	17%
4 DIC – 2023 – 10 DIC 2023	$ 1.059.361.645	52,37%	$ 1.059.191.783	52,36%	0%
11 DIC 2023 - 17 DIC 2023	$ 1.078.622.766	53,32%	$ 1.059.191.783	52,36%	-1%
18 DIC 2023 - 24 DIC 2023	$ 1.097.883.886	54,28%	$ 1.062.654.575	52,53%	-2%
25 DIC 2023 - 31 DIC 2023	$ 1.143.412.563	56,53%	$ 1.068.249.000	52,81%	-4%

Tabla 2. Control de avance semana a semana. Porcentaje acumulado programado vs acumulado ejecutado

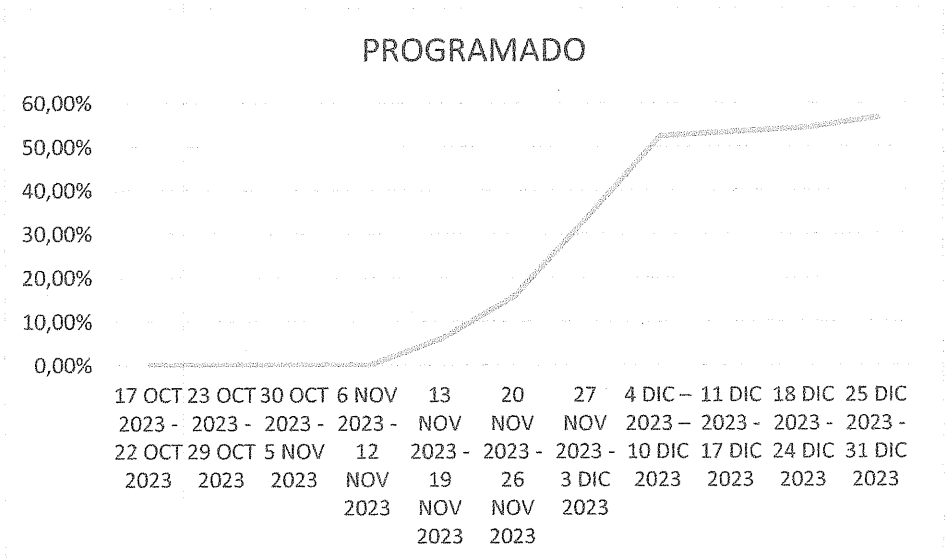
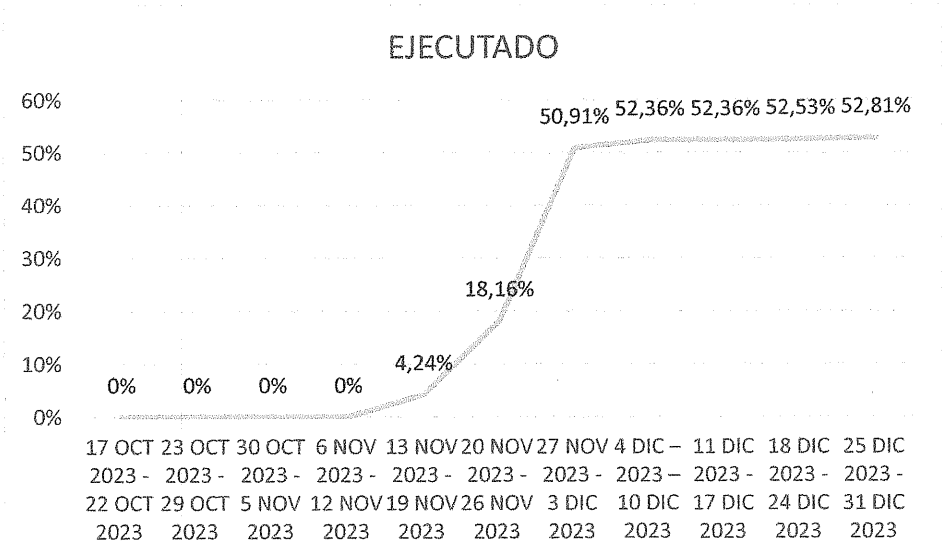


Grafico 1. Programado acumulado en el periodo del informe



Se cuenta en obra con la siguiente maquinaria

1. Una (1)Motoniveladora
2. Un (1) Vibrocompactador de rodillo
3. Un (1) Compactador de llantas
4. Una (1) fresadora
5. Una(1) Finisher
6. Tres (3) volquetas

A su vez el personal operativo en obra es el siguiente

- 1 Inspector
- 3 Operadores
- 2 Conductores
- 5 Ayudantes
- 1 Tornillero
- 1 Rastrillero
- 2 Paleteros
- 1 Ayudante de apoyo paleteros

4. CONTROL DE CALIDAD

4.1 Certificado ensayos de laboratorio

Se anexa al presente informe

4.2 Certificado calibración de equipo de laboratorio

Se anexa al presente informe

4.3 Certificado calibración de equipo de laboratorio

Se anexa al presente informe

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

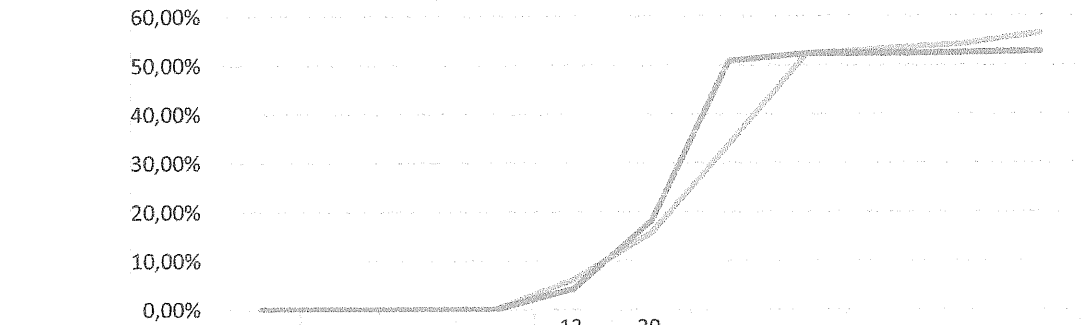
1. Se realizó prorroga No 1 al contrato de obra
2. Se debe avanzar en las actividades de instalación de asfalto para alcanzar el equilibrio del contrato
3. Se han venido atendiendo todos los requerimientos a la interventoría desde el ámbito SST, social y ambiental

Cordialmente

Jackson Moreno Racines.

JACKSON MORENO RACINES
DIRECTOR DE OBRA

Grafico 2. Ejecutado acumulado en el periodo del informe



	17 OCT 2023 - 22 OCT 2023	23 OCT 2023 - 29 OCT 2023	30 OCT 2023 - 5 NOV 2023	6 NOV 2023 - 12 NOV 2023	13 NOV 2023 - 19 NOV 2023	20 NOV 2023 - 26 NOV 2023	27 NOV 2023 - 3 DIC 2023	4 DIC – 2023 – 10 DIC 2023	11 DIC 2023 - 17 DIC 2023	18 DIC 2023 - 24 DIC 2023	25 DIC 2023 - 31 DIC 2023
PROGRAMADO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,19%	15,71%	33,80%	52,37%	53,32%	54,28%	56,53%
EJECUTADO	0%	0%	0%	0%	4,24%	18,16%	50,91%	52,36%	52,36%	52,53%	52,81%

Grafico 3. Programado acumulado vs ejecutado. Curva S.

3.2.2 Personal y recursos físicos

El personal administrativo presente en obra es el siguiente

Director de obra: Jackson Moreno Racines
Ingeniero residente de obra: Daniel Felipe Zapata López
Profesional SOCIAL: Elsa Milena Aguirre
Profesional SST: Viviana Piedrahita
Profesional ambiental: Santiago Valencia Mayorquin
Auxiliar de ingeniería: Benkos Alejandro Cuero
Maestro de obra: Luis Alberto Gracia Hernández

Se relaciona el siguiente personal operativo

- Oficial: Jorge Alirio Calvo
- Ayudante: Aldemar Morales Duque
- Ayudante: Luis Hernán Henao
- Ayudante: Daniel Aguirre Álzate
- Regulador: José Rolando Sánchez
- Ayudante: Mario Andrés Aristizabal
- Regulador: Carlos Daniel Agudelo
- Ayudante: Edimir Arteaga González
- Regulador: Wilmer José Escalona
- Jorge Alberto Morillo: Oficial

INFORME MENSUAL 02 ÁREA SOCIAL DICIEMBRE 2023

OBJETO DEL CONTRATO:

REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA - ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2 LP-SI 016-2023

CONTRATO OBRA
NO. 03102023-1471

PERÍODO: DEL 1 DICIEMBRE 30 DE DICIEMBRE DEL 2023

PROFESIONAL SOCIAL.

ELSA MILENA AGUIRRE LONDOÑO
CONSORCIO RHINCON VIAL

DICIEMBRE 2023

Introducción.

El presente informe contiene la información de las actividades realizadas desde el área social del proyecto de **REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA - ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2.**
El periodo que contempla la elaboración del presente informe número 02, es desde el 1 al 30 de Diciembre de 2023.

En el informe se contempla las actividades realizadas de cada uno de los proyectos ejecutados desde el área social, realizando seguimiento y verificación al Plan de Gestión Social planteado, el informe está distribuido por ejecuciones de proyectos, los cuales dan respuesta a indicadores planteados según la necesidad.

Objetivos.

- Presentar informe de las actividades de área de Gestión Social del contratista en el periodo comprendido del 1 al 30 de Diciembre de 2023, con el fin de verificar las actividades realizadas.

- Verificar el estado actual del proyecto para conocer las acciones a seguir con la ejecución del contrato y poder avanzar en el proceso de este.

Información Del Proyecto.

Tabla 1 Información Del Proyecto Fuente: Propia.

Datos del Contratista.
Razón social del Contratista: *CONSORCIO RHINCON VIAL*
Correo electrónico: *consorciopavimentoneira@gmail.com*
Valor del contrato de obra: $2.022.776.334
Plazo de ejecución: 3 *meses*

Proyecto 1: Atención a la Comunidad.

Objetivo.

Atender a la comunidad, recibir y dar respuesta oportuna a las solicitudes y quejas presentadas por la comunidad en general del área de influencia directa e indirecta del proyecto, con el fin de generar una comunicación asertiva con la población en general, evitando así posturas negativas frente al mismo y resaltando las labores a ejecutar.

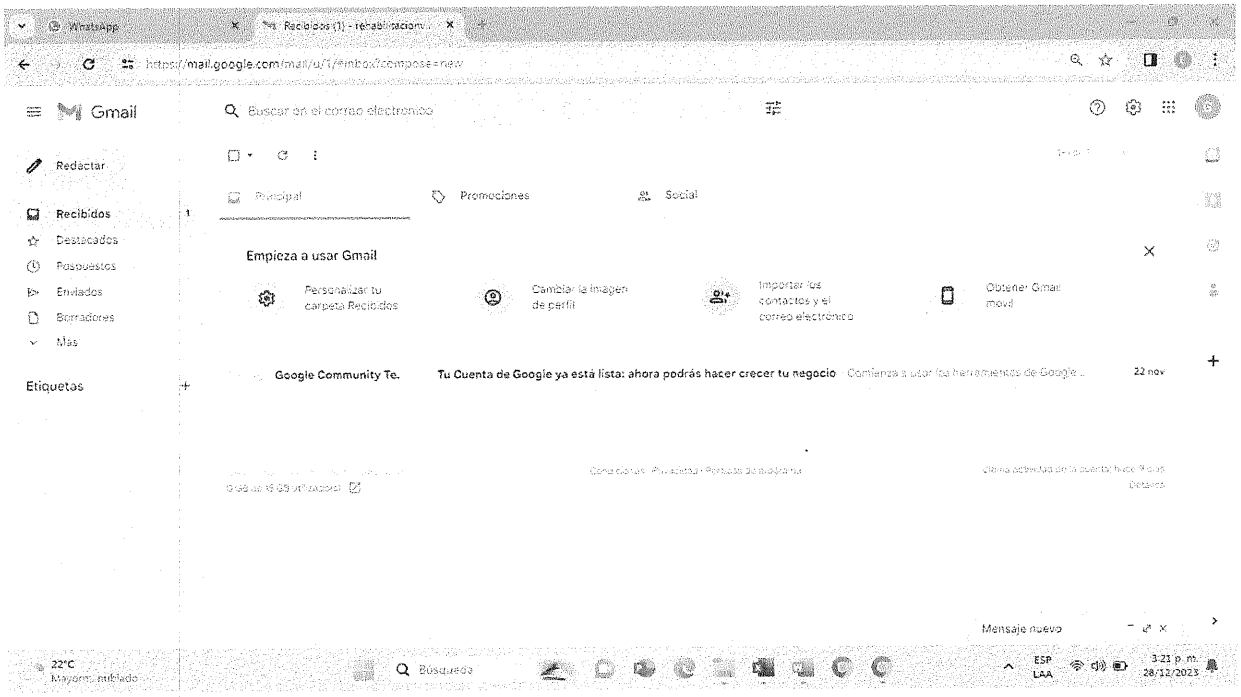
Actividades Ejecutadas.

Servicio de Atención al Usuario.

Durante las actividades ejecutadas, el Contratista ha venido prestando el servicio de atención al usuario a través de la profesional social de manera personalizada los dias lunes entre las 9:00 am y las 12:00 pm, donde la comunidad puede ubicar a la profesional social en la panadería de Cantadelicia "Café y pan".

De igual manera afianzando los canales de comunicación y para estar más cerca a la comunidad, se cuenta con la Línea de Atención al usuario: 3103889930 y correo electrónico: rehabilitaciónvialneira@gmail.com, donde se reciben las solicitudes que presente la comunidad en general.

Se hace revisión del correo sin ninguna novedad.



Buzón de Sugerencias.

Se instala buzón de sugerencias en la panadería Café & Pan de Cantadelicia como punto estratégico para la recepción de las peticiones, quejas, reclamos o sugerencias, se deja formato en el que las personas pueden consignar sus requerimientos y se realiza revisión periódica del mismo.

REGISTRO FOTOGRAFICO	
	
Instalación De Buzón	Revisión De Buzón

Gestión de PQRS

Durante el periodo que comprende el presente informe se recibió una solicitud por parte de la comunidad de Cantadelicia.

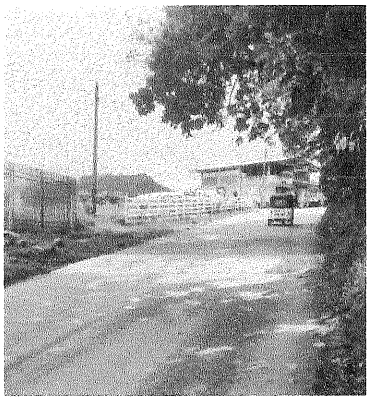
Tabla 2 Consolidado PQRS

N°	2
Fecha Recibido	14 de diciembre de 2023
Quien solicita	Comunidad del sector de Cantadelicia
Número de Contacto.	3206283902
Asunto	La señora Diana Patiño, se comunica directamente a la Gobernación de Caldas con el fin de poner una queja frente al polvo que viene generando el material granular dejado sobre la via, ya que los dias soleados y el continuo paso de todo tipo de vehículos lo ha ido soltando y sus viviendas y los residentes en ellas se están viendo afectados, por lo que inmediatamente se brinda atención a la comunidad del sector por parte de la profesional social del contratista e interventoría no solo via telefónica sino de manera presencial, donde se les explica que a partir de este momento se realizaran hidrataciones permanentes a la via con el fin de minimizar el impacto.
Estado de tramite	Se da respuesta inmediata y se inicia con la hidratación de la via.
Fecha de respuesta	Inmediatamente
Radicado Directo o Indirecto.	Directo
Mecanismo de Recepción.	Via telefónica y personalmente

N°	1
Fecha Recibido	15 de noviembre de 2023
Quien solicita	Comunidad del sector de Cantadelicia
Número de Contacto.	3107137427
Asunto	Por medio de la presente la comunidad del sector vereda Cantadelicia, debido a que se iniciara la intervención en la via con la obra "REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VIA NEIRA – ARANZAZU TRAMO 3301-2" y como parte del área de influencia directa y beneficiados de la misma, nos dirigimos a ustedes con el fin de solicitar la instalación de reductores de velocidad para ambos sentidos entre Neira y Aránzazu, frente al parque infantil y la cancha deportiva que se encuentra en la zona, debido al exceso de velocidad de los vehículos que circulan en este lugar, poniendo en riesgo a la comunidad en general especialmente a los niños y niñas que hacen uso de estos espacios, así mismo, solicitamos señalización preventiva e informativa que permita informar a los conductores la disminución de la velocidad, un paso de cebra frente al sector comercial por el flujo continuo de peatones, ciclistas y demás actores viales que utilizan esta via, lo que redundaría en seguridad e integridad para todos.
Estado de tramite	Se aprobó desde el área técnica
Fecha de respuesta	1 diciembre de 2023
Radicado Directo o Indirecto.	Directo
Mecanismo de Recepción.	Personalmente

REGISTRO FOTOGRAFICO

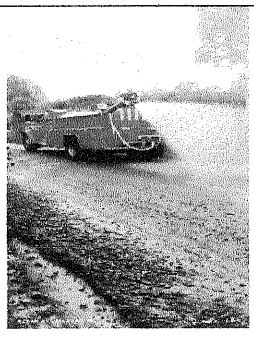


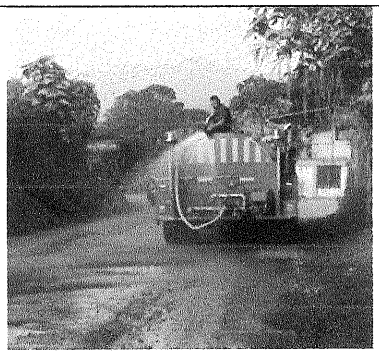


REDUCTORES DE VELOCIDAD INSTALADOS

HIDRATACIONES EN LA VIA







Proyecto 2: Información y Divulgación.

Objetivo.

Brindar información clara, veraz y oportuna a la comunidad en general donde se desarrolla el proyecto, a las entidades como: Juntas de Acción Comunal, Comités de Participación, entre otras; en dicho proyecto, se enmarcan encuentros organizados con la población, socializando información de interés a través de diferentes acciones.

Actividades Ejecutadas.

Durante las actividades del mes y con el fin de dar respuesta a los indicadores propuestos, se realizaron las siguientes actividades de información y divulgación:

Se continua con la socialización a la comunidad del área de influencia directa del sector de Cantadelicia para lo que se denominara segundo tramo que va desde la cancha hasta Uniguadua aproximadamente, donde se les brinda información sobre la intervención que se está ejecutando.

Así mismo, se socializa al administrador del lavadero de carros que funciona en la estación de servicio de Cantadelicia sobre las condiciones de la manguera que abastece de agua al lavadero, ya que los empates y en diferentes puntos presenta filtraciones, agua que puede generar daños en el asfalto, por lo que se le recomienda cambiar la manguera y/o arreglar donde se presenta el escape de agua. Se elaboró un oficio y se hace entrega de este en el lavadero donde queda por escrito la socialización y las recomendaciones.

Descripción: Socialización estado de manguera de conducción agua al lavadero





Al autorizar la ejecucion de obras complementarias como la recuperación de la cuneta en el sector de la Virgen y el filtro para evitar colmatacion, se realiza socializacion con los vecinos aledaños con el fin de que conozcan los trabajos que se llevarian a cabo en los proximos dias.

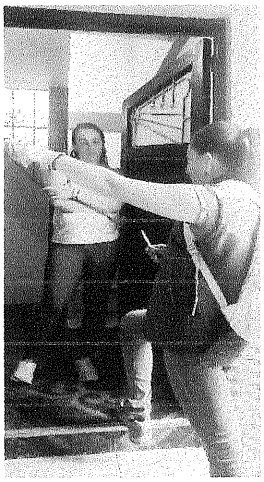
REGISTRO FOTOGRAFICO	
	
SOCIALIZACION TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	

Tabla 3 Indicadores Seguimiento Gestión Social Proyecto Información y Divulgación.

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO SOCIAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De medidas implementadas	12	2	Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas x100%.	2	100%		Socialización personalizada frente a características particulares de intervención en el tramo # 1

Proyecto 3: Manejo de Infraestructura de Predios y Servicios Públicos.

Objetivo

El proyecto de manejo de predios y servicios públicos, tiene como objetivo realizar el diligenciamiento de las actas de vecindad de inicio, las cuales se llevan a cabo con el fin de contar con un registro fotográfico y fílmico del estado físico de las edificaciones, lotes, predios y/o cerramientos que estén en el área de influencia directa del proyecto. Al finalizar el proyecto, se lleva a cabo el diligenciamiento de las actas de vecindad de cierre en los mismos predios y lotes donde se elaboraron las de inicio; todo lo anterior con el fin de salvaguardar los intereses tanto del Contratista como de los propietarios.

De igual manera, para este proyecto se cuenta con el formato de actas de compromiso para cuando sea requerido y con ello, ratificar un acuerdo o compromiso con algún propietario de un predio en el cual se realice intervención directa.

Actividades Ejecutadas.

Actas de Vecindad.

Las actividades ejecutadas en este proyecto para el presente mes, se enmarcaron en la realización las actas de vecindad de inicio en el área de influencia directa del proyecto para el segundo tramo a intervenir, con un numero de 10 actas de Vecindad y 7 actas de entorno y se inició el cierre de las elaboradas en el tramo # 1, donde tenemos un consolidado de 24 actas de vecindad y 13 de entorno

Tabla 4 Consolidado Actas de Vecindad. Fuente: Propia.

ACTAS DE VECINDAD CONSORCIO RHINCON VIAL		
ACTAS DE VECINDAD DE INICIO	**ACTAS DE VECINDAD DE CIERRE**	**ACTAS DE COMPROMISO**
26	9	0
ACTAS DE ENTORNO DE INICIO	**ACTAS DE ENTORNO DE CIERRE**	**ACTAS DE COMPROMISO**
7	0	0

Tabla 5 Listado Actas de Vecindad Realizadas. Fuente: Propia.

N.	Fecha de Realización	Nombre Del Propietario	Nombre o Dirección del Predio	Estado del Acta
1	9/11/2023	Oscar Bedoya	Finca el Triunfo	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda. Ya se realizó el cierre
2	9/11/2023	Luis Fernando Velásquez	Casa 140 Sabana verde	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda, así como de los negocios del primer piso.
3	9/11/2023	Jhon Jairo Salazar	Discoteca Bar Puebla	Se realiza Registro fotográfico externo e interno del predio
4	9/11/2023	José Ariel Cardona	Rest. La Trucha de Ariel	Se realiza Registro fotográfico externo e interno del predio. Ya se realizó el cierre
5	9/11/2023	Stiven Galvis	Rest. Artessano	Se realiza Registro fotográfico externo e interno del predio. Ya se realizó el cierre
6	9/11/2023	Estación de Servicio Texaco	Cantadelicia	Se realiza registro Fotográfico Externo. Ya se realizó el cierre
7	9/11/2023	Jhonny Calderón	Panadería Café y pan	Se realiza Registro fotográfico externo e interno del predio. Ya se realizó el cierre
8	9/11/2023	Duván Martínez	Portal del Kumis	Se realiza Registro fotográfico externo e interno del predio. Ya se realizó el cierre
9	9/11/2023	Antonio Ocampo	Via Cantadelicia	Se realiza Registro fotográfico externo de la vivienda
10	14/11/2023	Cecilia Jaramillo Gómez	Casa # 44 Cantadelicia	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda
11	14/11/2023	Junior Herrera	Cantadelicia	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda
12	14/11/2023	Edelberto Marín	Finca la Aurora 2	Se realiza registro fotográfico del acceso al predio y cerco que bordea la via
13	14/11/2023	Álvaro López	Finca Villa Cristina	Se realiza registro fotográfico del acceso al predio y cerramiento que bordea la via
14	14/11/2023	Anyela María Rotavista	Casa 142 Cantadelicia	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda. Ya se realizó el cierre
15	117/11/2023	Luis Hermel Loaiza	Finca el Triunfo	Se realiza Registro Fotográfico al espacio que bordea la Carretera
16	17/11/2023	María Belén Patiño	Frente a la piscina Cantadelicia	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda. Ya se realizó el cierre

TRAMO # 2

No.	Fecha de Realización	Nombre Del Propietario	Nombre o Dirección del Predio	ESTADO DEL ACTA
17	4/12/2023	Gabriel González	Casa 132	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda
18	4/12/2023	Maryori Gallo	Casa 129	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda
19	4/12/2023	Carlos Ariel Patino	Casas 126, 127 y 128	Se realiza registro Fotográfico Externo, el señor manifiesta que no es necesario las fotografías internas al estar alejadas de la via
20	4/12/2023	Gonzalo Ospina	Casa 125	Se realiza Registro Fotográfico Externo
21	6/12/2023	Edelmira Castaneda	Casa 120	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda
22	6/12/2023	Lucila López	Uniguadua	Se realiza registro Fotográfico Externo
23	6/12/2023	Nelly Aguirre	Casa 108	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda
24	6/12/2023	Reinel de Jesús Alzate	Casa 121	Se realiza Registro fotográfico externo e interno de la vivienda
25	6/12/2023	Luz Mery Sánchez		Se realiza registro Fotográfico Externo
26	6/12/2023	Evangelina Quintero	Entrada a la Escuela	Se realiza registro Fotográfico Externo

Actas de Entorno:

No.	Fecha de Realización	Nombre Del Propietario	Nombre o Dirección del Predio	ESTADO DEL ACTA
1	27/11/2023	Municipio de Neira	Espacio publico	Se realiza Acta de Entorno a los diferentes espacios y predios que son de propiedad del municipio de Neira, se cuenta con registro fotográfico en Archivo digital
2	27/11/2023	Agropecuaria la Pradera	KM1 VIA Aránzazu, granja el Diamante	Se realiza Acta de Entorno; se toma registro fotográfico; se cuenta con archivo digital.
3	4/12/2023	Pastor Grajales	Casa 130	Se realiza Registro fotográfico borde de via.
4	6/12/2023	Alberto Carvajal	Casa 122 portada Naranja	Se realiza Registro fotográfico externo borde de via
5	6/12/2023	María Gabriela Ramirez		Se realiza Registro fotográfico externo borde de via
6	6/12/2023	Cristian Grajales	Criadero el Manzano	Se realiza registro Fotográfico Externo
7	6/12/2023	Ofelia Gonzales	NUPR 5 Abajo de la virgen	Se realiza Registro fotográfico externo

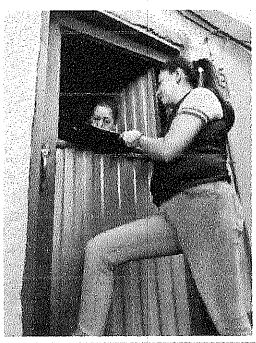
Servicios Públicos.

Durante las actividades del mes de diciembre, no se contó con reuniones con las entidades de servicios públicos del área de influencia directa del proyecto, referentes a cambio del suministro de algún servicio público, o a su suspensión o corte.

Tabla 6 Indicadores Seguimiento Gestion Social Proyecto Manejo Infraestructura de Predios.

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO SOCIAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCIÓN	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De medidas implementadas	12	1	Número de predios del AID con acta de vecindad de Inicio/ Número de predios del AID identificados	33	100%		Para el primer de tramo de obra se cuenta con el 100% de las actas de vecindad y 9 de ellas con cierre, en tramo 2 van 10 de vecindad y 7 de Entorno. Es de anotar que los registros se van realizando en la medida en que la maquina va avanzando a los siguientes tramos.

Registro Fotográfico







Descripción: Cierre de Actas de vecindad y Diligenciamiento en tramo 2

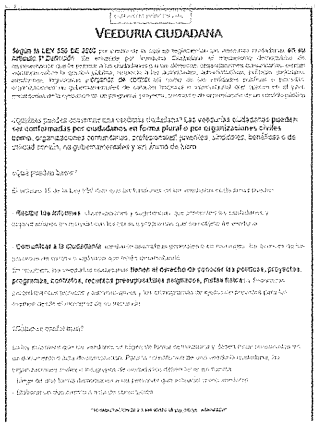
Proyecto 4: Seguridad Vial y Participación Comunitaria.

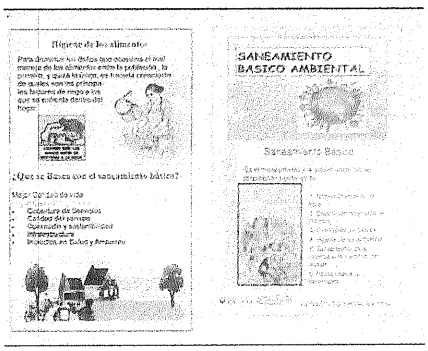
Objetivo.

Involucrar activamente a la comunidad del área de influencia directa a través de capacitaciones en temas ambientales y sociales relacionados con las medidas de manejo ambiental, a fin de concientizar de su papel en el cuidado del medio ambiente y minimizar de alguna manera los impactos generados por la obra.

Durante este tiempo de intervención se brindó capacitación a la Veeduría Ciudadana, donde se trabajo una presentación en power point sobre control social, y al finalizar se les entrego un folleto que contenía la información de tipo legal, quienes pueden constituir una veeduría, que pueden hacer y quienes pueden conformarla.

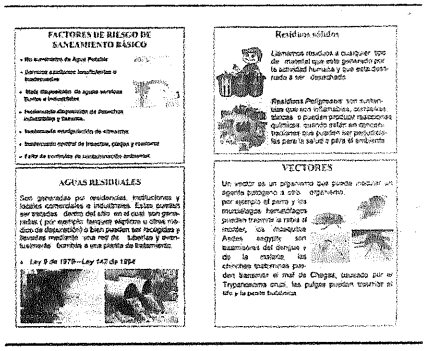
Así mismo, se capacito a la comunidad del área de influencia directa del tramo # 2 en el tema de Saneamiento básico ambiental. En el que se resaltaron las condiciones sanitarias necesarias para tener mejor calidad de vida y ambiental como lo son el aprovisionamiento de agua, disposición adecuada de excretas, eliminación de basura, higiene de los alimentos, espacios limpios entre otros. Así como el control de vectores.


VEEDURIA CIUDADANA


Higiene de los alimentos

SANEAMIENTO BASICO AMBIENTAL

Saneamiento Básico


FACTORES DE RIESGO DE SANEAMIENTO BÁSICO

Residuos sólidos

AGUAS RESIDUALES

VECTORES

Capacitación a la comunidad.

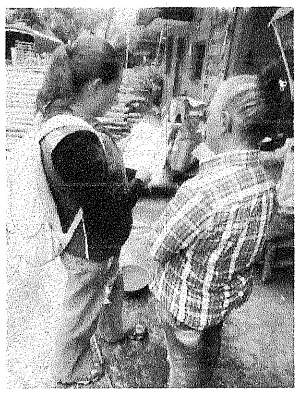
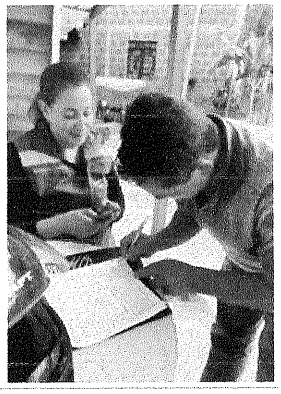
Registro Fotográfico	
 	
Descripción: Capacitación a la comunidad y a Veeduría Ciudadana	

Tabla 7 Indicadores Seguimiento Gestion Social Proyecto Cultura Vial y Participación Comunitaría.

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO SOCIAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De medidas implementadas	12	1	N° de reuniones realizadas con comité/N°. de reuniones programadas con el comité de participación comunitaria X 100%.	1	100%		Para el segundo mes de actividades se dio cumplimiento a la reunión programada con la veeduría ciudadana
No. De medidas implementadas	12	1	N° de reuniones realizadas de participación comunitaria X 100%.	1	100%		Para el Segundo mes de actividades se capacitó a la comunidad del área de influencia directa.

Proyecto 5: Contratación De Mano De Obra.

Objetivo.

Promover la generación de empleo especialmente de mano de obra no calificada, en el área de influencia directa en el desarrollo de la obra civil y por ende aumentar la generación de ingresos al núcleo familiar cercano a la zona de intervención.

Actividades Ejecutadas.

Para el corte del presente informe, se cuenta con un consolidado de contratación de 15 personas activas en el desarrollo y ejecución de la obra, personal administrativo o mano de obra calificada y la no Calificada, es importante aclarar que por condiciones particulares del material utilizada para rehabilitar la via, la mano de obra no calificada cuenta con conocimientos o características específicas en el manejo de carpeta asfáltica, y por ende la maquinaria utilizada realiza gran arte del trabajo en campo lo que reduce en cierta medida la participación de mano de obra.

El personal se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Personal Administrativo o Mano de Obra Calificada MOC: 7 personas activas (Director de obra, Ingeniero residente de obra, profesional Social, profesional SST, profesional Ambiental, Auxiliar de ingeniería y Maestro de Obra.

Mano de Obra No Calificada MONC: 8 personas todas activas.

Mano de obra de AID: Durante el proceso de contratación se ha logrado vincular un total de 7 personas pertenecientes al área de influencia directa del proyecto (Neira).

Vinculación laboral madres cabezas de hogar: A la fecha no hay vinculación de personal femenino a la obra dadas las condiciones particulares del trabajo realizado

Convenciones:

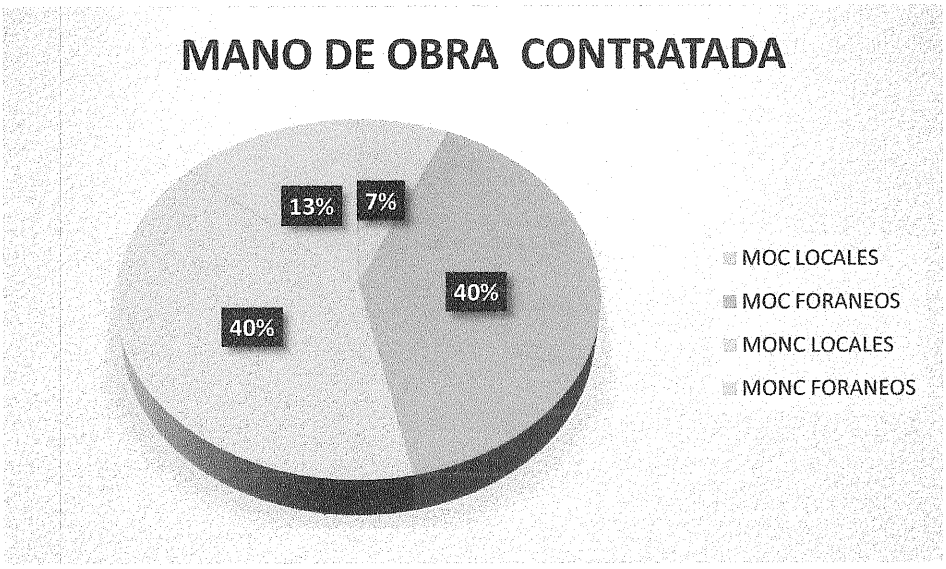
MOC: Mano de Obra Calificada.

MONC: Mano de Obra No Calificada.

MCF: Madre Cabeza de Familia.

Consolidado Generación de Empleo. Fuente: Propia.

CONTRATISTA	GENERACIÓN DE EMPLEO DIRECTO				
	MOC	MONC	TOTAL	TOTAL, ACTIVOS	TOTAL, RETIRADOS
TOTAL PERSONAL EN OBRA	7	8	15	15	0
MOC LOCALES	0				
MOC FORÁNEOS	7				
MONC LOCALES	6				
MONC FORÁNEOS	2				
MCF Madre Cabeza de Familia	0				



Es importante destacar que el desarrollo de la obra en el zona ha contribuido al aumento de ventas en el sector comercial, especialmente de restaurantes, cafeterías, papelería, entre otras .

Elaboró:	Aprobó:
ELSA MILENA AGUIRRE LONDOÑO. Profesional Social CONSORCIO RHINCON VIAL	

CONSORCIO RHINCON VIAL	SISTEMA DE GESTION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	INFORME DICIEMBRE SST

CONTRATO DE OBRA # 03102023-1471

REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA - ARANZAZU

TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2 L.P S. I 016-2023

CONTRATISTA: COSORCIO RHINCON VIAL

ELABORADO POR: VIVIANA PIEDRAHITA

PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL

LICENCIA:17-007-0148-16

NEIRA 1 DIC- 31 DIC 2023

TABLA CONTENIDO

1- INTRODUCCION----------

2- OBJETIVOS----------

3- INFORMACION EMPRESA----------

4- PERSONAL EN OBRA----------

5- ACTIVIDADES REALIZADAS----------

6- EVIDENCIA FOTOGRAFICA----------

7- INDICADORES ----------

8- CONCLUSION----------

INDUCCIÓN

Los accidentes de trabajo y enfermedades laborales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; conllevando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social.

En consideración a lo anterior, la administración y la gerencia de nuestra compañía asumimos responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro.

Por esta razón CONSORCIO RHINCOL VIAL está convencido que sus trabajadores son el valor de mayor importancia en la empresa, por ende, se encuentra actualmente adecuando he implementado su sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo ya que es uno de los aspectos más importantes de la actividad laboral.

OBJETIVOS

•Promover, mantener y mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo para preservar un estado de salud, bienestar físico, mental y social de los trabajadores

•Asegurar la identificación, evaluación e intervención de los diferentes factores de riesgo y peligros significativos para la salud de los trabajadores

•Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales que en materia de seguridad y salud en el trabajo apliquen a la organización.

•Implementar planes y procedimientos que aporten a disminuir la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales

INFORMACION EMPRESA

RAZON SOCIAL	CONSORCIO RHINCON VIAL
NIT:	901754274
ACTIVIDAD ECONOMICA	7110
ARL	AXA COLPATRIA
RIESGO	V

PERSONAL EN OBRA

CARGO	TOTAL	RETIRADOS
DIRECTOR DE OBRA	1	
ING RESIDENTE	1	
ING AMBIENTAL	1	
TRABAJADORA SOCIAL	1	
PROFESIONAL SST	1	
MAESTRO	1	
OFICIALES	4	2
AYUDANTES	7	1
TOTAL	17	

INDUCCIONES PROGRAMADAS MES DICIEMBRE

	IND PROGRAMADAS	**IND REALIZADAS**	**PERSONAL PROGRAMADO**	**ASISTENCIA DE PERSONAL**	**TOTAL**
TOTAL	9	9	9	9	100%

PERSONAL RHINCON VIAL

NOMBRES	APELLIDOS	CEDULA	CARGO	FECHA INGRESO	EPS	AFP	ARL	EMERGENCIA	FECHA DE RETIRO
DANIEL FELIPE	ZAPATA LOPEZ	1053811145	INGENIERO RESIDENTE	13/10/2023	SURA	PROTECCION	AXA COLPATRIA		
BENKOS	BIOJO CUERO	1053854110	INGENIERO AUXILIAR	14/11/2023	EMSSANAR	PORVENIR	AXA COLPATRIA		
JACKSON	MORENO RACINES	10031262	DIRECTOR DE OBRA	14/11/2023	NUEVA EPS	PROTECCION	AXA COLPATRIA		
LUIS ALBERTO	GRACIA HERNANDEZ	10285181	MAESTRO	15/11/2023	SANITAS	COLPENSIONES	AXA COLPATRIA		
BEATRIZ ELENA	LOPEZ ARANGO	30306102	SISO	15/11/2023	SANITAS	COLPENSIONES	AXA COLPATRIA		
ELSA MILENA	AGUIRRE LONDOÑO	30395630	TRABAJADORA SOCIAL	9/11/2023	SANITAS	COLPENSIONES	AXA COLPATRIA		
SANTIAGO	VALENCIA MAYORQUIN	1053798082	INGENIERO AMBIENTAL	15/11/2023	NUEVA EPS	PORVENIR	AXA COLPATRIA		
VIVIANA MARIA	PIEDRAHITA ESCOBAR	1058819163	SST	4/12/2023	NUEVA EPS	COLPENSIONES	AXA COLPATRIA	3117366021	
JOSE RONALDO	SANCHEZ DIAZ	1007433563	AYUDANTE	16/11/2023	SALUD TOTAL	PORVENIR	AXA COLPATRIA	3137039707	23/12/2023
ALDEMAR	MORALES DUQUE	75,032,161	AYUDANTE	30/11/2023			AXA COLPATRIA		6/12/2023
WILMER JOSE	ESCALONA ORTIZ	6951923	AYUDANTE	28/11/2023	SALUD TOTAL	PROTECCION	AXA COLPATRIA	3145874702	
CARLOS DANIEL	HERNANDEZ AGUDELO	1058821777	AYUDANTE	16/11/2023	NUEVA EPS	PORVENIR	AXA COLPATRIA	3134941828	
LUIS HERNAN	AGUDELO ARBOLEDA	75147146	OFICIAL	20/12/2023	SALUD TOTAL	PROTECCION	AXA COLPATRIA	3233867480	27/12/2023
JORGE ALIRIO	CALVO LARGO	15919439	MAESTRO	20/12/2023	SALUD TOTAL	PORVENIR	AXA COLPATRIA	3023617661	
JOSE ALBERTO	MORILLO RIVERO	6991527	OFICIAL	20/12/2023	NUEVA EPS		AXA COLPATRIA	3117916692	27/12/2023
JOSE DANIEL	AGUIRRE ALZATE	1002544886	AYUDANTE	21/12/2023	SALUD TOTAL	COLPENSION	AXA COLPATRIA	3108315780	
MARIO ANDRES	ARISTIZABAL	1007731104	AYUDANTE	26/12/2023	SANITAS	PORVENIR	AXA COLPATRIA	3182102670	
EDIMIR JOSE	ARTEAGA GONZALEZ	6255483	AYUDANTE	27/12/2023	NUEVA EPS	PORVENIR	AXA COLPATRIA	3127968849	
YAIR AGUSTIN	ARTEAGA GONZALEZ	6390228	AYUDANTE	27/12/2023	NUEVA EPS	COLPENSIONES	AXA COLPATRIA	3127698849	
WILSON	RENDON	75087145	OFIIAL	28/11/2023	SALUD TOTAL	COLPENSIONES	AXA COLPATRIA		
EDIER	RENDON	1053847995	OFICIAL	28/11/2023	SALUD TOTAL	COLPENSIONES	AXA COLPATRIA		

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO

1- INDUCCION, CAPACITACION Y CHARLAS

ACTIVIDAD	TEMA	PERSONAL
CAPACITACION	-Riesgos expuestos en obra -Enfermedad y accidente laboral. -Importancia uso y cuidado de elementos de protección personal. -Capacitación riesgo mecánico y señalización	Ayudantes oficiales, maestro de obra
CHARLA	-Autocuidado -Uso adecuado de Epp -Pausas activas -Riesgo físico -Importancia de una buena -Hidratación -Medidas para la protección solar -Seguridad vial y autocuidado -Orden y aseo -Señalización -Uso y cuidado de elementos de protección personal.	Ayudantes y oficiales
INDUCCIONES	Normas Políticas Derechos y deberes Riesgos expuestos en obra Responsabilidades Conceptos de SST Reporte de accidentes Señalización Orden y aseo Normas de seguridad	Personal que ingresa nuevo a obra

2- NUMERO DE ACCIDENTES E INCIDENTES LABORALES

Durante el periodo no se presentan accidentes laborales

	# persona	Días ausencia
ACCIDENTE LABORAL	0	0
INCIDENTES	0	0
INCAPACIDAD	0	0
TOTAL	0	0

3- AFILIACIONES

Se envía documentación para la Afiliación Seguridad social (Salud, Pensión y Riesgos laborales ARL AXA COLPATRIA

Se adjunta carpeta con documentación del personal

4- EXAMENES DE INGRESO

Se realizan exámenes de ingreso a todo el personal en obra

Se adjunta carpeta con exámenes de ingreso

Certificado de aptitud

5- ENTREGA DE EPP

Formato entrega elementos de protección personal firmado por los trabajadores

6- INSPECCIONES

- Orden y aseo
- Camilla Rígida
- Botiquín
- Extintor

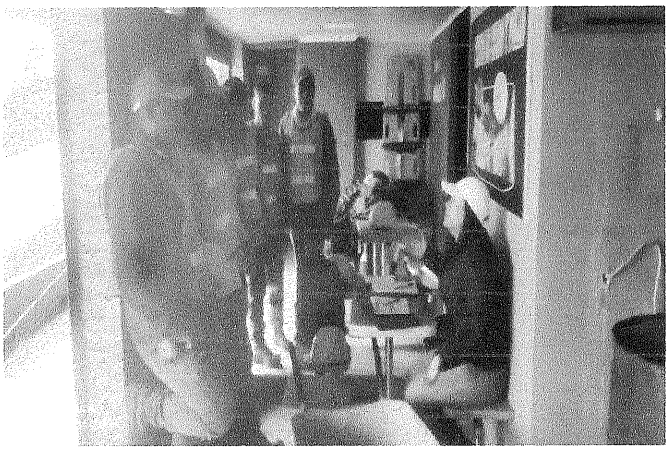
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Charlas capacitaciones e inducciones







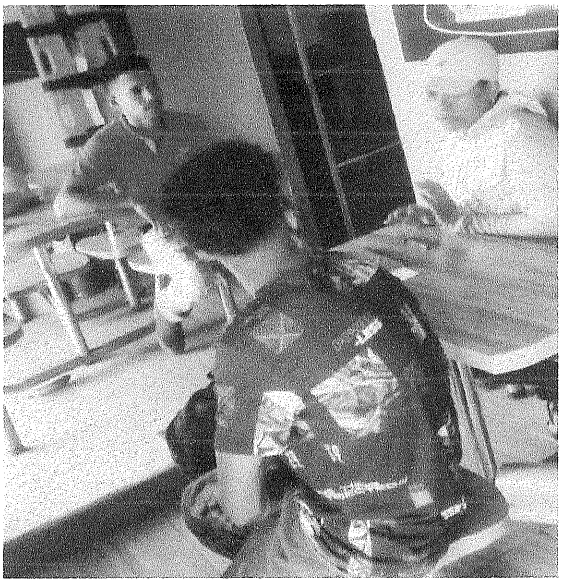






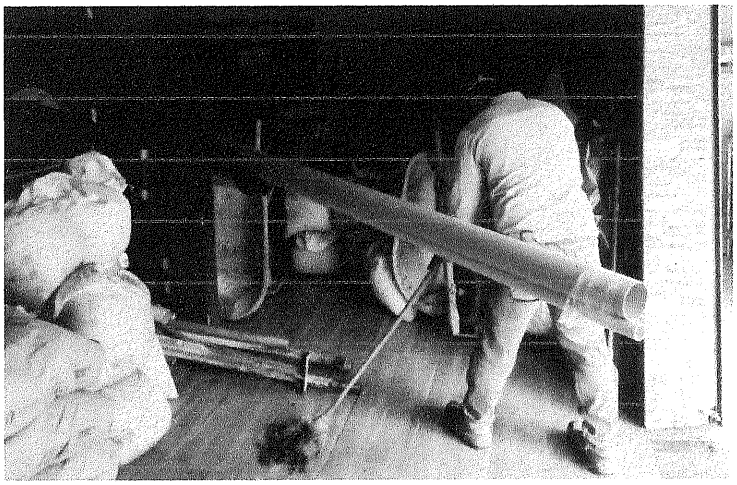


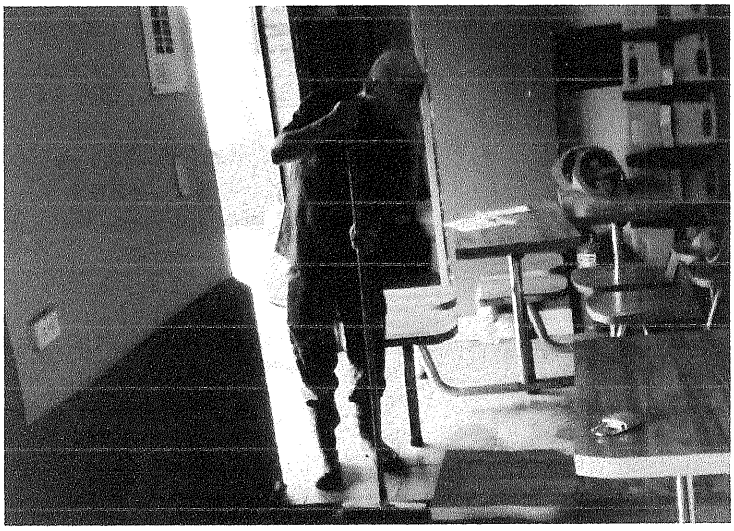




Orden y aseo

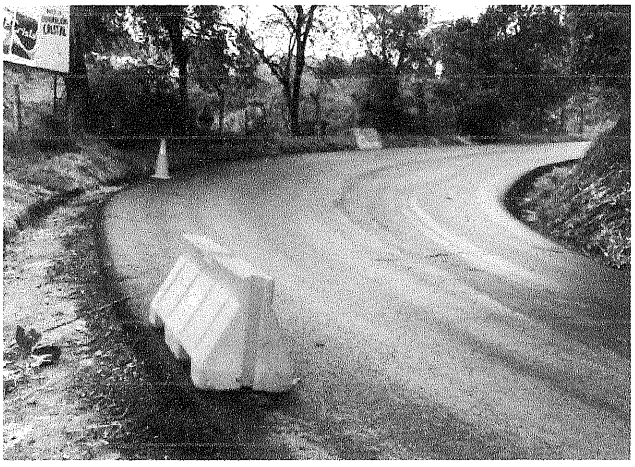


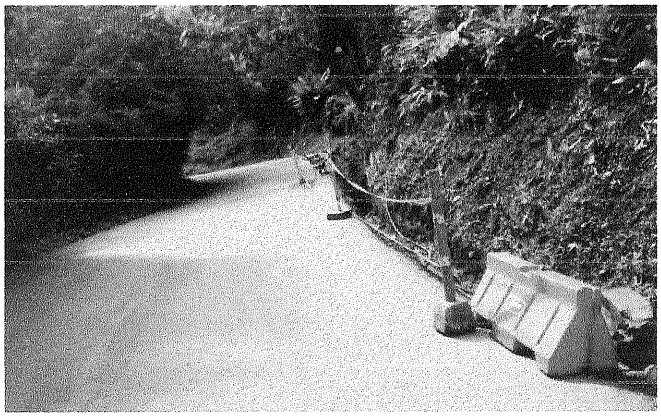


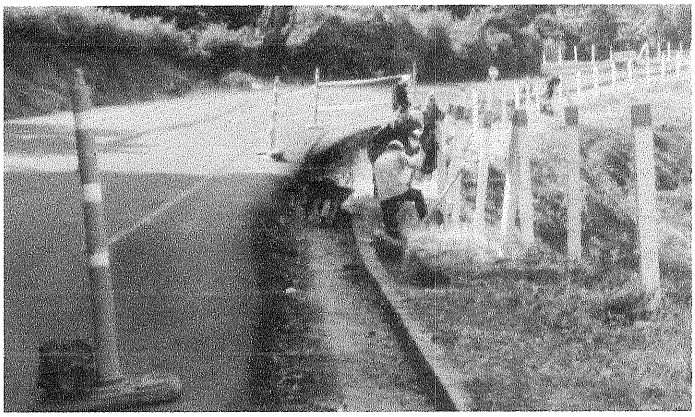


Señalización

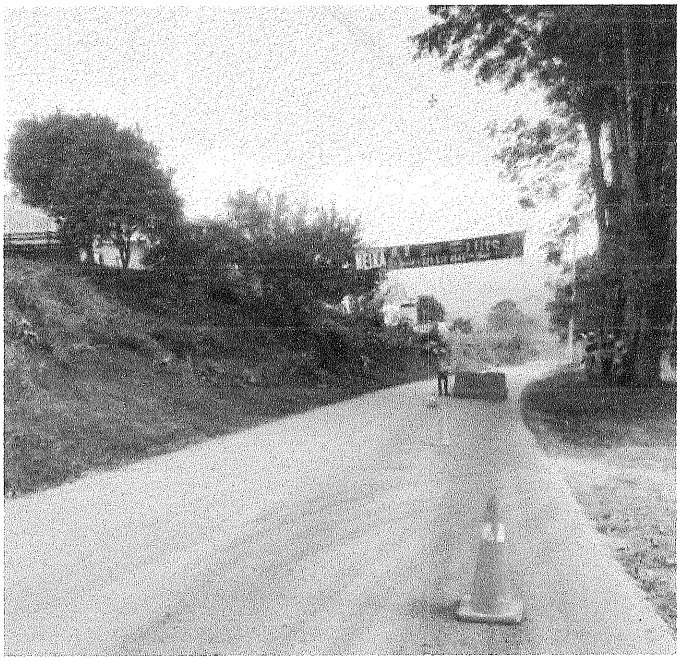














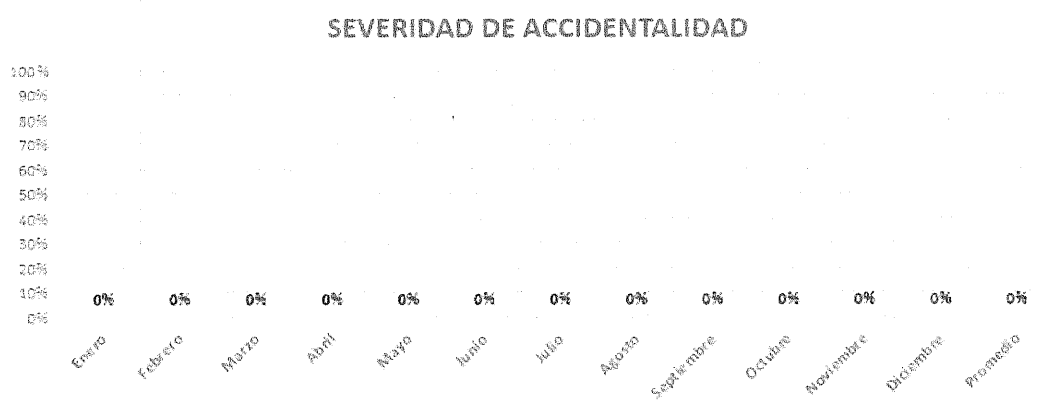


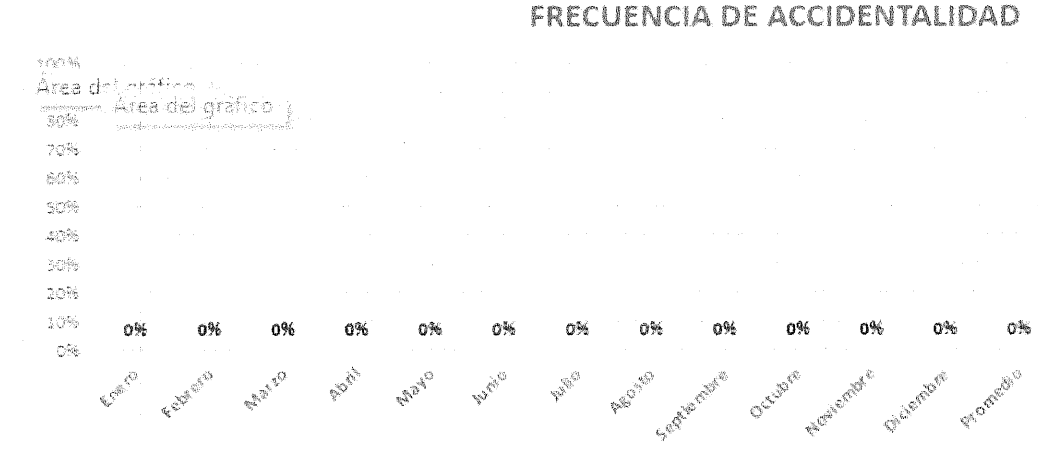
INDICADORES

Indicador accidentalidad

Representación gráfica del indicador

Diciembre 2023





Indicador enfermedad laboral

Representación Gráfica del indicador

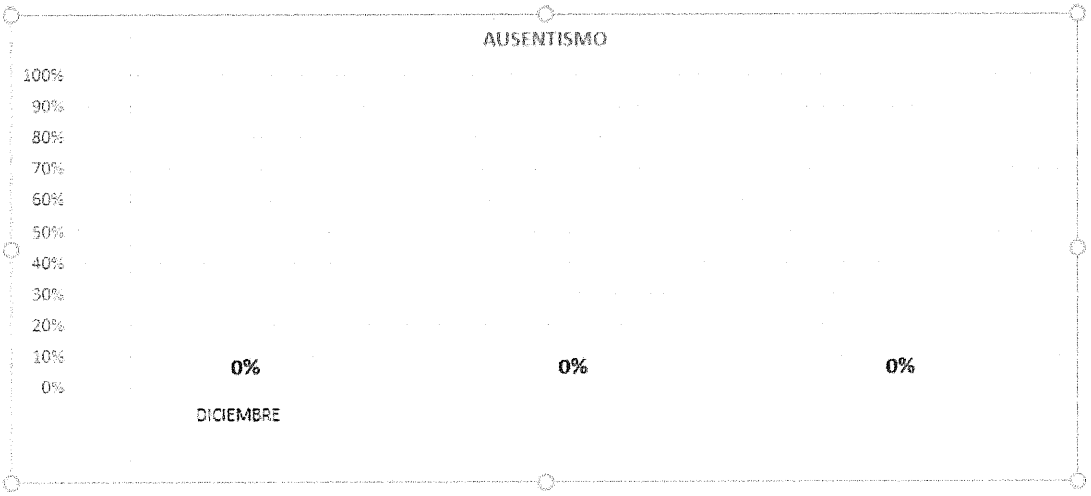
Dic 2023



Indicador ausentismo laboral

Representación grafica del indicador

Dic 2023



CONCLUSIÓN

Con el desarrollo de las actividades durante este periodo mejoramos el entorno laboral, consiguiendo así no tener accidentes, incidentes, enfermedades o condiciones inseguras, garantizando la integridad de los colaboradores; comprometidos con el bienestar de cada uno de los trabajadores aplicando los principios protección del trabajador donde la empresa ha enfatizado sus esfuerzos en promover actividades de prevención y promoción de la salud de los trabajadores, generando ambientes de trabajos más gratos.

Es de vital importancia crear cultura y conciencia en los trabajadores del autocuidado y cuidado del medio ambiente.

Firma del responsable

Viviana Piedrahita Escobar

Licencia: 17-007-0148-16

Viviana Piedrahita

Gobierno de CALDAS | Secretaría de INFRAESTRUCTURA | PRIMERO LA GENTE

ACTA DE OTORGAMIENTO DE CONSENTIMIENTO Y AUTORIZACIÓN RESPECTO AL USO DEL BAÑO PARA EL PERSONAL DE LA OBRA DE REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA - ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2

CONTRATO DE OBRA03102023-1471"

El suscrito, a saber Jhony Javier Calderon Ruiz, identificado(a) con la cedula de ciudadanía número 1053874671, obrando a nombre propio, quien en adelante se denominará **EL PROPIETARIO,** por una parte, y por la otra, Daniel Felipe Zapata., identificado con la cédula de ciudadanía número 1053811145., obrando en nombre y representación de CONSORCIO RHINCON VIAL, que en relación al contrato de obra referente hace las veces de contratista ante LA GOBERNACION DE CALDAS; Establecimiento Público del orden Departamental, ejecutor del proyecto, hemos acordado suscribir el presento documento de autorización.

PRIMERO: *Que* ***EL PROPIETARIO,*** *a voluntad y sin presión externa o restricción alguna,* accede a que el personal designado por el contratista CONSORCIO RHINCON VIAL, utilice los servicios de las unidades sanitarias de la cafetería CAFÉ Y PAN de la vereda Cantadelicia y por el cual habrá una compensación definida posteriormente por facilitar dicho servicio. **SEGUNDO:** De acuerdo a la labor de información y socialización de la misma, se deja constancia de que se conocen y aceptan los términos de la presente acta. **TERCERO:** Que, en virtud de lo anterior, por medio del presente documento, se deja constancia del **CONSENTIMIENTO Y AUTORIZACIÓN** del uso de los baños para el personal de obra. **CUARTA:** La presente acta se suscribe de manera espontánea, consiente, libre y voluntaria, siendo garante las personas que la suscriben.

La presente autorización se firma a los 30 días del mes de NOV de 2023

Gobierno de CALDAS | Secretaría de INFRAESTRUCTURA | PRIMERO LA GENTE

RERESENTANTE DEL CONTRATISTA.

CC. 10038111 65

POR EL PROPIETARIO

CC. 1053841691

Observaciones:

_____

_____

_____

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neiva	**EMPRESA:CONSORCIORHINCON VIAL**	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 4 / 12 / 23	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 7.10 am.

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Autocuidado

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Practicas de autocuidado.

RESPONSABLE: Uviano Piedrahita.

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACIOI REGULAR
1	Jose Ronaldo	1007433563	C V				
2	Wilmer Escalona	6951923	C V				
3	Carlos Daniel Hernandez	1058821777	Contratista	Carlos Daniel H	Aldemar Morales		
4	Aldemar Morales	75032161					
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neiva	**EMPRESA:CONSORCIORHINCON VIAL**	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 5/12/23	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 7.40 am.

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Riesgos - EL - AL - EPP

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Capacitar al personal en los Riesgos a los que esta expuesto en obra, -Definicion enfermedad laboral y accidente laboral, ARL a la que pertenecemos, Informar en el Tiempo oportuno. importancia y buen uso de los elementos de Proteccion personal.

RESPONSABLE: Viviano Piedrahita.

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACION REGULAR
1	Ronaldo Sanchez	1007433563	Controlador vial	Ronaldo			
2	Wilmer Escalona	6951923	CV				
3	Carlos Daniel Hernandez	1058821777	Contratador	Carlos Daniel H.			
4	Aldemar Morales	75032161		Aldemar Morales			
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD:	EMPRESA:CONSORCIORHINCON VIAL	DIRIGIDO A:
FECHA: D/M/A 6/12/23	HORA INICIO: 7.00 am	HORA FINAL: 7.10 am.

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Seguridad Vial. - Autocuidado - Uso adecuado EPP.

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Cuidados en la vía - Señalización - uso y cuidado de elementos de Protección Personal.

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACIO REGULAR
1	Rosalba Sanchez	1007433507	Controladora vial	Rosalba			
2	Wilmer Escalona	6951923	C V	Wilmer			
3	Carlos Daniel Hernandez	1058821777	Controlador	Carlos Daniel H.	Aldemar Morales		
4	Aldemar Morales						
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neiva	EMPRESA:CONSORCIORHINCON VIAL	DIRIGIDO A:
FECHA: D/M/A 7 / 12 / 23	HORA INICIO: 7.00 am	HORA FINAL: 7:10 am.
TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Pausas Activas.		
OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Importancia Pausas Activas.		
RESPONSABLE:	Viviana Piedrahita.	

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACIOI REGULAR
1	Ronaldo Sanchez	1007432503	contabilidad vial	Ronaldo			
2	Wilmer Escalona	6951923	Q V	Wilmer			
3	Carlos Daniel Hernandez	1058821777	Controlador	Carlos Daniel H.			
4	Aldemar Morales.	75032161	Aldemar Morales				
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neiva	**EMPRESA:CONSORCIORHINCON VIAL**	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 8/12/2023	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 7:10 am.
TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Riesgo físico - Hidratación - Cuidados con el sol.		
OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Explicación Riesgo físico.- Importancia de una buena hidratacion. Medidas para la protección solar.		
RESPONSABLE:	Viviono Piedrahita.	

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACIOI REGULAR
1	Ronaldo Sanchez	7693733503	controlador vial	Ronaldo			
2	Wilmer Escalona	6951923	C.V.				
3	Carlos Daniel Hernandez	1058827778	Controlador	Carlos Daniel H.			
4	Aldomar Morales	75032161	Auxiliar vial				
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Nelo	EMPRESA: Consorcio Rhincon Vial	DIRIGIDO A:
FECHA: D/M/A 20/12/23	HORA INICIO: 7.00 am	HORA FINAL: 7:40 am

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Inducción

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Politicas - Responsabilidades. Comites -copasst - comite convivencia laboral, Riesgos expuestos en obra - autocuidado - Orden y aseo, Accidente de trabajo - Enfermedad. laboral y General, conceptos SST

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACION REGULAR
1	Luis Hernan Mena	75147146	Ayudante	Luis Hernan			
2	Jose Murillo Rivero	6991527	Oficial				
3	Jose Daniel Aguirre Alzate	1002549886	Ayudante	Jose Daniel AA	→ Ingresa	21/12/23	
4	Carlos Kamil H.	1058821777	ayudante	Carlos Kamil H			
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neira - Caldas	**EMPRESA:** Consorcio Rhincon Vial	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 20/12/23	**HORA INICIO:** 7:40 am	**HORA FINAL:** 8.00 am

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Autocuidado - Seguridad Vial - Importancia Señalizacion - EPP

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Capacitar al personal en practicas de Autocuidado, seguridad vial, cuidados de trabajo en la vía, importancia de una buena señalizacion. Uso y cuidado de los elementos de proteccion personal.

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita Escobar.

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACION REGULAR
1	Carlos Daniel Hernandez	1058821777	ayudante	Carlos Daniel H.			
2	José Ronaldo Sanchez	1002433503	ayudante	Ronaldo			
3	Wilmer Jose Escalona O	6.953.923	Ayudante				
4	Luis Hernan Henao R.	75147146	ayudante	Luis Hernan			
5	José Morillo Rivero	6991527	Oficial				
6	José Daniel Aguirre	1002519886	ayudante	José Daniel A.			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: 21 / 12 / 23 Neira	**EMPRESA:** Consorcio Rhincon Vial	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 21/12/23	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 7 10 am

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Charla Orden y Aseo - Señalizacion

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACION REGULAR
1	Carlos Daniel Hernandez	1058821777	ayudante	Carlos Daniel H			
2	José Ronaldo Sanchez	1007433563	ayudante				
3	Wilmer José Escalona.	6953.923	Ayudante.				
4	Luis Hiran Henao	75197166	Oficial				
5	Jose Morillo Rivero.	6991527.	Oficial				
6	José Daniel A.A	1002614886	Ayudante	Jose Daniel A.A			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neira - Caldas	**EMPRESA:** Rhincon Vial	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 22 / 12 / 23	**HORA INICIO:** 7:00 am	**HORA FINAL:** 7.10 .am .

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Seguridad Vial. - Autocuidado.

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita .

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACIO REGULAR
1	Carlos Daniel Hernandez .	1058821777	Ayudante.				
2	Jose Ronaldo Sanchez.	1007933563	Ayudante.				
3	Wilmer José Escalona .	6953923	Ayudante.				
4	Luis Hernan Henao	75147146	Oficial.				
5	Jose Morillo Rivero	6991527 ·	Oficial				
6	José Daniel Aguirre	1007544886	Ayudante	José Daniel Aguirre			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neira Caldas.	**EMPRESA:** Consorcio Rhincon Vial	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 23/12/23	**HORA INICIO:** 7:00 am	**HORA FINAL:** 7.30 am.

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Riesgo Mecanico, Importancia de Señalizacion

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACION REGULAR
1	Carlos Daniel Hernandez.	1058821777	Ayudante.	Carlos D.H.			
2	Jose Ronaldo Sanchez.	1007933563	Ayudante.	Ronaldo			
3	Wilmer José Escalona.	6953923	Ayudante				
4	Luis Heman Henao.	75147116	Oficial				
5	Jose Morillo Rivero	6991527	Oficial.				
6	Jose Daniel Aguirre	1002594886	Ayudante	Jose Daniel A.A			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neira - Caldas	**EMPRESA:** Consorcio Rhincon Vial.	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 26/12/2023	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 7.10 am.

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Orden y Aseo

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita.

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACIOI REGULAR
1	Luis Hernan Henao.	75147146.	OFI				
2	Jose Morillo.	6991527.	OFI.				
3	Mario Andres Arbelaez.	1	Ayu				
4	Jose Daniel Aguirre.	1002544986.	Ayu	Jose Daniel A.A			
5	Wilmer Escalona.	6953923	Ayu.				
6	Carlos Daniel Hernandez.	1058821777	Ayu.	Carlos Daniel H.			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neira - Caldas	**EMPRESA:** Consorcio Rhincon Vial	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 27 /12/ 2023	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 8.30. am.

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Seguridad Vial - Jornada Aseo

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN: Se realiza Jornada de orden y aseo en la Bodega

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACIOI REGULAR
1	Wilmer Escalona	6953923	Ayu				
2	Carlos Daniel Hernandez.	1055821772	Ayu.	Carlos D.H			
3	José Daniel Aguirre olante	1002544886	Ayudante	José Daniel A.A			
4							
5	Edimir Jose Arteaga	6255983	Ayu.	Edimir Arteaga			
6	Yair Agustin Arteaga	6390228	Ayu.	Yair A. Gonzalez			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neira - Caldas	**EMPRESA:** Consorcio Rhincon Vial	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 28/12/2023	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 7.10 am.

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Cuidados con el sol, importancia de una buena Hidratación

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACI REGULAR
1	Wilmer Escalona.	6951923					
2	Carlos Daniel Hernandez.	1059821777	Ayudante	Carlos Daniel H.			
3	Jose Daniel Aguirre Alzate.	1002549856	AY	Josi Daniel Aguirre.			
4	Hurlo Andres Andres Arboleda.	1004731104	Ayudante				
5	Edimir Arteaga	6255483	Ayudante	edimir			
6	Yer Arteaga	6390228	Ayudante	Yair A. Gonzalez			
7	wilson vargas	9970795	oficial	wilson V			
8	Edier Varga	9804517	oficial	Edier			
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RHINCON VIAL

FOR-1

REGISTRÓ DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN

CIUDAD: Neiro - Caldas	**EMPRESA:** Consorcio Rhincon Vial.	**DIRIGIDO A:**
FECHA: D/M/A 29/12/2023	**HORA INICIO:** 7.00 am	**HORA FINAL:** 7.10 am

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Prevencion de Consumo de Sustancia Psicoactivas.

OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:

RESPONSABLE: Viviana Piedrahita.

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. CEDULA	CARGO	FIRMA	EVALUACION BUENO	EVALUACIO MALO	EVALUACI REGULAR
1	Edimir ARTEAGA	6255483	AYudante	Edimir			
2	José Daniel Aguirre Alzate	1002344886	ayudante	José Daniel A.A			
3	Mario Andres Aristizabal toro	1007731104	Ayudante				
4	VAR Arteaga	6340228	Ayudante	VAR G Gonzalez			
5	Wilmer Escalona	6923951	Aru				
6	Edier	9895217	OFI				
7	Wilson.	997795	OFI.	wilson K			
8	Carlos Daniel Hernandez M	1058821771	Ayudante	Carlos D.H.			
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Powered by CamS

CONSORCIO RIIINCON VIAL	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FOR - 07
		R.R.IO-2023 PAG-1

Fecha : 12/12/23

NOMBRE Y APELLIDO	TIPO DE ELEMENTO SUMINISTRADO																MOTIVO DE CAMBIO				FIRMA
	CASCO	GAFAS DE SEGURIDAD	TAPA BOCAS	PROTECTOR AUDITIVO	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES DE YAQUETA	CHALECO	BOTAS CON PUNTERA	CAPA PARALLUVIA	BARBUQUEJO	BOTA DE CAUCHO	ARNES	ESLINGA	MOSQUETON	ROPA DE TRABAJO	LINEA DEVIDA	OTRO	NUEVO	DESGASTE	CONSUMO	DAÑO	
José Manuel Aguirre Alfaro	✓	✓			✓		✓											✓				José Manuel A.A

Estoy enterado de los riesgos que conllevara el no uso de los Elementos de Proteccion Personal (EPP) y por ende sere el responsable del uso y mantenimiento de los elementos que me sean entregados, en caso de daño y perdida antes de 2 meses me hago responsable de adquirirlos; ademas, estoy consciente que el no uso de los EPP, de acuerdo a la actividad realizadas, puede conllevar a sanciones de tipo disciplinario y constituye causal de terminacion de contrato.

Firma. Gerente y/o Responsable

CONSORCIO RHINCON VIAL	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FOR-07 PAG 1

Fecha : 27/12/23

NOMBRE Y APELLIDO	TIPO DE ELEMENTO SUMINISTRADO																MOTIVO DE CAMBIO				FIRMA
	CASCO	GAFAS DE SEGURIDAD	TAPA BOCAS	PROTECTOR AUDITIVO	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES DE VAQUETA	OVALEO	BOTAS CON PUNTERA	CAPA PARA LLUVIA	BARBIQUEJO	BOTA DE CAUCHO	ARNES	ESLINGA	MOSQUETON	ROPA DE TRABAJO	LINEA DE VIDA	OTRO	NUEVO	DESGASTE	CONSUMO	CAMBIO	
Edimir Arteaga	✓	✓			✓		✓											✓				Edimir

CONSORCIO RHINCON VIAL	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FOR - 07
		JULIO 2023 PAG-1

Fecha : 26/12/23

NOMBRE Y APELLIDO	TIPO DE ELEMENTO SUMINISTRADO																MOTIVO DE CAMBIO				FIRMA
	CASCO	GAFAS DE SEGURIDAD	TAPA BOCAS	PROTECTOR AUDITIVO	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES DE VAQUETA	CHALECO	BOTAS CON PUNTERA	CAPA PARALLUVIA	BARBUQUEJO	BOTA DE CAUCHO	ARNES	ESLINGA	MOSQUETON	ROPA DE TRABAJO	LINEA DEVIDA	OTRO	NUEVO	DESGASTE	CONSUMO	DAÑO	
Mario Andres Aristizabal	✓	✓		•		✓	✓											✓				

Estoy enterado de los riesgos que conllevara el no uso de los Elementos de Proteccion Personal (EPP) y por ende sere el responsable del uso y mantenimiento de los elementos que me sean entregados, en caso de daño y perdida antes de 2 meses me hago responsable de adquirirlos; ademas, estoy consciente que el no uso de los EPP, de acuerdo a la actividad realizadas, puede conllevar a sanciones de tipo disciplinario y constituye causal de terminacion de contrato.

Vivi P.

Firma: Gerente y/o Responsable

CONSORCIO RHINCON VIAL	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FOR - 07
		JULIO-2023 PAG-1

Fecha : 27/12/23

TIPO DE ELEMENTO SUMINISTRADO

NOMBRE Y APELLIDO	CASCO	GAFAS DE SEGURIDAD	TAPA BOCAS	PROTECTOR AUDITIVO	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES DE YAQUETA	CHALECO	BOTAS CON PUNTERA	CAPA PARALUVIA	BARBUQUEJO	BOTA DE CAUCHO	ARNES	ESLINGA	MOSQUETON	ROPA DE TRABAJO	LINEA DEVIDA	OTRO	MOTIVO DE CAMBIO				FIRMA
																		NUEVO	DESGASTE	CONSUMO	DAÑO	
Yair Arteaga	✓	✓				✓	✓											✓				Yair A. Gonzalez

Estoy enterado de los riesgos que conllevara el no uso de los Elementos de Proteccion Personal (EPP) y por ende sere el responsable del uso y mantenimien
los elementos que me sean entregados, en caso de daño y perdida antes de 2 meses me hago responsable de adquirirlos; ademas, estoy consciente que el nc
de los EPP, de acuerdo a la actividad realizadas, puede conllevar a sanciones de tipo disciplinario y constituye causal de terminacion de contrato.

Vivi P.

Firma Gerente y/o Responsable

CONSORCIO RHINCON VIAL	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FOR - 07
		JULIO-2023 PAG-1

Fecha : 20 / 12 / 2023

NOMBRE Y APELLIDO	TIPO DE ELEMENTO SUMINISTRADO																	MOTIVO DE CAMBIO				FIRMA
	CASCO	GAFAS DE SEGURIDAD	TAPA BOCAS	PROTECTOR AUDITIVO	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES DE VAQUETA	CHALECO	BOTAS CON PUNTERA	CAPA PARALLUVIA	BARBUQUEJO	BOTA DE CAUCHO	ARNES	ESLINGA	MOSQUETON	ROPA DE TRABAJO	LINEA DEVIDA	OTRO	NUEVO	DESGASTE	CONSUMO	DAÑO	
Luis Hernan Henao	✓	✓					✓															

toy enterado de los riesgos que conllevara el no uso de los Elementos de Proteccion Personal (EPP) y por ende sere el responsable del uso y mantenimiento de los elementos que me sean entregados, en caso de daño y perdida antes de 2 meses me hago responsable de adquirirlos; ademas, estoy consciente que el no uso de los EPP, de acuerdo a la actividad realizadas, puede conllevar a sanciones de tipo disciplinario y constituye causal de terminacion de contrato.

Viviana Piedrahita

Firma Gerente y/o Responsable

CONSORCIO RHINCON VIAL	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FOR - 07
		JULIO-2023 PAG-1

Fecha : 21/12/23.

NOMBRE Y APELLIDO	TIPO DE ELEMENTO SUMINISTRADO																	MOTIVO DE CAMBIO				FIRMA
	CASCO	GAFAS DE SEGURIDAD	TAPA BOCAS	PROTECTOR AUDITIVO	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES DE VAQUETA	CHALECO	BOTAS CON PUNTERA	CAPA PARALLUVIA	BARBUQUEJO	BOTA DE CAUCHO	ARNES	ESLINGA	MOSQUETON	ROPA DE TRABAJO	LINEA DEVIDA	OTRO	NUEVO	DESGASTE	CONSUMO	DAÑO	
Jose Daniel Aguirre.	✓	✓					✓											✓				José Daniel A.A

Estoy enterado de los riesgos que conllevara el no uso de los Elementos de Proteccion Personal (EPP) y por ende sere el responsable del uso y mantenii de los elementos que me sean entregados, en caso de daño y perdida antes de 2 meses me hago responsable de adquirirlos; ademas, estoy consciente qu uso de los EPP, de acuerdo a la actividad realizadas, puede conllevar a sanciones de tipo disciplinario y constituye causal de terminacion de contrato.

Vivi P.

Firma Gerente y/o Responsable

CONSORCIO RHINCON VIAL	ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	FOR - 07
		JULIO 2023 PAG-1

Fecha : 20/12/2023

TIPO DE ELEMENTO SUMINISTRADO

NOMBRE Y APELLIDO	CASCO	GAFAS DE SEGURIDAD	TAPA BOCAS	PROTECTOR AUDITIVO	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES DE VAQUETA	CHALECO	BOTAS CON PUNTERA	CAPA PARALLUVIA	BARBUQUEJO	BOTA DE CAUCHO	ARNES	ESLINGA	MOSQUETON	ROPA DE TRABAJO	LINEA DEVIDA	OTRO	MOTIVO DE CAMBIO				FIRMA
																		NUEVO	DESGASTE	CONSUMO	DAÑO	
Jose Morillo Rivelo	✓	✓					✓															

Estoy enterado de los riesgos que conllevara el no uso de los Elementos de Proteccion Personal (EPP) y por ende sere el responsable del uso y mantenimiento de los elementos que me sean entregados, en caso de daño y perdida antes de 2 meses me hago responsable de adquirirlos; ademas, estoy consciente que el no uso de los EPP, de acuerdo a la actividad realizadas, puede conllevar a sanciones de tipo disciplinario y constituye causal de terminacion de contrato.

Viviana Redrahita.

Firma Gerente y/o Responsable

INFORME AMBIENTAL

PERIODO:

01 de diciembre al 30 de diciembre 2023

"REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA – ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2 L.P-SI-016-2023"

CONTRATISTA:

CONSORCIO RHINCON VIAL

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTION AMBIENTAL

Proyecto Cumplimiento legal y capacitación ambiental

Por parte del contratista se ha dado cumplimiento con el profesional contratado para la gestión ambiental, donde se verificó el estado de la obra y las medidas implementadas basadas en el Plan de Manejo ambiental (PMA).

A la fecha se ha dado cumplimiento con la realización del informe parcial desde el área, donde se garantiza y plasma las acciones, actividades e indicadores de los programas estipulados en el PMA.

Adicionalmente es importante mencionar, que no se cuenta con requerimientos por entidades externas al contrato.

A continuación, se menciona las personas que conforman el grupo de Gestión ambiental del proyecto:

Conformación del Grupo de Gestión Ambiental			
No.	**Nombre**	**Cargo**	**Empresa**
1	Santiago Valencia	Residente Ambiental	Consorcio RHINCON VIAL

De acuerdo con el PMA versión 1 aprobado por la interventoría, en la ficha del componente ambiental (capacitación), se tenía proyectado realizar la reinducción al personal de obra, sin embargo y de acuerdo a las sugerencias de la interventoría se realizaron ejercicios específicos de capacitación asociados a la gestión integral de los residuos sólidos – RCD y protección y conservación de recursos naturales.
Es importante precisar mencionar que el personal subcontratado de la empresa GRODCO laboró únicamente hasta el 8 de diciembre, y reanudaron sus actividades hasta comienzos de la vigencia 2024; es así como para el periodo contenido en el presente informé desde el componente ambiental se realizaron capacitaciones al personal activo en obra, a continuación, se relaciona la capacitación realizada durante el periodo actual:

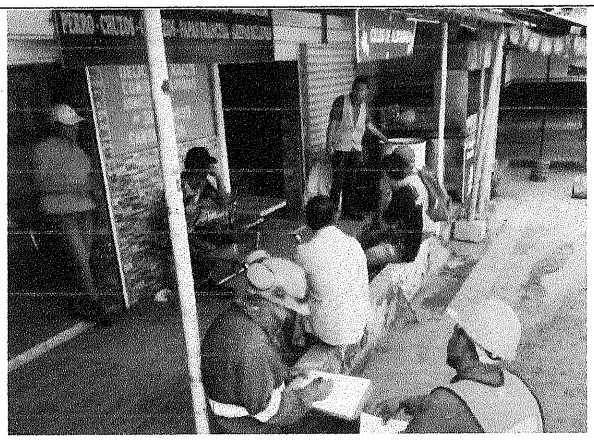
CAPACITACIONES AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA				
FECHA	**TEMA**	**PARTICIPANTES**	**No. ASISTENTES**	**OBSERVACIONES**
21 diciembre 2023	Gestión integral residuos sólidos - RCD	Personal de obra	10	El objetivo de proporcionar herramientas y conocimientos necesarios para segregar y separar eficazmente los residuos, sólidos en obra, de acuerdo con la Resolución 2184 de 2019, haciendo hincapié en la importancia de reducir con ello los impactos negativos en la salud humana y el entorno, demostrando con dúo ecológico instalado en el campamento

				De igual manera se abordaron temas asociados al uso adecuado de RCD en obra, y en concordancia con el manejo y lineamientos de la Resolución 1257 de 2021, como la clasificación, reciclaje, reutilización y disposición final de estos residuos.
21 diciembre 2023	Protección y conservación de los recursos Naturales	Personal de obra	10	El objetivo era demostrar a los asistentes que la construcción de vías, aunque esencial para el desarrollo económico y social, conlleva una serie de impactos ambientales que pueden comprometer la salud de los ecosistemas. Se habló sobre temas como protección del suelo, cuerpos de agua, masa boscosa y la fauna silvestre, lo anterior para asegurar que nuestras actividades de construcción sean compatibles con la preservación del entorno natural.

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. de ajustes PMA	2	1	No. Elaboración del PMA / No. Ajustes necesarios del PMA	1	100%		PMA V1 (aprobado por la interventoría)
N. de capacitaciones	2	1	N de capacitaciones ejecutadas / N. de capacitaciones programadas	2	200%		Gestión Residuos – RCD, protección y conservación R.R.N.N.
No. de requerimientos	2	0	No. Requerimientos emitidos / No. Requerimientos respondidos	0	100%		Comunicados a la interventoría

Anexo 1. *Asistencias capacitaciones ambientales*

REGISTRO FOTOGRÁFICO:



Capacitación ambiental personal de obra

PROGRAMA 2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

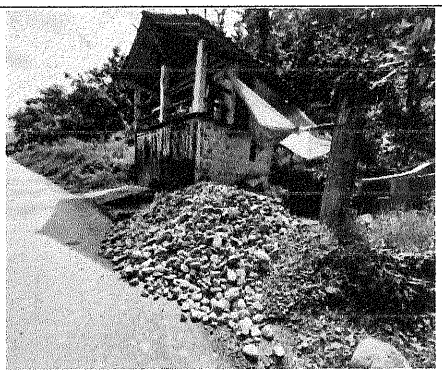
Manejo Integral de Materiales de Construcción

El suministro de material de subbase granular y mezcla asfáltica es proporcionado pon la planta GRODCO técnica Vial.

Para el periodo del presente informe no se hicieron labores de imprimación, aplicación de capa asfáltica, por tal motivo no se usaron dichos materiales de construcción, sin embargo, para la adecuación de filtros en laterales y cunetas de vía se adquirió piedra filtro (5 m3) de la cantera de rio nombrada *la piedra*, ubicada en el puente Doménico Parma en el municipio de Chinchiná.

PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN (MUNICIPIO, CORREGIMIENTO O VEREDA Y PUNTO DE REFERENCIA)	LICENCIA AMBIENTAL	PERMISO MINERO
Cantera la Piedra	Puente Doménico Parma – Sector el Mitre – Chinchiná – Caldas	Resolución No. 034 del 21 de noviembre de 2003, por CORPOCALDAS.	Contrato Concesión 606-17

REGISTRO FOTOGRÁFICO:



Piedra Filtro – Utilizada conforme fue suministrada

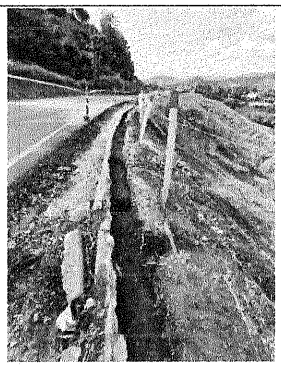
INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De medidas implementadas	2	1	No. De medidas implementadas /No. de medidas formuladas	1	100%		El material es suministrado y utilizado en el frente de obra en el momento que es proveído,

Anexo 2. *Licencia Ambiental Cantera la Piedra Chichina Resolución 034 de 2003*
Anexo 3. *Titulo minero Cantera Chinchiná*

Señalización Frente de Obra y Sitios Temporales

Se realizó la instalación de la señalización preventivas en los diferentes puntos de la obra, con delineadores tubulares, avisos informativos de precaución, de igual forma se contó con el apoyo de controladores de tráfico para el manejo del flujo vehicular, en concordancia con el PMT aprobado.
Como frente de obra solo se establecieron para el periodo, la adecuación de excavaciones para pivotes de un muro tipo *"dentellon"* K270y filtros para la cuneta K350

REGISTRO FOTOGRÁFICO:

	
Señalética frente de obra muro *"destellon"*	Señalética frente de obra cuneta

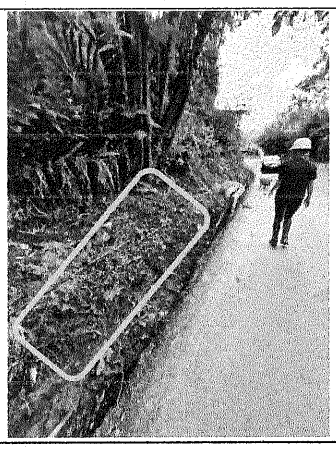
INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De frentes de obra totales	2	2	No. De frentes de obra señalizados/ No. De frentes de obra totales	2	100%		Instalación de señalización de preventiva o de aproximación. delineadores tubulares, cinta preventiva

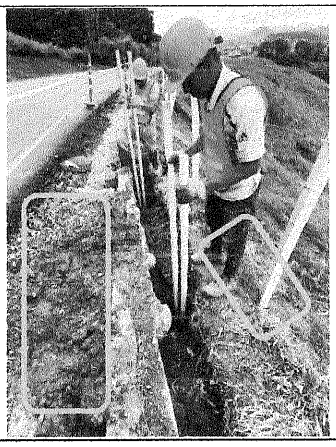
Manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición RCD

Para el periodo de presente informe se realizó retiro de material de excavación para el muro y adeuación y mejoramiento de cuentas, dicho material fue apilado a un costado, puesto que el mismo será reutilizado para lleno de los mismos

No se cuenta con acopios de RCD, porque el mismo es utilizado *insitu.*

REGISTRO FOTOGRÁFICO:





Actividades de manejo de RCD contiguo a donde será reutilizado en obra *(insitu)*

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
N. de medidas formuladas	2	2	No. De medidas implementadas/ No de medidas formuladas	2	100%		Reciclaje – reuso RCD (excavación)
Vol. Generado de RCD	2	2140 m3 (fresado) 5 m3 (excavaciones)	No. Volumen dispuesto en el RCD / No. Certificado de disposición	915m3 5 m3	42,7% 100%		A la fecha según avance de obra se tiene reciclado (fresado) la cantidad citada, para finalizar se espera contar con el 100% del indicador. Para las excavaciones se han generado 5 m3 aproximadamente y los mismos serán reutilizados en obra.

Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales

Se debe mencionar que se realizó un traslado del campamento de obra, por un sitio más amplio ubicado en el sector cantadelicia, local *Don chorizo,* allí para el manejo de residuos sólidos, se mejoró el punto ecológico ubicado en el sitio temporal, de acuerdo con la Resolución 2184 de 2019 se adecuaron dos contenedores metálicos de 55 galones pintados de color blanco (reciclables) y negro (ordinarios), debidamente rotulados en láminas de 20cmx20cm en polietileno de 1 mm de espesor; la ubicación de los mismos está protegida de aguas lluvias, área techada, piso en cerámica, lo anterior con el objetivo de realizar la separación de los residuos

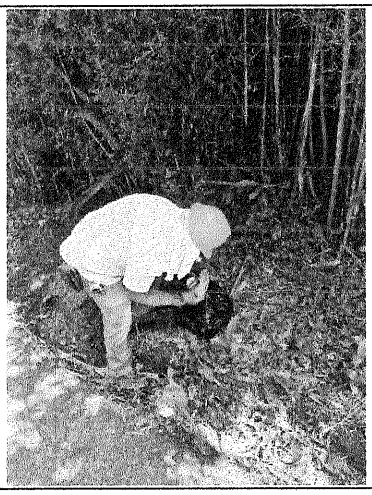
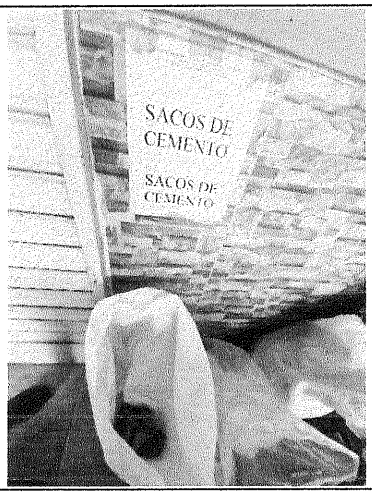
desde el punto de generación. Finalmente se entregan a la empresa EMAS para la disposición final.
Es importante precisar que no se generan gran cantidad de residuos aprovechables, puesto que en caso de la alimentación, cada persona lleva su almuerzo en contendores plásticos lavables y botellas reutilizables para las bebidas, los materiales o insumos a utilizar en obra no vienen en envases o contenedores o algún material reciclado, por ende no hay generación de residuos aprovechables, sin embargo, a lo largo de todo el trayecto de obra, se ha percibido gran cantidad de residuos de todo tipo, como valor agregado de la obra, en ocasiones en personal recoge dicha basura para depositarlos en los contendores de campamento y garantizar su correcta trazabilidad

Se adecuó un contenedor de polietileno de color rojo de 20 litros de capacidad para los posibles RESPEL que se puedan generar en obra, de igual manera se cuenta con el kit antiderrames, pala antichispa, el mismo se ubica en el frente de obra, cuando de hace uso de derivados del petróleo.

De igual manera en el frente de obra se adecuó un punto para almacenamiento temporal de bolsas de cemento, el sitio esta protegido de la lluvia y en piso en cerámica, el procedimiento para la gestión de estos residuos se socializó en la capacitación de obra acerca de manejo del cemento en el frente de obra.

REGISTRO FOTOGRÁFICO:

	
Punto Ecológico Campamento	Rotulos contenedores R. ordinarios – reciclables

	
Persona de obra recogienco residuos en tramo de via	Punto acopio bolsa y/o sacos de cemento

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
N. de actividades ejecutadas	2	3	N. de actividades ejecutadas / N. de actividades programadas	3	100%		- Adecuación punto de ecológico, acopio RESPEL y sacos de cemento
No. Convenios con empresas para la Recolección-ordinarios y especiales	2	1	No. Convenios con empresas para recolección RESPEL y especiales/ No. De empresas requeridas para la recolección de ordinarios y especiales	1	100%		Propuesta comercial RH SAS (RESPEL)
Kg de residuos sólidos ordinarios generados en obra	2	1	Kg de residuos solidos generados / Kg de residuos sólidos entregados a empresa de aseo X100	100kg	100%		El 90% de los residuos fueron recogidos en los frentes de obra (tirados por particulares)
Kg de residuos sólidos aprovechables generados en obra	2	1	Kg de residuos solidos generados / Kg de residuos sólidos aprovechables separados y entregados para reciclaje X100	5kg	100%		Del material recogido en el frente de obra se separaron los kg citados en el indicador
Kg de residuos sólidos especiales generados en obra	2	1	Kg de residuos solidos especiales generados / Kg de residuos sólidos especiales separados X100	0,5kg	100%		A la fecha del presente informe no se han realizado grandes labores de mezclados de concreto, para el muro se espera mayor generación del residuo.

PROGRAMA 3. GESTION HIDRICA

Manejo de Aguas Superficiales

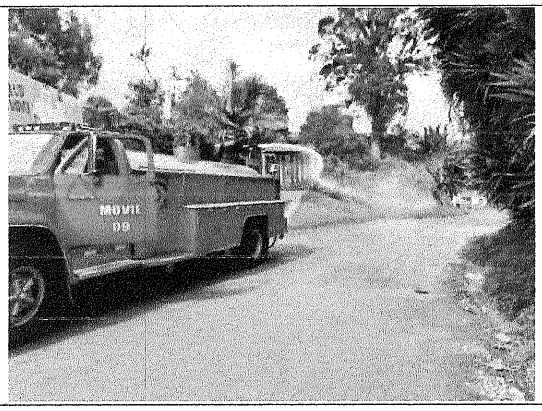
Para el presente periodo se generó una situación desde el componente social con la comunidad, asociado al material particulado proliferado de la vía con sub base expuesta a causa del transito vehicular en la zona, lo que estaba afectando la cotidianidad de personas del sector, lo que conllevo y máxime con obras de rehabilitación de vía detenidas, a proceder a humectar la via, lo que se realizó con el apoyo del cuerpo de bomberos del municipio de Neira, para los cual durante el periodo de diciembre se realizaron un total de 15 humectaciones para un uso nominal aproximado de 2000 litros c/u para un total de **30 m3.**

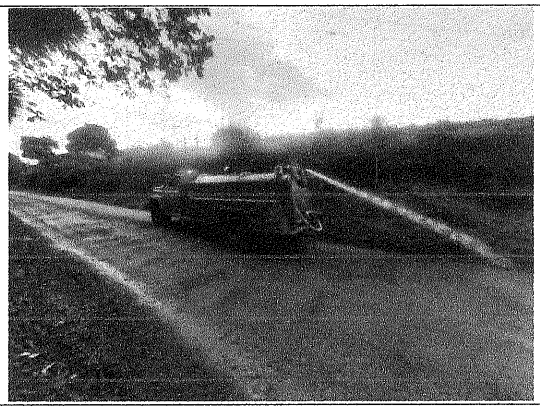
Tabla 1: Consolidado fechas humectaciones de la vía

1. Diciembre/14/23. 12:40 pm
2. Diciembre/14/23. 4:40 pm
3. Diciembre/18/23. 8:30 am
4. Diciembre/18/23. 3:30 pm
5. Diciembre/19/23. 10:00 am
6. Diciembre/19/23. 2:00 pm
7. Diciembre/20/23. 2:45pm
8. Diciembre/21/23. 3:00pm
9. Diciembre/22/23. 10:15 am
10. Diciembre/23/23. 10: 00 am
11. Diciembre/23/23. 4:30 pm
12. Diciembre/24/23. 11:00 am
13. Diciembre/24/23. 4:15 pm
14. Diciembre/25/23. 10:45 am
15. Diciembre/27/23. 10:00 am

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De autorizaciones requeridas	2	2	No. Autorizaciones de toma de agua /No. De autorizaciones requeridas	2	100%		Suministro -Empocaldas - Bomberos Neira

REGISTRO FOTOGRÁFICO:





Humectación de la vía por parte de bomberos periodo Diciembre

Manejo de Residuos Líquidos Domésticos e Industriales

Se cuenta con acceso de las unidades sanitarias en nuevo campamento de obra, en el local denominado Don chorizo ubicado en el sector Cantadelia (conexión a alcantarillado); por otro lado, no se generan aguas residuales no domésticas principalmente por tener la maquinaria amarilla detenida, de igual manera se cuenta con kit de control de derrames.

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. Derrames presentados en el periodo	2	0	No. Derrames presentados en el periodo / No. Derrames atendidos en el periodo	0	100%		No se presentaron derrames en el periodo.

BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

Protección de Fauna

Durante el periodo no se han realizado rescates de especies faunísticas, no se reportaron acercamientos o avistamiento dentro de la zona de trabajo.
En la capacitación de protección y conservación de recursos naturales se abarco el componente biótico, donde se detallaron las estrategias que se pueden implementar para minimizar las afectaciones directas de los hábitats del área de trabajo, tales como realizar ahuyentamiento, mediante la producción de ruidos y movimientos; si ha de presentarse una especie la cual no abandona la zona de trabajo, se procederá

a notificar a la profesional ambiental y/o autoridad ambiental para las actividades a que haya lugar por un profesional idóneo

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De medidas de manejo implementadas en el periodo	2	1	No. De medidas de manejo implementadas en el periodo / No. De medidas de manejo programadas	1	100%		Capacitación componente fauna.

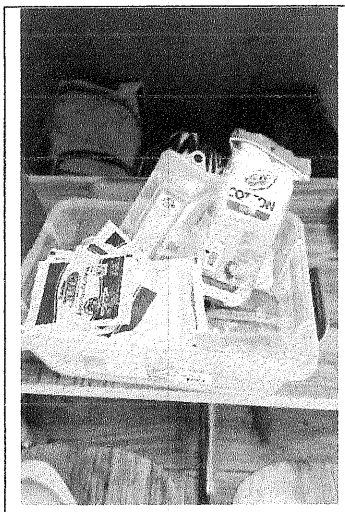
MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Campamento y Sitios de Acopio Temporal

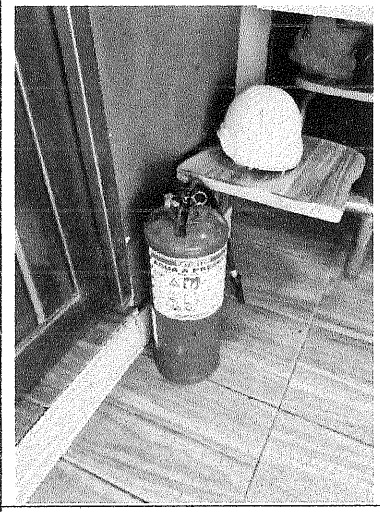
Enel nuevo sitio temporal de trabajo se cuenta con una unidad sanitaria con conexión al alcantarillado, servicio de energía y acueducto; las áreas cuentan con señalización, botiquín, punto RESPEL, punto ecológico, kit antiderrames, entre otros; se garantizan labores de orden y aseo para garantizar condiciones aptas, al final del contrato se deberá garantizar las mismas o mejores condiciones de este.

.

REGISTRO FOTOGRÁFICO:



Botiquín – camilla bodega almacenamiento



Extintor

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. De actividades ejecutadas	2	4	No. De actividades ejecutadas/ No. De actividades programadas	4	100%		Adecuaciones Botiquín, Extintor, camilla Kit derrames.

Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos

La maquinaria presente en la obra cumple con los requisitos legales requeridos como: SOAT al día, certificados de tecno mecánica y gases, manifiesto de importación y/o tarjeta de propiedad.

Las volquetas del proyecto se abastecen de combustible en la estación de servicio del municipio de Manizales – salida a Neira.

Durante el periodo no se presentar accidentes relacionados con la maquinaria de la obra.

Relación de la maquinaria y equipos que ingresaron durante este periodo:

No	MAQUINARIA / VEHICULO	MARCA	MODELO / PLACA	TECNICOMECANICO	SOAT	ACTIVO	
				Día/Mes/Año	Día/Mes/Año	SI	NO
1	Motoniveladora	Caterpiliar	140K - 2010	N.A.	N.A.	X	
2	Vibrocompactador	Hamm	HD090V – 2012	N.A.	N.A.	X	
3	Fresadora	Wirtgen	W100 – 2008	N.A.	N.A.	X	
4	Volqueta		ZAA329-2000			X	
5	Camión de bomberos	Chevrolet	MOVIL 9			X	
6						X	

INDICADORES Y REGISTROS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
PARAMETRO DE CONTROL MEDIDO			VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTICA DE CALIDAD		CUMPLIMIENTO %		OBSERVACION
DESCRIPCION	VALOR						
	MES	ACTIVIDAD DE OBRA	DESCRIPCION	VALOR	SI	NO	
No. de actividades ejecutadas en el periodo / No. de actividades programadas	1	1	No. de actividades ejecutadas en el periodo / No. de actividades programadas	1	100%		Solicitud de la documentación de la maquinaria y equipos.

Anexo 4. *Documentos Volqueta (ZAA329, Movil 9).*


Elaboró:
Ing. Santiago Valencia Mayorquin 17238-247484 CLD
Ingeniero Ambiental Consorcio RHINCON VIAL

CONSORCIO RHINCON VIAL REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA – ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2 L.P-SI-016-2023"

REGISTRO DE ASISTENCIA DEL DÍA 21 DEL MES DE DIC DEL AÑO 2023

TEMA	Gestión Integral residuos y RCD
OBJETIVO (S)	Capacitar al personal en el correcto manejo de los residuos y RCD

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CARGO	CELULAR	FIRMA
1	Wilson Vargas R	9970795	OF	3128821270 G	wilson
2	Juan Carlos	6362625	Ayudante	3018778490	Medina
3	Edier	9845217	OF	9845211	Edier
4	Mario Andres Arbeláez Toro	1007731104	Ayudante	3007655414	
5	Carlos Daniel Hernandez	1058827777	Ayudante	3106845029	Carlos H.
6	Yuly Agustin Arboleda	6390228	Ayudante	3174029754	Yuly A. Gonzalez
7	Jose Daniel Aguirre	1002599886	AY		Jose Daniel A.
8	Viviana Piedrahita	1059819163	SST	3213795270	Viviana P.
9	José María Giraldo	10-2383887	Ayudante	18609795	
10	Jhon Enrique Agu	1025558?	Ayudante	3233245583	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Powered by CamScanner

CONSORCIO RHINCON VIAL REHABILITACIÓN DE 2.3 KM SOBRE LA VÍA NEIRA – ARANZAZU TRAMO 3301-2 (K0+000 A K2+300) MÓDULO 2 L.P-SI-016-2023"

REGISTRO DE ASISTENCIA DEL DÍA 21 DEL MES DE OIC DEL AÑO 2023

TEMA Protección y Conservación recursos naturales.

OBJETIVO (S) Capacitar al personal en protección y conservación recursos naturales

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CARGO	CELULAR	FIRMA
1	Wilson Vargas R	9970795	OF	3128812206	wilson v
2	Jesus Carlos	6362625	Ayudante	3048738490	Mehmg
3	Eriel Vargas	9845214	OF	9845217	Eriel
4	Mario Andres Anstrabal Toro	1007731104	Ayudante	3007655989	
5	Yoly Agustina Arteaga	6390278	Ayudante	3449029754	Yoly Arteaga
6	Sixi Daniel Quiroz	1002548686	AY		Sixi Daniel
7	Carlos Daniel Hernandez	1058821777	ayudante	3106845029.	
8	Viviana Piedrahita	1058814163	SST	3213745270	Viviana P.
9	Jose Maria Giraldo	10-138283	Ayudante	3186694495	
10	Alexis Arbeláez	1025585887	Ayudante	3233245833	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Powered by CamScanner

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS
CORPOCALDAS
RESOLUCION No. 0 0 3 4
Manizales, 21 JUL 2003
Expediente No. 1110

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL

EL SECRETARIO GENERAL (E) DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS CORPOCALDAS, en uso de la delegación conferida por la Directora (E) de la Corporación, y con fundamento en la ley 99 de 1993, Decretos 01 de 1984, y 1753 de 1994 y

CONSIDERANDO

Que los señores BERNARDO DUQUE RUIZ, identificado con cédula de ciudadanía 75.064.120 de Manizales, y BERNARDO DUQUE GOMEZ, identificado con cédula ciudadanía 4.322.906 de Manizales, quienes obran en nombre propio, solicitaron ante CORPOCALDAS, mediante oficio del 5 de junio de 2003, con radicación 405157, Licencia Ambiental para la explotación y exploración de materiales de construcción, ubicado en el Puente Doménico Parma, jurisdicción del municipio de Chinchiná, departamento de Caldas.

Que el 17 de Junio de 2003. Se emite Auto de inicio y mediante comunicación LA No 404772 se remiten términos de referencia y se solicita el respectivo Titulo Minero, el 14 de Julio de 2003 con radicación No. 406117 se recibe solicitud de copia del expediente de parte de la asociación de areneros del Rio Chinchiná. El 15 de julio de 2003. Se notifica el solicitante del Auto de Inicio y se suspenden términos hasta tanto el usuario publique dicho Auto, el 24 de Julio de 2003 se remite publicación del Auto mencionado por parte del interesado quien además solicita continuar con el trámite.

Que la Licencia Ambiental que mediante esta resolución se otorga implica un manejo conjunto y coherente con lo relativo a Concesiones de Aguas y Vertimientos por lo que se generan obligaciones independientes legal y técnicamente aspectos que deberá tener en cuenta el titular para el cumplimiento integro en el desarrollo de su actividad, en tal sentido es obligatorio tramitar ante esta Corporación el permiso de Concesión de Aguas con las características y condiciones que se estipularan mas adelante.

Que el dia 29 de julio de 2003 se recepciona oposición al otorgamiento de la Licencia en la que se manifiesta que dicho proyecto terminará afectando la reserva ambiental y forestal de Cenicafé, el Ecoparque situado en ese sector y además generaría un grave problema social por desplazamiento de areneros que se benefician del material de arrastre del rio.

Teniendo en cuenta la oposición presentada y considerando que esta es la oportunidad procesal para el pronunciamiento del caso es importante anotar que el proceso del otorgamiento se acoge a la normatividad ambiental vigente en cuanto a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, además de tener en consideración la normatividad local, como lo es el PBOT; Con esto se pretende indicar que cada aspecto relacionado en la oposición hace parte del estudio y del proceso a través del cual se otorga la licencia en tal sentido es menester hacer las siguientes precisiones:

1) La explotación mecanizada proyectada no afecta o interfiere directamente la Reserva Ambiental y Forestal de Cenicafé toda vez que el acceso al rio y las instalaciones programadas se efectuarán por la margen izquierda del rio Chinchiná y la reserva mencionada se ubica por la margen derecha.

Adicionalmente, las medidas de manejo ambiental están orientadas a controlar la profundización del lecho, configurara un retiro de márgenes y favorecer la reforestación de las márgenes entre otras, de tal forma que permiten mitigar y compensar cualquier impacto que se pueda propiciar por el proyecto dentro del cauce y sectores aledaños. No obstante un monitoreo periódico del cumplimiento de las obligaciones por parte de los licenciados permitirá corroborar y ajustar las medidas de manejo propuestas de tal forma que se provengan cualquier tipo de impactos sobre los predios vecinos.

2) Con respecto al Ecoparque debe aclararse que las instalaciones del proyecto, específicamente el patio de acopio, taller, planta de clasificación y además se construirán en un predio privado de propiedad de los interesados, lo cual no afecta el área del Ecoparque existente. Con respecto a las vías de acceso el proyecto prevé la utilización de las ya existentes y por consiguiente no requiere la apertura de nuevos carreteables en el tramo del río aledaño al área del Ecoparque del municipio de Chinchiná, ni la afectación de la vegetación marginal protectora existente. Por el contrario el proyecto propende por la reconformación de la franja forestal protectora de la corriente mediante la siembra de especies como el suribio, quiebrabarrigo, nogal cafetero y matarratón en una franja de 15m. de ancho mínimo, lo cual no va en contravía con el objeto ambiental y social del Ecoparque aledaño.

3) En cuanto a la generación de un grave problema social por el desplazamiento de la mano de obras de cientos de areneros que se benefician del material de arrastre del río Chinchiná, es importante considerar tres aspectos fundamentales por los cuales esta afirmación no se considera como válida:

- La explotación mecanizada proyectada se encuentra localizada aguas debajo de las explotaciones manuales o artesanales existentes en el río Chinchiná y concentradas en el sector comprendido entre la Bocatoma de Montevideo y el Puente de Cenicafé, lo cual técnicamente no afecta la recarga de materiales, el flujo de la corriente o interfiere con la calidad y cantidad de material en el lecho del río en dicho sector.
- La explotación mecanizada no afecta a los areneros manuales en el sentido comercial debido a que los mercados son totalmente diferentes. Es claro que la sostenibilidad de un proyecto mecanizado se da por la venta de volúmenes grandes asociados a proyectos de envergadura como lo fue Autopistas del Café o como lo será el Aeropuerto de Palestina, mientras que la explotación manual cubre el mercado de las construcciones menores asociadas a la venta de volúmenes relativamente bajos de arena y grava principalmente. Lo anterior no quiere decir que las explotaciones manuales no puedan acceder a proyectos grandes para la venta de sus productos pero si que los mecanizados no pueden ser considerados como generadores del desplazamiento de la mano de obra por la falta de comercialización debido a que manejan normalmente mercados, volúmenes y tipos de materiales diferentes.
- Las explotaciones manuales comercializan principalmente arenas y gravas, mientras que el fuerte de los mecanizados se concentra fundamentalmente en los materiales triturables de diámetros mayores y secundariamente en gravas y arenas.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar licencia ambiental por un periodo de veintiocho (28)

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS
CORPOCALDAS
RESOLUCION No. [illegible]
Manizales, 21 NOV. 2003

Expediente No. 110

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL

años, a los señores BERNARDO DUQUE RUIZ, identificado con cédula de ciudadanía 75.004.128 de Manizales, y BERNARDO DUQUE GOMEZ, identificado con cédula ciudadanía 4.322.906 de Manizales, para desarrollar una explotación mecanizada de materiales de arrastre, dentro del cauce del río Chinchiná y el beneficio de estos mediante procesos de clasificación y lavado, localizada en la zona limítrofe entre los municipio de Chinchiná y Manizales – sector El Mitre. La explotación consiste en el aprovechamiento de las barras de sedimentación y el material de acarreo bajo lámina de agua o "lecho móvil" existente centro del cauce de la corriente mencionada y dentro de un (1) tramo de 220m, de longitud comprendido entre el k000+0 (1.044.392 mN, 1.164.236 mE) y el k0+220 (1.044.259 mN, 1.164.083 mE) de la coligonal levantada topográficamente sobre el eje del cauce y definida en el plano de levantamiento del cauce del río Chinchiná anexado al estudio de Impacto Ambiental.

ARTICULO SEGUNDO: Para el correcto cumplimiento de la licencia ambiental que por esta resolución se aprueba el solicitante se compromete a:

1. La explotación y beneficio de los materiales de construcción deberán estar regidas por los siguientes parámetros básicos, con el propósito de no propiciar efectos ambientales no mitigables o compensables en el cauce, márgenes y entorno del Río Chinchiná.

   - Longitud explotable medida en el eje del cauce: 220 metros.
   - Profundidad máxima de excavación: 1,20 metros
   - Retiro mínimo de la margen a explotar: Dos (2) metros
   - Ancho útil promedio: 16 metros.
   - Altura máxima permisible de trinchos: 1,0 metro con respecto al nivel original del lecho
   - Area Total a intervenir con la explotación: 3520 m^2
   - Sector a explotar: Centro del cauce
   - Tipo de explotación: Mecanizada, mediante el aprovechamiento de las barras de sedimentación y el material de acarreo bajo lámina de agua o "lecho móvil" existente dentro del cauce.
   - Volumen Máximo Diario de Extracción: 50 m^3/día
   - Volumen Máximo Mensual de Extracción: 1000 m^3/mes
   - Número de personas a emplear: Diez (10)
   - Maquinaria a utilizar en la explotación: Una (1) retroexcavadora de Oruga con capacidad de cuchara de 0. 6 m^3.
   - Cargue y acopio: Un (1) cargador de llanta neumática con cuchara de 0.9 m^3 y dos (2) volquetas de 7 m^3 cada una.
   - Clasificación y lavado: Una (1) parrilla clasificadora con cribas hasta de 5" y una motobomba para el lavado del material, simultáneamente con la clasificación.
   - Instalaciones: Patio de acopio, patio de máquinas y combustibles, planta de beneficio (clasificación en parrilla y lavado), campamento con unidad sanitaria compuesta por trampa de grasas - tanque séptico - filtro anaeróbico, bodega para insumos, sistemas de tratamiento de aguas industriales.
   - Vías de acceso: Las existentes, no se desarrollarán nuevas vías de tránsito interno, únicamente se adecuará el acceso a la parrilla de clasificación.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL

2. Se recomienda restringir la explotación de materiales de arrastre dentro del tramo del río Chinchiná comprendido entre el K0+220 (1.044.259 mN, 1.164.083 mE) y K0+450 (1.044.149 mN, 1.163.897 mE) de la poligonal levantada topográficamente sobre el eje del cauce y definida en el Plano de Levantamiento del Cauce del Río Chinchiná anexado al Estudio de Impacto Ambiental, hasta tanto no se presente y apruebe una alternativa vial ambientalmente viable que considere las limitantes técnicas observadas en dicho tramo.

3. No explotar materiales de arrastre dentro del tramo del río Chinchiná comprendido entre el K0+450 (1.044.149 mN, 1.163.897 mE) y el Puente de Cenicafé, ubicado sobre la vía Manizales - Chinchiná, debido a que este no se encuentra comprendido dentro del área establecida en el Contrato de Concesión firmado entre los interesados y MINERCOL LTDA., lo cual es requisito para el trámite de la respectiva Licencia de acuerdo a lo estipulado en la Ley 685 de 2001 y el Decreto 1180 de 2003. Adicionalmente dicho tramo no fue suficientemente valorado en el E.I.A remitido a la Corporación.

4. Implementar Plan de Manejo Ambiental. La explotación y beneficio (clasificación y lavado) de los materiales de construcción es ambientalmente viable siempre y cuando el licenciado implemente simultáneamente las medidas de Manejo Ambiental tendientes a minimizar, corregir, compensar y mitigar los impactos ambientales generados; discriminadas en los programas y actividades descritas a continuación:

4.1 Programa de Seguridad Social.

4.1.1 Subprograma de Información Divulgación y Capacitación

- Implementar un Programa de Capacitación Ambiental con un enfoque participativo del personal involucrado en el proyecto (Operarios, celadores, administrativos, etc) y descriptivo mediante la identificación y análisis de las condiciones internas y externas que posibilitan la ejecución del proyecto de manera equilibrada con el medio ambiente (PMA y Plan de Contingencias). Para el cumplimiento de este programa el licenciado efectuará una charla de inducción y posteriormente charlas con una periodicidad semestral mínima durante las diferentes etapas de instalación, operación y desmantelamiento; al respecto informará por escrito a la Corporación, con una antelacion de 15 días calendario, sobre el temario a tratar, asistencia potencial, fecha y hora de la realizacion. Para cada una de las charlas el permisionario levantará un acta donde se indique como mínimo la fecha de realización, lugar, asistencia, temas tratados y resultados de la misma; copia de este documento deberá ser remitido a la Corporación durante los siguientes 15 días a la realización del evento.

- Implementar semestralmente reuniones informativas con los pobladores y entidades representativas del área como Juntas de Acción Comunal, Asociaciones, areneros, etc., con el propósito de socializar las características del proyecto y avances en la implementación del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Contingencias. Al respecto informará por escrito a la Corporación, con una antelación de 15 días calendario, sobre el temario a tratar, asistencia potencial, fecha y hora de la realización. Para cada una de las reuniones el permisionario levantará un acta donde se indique como mínimo la fecha de realización, lugar, asistencia, temas tratados y resultados de la misma; copia de este documento

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL

deberá ser remitido a la Corporación durante los siguientes 15 días a la realización del evento.

4.1.2 Subprograma de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

- Se deberá cumplir con la normatividad sobre Seguridad e Higiene Industrial, según el decreto 2222 para explotaciones a cielo abierto. Se efectuarán charlas de capacitación sobre el tema y se enviará copia de los resultados de la charla a la Corporación.

- Implementar un programa de capacitación y supervisión dirigido a los operarios con el propósito de optimizar el funcionamiento de los equipos y por consiguiente de minimizar los impactos ambientales y posibles riesgos asociados con el desempeño de sus labores. Se elaborará un informe semestral, copia del cual deberá ser remitido a la Corporación.

- Realizar actividades tendientes a la evaluación de los factores de riesgo y el mejoramiento del ambiente de trabajo, estado de las instalaciones y maquinaria, materiales y herramientas menores.
- Instalar señales en sitios adecuados, referentes a la seguridad industrial y salud ocupacional, asociadas al uso de elementos de seguridad como casco y botas, o restrictivos como las de No Fumar, No Transitar, etc.

4.1.3 Subprograma de Señalización Vial

- Implementar el Subprograma de Señalización mediante la instalación de avisos preventivos e informativos sobre la vía Manizales - Chinchiná - Sector El mirto, a 300, 200, 100 y 50 m. antes de la entrada y salida de vehículos; instalación de señales preventivas sobre las vías de circulación internas; instalación de señales en las vías de circulación de transeúntes y colocación de señales de advertencia en áreas de riesgo y ubicación de señales informativas sobre rutas de evacuación en caso de emergencia.

- Las señales informativas y preventivas sobre la vía Manizales - Chinchiná, se deberán disponer en sitios de buena visibilidad diurna y nocturna e indicando a los conductores controles de velocidad máxima, direcciones especiales de ingreso a las zonas de trabajo y presencia de maquinaria entre otras.

- En los casos competentes la señalización deberá cumplir con las especificaciones técnicas del INVIAS, motivo por el cual se podrá solicitar la asesoría técnica de dicha entidad.

- Para el cumplimiento de esta obligación se concede un plazo máximo de 60 días calendario, contados a partir de la ejecutoria de la Resolución.

4.1.4 Subprograma de Manejo de Afectación a Terceros.

- La explotación y el beneficio de materiales debe garantizar la no-afectación de los predios liberados o vecinos mediante el estricto cumplimiento de las siguientes actividades: a) Respeto de las distancia de retiro de las márgenes estipulada en

dos (2) m., b) No erradicación de la vegetación ribereña, c) Señalización y mantenimiento regular de las vías internas, d) Señalización apropiada de las vías externas, e) Explotación racional, regulada y sustenida mediante un monitoreo continuo de las especificaciones técnicas y ambientales.

- El titular de la licencia será responsable de las afectaciones a terceros imputables a las labores de explotación y beneficio de los materiales, motivo por el cual deberá implementar un monitoreo y seguimiento permanente a las actividades desarrolladas y a la implementación de las medidas de mitigación y compensación.

- La colaboración propuesta a terceros que desarrollan actividades artesanales o manuales de extracción de materiales de arrastre que involucren la utilización de la maquinaria, deberán efectuarse previa autorización y vigilancia de las autoridades Minera y Ambiental.

4.1.5 Subprograma de Vinculación de Personal.

- El titular de la licencia deberá vincular preferiblemente mano de obra no calificada del sector.

- El titular de la licencia deberá cametizar el personal calificado y no calificado vinculado con el propósito de estimular el sentido de pertenencia con la empresa y el entorno, y por con siguiente con las medidas de manejo ambiental a implementar

4.2 Programa para el Manejo y Monitoreo de los Cambios Inducidos en el Cauce durante la Explotación.

- La explotación debe efectuarse de tal forma que se conserve la pendiente natural del cauce sin generar socavones, escalones o variaciones en el perfil longitudinal de la corriente.

- La extracción se efectuará barriendo toda el área de abajo hacia arriba con pendientes uniformes y hasta una **profundidad máxima de 1.2 metros** con respecto a la cota original del lecho.

- Se deberá conformar una zona o franja amortiguadora de márgenes mediante un retiro de 2.0 metros de cada una de ellas; esta franja se deberá dejar sin explotar con el propósito de prevenir la socavación de las márgenes, el ensanchamiento del cauce y conservar el límite externo de la zona forestal protectora

- Las condiciones hidráulicas del cauce no permiten la construcción de trinchos con alturas superiores a 1.0 m. con respecto al nivel original del lecho, los cuales se deben acondicionar de tal forma que no bifurquen, desvíen o estrangulen la corriente. La ubicación altura y permanencia de dichas estructuras debe ser valorada permanentemente con el propósito de prevenir impactos indeseables sobre las márgenes y el lecho.

Expediente No. 1110

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL

- La explotación de materiales debe efectuarse únicamente en época de niveles medios o bajos de la corriente, sin sobrepasar la profundidad máxima y los retiros de márgenes estipulados. En épocas de niveles altos de la corriente no se efectuará explotación de materiales para permitir la recuperación del lecho y sus depósitos; en estas épocas se trabajará fundamentalmente con el material acopiado en el patio.

- Se deben rotar los frentes de trabajo de tal forma que no se concentre la explotación en un sitio específico y se facilite la recarga de materiales. Adicionalmente no se deben generar fosas o cárcavas que produzcan la alteración y/o desviación del cauce, ni obras que detengan el flujo normal de la corriente o la desviación o bifurcación de esta.

- No se permite bajo ninguna circunstancia la conformación de vías dentro del cauce de la corriente que generen su estrangulamiento o desviación ni la introducción de vehículos para el cargue o cruce de esta.

- Se deberá Amojonar el tramo del río Chinchiná facultado para la explotación y los sitios de levantamiento de las secciones transversales incluidas en el E.I.A. para posteriores controles de CORPOCALDAS. Se utilizarán mojones en concreto con cabeza metálica cuya ubicación en el terreno deberá referenciarse con postes en madera o concreto pintados de un color visible, localizados por fuera del área de influencia de la corriente y que sobresalgan mínimo 2 m. en la superficie. Estos mojones tendrán definida su identificación y elevación en la placa y estarán amarrados a coordenadas reales IGAC y el titular deberá garantizar su mantenimiento y la permanencia en el tiempo. Para el cumplimiento de esta obligación se concede un plazo máximo de 30 días calendario, contados a partir de la ejecutoria de la Resolución.

- Se realizaran levantamientos topográficos trimestrales dentro del tramo permisionado, amarrados a las coordenadas reales IGAC y cotas reales establecidas para los mojones, **incluyendo el perfil longitudinal del cauce del tramo comprendido entre los puentes Cenicafé y Doménico Parma y las secciones transversales cada 50** m, con el propósito de establecer el estado del lecho tras la explotación y controlar eventuales procesos de profundización del nivel base. CORPOCALDAS en virtud de su función de evaluación, control, seguimiento y protección de los recursos naturales, podrá realizar dos (2) de los cuatro (4) levantamientos topográficos mencionados, para el efecto, con una antelación de 15 días calendario notificará al usuario la fecha de realización de la citada diligencia para que se haga presente si lo considera pertinente y se le informará sobre la cuantía a cancelar por concepto del levantamiento.

- Se efectuará trimestralmente el monitoreo de la velocidad del caudal líquido al inicio y final de los tramos explotados. Los resultados serán remitidos a la Corporación a a par con los levantamientos topográficos, indicando el sitio exacto de medición.

- Previamente al inicio de las actividades de explotación el interesado deberá suministrar a la Corporación el perfil longitudinal del cauce del tramo comprendido entre los puentes Cenicafé y Doménico Parma, referenciando en

este las secciones transversales cada 50 m.

4.3 Programa de Control y Manejo de Fenómenos Erosivos

- No conformar fosas, cárcavas, depósitos de material removido u obras dentro del cauce del río que produzcan la alteración y/o desviación del cauce, detengan el flujo normal de la corriente, la desviación, bifurcación o contraflujo de esta.

- Los acopios de material deben producirse por fuera del cauce y por consiguiente la explotación debe ser lo suficiente racional para permitir el equilibrio diario entre la extracción, transporte y acopio.
- Conservar la pendiente longitudinal natural del canal mediante un barrido homogéneo de toda el área de abajo hacia arriba con pendientes uniformes y respetando la profundidad máxima de explotación permitida bajo lámina de agua.

- La presencia de socavación lateral sobre las franjas de retiro o márgenes asociadas a orígenes naturales o antrópicos, debe ser controlada mediante la ubicación de sobretamaños a manera de jarillón y la suspensión de la explotación en el tramo afectado. En dichos casos se debe informar inmediatamente a la Autoridad Ambiental para proceder a valorar las medidas y la explotación.

4.4 Programa para Mitigar la Alteración del Paisaje y la Franja Forestal Protectora de la Corriente.

- Conformar barreras vivas para mitigar el impacto visual en el perímetro de las instalaciones con especies como ficus y/o el limón swinglé, a las cuales se deberán efectuar labores de mantenimiento básico como plateo, riego y fertilización.

- Conformar barreras vivas sobre los costados de las vías principales de tráfico interno mediante la siembra de especies como nogal cafetero y eucalipto; con siembra a tres (3) m. entre cada plántula y actividades de mantenimiento básicas como plateo, riego y fertilización.

- Contribuir, en común acuerdo con los propietarios de los predios ribereños del Río Chinchiná y a lo largo del área proyectada en la explotación, con la reconformación de la franja forestal protectora de la corriente mediante la siembra de especies como el suribio, quebrabarrigo, nogal cafetero y matarratón en una franja de 15 m. de ancho mínimo. Dicha siembra, entendida como una medida de compensación, deberá disponerse en surcos a lo largo de cada una de las márgenes con una separación de tres (3) m. entre plántulas y tres (3) m. mínimo entre surcos. Se deberán efectuar labores de mantenimiento como mínimo durante los dos primeros año de siembra de las especies, las cuales deberán consistir en plateos, fertilizaciones, riego y la construcción de cercas de protección donde sean necesarias.

- No intervenir con vías de acceso o explotación las márgenes con vegetación protectora asociadas a las áreas restringidas en las curvas pronunciadas del río o con presencia de procesos erosivos; en estos sectores cualquier tipo de intervención deberá estar condicionada a la obtención de un concepto favorable

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS
CORPOCALDAS
RESOLUCION No. 0 0 0 3 4
Manizales, 21 NOV. 2003
Expediente No. 1110

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL

por parte de la Autoridad Ambiental. La intervención de la franja forestal protectora restante estará restringida exclusivamente a los accesos viales a los sitios de explotación existentes; debiéndose conservar y reconformar inicialmente las áreas aledañas a estos que hacen parte de la franja de 15 m. mencionada, y toda el área intervenida al finalizar el proyecto.

- Con el propósito de proceder con las labores de monitoreo el titular de la Licencia deberá iniciar estas acciones dentro de los dos (2) primeros meses de vigencia de la licencia; remitir a la Corporación dentro del mismo período el correspondiente programa de trabajo y posteriormente informes de avance de las actividad con una periodicidad mínima semestral.

4.5 Programa de Emisiones Atmosféricas y Ruido.

- La operación de la planta de clasificación y demás equipos generadores de ruido en las diferentes etapas de montaje, operación y desmantelamiento, deberá efectuarse en el horario comprendido entre las 7:00 A.M y 6:00 P.M de lunes a sábado. Cualquier horario adicional requerirá permiso especial del Alcalde del municipio de la jurisdicción del proyecto, copia del cual debera ser remitido a la Corporación dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al inicio de su vigencia.

- En general el Programa de Control de Ruido considerará todas las normas aplicables contenidas en el Decreto 948 del 5 de junio de 1995, la resolución 8321 de 1983 y las reglamentaciones complementarias.

- Disponer de un carrotanque o sistema de aspersión apropiado para efectuar el rociado periódico con agua de las vías de circulación interna, instalaciones y patios de acopio, principalmente en épocas de intenso verano, con el fin de evitar el desprendimiento de material particulado.
- Se fijará un límite máximo de velocidad en las vías de circulación interna, instalaciones y patios de acopio para los vehículos empleados en el transporte, con el propósito de prevenir el levantamiento de material particulado.

- Durante el transporte de los materiales en volquetas, la carga estará completamente cubierta con lonas resistentes. El titular de la licencia deberá exigir a los volqueteros el uso de este elemento.

- Se exigirá a las volquetas y vehículos que transporten el material el certificado de emisiones atmosféricas con vigencia, copia de los cuales se deben allegar a la corporación 15 días después de la notificación y con posterioridad a cada renovación de esta certificación.

- Establecer un programa de mantenimiento de todos los equipos que trabajan con motores de combustión a gasolina y ACPM con el propósito de minimizar las emisiones de gases; así como dotar los equipos de dispositivos silenciadores y mantenerlos en óptimo estado con el propósito de reducir las emisiones sonoras hasta niveles asimilables.

4.6 Programa de Manejo de Residuos Sólidos

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS
CORPOCALDAS
RESOLUCION No. 0 0 0 3 - - -

consumo. El Plazo máximo para su instalación será de 60 días, contados a partir de la notificación de la resolución.

- El titular de la licencia deberá cumplir con las actividades básicas de mantenimiento estipuladas por el fabricante del sistema de tratamiento anaeróbico.

- Construir dos piscina de sedimentación asociada al sistema de clasificación y lavado del material extraído. Dichas piscinas serán de concreto con unas dimensiones de 2.5 m. de largo, 2.5 m. de ancho y 1.5 m. de profundidad y estarán conectadas por un canal de rebose en concreto de 0.3 m. de ancho y 0.2 m. de profundidad. Para el retorno de dichas aguas al Río Chichiná, posterior a la sedimentación, se construirá un canal abierto en concreto de 0.3 m. de ancho, 0.2 m. de profundidad y una pendiente que no exceda el 2% para evitar la erosión del terreno. El material sólido sedimentado en las piscinas deberá ser comercializado o mezclado nuevamente con el material crudo.

- Construir en el perímetro de los patios de acopio, zonas de beneficio e instalaciones, canales perimetrales para la captación y conducción de las aguas lluvia y de escorrentía, las cuales serán llevadas inicialmente a un tanque sedimentador y posteriormente dispuestas a las líneas de escorrentía natural o al río Chichiná. El tanque sedimentador deberá tener unas dimensiones mínimas de 2 m. de largo, 2 m. de ancho y 1 m. de profundidad; con mantenimiento periódico y reutilización del material sedimentado. En ningún caso los sólidos provenientes de dicho tanque podrán ser desechados en el cauce de las corrientes.

- El titular deberá cumplir estrictamente con lo estipulado en el Permiso Provisional de Vertimientos consignado en el presente informe.

4.8 Programa de Manejo de Areas de Almacenamiento de Combustibles y Talleres

- Se deberá implementar una zona para el mantenimiento de maquinarias y vehículos, mediante la impermeabilización con concreto de un área mínima de 70 m^2 según planos, con una losa dura de 0.15 m de espesor mínimo y pendiente del 2%; la cual estará dotada de cunetas perimetrales y trampa de grasas y combustibles. Dicha trampa consistirá en un tanque en concreto de dimensiones y capacidad acorde con los volúmenes manejados. Se deberá efectuar mantenimiento periódico de la trampa de grasas y almacenar los residuos en canecas para su posterior comercialización.

- El sitio de ubicación del surtidor o tanque o canecas de almacenamiento de combustibles deberán estar dotados de una losa de soporte y una piscina de seguridad ambiental en concreto y provisto de una llave de alivio; construida esta última para controlar derrames de combustibles con una capacidad del 110% sobre los galones almacenados permanentemente.

- Señalizar con base a los Códigos Internacionales las áreas destinadas al almacenamiento y distribución de combustibles (ACPM y aceites).

- Dotar las áreas de almacenamiento y distribución de combustibles de los elementos de seguridad necesarios para el manejo de incendios o derrames.

- Dotar al personal que maneja los combustibles de los elementos de protección personal básicos como: guantes, cascos, overoles, monogafas y respiradores con sus filtros específicos.

- El diseño definitivo de las instalaciones y la descripcion de las medidas tomadas para el eficaz cumplimiento de este plan, deberán ser remitidas a la Corporación dentro de los 60 días siguientes a la notificación de la resolución.

4.9 Programa de Desmantelamiento

- Al finalizar los trabajos de explotacion y beneficio de materiales el titular debera proceder al desmantelamiento de las instalaciones e implementar acciones tendientes principalmente a la limpieza del área, reconformación del terreno, reconformación del cauce y restitución de la cobertura vegetal, de tal forma que el area intervenida quede en condiciones similares o mejores a las originales.

- Con una anticipación mínima de tres (3) meses al inicio de las actividades de desmantelamiento, el licenciado deberá remitir a la Corporación una descripcion detallada de las medidas a implementar, planos asociados y un cronograma de trabajo.

4.10 Programa de Seguimiento y Monitoreo.

- El titular deberá implementar cada una de las medidas de control, seguimiento y monitoreo establecidas para cada uno de las fichas o programas estipulados en el E.I.A. y remitir a la Corporación informes de avance semestrales donde se discrimine de cada actividad su descripción, avance, tiempo de ejecución y metas de control.

4.11 Plan de Contingencias

- El titular deberá elaborar un Manual que consigne las diferentes medidas de Prevención y Control de Contingencias e informe a los trabajadores sobre el manejo adecuado de los accidentes y eventos que se presenten durante la ejecución del proyecto, de tal manera que se socialice el Plan de Contingencias propuesto en el E.I.A y se asignen responsabilidades según las funciones y recursos asociacos a los diferentes pasos a seguir por cada uno de los funcionarios y operarios en el evento de que ocurra una contingencia. Para el cumplimiento de esta obligación se concede un plazo maximo de 90 dias calendario contados a partir de la ejecutoria de la Resolución.

- La socialización y discusión del Plan de Contingencias deberá estar acompañada de reuniones con una periodicidad semestral mínima, las cuales permitirán mantener la alerta permanente sobre las medidas preventivas, los posibles orígenes de los accidentes y el reconocimiento o redistribución de las

responsabilidades asignadas a cada uno de los operarios o trabajadores del proyecto. Las reuniones podrán realizarse a la par con las previstas para el Programa de Gestión Social y las actas de estas reuniones deberán reunir los requisitos ya estipulados en el programa mencionado.

5. PERMISOS Y CONCESIONES

5.1 Permiso Provisional de Vertimientos

a) Se concede a favor de los señores BERNARDO DUQUE GOMEZ Y BERNARDO DUQUE RUIZ, identificados con las cédulas de ciudadanía No. 4.322.906 y 75.034.128 de Manizales respectivamente, un Permiso Provisional por un (1) año para el vertimiento sobre el Río Chinchiná de las aguas residuales generadas por unos tanques sedimentadores, ubicado en las instalaciones principales del Proyecto de Explotación y Beneficio de Materiales de Construcción - Municipio de Chinchiná, construidos para el tratamiento de las aguas empleadas en los procesos de clasificación y lavado de materiales y las de escorrentía y lluvia provenientes de los patios de acopio e instalaciones. Dicho permiso estará sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Previo al vertimiento de las aguas residuales se conducirán a los tanques sedimentadores, los cuales serán construidos de conformidad a lo descrito en el programa de manejo de residuos líquidos.

- Semestralmente adelantarán muestreo compuesto por un periodo de tiempo igual a la duración de la operación, donde se analice tanto a la entrada como a la salida del sedimentador el comportamiento del caudal, pH, T, sólidos suspendidos totales, sólidos totales, sólidos sedimentables y sólidos volátiles.

b) Se concede a favor de los señores BERNARDO DUQUE GOMEZ Y BERNARDO DUQUE RUIZ, identificados con las cédulas de ciudadanía No. 4.322.906 y 75.064.128 de Manizales respectivamente, un Permiso Provisional por un (1) año para el vertimiento sobre el Río Chinchiná de la aguas residuales domésticas provenientes de una unidad sanitaria localizada en las instalaciones principales del Proyecto de Explotación y Beneficio de Materiales de Construcción - Municipio de Chinchiná; el cual estará sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Previo al vertimiento de las aguas residuales se someterán a tratamiento anaeróbico, para lo cual se instalará un sistema compuesto por trampa de grasas, tanque séptico y filtro anaeróbico, y el afluente se conducirá al cauce del río Chinchiná. Dicho sistema será instalado de conformidad a las especificaciones técnicas del constructor.

- Se evitará el ingreso de aguas lluvias al sistema de tratamiento.

- Anualmente adelantarán muestreos compuestos por mínimo cuatro (4) horas, donde se analice a la entrada y salida del sistema el comportamiento del caudal, pH, T, DBO5, SST, grasa y aceites.

Adicionalmente el titular deberá cumplir con las siguientes obligaciones generales:

- Instalar estructuras tanto a la entrada como a la salida de las diferentes unidades de tratamiento que faciliten la toma de muestras.

- Los muestreos deberán ser realizados por laboratorios intercalibrados, normalizados y debidamente acreditados de conformidad con lo establecido en el Artículo 18 del Decreto 901/97.

- Diligenciar el formulario de autodeclaración de vertimientos que será entregado por la Corporación, y adelantarán pago oportuno de la factura por concepto de Tasas Retributivas.

- Con treinta (30) días de anticipación al vencimiento de los permisos de vertimiento otorgados, el titular solicitará por escrito su renovación.

- Llevar registros con el fin de determinar cantidades de lodos retiradas de los sistemas de tratamiento y sitio de disposición final de estos. No se autoriza la depositación en las corrientes.

5.2 Permiso de Emisiones

En el caso de que se pretenda poner en funcionamiento una Planta de Beneficio (Trituración) o Transformación (asfaltos) el titular deberá tramitar anticipadamente ante la Corporación el respectivo Permiso de Emisiones Atmosféricas, atendiendo lo estipulado respectivamente en los Numerales 2.13 y 2.14 de la Resolución 619 de julio 7 de 1997, expecida por el Ministerio del Medio Ambiente.

5.3 Concesión de Aguas

Considerando que el titular pretende implementar campamentos y una Planta de Beneficio, específicamente la clasificación y el lavado de materiales, este deberá tramitar anticipadamente ante la Corporación el Permiso de Concesión de Aguas, atendiendo lo estipulado en el Decreto 1541 de 1978. Con tal propósito deberá suministrar la siguiente información a Corpocaldas durante los primeros treinta (30) días siguientes a la notificación de la presente resolución:

- Identificación de la o las fuentes que se captarán, nombres, localización, caudales característicos de la fuente (método de aforo).
- Inventario de usuarios aguas abajo de las corrientes a utilizar, con localización en mapas.
- Caudales y volúmenes típicos para las diferentes actividades (consumo humano, lavado de materiales, riego de vías, etc) y globales estimados para el proyecto, según las diferentes destinaciones del recurso.
- Diseños típicos para los sistemas de captación, almacenamiento, conducción y desviación, planos y diseños.
- Informar si se requiere el establecimiento de servidumbres para el aprovechamiento del agua o para la construcción de las obras proyectadas.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL.

Si el solicitante de la concesión requiere el recurso hídrico, mientras tramita la debida autorización, quedará sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- No incorporar o introducir a la corriente de agua cuerpos o sustancias sólidas, líquidas o gaseosas: tales como basuras, desperdicios, aguas negras sin tratar, sedimentos, lodos, cenizas, bagazos, residuos provenientes del tratamiento de aguas; así como la aplicación de agroquímicos, ni cualquier otra sustancia tóxica o nociva para la salud o que interfieran con el bienestar de las personas; como tampoco los recipientes, empaques o envases que lo contengan o hayan contenido; se debe proteger en especial las cabeceras de las fuentes de agua, en un sector aguas arriba de las bocatomas de agua con destino al consumo humano y animal o para la producción de alimentos.

- No alterar o contaminar las aguas no solicitadas en concesión para permitir su aprovechamiento por terceros. Evitar el deterioro del recurso conservando la calidad del agua.

- Aprovechar las aguas con eficiencia y economía en el lugar y para el efecto previsto en la presente, de manera que se impida tanto el desperdicio de las mismas, como el que sean objeto de una destinación diferente a la prevista en esta providencia.

- No impedir, obstaculizar, ni interferir el uso de las aguas que realicen en forma legítima otros usuarios, ni tampoco la construcción de las obras ordenadas por CORPOCALDAS para la captación, almacenamiento, conducción, distribución de las aguas; ni las ordenadas para la defensa de los cauces.

- Contribuir a mantener las áreas de protección boscosa tanto en el nacimiento como en el cauce de la corriente.

- Por recomendación de la Dirección Seccional de Salud, esta agua no debe utilizarse cruda para consumo humano, previo a esto debe ser hervida o potabilizada por métodos convencionales. En caso tal de presentarse alteración debe dirigirse de inmediato ante la autoridad sanitaria correspondiente.

- Se debe realizar mantenimiento periódico a las instalaciones hidráulicas respectivas, con el fin de evitar despilfarro de líquido, deterioro de la calidad del mismo y problemas de erosión.

ARTICULO TERCERO: Cualquier modificación del proyecto, que se presente en el futuro deberá ser informada por escrito a Corpocaldas para su evaluación y eventual aprobación.

ARTICULO CUARTO: En caso de cualquier problema ambiental sucedido en el desarrollo del proyecto que se aprueba y contenido en el plan de manejo ambiental, el beneficiario deberá suspender labores, e informar inmediatamente a Corpocaldas, y adoptar las medidas necesarias para controlar el problema. El beneficiario es de todas maneras responsable por cualquier deterioro o daño ambiental causado en el desarrollo del proyecto.

ARTICULO QUINTO: El beneficiario de esta Licencia deberá presentar a Corpocaldas informes semestrales acerca del desarrollo de la obra y el cumplimiento del Plan de Manejo

ARTICULO SEXTO: CORPOCALDAS, se reserva la facultad de verificar y supervisar en cualquier momento y sin previo aviso, el cumplimiento de los lineamientos y recomendaciones contempladas en la licencia ambiental y en esta resolución.

ARTICULO SEPTIMO: CORPOCALDAS, impondrá por violación o incumplimiento a lo dispuesto en este acto administrativo debidamente notificado, mediante resolución motivaca y según la gravedad, las sanciones y medidas preventivas a que de lugar y contempladas en el Artículo 85 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO OCTAVO: La Licencia Ambiental aprobada para los solicitantes no ampara ningún tipo de obra o actividad diferentes a las descritas en forma general en los documentos aportados por los peticionarios.

ARTICULO NOVENO: Cancelar en la Tesorería de CORPOCALDAS, ubicada en el piso 14 del Edificio Seguros Atlas, la suma de trescientos treinta y dos mil pesos m/cte. $ 332.000..oo, por concepto del costo del trámite de la presente Licencia Ambiental, previo a la notificación de la presente resolución, de acuerdo con lo estipulado por la resolución No. 073 del 1 de noviembre de 2002 emitida por esta Corporación.

ARTICULO DECIMO: El beneficiario del proyecto deberá presentar una póliza de cumplimiento o una garantía bancaria, la cual debe ser expedida por el tiempo de duración del proyecto y debe ser entregada a la corporación debidamente firmada por el tomador, a favor de CORPOCALDAS, con el fin de asegurar el cumplimiento de los términos, requisitos, condiciones, exigencias u obligaciones del plan de manejo ambiental por un monto de cuatro millones seiscientos treinta y dos mil pesos m/cte. $ 4.632.000.oo correspondientes a la vigencia del proyecto. La garantía debe ser constituida por la vigencia del proyecto, o en su defecto constituirla con la condición de prorroga anual automática. El original de esta póliza deberá ser presentado en CORPOCALDAS antes del inicio de las obras.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Contra lo dispuesto en esta providencia solo procede por la vía gubernativa ante el mismo funcionario que la profiere por escrito el recurso de reposición dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

JORGE ENRIQUE VELASQUEZ YEPES
Secretario General (E)

Lina A

MINERCOL
EMPRESA NACIONAL MINERA LTDA.

República de Colombia
Ministerio de Minas y Energía

0040822

CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA EXPLORACIÓN – EXPLOTACIÓN TÉCNICA DE UN YACIMIENTO DE MATERIAL DE CONSTRUCCION CELEBRADO ENTRE LA EMPRESA NACIONAL MINERA LTDA. -MINERCOL LTDA. - Y BERNARDO DUQUE GOMEZ Y BERNARDO DUQUE RUIZ

Entre los suscritos, **LA EMPRESA NACIONAL MINERA LIMITADA MINERCOL LTDA,** Empresa Industrial y Comercial del Estado, constituida por Escritura Pública No. 4005 de diciembre 27 de 1990 de la Notaría novena del circulo de Bogotá D.C., representada en este acto por su Presidente, **HECTOR PIEDRAHITA MEDINA**, designado al cargo por Decreto 2415 del 15 de noviembre de 2001 y Acta de Posesión No. 278 del 29 de noviembre del mismo año, identificado con la cédula de ciudadanía No. 14.959.272 de Cali, debidamente facultado para la celebración de este contrato, de conformidad con las normas legales y estatutarias, como de la Resolución No. 181130 de 2001, en adelante llamada EL CONCEDENTE de una parte, y los señores **BERNARDO DUQUE GOMEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 4.322.900 de Manizales, Caldas y **BERNARDO DUQUE RUIZ**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 75.084.128 de Manizales, Caldas de la otra parte, en adelante llamada EL CONCESIONARIO y,

CONSIDERANDO

- Que EL CONCESIONARIO presentó Propuesta de Contrato de Concesión ante la Unidad de Delegación Minera de la Gobernación de Caldas, el 06 de agosto de 2002, radicada con el número **606-17**, para la exploración y explotación técnica de un yacimiento de Materiales de Construcción.
- Que el 4 de septiembre la Gobernación de Caldas remitió a MINERCOL LTDA. la Propuesta en mención, para la celebración del Contrato de Concesión.
- Que la propuesta en mención cumplió con todos los requisitos establecidos en la Ley 685 de 2001 (Código de Minas).
- Que de conformidad con el artículo 279 del Código de Minas es procedente celebrar el presente Contrato de Concesión.

ACUERDAN:

Celebrar un contrato de concesión, con base en la facultad otorgada a EL CONCEDENTE en el artículo 317 del Código de Minas – Ley 685 de 2001, y por la Resolución No. 181130 del 7 de

septiembre de 2.001 , mediante la cual se delegaron unas funciones en la Empresa Nacional Minera Limitada – MINERCOL LTDA., el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: OBJETO.-

1.1.El presente contrato tiene por objeto la realización por parte de EL CONCESIONARIO de un proyecto de exploración técnica y explotación económica, de un yacimiento de Materiales de Construcción en el área total que más adelante se describe. (artículo 45)

1.2. EL CONCESIONARIO tiene derecho a explotar además de los minerales expresamente comprendidos en el numeral 1.1. anterior, los que se hallen en liga íntima o asociados con estos o se obtengan como subproductos de la explotación descritos en el oficio No. 7938 del 11 de octubre de 2001.

1.3. EL CONCESIONARIO se sujetará a los Términos de Referencia del Programa de Exploración Geológica –PEG y Guías Mineras (Anexo No. 2) y al Programa de Trabajos y Obras - P.T.O. (Anexo No. 3), este último aprobado por EL CONCEDENTE con anterioridad a la iniciación de la etapa correspondiente, en los términos de las cláusulas cuarta, séptima y décima, respectivamente, los cuales formarán parte del presente contrato.

1.4. El área solicitada esté comprendida por la siguiente alinderación, definida por puntos rumbos, distancias y coordenadas: Punto Arcifinio: Ubicado en Puente Domenico Parma sobre el Río CHINCHINA, con Vía CHINCHINA - MEDELLÍN . Plancha IGAC No. 205-IV-C.

PUNTO INICIAL	PUNTO FINAL	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADA NORTE INICIAL	COORDENADA ESTE INICIAL
PA	1	S38-40-35.07E	144.03	1044716.000	1164213.000
1	2	S08-38-07.00W	382.31	1044599.001	1164296.999
2	3	S76-08-55.00W	225.56	1044211.002	1164238.999
3	4	S43-27-07.00W	78.52	1044157.002	1164019.998
4	5	N53-07-49.00W	56.00	1044100.000	1163965.996
5	6	N34-59-32.00E	49.83	1044133.000	1163921.996
6	7	N60-42-48.00E	263.71	1044170.003	1163969.999
7	8	N02-22-39.00E	205.15	1044302.005	1164280.002
8	1	N86-08-35.00E	74.17	1044504.006	1164223.002

El área total antes descrita está ubicada en jurisdicción de los Municipios de Manizales y Chinchina, Departamento de Caldas y comprende un extensión superficiaria total de 04 hectáreas y 0450 metros cuadrados distribuidos en una zona.

1.6. Queda entendido que el área se entrega como cuerpo cierto y en consecuencia, EL CONCESIONARIO no tendrá derecho a reclamo alguno en el evento de que la extensión

comprendida dentro de los linderos antes indicados, sea mayor o menor que la enunciada o calculada en este contrato.

1.7. EL CONCEDENTE no se compromete para con EL CONCESIONARIO a ninguna obligación de saneamiento por evicción o vicios redhibitorios sobre el área contratada.

1.8. En el presente contrato se entienden excluidas o restringidas de pleno derecho, las zonas, terrenos y trayectos en los cuales, de conformidad con los Artículos 34 y 35 del código de Minas, está prohibida la actividad minera o se entenderá condicionada a la obtención de permisos o autorizaciones especiales. Esta exclusión o restricción no requerirá ser declarada por autoridad alguna, ni de mención expresa en los actos y contratos, ni de renuncia del proponente o concesionario a las mencionadas zonas y terrenos. Si de hecho dichas zonas y terrenos fueren ocupados por obras o labores de EL CONCESIONARIO, EL CONCEDENTE ordenará su inmediato retiro y desalojo, sin pago, compensación o indemnización alguna por esta causa. Lo anterior, sin perjuicio de las actuaciones que inicien las autoridades competentes en cada caso cuando a ello hubiere lugar.

1.9. Adición al Objeto de la Concesión.- 1.9.1. Cuando por los trabajos de exploración o explotación se encontraren minerales distintos de los que son objeto del contrato y que no se encontraren en las circunstancias señaladas en el Artículo 61 del Código de Minas, EL CONCESIONARIO podrá solicitar que su concesión se extienda a dichos minerales sin más trámite o formalidad que la suscripción de un acta adicional que se anotará en el Registro Minero Nacional. Esta adición no modificará ni extenderá los plazos establecidos en el contrato original y ,si a ello hubiere lugar, EL CONCESIONARIO solicitará la correspondiente ampliación o modificación de la Licencia Ambiental que cubra los minerales objeto de la adición, si los impactos de la explotación de éstos, son diferentes de los impactos de la explotación original. 1.9.2. Es entendido que la ampliación del objeto del contrato de que trata el inciso anterior, se hará sin perjuicio de propuestas y contratos de terceros, anteriores a la solicitud de adición de EL CONCESIONARIO para el mineral solicitado. (artículo 62)

SEGUNDA: TITULO MINERO.- *(ARTÍCULO 56)*

En el evento en que dentro del término de duración del contrato o sus prórrogas, se compruebe la existencia de cualquier título o derecho minero, reconocimiento de propiedad privada o preferencia minera o de cualquier otra índole, no inscrita en el Registro Minero Nacional, sobre todo o parte del área contratada, otorgado por el Ministerio de Minas y Energía o cualquier otra autoridad competente, a favor de una tercera persona, mediante providencia administrativa o fallo judicial debidamente ejecutoriado, que conserve su validez jurídica, EL CONCEDENTE quedará exento de cualquier responsabilidad frente a EL CONCESIONARIO o a terceros originada en tal

hecho. En tal evento, el contrato se entenderá resuelto siempre y cuando el área que quede libre no permita desarrollar un proyecto minero que sea de interés para EL CONCESIONARIO.

TERCERA: VALOR DEL CONTRATO.- El presente contrato al momento de suscribirse es de valor indeterminado. Para efectos fiscales su valor se definirá con cada pago o abono en cuenta determinado sobre el canon superficiario a favor de EL CONCEDENTE, de acuerdo con la cláusula décima cuarta.

CUARTA: DURACIÓN DEL CONTRATO Y ETAPAS.- El presente contrato tendrá una duración total de veintiocho (28) años, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional, y para cada etapa así: (artículo 70)

4.1. Plazo para Exploración: A solicitud del proponente un (1) año para hacer la exploración técnica del área contratada, ciñéndose a los Términos de Referencia del Programa de Exploración Geológica - PEG y guías mineras, y presentación del Programa de Trabajos y Obras de Explotación, treinta (30) días antes de finalizar esta etapa. A partir de esa fecha, EL CONCEDENTE contará con treinta (30) días para evaluar, aprobar o formular objeciones. (artículo 71)

4.2. Plazo para Construcción y Montaje: Tres (3) años para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesario para las labores de explotación.(artículo 72)

4.3. Plazo para la Explotación: El tiempo restante, en principio, veinticuatro (24) años , o el que resulte según la duracion efectiva de las dos etapas anteriores. (artículo 73)

4.4. Prórrogas: 4.4.1. Los términos de la etapa de Exploración podrán ser prorrogados por una vez, por un término de hasta dos (2) años. 4.4.2. El término de Construcción y Montaje podrá ser prorrogado hasta por un (1) año. 4.4.3. La solicitud de estas prórrogas deberán ser debidamente sustentadas y entregadas a EL CONCEDENTE, con una antelación no menor de tres (3) meses al vencimiento del período, para su aprobación. En todo caso, si la solicitud no ha sido resuelta antes del vencimiento de la etapa correspondiente, se entenderá otorgada por aplicación del silencio administrativo positivo. 4.4.4. Antes de vencerse el período de Explotación, podrá solicitar una prórroga del contrato de hasta treinta (30) años, que se perfeccionará mediante un acta suscrita por las partes, que se inscribirá en el Registro Minero. Vencida la prórroga mencionada, EL CONCESIONARIO tendrá preferencia para contratar de nuevo la misma área para continuar en ella las labores de explotación. Esta no tendrá que suspenderse mientras se perfecciona el nuevo contrato. 4.4.5. Requisito de la solicitud de prórroga. Para que la solicitud de prórroga de los períodos establecidos en el contrato pueda ser autorizada, EL CONCESIONARIO deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes y pagado las sanciones que se le hubieren impuesto hasta la fecha de la solicitud. Igual requisito será necesario para que opere el silencio administrativo positivo que en el artículo 75 del Código de Minas se establece.

QUINTA: REGISTRO MINERO Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES.-

5.1. Registro Minero.- Según lo establecido en el artículo 279 del Código de Minas, una vez suscrito el contrato el mismo será inscrito en el Registro Minero Nacional. Del contrato se remitirá copia a la autoridad ambiental para el seguimiento y vigilancia de la gestión ambiental para la exploración.

5.2. Autorizaciones Ambientales.- Con base en lo dispuesto en lo artículo 196 del Código de Minas, los medios e instrumentos para establecer y vigilar las labores mineras por el aspecto ambiental, son los establecidos por la normatividad ambiental vigente para cada etapa o fase de la misma. En consecuencia, EL CONCESIONARIO debe: 5.2.1. Para ejecutar las labores y trabajos de las etapas de Construcción y Montaje y Explotación: Presentar a EL CONCEDENTE el acto administrativo, ejecutoriado y en firme, en que la autoridad ambiental competente haya otorgado la Licencia Ambiental.

SEXTA: LABORES DE EXPLORACIÓN.- Durante la Exploración, EL CONCESIONARIO deberá realizar las labores correspondientes, ciñéndose a los Términos de Referencia del Programa de Exploración Geológica - PEG y Guías Mineras, que constituye el Anexo No. 2 del presente contrato.

SÉPTIMA: PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS.-

7.1. Treinta (30) días antes de finalizar la etapa de Exploración, EL CONCESIONARIO deberá presentar el Programa de Trabajos y Obras, a desarrollar en el área total del contrato durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación, ajustándose a lo dispuesto en el artículo 84 del Código de Minas.

7.2. Una vez presentado el Programa de Trabajos y Obras, EL CONCEDENTE contará con un plazo de treinta (30) días para la aprobación del mismo o para formular por escrito las objeciones que considere pertinentes, debidamente motivadas, que no podrán ser de simple forma y solamente procederán si se hubieren omitido obras, instalaciones o trabajos señalados como indispensables para una eficiente explotación, señalando concretamente la forma y alcance de las correcciones y adiciones. Para efectos de las correcciones o adiciones al Programa de Trabajos y Obras, EL CONCEDENTE fijará el plazo necesario para que EL CONCESIONARIO efectúe las correcciones, modificaciones o adiciones, que no podrá ser mayor de treinta (30) días. 7.2.1. En el acto de aprobación del Programa de Trabajos y Obras, EL CONCEDENTE autorizará la iniciación de los trabajos de explotación, siempre que se haya acreditado la obtención de la respectiva Licencia Ambiental. 7.2.3. Si transcurrido el término de noventa (90) días siguientes al recibo del Programa de Trabajos y Obras, EL CONCEDENTE no se ha pronunciado al respecto, se presumirá aprobado dicho programa. En este evento, EL CONCESIONARIO deberá protocolizar este silencio administrativo positivo, a efectos de que el Programa de Trabajos y Obras quede oficialmente

aprobado. 7.2.4. En el evento en que se acudiere al auditor externo al que hace referencia el artículo 321 del Código de Minas, el Programa de Trabajos y Obras será presentado junto con la refrendación, con una antelación de cuarenta y cinco (45) días.

7.3. Si dentro del plazo de treinta (30) días EL CONCEDENTE formula o presenta por escrito a EL CONCESIONARIO cualquier objeción, EL CONCESIONARIO tendrá el término otorgado para estudiarlas y presentar por escrito a consideración de EL CONCEDENTE las correcciones, modificaciones o adiciones solicitadas. Si EL CONCESIONARIO no presenta por escrito su respuesta dentro del término otorgado, las objeciones formuladas por EL CONCEDENTE se entenderán aceptadas por EL CONCESIONARIO y en consecuencia, los requisitos establecidos, serán aplicables y exigibles.

7.4 Aprobado el Programa de Trabajos y Obras pasará a ser el Anexo No. 3 y a él deberá sujetarse EL CONCESIONARIO en sus labores durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación.
(artículos 283 y 284)

OCTAVA: REDUCCIÓN DE ÁREA.-

8.1. Al finalizar el período de Exploración, EL CONCESIONARIO deberá presentar la delimitación definitiva de la zona del área contratada que va a quedar vinculada a los trabajos y obras de explotación, más las obras estrictamente necesarias para el beneficio, transporte interno, servicios de apoyo y obras de carácter ambiental, para lo cual se deberán tener en cuenta los valores, ubicación y cálculo de las reservas existentes al igual que la producción esperada en el Programa de Trabajos y Obras. Con oportunidad de esta delimitación, EL CONCESIONARIO estará obligado a devolver, los lotes contiguos o discontinuos, las partes del área que no serán ocupadas por los trabajos y obras mencionados. El área retenida deberá estar constituida por una extensión continua, que será inscrita en el Registro Minero Nacional. En todo caso no se permitirá retener áreas que no sean económicamente explotables. (artículo 82)

8.2. EL CONCESIONARIO, por razones de seguridad, podrá establecer una franja de terreno circundante de los lugares en que se desarrollen los trabajos y de las zonas ocupadas por las instalaciones y obras.

8.3. Zonas de Exploración Adicional: EL CONCESIONARIO, para los efectos de la devolución de zonas, podrá pedir por un plazo prudencial, que no puede pasar de dos (2) años, que se le autorice retener zonas continuas del área contratada, con el objeto de proseguir en ellas labores de exploración técnica, los cuales deberán estar incluidas en la Licencia Ambiental. 8.3.1. Si EL CONCESIONARIO decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá incorporarlas al Programa de Trabajos y Obras y pedir la modificación de la respectiva Licencia Ambiental, si a ello

hubiere lugar. 8.3.2. Si EL CONCESIONARIO no decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá devolverlas siguiendo el procedimiento establecido en el numeral 8.1 anterior. (artículo 83)

NOVENA: CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.-

9.1. Cumplida la Exploración y una vez aprobado el Programa de Trabajos y Obras y obtenida la Licencia Ambiental, se iniciará la etapa de Construcción y Montaje, durante la cual EL CONCESIONARIO deberá cumplir con las actividades establecidas en el Programa de Trabajos y Obras para esta etapa.

9.2. Las construcciones, instalaciones y montajes mineros deberán tener las características, dimensiones y calidades señaladas en el Programa de trabajos y Obras aprobado. Sin embargo, EL CONCESIONARIO podrá, durante su ejecución, hacer los cambios y adiciones que sean necesarios. EL CONCEDENTE y la autoridad ambiental deberán ser informados previamente de tales cambios y adiciones.

9.3. En caso de pedir prórroga en la etapa de Construcción y Montaje, de acuerdo con la cláusula cuarta numeral 4.4.2., EL CONCESIONARIO indicará además de las labores pendientes de ejecución, la justificación del tiempo solicitado.(artículo 83)

DÉCIMA: MINERÍA ANTICIPADA.- Durante la etapa de Construcción y Montaje, EL CONCESIONARIO podrá iniciar anticipadamente la explotación del área contratada, sin perjuicio de tener oportunamente establecidas las obras e instalaciones definitivas, siempre y cuando cumpla con las siguientes condiciones:

10.1. EL CONCESIONARIO haya presentado a EL CONCEDENTE el Programa de Trabajos y Obras anticipado que hará parte del Anexo N° 3 del presente contrato, junto con una descripción abreviada de los montajes que vaya a utilizar.

10.2. EL CONCESIONARIO deberá informar al CONCEDENTE el inicio de la referida explotación anticipada.

10.3. La explotación anticipada estará sujeta a las mismas condiciones, obligaciones y derechos, de la etapa de Explotación. (artículo 84)

DÉCIMA PRIMERA: ETAPA DE EXPLOTACIÓN.- Finalizada la etapa de Construcción y Montaje, se iniciará la etapa de Explotación, en la que EL CONCESIONARIO desarrollará los trabajos previstos en el Programa de Trabajos y Obras aprobado por EL CONCEDENTE, para dicha etapa.

11.1.En la ejecución de los trabajos de explotación, EL CONCESIONARIO deberá adoptar y mantener las medidas y disponer del personal y de los medios materiales necesarios para

preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a él y de terceros, de conformidad con las normas vigentes sobre seguridad e higiene y salud ocupacional. (artículo 97)

11.2. Durante la explotación se llevarán registros e inventarios actualizados de la producción en boca o borde de mina y en sitios de acopio, para establecer en todo tiempo los volúmenes de los minerales en bruto y de los entregados a las plantas de beneficio y, si fuere del caso, a las de transformación. Estos registros e inventarios se suministrarán trimestralmente al Sistema Nacional de Información Minera.(artículo 100)

DÉCIMA SEGUNDA: DISPONIBILIDAD DEL MINERAL.- EL CONCESIONARIO tendrá la libre disponibilidad de los minerales objeto del contrato de concesión que llegue a extraer en cumplimiento del Programa de Trabajos y Obras, aprobado por EL CONCEDENTE. Los minerales In Situ son del Estado Colombiano; y una vez extraídos, serán de propiedad de EL CONCESIONARIO. (artículo 98)

DÉCIMA TERCERA: MANEJO ADECUADO DE LOS RECURSOS.- EL CONCESIONARIO está obligado a poner en práctica las reglas, métodos y procedimientos técnicos propios de la explotación minera, que eviten daños a los materiales explotados o removidos o que deterioren o esterilicen las reservas In Situ susceptibles de eventual aprovechamiento.(artículo 99)

DÉCIMA CUARTA: REGALÍAS E IMPUESTOS.- EL CONCESIONARIO pagará las regalías mínimas de que trata el artículo 16 de la Ley 141 de 1994, modificado por el artículo 16 de la Ley 756 de 2002. Igualmente, serán de cargo de EL CONCESIONARIO, los impuestos o gravámenes del orden nacional, departamental o municipal que se deriven de la actividad que realiza, siempre y cuando sean aplicables.

Parágrafo: El monto de las regalías y el sistema para liquidarlas y reajustarlas, serán los vigentes a la fecha de la firma del contrato de concesión , y se aplicarán durante toda su vigencia.(artículo 227)

DÉCIMA QUINTA: CANON SUPERFICIARIO.- EL CONCESIONARIO se obliga a pagar durante las etapas de Exploración y Construcción y Montaje, a EL CONCEDENTE como canon superficiario, una suma equivalente a un (1) salario mínimo diario por hectárea contratada y por año. Este pago se realizará por anualidades anticipadas a partir del perfeccionamiento del contrato.(artículo 230)

DÉCIMA SEXTA: CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.-

16.1. EL CONCESIONARIO se obliga a mantener y conservar el área contratada durante el término de duración del contrato y hasta su correspondiente liquidación, de conformidad con la viabilidad

ambiental otorgada y al Programa de Trabajos y Obras que aprueben las autoridades en lo de su competencia.

16.2. Al efecto, EL CONCESIONARIO deberá realizar todas las obras tendientes a preservar el área contratada y a evitar su deterioro, así como a mantener en buen estado las obras e instalaciones.

16.3. Igualmente, deberá realizar todas aquellas obras que garanticen el buen manejo ambiental del área contratada y cumplir con todas las normas que regulan la conservación de los recursos naturales renovables y la preservación del medio ambiente, de acuerdo con lo que ordene la autoridad ambiental competente.

DÉCIMA SÉPTIMA.- COSTOS, GASTOS E INVERSIONES.- Serán de cargo exclusivo de EL CONCESIONARIO todos los costos, gastos e inversiones que demande el cumplimiento del objeto contractual, incluido el suministro de equipo que se requiera, así como los que puedan causarse por la realización de estudios y trabajos ambientales que al efecto exijan a EL CONCESIONARIO las autoridades nacionales o regionales competentes.

DÉCIMA OCTAVA.- DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OPERACIONES.-

18.1. En la ejecución de los estudios, trabajos y obras de exploración, montaje, construcción, explotación, beneficio y transformación, EL CONCESIONARIO tendrá plena autonomía técnica, industrial, económica y comercial. Por tanto podrá escoger la índole, forma y orden de aplicación de los sistemas y procesos y determinar libremente la localización, movimientos y oportunidad del uso y dedicación del personal, equipos, instalaciones y obras.

18.2. EL CONCESIONARIO está obligado en el ejercicio de su derecho, a dar cabal cumplimiento a las obligaciones de carácter legal, técnico, operativo y ambiental, que se señalan en este contrato y en el Código de Minas.

18.3. Integración de áreas: 18.3.1. Si EL CONCESIONARIO durante el desarrollo del presente contrato determina la posibilidad de incluir en un programa único de exploración y explotación, las áreas correspondientes a este título y otros títulos mineros, en cabeza suya o de terceros, para un mismo mineral; presentará para aprobación de EL CONCEDENTE el mencionado programa, para realizar en dichas áreas sus obras y labores, simultánea o alternativamente, con objetivos y metas de producción unificados, integrándolas en un solo contrato. 18.3.2. Las áreas vecinas o aledañas al nuevo contrato de concesión, donde estuvieren en trámite solicitudes de concesión o mineros informales por legalizar, si hubiese consenso, se podrán integrar al mismo. (artículo 101)

DÉCIMA NOVENA.- USO DE INFRAESTRUCTURA POR TERCEROS.- EL CONCEDENTE, a solicitud de terceros explotadores, podrá convenir con EL CONCESIONARIO darles acceso a la

infraestructura de transporte externo y embarque que hubiere construido para su servicio, siempre que por esa causa no se dificulte o se afecte la movilización y manejo eficiente de sus propias operaciones. Las condiciones, términos y modalidades de tal acceso se acordarán entre EL CONCEDENTE, EL CONCESIONARIO y los terceros. En caso de no llegarse al acuerdo entre EL CONCEDENTE y EL CONCESIONARIO, el diferendo se resolverá conforme a lo dispuesto en la Cláusula Vigésima Séptima, numeral 27.1.

VIGÉSIMA.- PERSONAL.-

20.1. Recurso Humano Nacional.- EL CONCESIONARIO preferirá a personas naturales nacionales en la ejecución de estudios, obras y trabajos mineros y ambientales, siempre que dichas personas tengan la calificación laboral requerida. Esta obligación cobijará igualmente al personal vinculado por contratistas independientes.(artículo 251)

20.2. Participación de Trabajadores Nacionales.- 20.2.1. Sin perjuicio de las obligaciones señaladas en los artículos 74 y 75 del Código Sustantivo del Trabajo, EL CONCESIONARIO deberá pagar al personal colombiano en conjunto, no menos del setenta por ciento (70%) del valor total de la nómina del personal calificado o de especialistas, de dirección o confianza, y no menos del ochenta por ciento (80%) del valor de la nómina de trabajadores ordinarios. 20.2.2. El Ministerio de Trabajo y de Seguridad Social, previo concepto de EL CONCEDENTE, podrá autorizar, a solicitud de EL CONCESIONARIO y por el tiempo estrictamente indispensable para la preparación idónea de personal colombiano, se sobrepasen los límites máximos permitidos. Para el otorgamiento de la autorización aquí establecida, será necesario que EL CONCESIONARIO convenga con el Ministerio en contribuir o participar en la enseñanza especializada de personal colombiano. (artículo 253)

20.3. Mano de Obra Regional.- En los trabajos mineros y ambientales de EL CONCESIONARIO, EL CONCEDENTE, oídos los interesados, señalará los porcentajes mínimos de trabajadores oriundos de la respectiva región y domiciliados en el área de influencia del proyecto que deberán ser contratados. Estos porcentajes serán revisables periódicamente. (artículo 254)

Nota: esta cláusula 20.4 siguiente, solo aplica en el caso en que el área contratada esté dentro de Zona Minera Indígena y el concesionario no sea parte de la comunidad o grupo indígena respectivo.

20.4. Títulos de Terceros en Zonas Mineras Indígenas. De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 122 del Código de Minas, EL CONCESIONARIO deberá vincular preferentemente a la comunidad o grupo indígena, a sus trabajos y obras y capacitar a sus miembros para hacer efectiva la preferencia establecida en el mencionado artículo.(artículo 128)

VIGESIMA PRIMERA .- TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA .- Previa reglamentación del Gobierno Nacional sobre la materia:

21.1. EL CONCESIONARIO de demostrada trayectoria técnica y empresarial y poseedor de infraestructura y montajes adecuados, podrá establecer, previa autorización de EL CONCEDENTE, planes y programas concretos de transferencia de tecnología, de estructuración o de reconversión de pequeñas explotaciones de terceros o de asistencia jurídica o técnica, en convenio con universidades debidamente reconocidas, con el objeto de mejorar su eficiencia y nivel de crecimiento.

21.2. Las inversiones y gastos debidamente comprobados en los mencionados planes y programas, serán deducibles de las regalías a que está obligado a pagar EL CONCESIONARIO por su propia producción, en una cuantía que no exceda del diez por ciento (10%) de dichas contraprestaciones.

21.3. los terceros asesorados y asistidos de conformidad con la presente cláusula, deberán ser beneficiarios de títulos mineros vigentes o hallarse en proceso de obtenerlos en los términos y condiciones establecidos en los artículos 165, 248, 249 y 250 del Código de Minas. Suplementariamente, se podrán aplicar estas inversiones en proyectos alternativos que permitan la reconversión de las zonas de influencia minera. (artículo 255)

VIGÉSIMA SEGUNDA.- OBRAS E INSTALACIONES MINERAS Y COMUNITARIAS.

22.1. Las construcciones e instalaciones distintas a las requeridas para la operación de extracción o captación de los minerales, podrán estar ubicadas fuera del área del contrato. Igualmente podrán ubicarse fuera del área del contrato las obras destinadas preferencialmente a la salud, la educación y el saneamiento básico, que EL CONCESIONARIO realice en el municipio o municipios donde se localice el proyecto minero durante el período de Construcción y Montaje.

22.2. La naturaleza y características de las obras de beneficio común antes mencionadas se deberán acordar entre EL CONCESIONARIO y las autoridades municipales, quedando entendido que la cuantía de las inversiones requeridas, que no podrá exceder del cinco por ciento (5%) de la inversión en la infraestructura destinada a la extracción de minerales, se imputará como anticipo o deducción de los impuestos municipales a cargo de EL CONCESIONARIO, previa autorización de las entidades competentes. (artículo 256)

VIGÉSIMA TERCERA.- UTILIZACIÓN DE BIENES NACIONALES.-

23.1.En la ejecución del proyecto minero, EL CONCESIONARIO preferirá en su adquisición de bienes y servicios a la industria nacional siempre que los mismos ofrezcan similares condiciones tanto en la calidad como en la oportunidad y seguridad de las entregas.

23.2. En las adquisiciones antes mencionadas se procederá a efectuar la debida desagregación que facilite la concurrencia de la industria nacional. (artículo 252)

VIGÉSIMA CUARTA: SERVIDUMBRES Y RECLAMOS ANTE AUTORIDADES.-

24.1. Para garantizar el ejercicio pacífico de las actividades que requiera para adelantar el proyecto en forma técnica y económica, EL CONCESIONARIO gestionará y obtendrá previamente las servidumbres y demás derechos necesarios. EL CONCESIONARIO realizará todas las gestiones ante las autoridades nacionales, seccionales o locales, según el caso, para hacer efectiva esta garantía de ejercicio pacífico.

24.2. Serán de cargo de EL CONCESIONARIO todos los gastos, derechos o indemnizaciones, que se causen por concepto de la obtención de servidumbres y demás derechos reales, así como por los daños causados a propiedades y personas con ocasión del cumplimiento de las labores del proyecto, que sean imputables a EL CONCESIONARIO, sus empleados, subcontratistas, operadores o a los trabajadores de los mismos. (artículo 166 y ss)

VIGÉSIMA QUINTA : CARÁCTER DE LA INFORMACIÓN.-

25.1. EL CONCESIONARIO está obligado a recopilar y suministrar, sin costo alguno, la información relativa a la riqueza del subsuelo, la oferta y estado de los recursos mineros, a solicitud de el Ministerio de Minas y Energía.

25.2. EL CONCESIONARIO deberá colaborar a actualizar el Sistema de Información Minera anualmente, en los términos y condiciones que fije el Ministerio de Minas y Energía. La información a suministrar durante las etapas de Exploración y Explotación, deberá orientarse a permitir el conocimiento de la riqueza del subsuelo, el proyecto minero y su desarrollo.

VIGÉSIMA SEXTA: RESPONSABILIDADES.

26.1. De EL CONCEDENTE.- En ningún caso EL CONCEDENTE responderá por las obligaciones de cualquier naturaleza que adquiera EL CONCESIONARIO con terceros en desarrollo del presente contrato.

26.2. Responsabilidad de EL CONCESIONARIO.- 26.2.1. EL CONCESIONARIO será responsable ante EL CONCEDENTE por todos los trabajos que desarrolle en el área contratada. Además, responderá por cualquier daño que cause a terceros o a EL CONCEDENTE durante el desarrollo de los mismos, frente a terceros dicha responsabilidad se establecerá en la forma y grado en que prevén las disposiciones civiles y comerciales ordinarias (artículo 87) 26.2.2. EL CONCESIONARIO será considerado como contratista independiente para efectos de todos los contratos civiles, comerciales y laborales que celebre por causa de sus estudios, trabajos y obras de exploración y explotación. (artículo 57)

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- DIFERENCIAS.-

27.1. Diferencias de orden técnico. Las diferencias de carácter exclusivamente técnico que llegaren a surgir entre EL CONCESIONARIO y EL CONCEDENTE que no puedan arreglarse en forma amigable, serán sometidas para su resolución al Arbitramento Técnico previsto en las leyes. En la designación de los árbitros y en el procedimiento arbitral se aplicará el Decreto 1818 de 1998 y las normas que lo adicionen o reformen.

27.2. Diferencias de orden legal o económico. Las diferencias de orden legal o económico, quedan sometidas al conocimiento y decisión de la rama jurisdiccional del poder público colombiano.

27.3. En caso desacuerdo sobre la calidad técnica, jurídica o económica de las diferencias éstas se considerarán legales.

VIGÉSIMA OCTAVA.- CESIÓN Y GRAVÁMENES:

28.1. Cesión de Derechos. La cesión de derechos emanados de este contrato, requerirá aviso previo y escrito a EL CONCEDENTE. 28.1.2. La cesión de que trata esta cláusula no podrá estar sometida por las partes a término o condición alguna en cuanto hace relación al Estado. 28.1.3. Si la cesión fuere total, el cesionario quedará subrogado en todas las obligaciones emanadas del contrato, aún en las contraídas antes de la cesión y que se hallaren pendientes de cumplirse. 28.1.4. la cesión parcial del derecho emanado del presente contrato podrá hacerse por cuotas o porcentajes de dicho derecho. En este caso, cedente y cesionario responderán solidariamente ante EL CONCEDENTE. 28.1.5. Para poder ser inscrita la cesión en el registro Minero nacional, el cedente deberá demostrar haber cumplido con todas las obligaciones emanadas de este contrato. 28.1.6. Si recibido el aviso de que trata esta cláusula, EL CONCEDENTE no se pronuncia mediante resolución motivada en el término de cuarenta y cinco (45) días, se entenderá que no tiene reparo a la cesión y se inscribirá el documento de negociación en el Registro Minero Nacional.(artículo 22). 28.1.7. En el caso de las Comunidades o grupos Indígenas, la concesión no será transferible en ningún caso.

28.2. Gravámenes. El derecho a explorar y explotar podrá ser gravado o dado en garantía de obligaciones, en las condiciones y modalidades establecidas en el Capítulo XXIII del Código de Minas. (artículo 26) 28.2.1. Para la efectividad de la prenda minera se requiere su inscripción en el Registro Minero Nacional. 28.2.2. En los casos de prenda y de titularización de flujos futuros de caja, ni el Estado ni EL CONCEDENTE asumen responsabilidad alguna ante los acreedores hipotecarios o prendarios, ni ante los adquirientes de títulos, de que trata el Capítulo XXIII del Código de Minas (artículo 246).

VIGÉSIMA NOVENA.- SUBCONTRATACIÓN.- EL CONCESIONARIO podrá libremente realizar todos los estudios, obras y trabajos a que está obligado, mediante cualquier clase de contratos de obra

o de ejecución que no impliquen para los subcontratistas subrogarse en los derechos y obligaciones emanados del presente contrato de concesión, ni les confieran derecho a participar en los minerales por explotar. Para los mencionados contratos no se requerirá permiso o aviso alguno a EL CONCEDENTE.(artículo 27)

TRIGÉSIMA .- PÓLIZA MINERO AMBIENTAL.- Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de celebración del contrato de concesión minera, EL CONSECIONARIO deberá constituir una póliza de garantía, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. En el evento en que la póliza se haga efectiva, subsistirá la obligación de reponer dicha garantía.

30.1. El valor asegurado se calculará con base en los siguientes criterios: 30.1.1. Para la etapa de Exploración, un cinco por ciento (5%) del valor anual de la cuantía de la inversión prevista en exploración para la respectiva anualidad, con base en lo establecido por EL CONCESIONARIO en el numeral 9 de su propuesta. 30.1.2. Para la etapa de Construcción y Montaje, el cinco por ciento (5%) de la inversión anual por dicho concepto, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa. 30.1.3. Para la etapa de Explotación, equivaldrá a un diez por ciento (10%) del resultado de multiplicar el volumen de producción anual estimada del mineral objeto de la concesión, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa, por el precio en boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno.

30.2. La póliza de que trata esta cláusula, deberá ser aprobada por EL CONCEDENTE, deberá mantenerse vigente durante la vida de la concesión, de sus prórrogas y por tres (3) años más.

30.3. El monto asegurado siempre deberá corresponder a los porcentajes establecidos en el numeral 26.1 anterior. (artículo 280)

TRIGÉSIMA PRIMERA : SUSPENSIONES.-

31.1. Fuerza Mayor o Caso Fortuito.-. A solicitud de EL CONCESIONARIO formulada a EL CONCEDENTE, las obligaciones emanadas del presente contrato de concesión podrán suspenderse temporalmente ante la ocurrencia de eventos de fuerza mayor o caso fortuito. A petición de EL CONCEDENTE, en cualquier tiempo, EL CONCESIONARIO deberá comprobar la continuidad de dichos eventos. (artículo 52)

31.2. Suspensión o Disminución de la Explotación.- Cuando circunstancias transitorias de orden técnico o económico, no constitutivas de fuerza mayor o de caso fortuito, impidan o dificulten las labores de exploración que ya se hubieren iniciado o las de construcción y montaje o las de explotación, EL CONCEDENTE, a solicitud debidamente comprobada de ELCONCESIONARIO, podrá autorizarlo para suspender temporalmente la explotación o para disminuir los volúmenes

normales de producción. La suspensión mencionada no ampliará ni modificará el término total del contrato de concesión.(artículo 54)

31.3. Constancia de la Suspensión.- Los actos que decreten la suspensión de los plazos o la suspensión o modificación de las operaciones mineras de conformidad con los numerales anteriores, señalarán en forma expresa las fechas en que se inicien y terminen la suspensión, modificación o aplazamiento autorizados.(artículo 55)

TRIGÉSIMA SEGUNDA: MULTAS.-

32.1. En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones por parte de EL CONCESIONARIO, previo requerimiento, EL CONCEDENTE podrá imponer administrativamente multas sucesivas de hasta treinta (30) salarios mínimos mensuales legales vigentes, cada vez y para cada caso de infracción de las obligaciones emanadas del presente contrato, siempre que no fueren causal de caducidad o que EL CONCEDENTE, por razones de interés público expresamente invocadas, se abstuviere de declararla. (artículo 115)

32.2. La cuantía de las multas será fijada valorando, en forma objetiva, la índole de la infracción y sus efectos perjudiciales para el contrato.

32.3. Para la imposición de multas AL CONCESIONARIO, se le hará un requerimiento previo en el que se señalen las faltas u misiones en que hubiere incurrido y se le exija su rectificación. Si después del término que se le fije para subsanarlas, que no podrá pasar de treinta (30) días, no lo hubiere hecho o no justificare la necesidad de un plazo mayor para hacerlo, se le impondrán las multas sucesivas previstas en el Código de Minas.

32.4. Cada multa deberá ser pagada por EL CONCESIONARIO dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha en que quede ejecutoriada la providencia que la imponga.

32.5. Si EL CONCESIONARIO no cancelare oportunamente las multas de que trata esta cláusula, EL CONCEDENTE las hará efectivas con cargo a la póliza de cumplimiento, sin perjuicio de que se declare la caducidad.

32.6. en el caso de contravenciones de las disposiciones ambientales, la autoridad ambiental aplicará las sanciones previstas en las normas ambientales vigentes.

TRIGESIMA TERCERA: TERMINACION.-

Esta concesión podrá darse por terminada en los siguientes casos: 33.1. Por renuncia. 33.2 Por mutuo acuerdo. 33.3. Por vencimiento del término de duración. 33.4 Por muerte del concesionario y 33.5 Por caducidad.

TRIGESIMA CUARTA: RENUNCIA.-

EL CONCESIONARIO, podrá renunciar libremente a la concesión y retirar todos los bienes e instalaciones que hubiere construido o instalado, para la ejecución de este contrato y el ejercicio de servidumbres. Se exceptúan los bienes e instalaciones destinadas a conservar o manejar adecuadamente los frentes de explotación y al ejercicio de las servidumbres y a las obras de prevención, mitigación, corrección, compensación, manejo y situación ambiental. Para la viabilidad de la renuncia será requisito estar a paz y salvo con las obligaciones exigibles al tiempo de solicitarla. MINERCOL LTDA dispondrá de un término de treinta (30) días para pronunciarse, término que al vencerse dará lugar al silencio administrativo positivo. De la renuncia se dará aviso a la autoridad ambiental.

TRIGESIMA QUINTA: CADUCIDAD.-

35.1. Causales de caducidad: El contrato podrá terminarse por la declaración de su caducidad, exclusivamente por las siguientes causas: 35.2.1 La disolución de la persona jurídica de EL CONCESIONARIO, menos en los casos en que se produzca por fusión, por absorción; 35.2.2 La incapacidad financiera que le impida cumplir con las obligaciones contractuales y que se presume si a EL CONCESIONARIO se le ha abierto trámite de liquidación obligatoria de acuerdo con la ley; 35.2.3 La no realización de los trabajos y obras dentro de los términos establecidos en este contrato y en el Código de Minas o su suspensión no autorizada por más de seis (6) meses continuos; 35.2.4 El no pago oportuno y completo de las contraprestaciones económicas; 35.2.5 El omitir el aviso previo a la autoridad para hacer la cesión del contrato; 35.2.6 El no pago de las multas impuestas o la no reposición de la garantía que las respalda; 35.2.7 El incumplimiento grave y reiterado de las regulaciones de orden técnico sobre la exploración y explotación mineras, de higiene, seguridad y laborales, o la revocación de las autorizaciones ambientales necesarias para sus trabajos y obras; 35.2.8 La violación de las normas sobre zonas excluidas y restringidas para la minería; 35.2.9 El incumplimiento grave y reiterado de cualquiera otra de las obligaciones derivadas del contrato de concesión; y 35.2.10 Cuando se declare como procedencia de los minerales explotados un lugar diferente al de su extracción, provocando que las contraprestaciones económicas se destinen a un municipio diferente al de su origen. Lo anterior, sin perjuicio, de las acciones legales que procedan en contra del concesionario y de los funcionarios públicos que con su conducta promuevan estos actos. (artículo 112)

35.2. Procedimiento para la caducidad. La caducidad del contrato, en los casos en que hubiere lugar, será declarada por EL CONCEDENTE previa resolución de trámite en la que, de manera concreta y específica, se señalen la causal o causales en que hubiere incurrido EL CONCESIONARIO. En esta misma providencia se le fijará un término, no mayor de treinta (30) días, para que subsane las fallas que se le imputan o formule su defensa, respaldada con las

pruebas correspondientes. Vencido este término se resolverá lo pertinente en un plazo máximo de diez (10) días. (artículo 288)

35.3 En el caso contemplado en la presente cláusula, EL CONCESIONARIO queda obligado a cumplir o garantizar todas las obligaciones de orden ambiental que le sean exigibles y las de conservación y manejo adecuado de los frentes de trabajo y de las servidumbres que se hubieren establecido.

TRIGÉSIMA SEXTA.- REVERSIÓN Y OBLIGACIONES EN CASO DE TERMINACIÓN.-

36.1. Reversión Gratuita: En todos los casos de terminación del contrato, ocurrida en cualquier tiempo, operará la reversión gratuita de bienes en favor del Estado, circunscrita ésta medida a los inmuebles e instalaciones fijas y permanentes, construidas y destinadas por EL CONCESIONARIO en forma exclusiva al transporte y al embarque de los minerales provenientes del área contratada y de aquellas que se encuentren incorporadas a los yacimientos y accesos y que no puedan retirarse sin detrimento del mismo y de los frentes de trabajo. Esta reversión operará sólo en los casos en que las características y dimensiones de los mencionados bienes, a juicio de EL CONCEDENTE, los hagan aptos como infraestructura destinada a un servicio público de transporte o embarque o darse al uso de la comunidad. (artículo 113)

36.2 Obligaciones en caso de terminación. EL CONCESIONARIO, en todos los casos de terminación del contrato, queda obligado a cumplir o a garantizar las obligaciones de orden ambiental exigibles al tiempo de hacerse efectiva dicha terminación. De igual manera, dará cumplimiento o garantizará sus obligaciones de orden laboral reconocidas o causadas al momento de su retiro como concesionario.(artículo 114)

TRIGÉSIMA SÉPTIMA: LIQUIDACIÓN.-

37.1. A la terminación del presente contrato por cualquier causal, las partes suscribirán un Acta en la cual deberá constar detalladamente la liquidación definitiva del mismo y el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo de EL CONCESIONARIO, en especial de las siguientes: 37.1.2. El recibo por parte de EL CONCEDENTE del área objeto del contrato y de la mina, indicando las condiciones técnicas, físicas y ambientales en que se encuentra. Estas últimas de acuerdo con lo que establezca la autoridad ambiental competente. 37.1.3. Las pruebas por parte de EL CONCESIONARIO del cumplimiento de todas sus obligaciones laborales, o la constancia de su no entrega. 37.1.4. El cumplimiento de todas las obligaciones consignadas en la cláusula trigésima, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales EL CONCEDENTE tomará las acciones que procedan. 37.1.5. El estado de cuentas y relación de pagos de regalías y canon a su cargo, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales EL CONCEDENTE tomará las acciones que procedan.

37.2. Una vez liquidado el contrato, EL CONCESIONARIO procederá a la desocupación del área contratada.

37.3. Con base en la respectiva liquidación, EL CONCEDENTE determinará si le expide a EL CONCESIONARIO el respectivo paz y salvo por todo concepto, o le exige las medidas que subsanen las omisiones o deficiencias, necesarias para entregarle tal paz y salvo, o le declare el incumplimiento e inicie las acciones administrativas o judiciales del caso y le haga efectivas las garantías.

37.4. Si EL CONCESIONARIO no comparece a la diligencia en la cual se habrá de levantar el Acta de Liquidación, EL CONCEDENTE suscribirá el acta y se harán efectivas las garantías correspondientes si procediere. La no comparecencia de EL CONCESIONARIO no es por sí sola causal para hacer efectivas las garantías.

TIGÉSIMA OCTAVA: NORMAS DE APLICACIÓN.-

38.1. Marco legal.- Para todos los efectos a que haya lugar, el presente contrato una vez suscrito por las partes es de obligatorio cumplimiento. El contrato, su ejecución e interpretación, terminación y liquidación, quedan sujetos a la Constitución, leyes, decretos, acuerdos, resoluciones, reglamentos o a cualquier otra disposición emanada de las autoridades competentes colombianas, que en alguna forma tengan relación con el objeto contractual. (artículo 16)

38.2. Idioma. - El idioma oficial para todos los efectos derivados de este contrato es el Español. (artículo 50)

38.3. Domicilio contractual .- Para todos los efectos derivados de este contrato el domicilio contractual será la ciudad de Bogotá.

38.4. Notificaciones. La notificación de las providencias se hará por estado que se fijará por un (1) día en las dependencias de EL CONCEDENTE. Habrá notificación personal de las que se refieran al Programa de Trabajos y Obras, cesión de derechos, suspensiones, multas o caducidad. Si no fuere posible la notificación personal, se enviará un mensaje a la residencia o negocio del compareciente si fueren conocidos y si pasados tres (3) días después de su entrega, no concurriere a notificarse, se hará su emplazamiento por edicto que se fijará en lugar público por cinco (5) días. En la notificación personal o por edicto, se informará al notificado de los recursos a que tiene derecho por la vía gubernativa y del término para interponerlos.(artículo 269)

38.5. Ley aplicable y Renuncia a Reclamación Diplomática.- El contrato y lo en el estipulado se sujetará exclusivamente a las leyes y jueces colombianos. EL CONCESIONARIO renuncia a intentar cualquier reclamación diplomática en razón de este contrato.

TRIGESIMA NOVENA: SUSCRIPCION Y PERFECCIONAMIENTO.-

39.1. Las obligaciones que por este contrato adquiere EL CONCESIONARIO, producen efectos desde su suscripción.

39.2. El presente contrato se considera perfeccionado una vez se encuentre debidamente inscrito en el Registro Minero Nacional.(artículo 50)

CUADRAGÉSIMA : ANEXOS.- Son anexos de este contrato y hacen o harán parte integrante del mismo, los siguientes:

Anexo No. 1. Plano Topográfico.

Anexo No. 2. Términos de Referencia para del Programa de Exploración Geológica y guías.

Anexo No. 3. Programa de Trabajos y Obras, de Explotación Anticipada aprobados.

Anexo No. 4. Anexos Administrativos:

- La fotocopia de la cédula del CONCESIONARIO.
- Constancia de pago del Impuesto de Timbre.
- Las autorizaciones ambientales
- La póliza minero - ambiental y,
- El certificado de inscripción del contrato, en el Registro Minero Nacional.

Para constancia se firma este contrato por los que en él intervienen, en dos (2) ejemplares del mismo tenor, en la ciudad de Bogotá D.C., a los

17 DIC. 2002

EL CONCEDENTE

HECTOR PIEDRAHITA MEDINA

EL CONCESIONARIO

BERNARDO DUQUE GOMEZ

BERNARDO DUQUE RUIZ

CONTRATO DE CONCESIÓN No. 655-17 PARA LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACION DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMAS CONCESIBLES CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y LA SOCIEDAD "C.I. PROASFALTOS – PROASFA S. en C."

Entre los suscritos, **GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS**, representada en este acto por la **SECRETARIA DE GOBIERNO** a cargo del **Dr. JAIME ESCOBAR HERRERA**, identificado con la Cédula de Ciudadanía No.10.216.964 de Manizales, debidamente facultado para la celebración de este contrato, de conformidad con el Decreto N° 02260 del 12 de diciembre de 2005 emanado de la Gobernación de Caldas y la Resolución N° 18 1193 del 24 de septiembre de 2001 modificada por la Resolución No.18 0928 del 25 de julio de 2005 emanadas del Ministerio de Minas y Energía, en adelante llamada **LA CONCEDENTE**, de una parte, y de la otra parte la empresa ***"C.I. PROASFALTOS S. en C. – PROASFA S. en C."***, sociedad comercial en comandita con domicilio en la ciudad de Bogotá D. C., constituida mediante escritura pública número 3528 de 23 de septiembre de 1978 de la Notaría 2 de Bogotá D.C., inscrita en la Sede Norte de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C. el día 29 de marzo de 1979 bajo el número 69054 del Libro IX, representada en este acto por el señor **GUSTAVO ADOLFO RODRIGUEZ GUZMAN**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.149.923 expedida en Usaquén, en su condición de representante legal de la Sociedad, tal como consta en el respectivo certificado de existencia y representación que constituirá uno de los anexos del presente contrato, quien en adelante se llamará **EL CONCESIONARIO**, acuerdan con base en las facultades otorgadas a LA CONCEDENTE en el artículo 317 del Código de Minas – Ley 685 de 2.001 y en la Resolución No. 18 1193 del 24 de septiembre de 2001 modificada por la Resolución No.18 0928 del 25 de julio de 2005, emanadas del Ministerio de Minas y Energía, mediante la cual se delegaron unas funciones en el Gobernador del Departamento de Caldas, celebrar un contrato de concesión que se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA** - Objeto.- El presente contrato tiene por objeto la realización por parte de EL CONCESIONARIO de un proyecto de exploración técnica y explotación económica, de un yacimiento de **MATERIALES DE CONSTRUCCION (arenas y gravas) y demás concesibles** en el área total descrita en la cláusula segunda de este contrato, así como los que se hallaren asociados o en liga íntima o resultaren como subproductos de la explotación. **El CONCESIONARIO** tendrá la libre disponibilidad de los minerales objeto del contrato de concesión que llegue a extraer en cumplimiento del Programa de Trabajos y Obras, aprobado por LA CONCEDENTE. Los minerales In Situ son del Estado Colombiano; y una vez extraídos, serán de propiedad de EL CONCESIONARIO. **PARAGRAFO** - Adición al Objeto de la Concesión.- Cuando por los trabajos de exploración o explotación se encontraren minerales distintos de los que son objeto del presente contrato y que no se encontraren en las circunstancias señaladas en el Artículo 61 del Código de Minas, EL CONCESIONARIO podrá solicitar que su

concesión se extienda a dichos minerales sin más trámite o formalidad que la suscripción de un acta adicional que se anotará en el Registro Minero Nacional. Esta adición no modificará ni extenderá los plazos establecidos en el contrato original y, si a ello hubiere lugar, EL CONCESIONARIO, solicitará la correspondiente ampliación o modificación de la Licencia Ambiental que cubra los minerales objeto de la adición, en el caso de que los impactos ambientales de estos, sean diferentes de los impactos de la explotación original. **CLAUSULA SEGUNDA** - Área del contrato: El área objeto del presente contrato está comprendida por la siguiente alinderación, definida por puntos, rumbos, distancias y coordenadas:

Descripción del punto arcifinio: Ubicado en la confluencia del "**Río Tareas**" con el "**Río Tapias**". **Plancha IGAC 205-II-C.** Coordenadas **X: 1.069.492.260; Y: 1.159.653.590.**

ALINDERACION DE LA ZONA NUMERO 1

LADO	RUMBO					DISTANCIA		COORDENADAS	
DE- A	N/S	GRADO	MINUT	SEGUN	E/W	METROS	CMS	NORTE	ESTE
PA -1	S	89	42	2.28	E	2.346	44	1.069.480.000	1.162.000.000
1.....2	N	0	00	00	E	489	00	1.069.969.000	1.162.000.000
2.....3	N	90	00	00	E	808	00	1.069.969.000	1.162.808.000
3.....4	S	0	00	00	W	285	00	1.069.684.000	1.162.808.000
4.....5	N	90	00	00	W	607	00	1.069.684.000	1.162.201.000
5.....1	S	44	34	32.14	W	286	39	1.069.480.000	1.162.000.000

PLANCHA IGAC DEL PUNTO ARCIFINIO: 205-II-C

El área total antes descrita está ubicada en jurisdicción de los Municipios de **Neira y Filadelfia,** en el Departamento de **CALDAS,** y comprende una extensión superficiaria total de **VEINTICINCO (25) Hectáreas** más **933 metros cuadrados,** distribuidas en **1 Zona**, la cual se representa gráficamente en el plano topográfico, el cual es el Anexo No.1 de este contrato y hace parte del mismo. Queda entendido que el área se entrega como cuerpo cierto, en consecuencia EL CONCESIONARIO no tendrá derecho a reclamo alguno en el evento de que la extensión comprendida dentro de los linderos antes indicados, sea mayor o menor que la enunciada o calculada en este contrato. LA CONCEDENTE no se compromete para con EL CONCESIONARIO a ninguna obligación de saneamiento por evicción o vicios redhibitorios sobre el área contratada. Al finalizar el periodo de Exploración, EL CONCESIONARIO deberá presentar la delimitación definitiva de la zona del área contratada que va a quedar vinculada a los trabajos y obras de explotación, más las obras estrictamente necesarias para el beneficio, transporte interno, servicios de apoyo y obras de carácter ambiental, para lo cual se deberán tener en cuenta los valores, ubicación y cálculo de las reservas existentes al igual que la producción esperada en el Programa de

devolver, en lotes continuos o discontinuos las partes del área que no serán ocupadas por los trabajos y obras mencionados. El área retenida deberá estar constituida por una extensión continua, que será inscrita en el Registro Minero Nacional. En todo caso no se permitirá retener áreas que no sean económicamente explotables. **CLAUSULA TERCERA - Valor del Contrato.-** El presente contrato al momento de suscribirse es de valor indeterminado. Para efectos fiscales su valor se definirá con cada pago o abono en cuenta determinado sobre las contraprestaciones a favor del Estado, de acuerdo con la cláusula sexta. **CLAUSULA CUARTA - Duración del Contrato y Etapas.-** El presente contrato tendrá una duración total de treinta (30) años, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional, y para cada etapa así: **a) Plazo para Exploración:** Un (1) año contado a partir de su inscripción en el Registro Minero para hacer la exploración técnica del área contratada, pudiendo ser un término menor a solicitud del mismo, ciñéndose a los Términos de Referencia Para Trabajos de Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002, y Guías Minero-Ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 18 0861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Dicha etapa puede ser prorrogada por dos (2) años, con el fin de completar o adicionar los estudios y trabajos dirigidos a establecer la existencia de los minerales concedidos y la factibilidad técnica y económica de explotarlos. La prórroga se debe solicitar con una antelación no menor de tres (3) meses al vencimiento del período que se trate. **b) Plazo para Construcción y Montaje:** Tres (3) años para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesario para las labores de explotación, tiempo que empezará a correr una vez terminado definitivamente el periodo de exploración. Esta etapa puede ser prorrogada por un (1) año, siempre y cuando sea solicitado con una antelación no menor a tres (3) meses del vencimiento de este periodo. **c) Plazo para la Explotación:** El tiempo restante, en principio, veintiseis (26) años, o el que resulte según la duración efectiva de las dos etapas anteriores junto con sus prórrogas. Antes de vencerse el período de explotación, EL CONCESIONARIO podrá solicitar una prórroga del contrato de hasta treinta (30) años que se perfeccionará mediante un acta suscrita por las partes, que se inscribirá en el Registro Minero. Para acceder a la prórroga se deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes al contrato inicial, y pagadas las sanciones que se hubieren impuesto a la fecha de la anterior solicitud. **PARÁGRAFO 1**: para que la solicitud de prórroga de los períodos establecidos en la presente cláusula pueda ser autorizada, EL CONCESIONARIO deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes y pagado las sanciones que se le hubieren impuesto hasta la fecha de la solicitud. **PARÁGRAFO 2**: El CONCESIONARIO tendrá igualmente preferencia para contratar de nuevo la misma área, y continuar con las labores de explotación sin suspensión de las mismas mientras se perfecciona el nuevo contrato, y podrá ofrecer la sustitución de la obligación de revertir bienes al Estado por la de pagar una suma

Autorizaciones Ambientales.- La gestión ambiental esta incluida como una obligación del contrato de concesión. Para la etapa de exploración se deben ejecutar los trabajos de acuerdo con las guías minero ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Para las etapas de construcción, montaje y explotación, beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación se debe contar con el acto administrativo ejecutoriado y en firme, en que la autoridad ambiental competente haya otorgado la Licencia Ambiental, así como con los permisos y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, si fuere el caso. **CLAUSULA SEXTA - Obligaciones a cargo del CONCESIONARIO**.- Son obligaciones a cargo del CONCESIONARIO en desarrollo del presente contrato: **6.1.** Para ejecutar las labores de exploración deberá ajustarse a los Términos de Referencia Para Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO, adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002 y Guías Minero Ambientales, adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y el de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 18 0861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No. 2 del presente contrato. **6.2.** Para ejecutar las labores y trabajos de las etapas de Construcción y Montaje y Explotación EL CONCESIONARIO deberá presentar el acto administrativo, ejecutoriado y en firme, en que la autoridad competente haya otorgado la Licencia Ambiental. **6.3.** EL CONCESIONARIO con una antelación no inferior a treinta (30) días de la fecha de vencimiento de la etapa de exploración, deberá presentar el Programa de Trabajos y Obras a desarrollar en el área total del contrato durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación, ajustándose a lo dispuesto en el artículo 84 del Código de Minas y a los Términos de Referencia adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002, que constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. **6.4.** Aprobado el Programa de Trabajos y Obras pasará a ser el Anexo No.3 y a él deberá sujetarse EL CONCESIONARIO en sus labores durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación. **6.5.** EL CONCESIONARIO, para los efectos de la devolución de zonas, podrá pedir por un plazo prudencial, que no puede pasar de dos (2) años, que se le autorice retener zonas continuas del área contratada, con el objeto de proseguir en ellas labores de exploración técnica, las cuales deberán estar incluidas en la Licencia Ambiental. **6.6.** Si EL CONCESIONARIO decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá incorporarlas al Programa de Trabajos y Obras y pedir la modificación de la respectiva Licencia Ambiental, si a ello hubiere lugar. En caso contrario, es decir, si EL CONCESIONARIO no decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá devolverlas de acuerdo con el procedimiento establecido en el Código de Minas. **6.7.** Cumplida la Exploración y una vez aprobado el Programa de Trabajos y Obras y obtenida la Licencia Ambiental, se iniciará la etapa de Construcción y Montaje, durante la cual EL CONCESIONARIO deberá cumplir con las actividades establecidas en el Programa de Trabajos y Obras para esta etapa. **6.8.** Las construcciones, instalaciones y montajes mineros deberán tener las características, dimensiones y calidades señaladas en el programa de

Trabajos y Obras aprobado. Sin embargo, EL CONCESIONARIO podrá, durante su ejecución hacer los cambios y adiciones que sean necesarios. LA CONCEDENTE y la autoridad ambiental deberán ser informados previamente de tales cambios y adiciones. **6.9.** Durante la etapa de Construcción y Montaje, EL CONCESIONARIO podrá iniciar anticipadamente la explotación del área contratada, sin perjuicio de tener oportunamente establecidas las obras e instalaciones definitivas, siempre y cuando haya presentado a LA CONCEDENTE el Programa de Trabajos y Obras anticipado que hará parte del Anexo No.3 del presente contrato, junto con una descripción abreviada de los montajes que vaya a utilizar e informado al CONCEDENTE el inicio de la referida explotación anticipada. La explotación anticipada estará sujeta a las mismas condiciones, obligaciones y derechos, de la etapa de Explotación. **6.10.** Finalizada la etapa de Construcción y Montaje, se iniciará la etapa de Explotación, en la que EL CONCESIONARIO desarrollará los trabajos previstos en el Programa de Trabajos y Obras aprobado por LA CONCEDENTE, para dicha etapa. **6.11.** En la ejecución de los trabajos de explotación, EL CONCESIONARIO deberá adoptar y mantener las medidas y disponer del personal y de los medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a él y de terceros, de conformidad con las normas vigentes sobre seguridad e higiene y salud ocupacional. **6.12.** Durante la explotación se deberán llevar registros e inventarios actualizados de la producción en boca o borde de mina y en sitios de acopio, para establecer en todo tiempo los volúmenes de los minerales en bruto y de los entregados a las plantas de beneficio y, si fuere del caso, a las de transformación. Estos registros e inventarios se suministrarán trimestralmente al Sistema Nacional de Información Minera. Para el efecto, el concesionario minero deberá diligenciar y suministrar a la autoridad minera con la periodicidad que ésta indique, el Formato Básico Minero adoptado por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 1515 de 2002 o cualquier acto que lo modifique. **6.13.** EL CONCESIONARIO está obligado a poner en práctica las reglas, métodos y procedimientos técnicos propios de la explotación minera, que eviten daños a los materiales explotados o removidos o que deterioren o esterilicen las reservas *In Situ* susceptibles de eventual aprovechamiento. **6.14.** EL CONCESIONARIO pagará las regalías mínimas de que trata el artículo 16 de la Ley 141 de 1994, modificado por el artículo 16 de la Ley 756 de 2002. Igualmente, serán de cargo de EL CONCESIONARIO, los impuestos o gravámenes del orden nacional, departamental o municipal que se deriven de la actividad que realiza, siempre y cuando sean aplicables. **PARÁGRAFO**: El monto de las regalías y el sistema para liquidarlas y reajustarlas, serán los vigentes a la fecha de la firma del contrato de concesión, y se aplicarán durante toda su vigencia. **6.15.** EL CONCESIONARIO se obliga a pagar durante las etapas de Exploración y Construcción y Montaje, a LA CONCEDENTE como **CANON SUPERFICIARIO**, una suma equivalente a un día de salario mínimo diario por hectárea contratada y por año. Este pago se realizará por anualidades anticipadas a partir del perfeccionamiento del contrato. **CLAUSULA SEPTIMA - <u>Autonomía Empresarial</u>**.- En la ejecución de los estudios, trabajos y obras de exploración, montaje, construcción y explotación,

beneficio y transformación, EL CONCESIONARIO tendrá plena autonomía técnica, industrial, económica y comercial. Por tanto, podrá escoger la índole, forma y orden de aplicación de los sistemas y procesos y determinar libremente la localización, movimientos y oportunidad del uso y dedicación del personal, equipos, instalaciones y obras, siempre y cuando se garantice el aprovechamiento racional de los recursos mineros y la conservación del medio ambiente, sin perjuicio de la función de inspección y fiscalización a cargo de LA CONCEDENTE. **CLAUSULA OCTAVA - Trabajadores del CONCESIONARIO.-** El personal que EL CONCESIONARIO ocupe en la ejecución del presente contrato, será de su libre elección y remoción, sin apartarse cuando sea del caso de lo dispuesto en los artículos 128, 251, 253 y 254 del Código de Minas, estando a su cargo los salarios, prestaciones e indemnizaciones que legalmente le correspondan, entendiéndose que ninguna de tales obligaciones le corresponden a la autoridad minera. En consecuencia, EL CONCESIONARIO responderá por toda clase de procesos, demandas, reclamos, gastos, en que incurriere a causa de sus relaciones laborales. **CLAUSULA NOVENA - Responsabilidades.-** **9.1.** De LA CONCEDENTE.- En ningún caso LA CONCEDENTE responderá por las obligaciones de cualquier naturaleza que adquiera EL CONCESIONARIO con terceros en desarrollo del presente contrato. **9.2.** Responsabilidad de EL CONCESIONARIO: **9.2.1.** EL CONCESIONARIO será responsable ante LA CONCEDENTE por todos los trabajos que desarrolle en el área contratada. Además, responderá por cualquier daño que cause a terceros o a LA CONCEDENTE durante el desarrollo de los mismos; frente a terceros dicha responsabilidad se establecerá en la forma y grado en que prevén las disposiciones civiles y comerciales ordinarias (artículo 87) **9.2.2.** EL CONCESIONARIO será considerado como contratista independiente para efectos de todos los contratos civiles, comerciales y laborales que celebre por causa de sus estudios, trabajos y obras de exploración y explotación (artículo 57). **CLAUSULA DECIMA - Diferencias.** - Las diferencias de carácter exclusivamente técnico que llegaren a surgir entre EL CONCESIONARIO y LA CONCEDENTE que no puedan arreglarse en forma amigable, serán sometidas para su resolución al Arbitramento Técnico previsto en las leyes. Las diferencias de orden legal o económico, quedan sometidas al conocimiento y decisión de la rama jurisdiccional del poder público colombiano. En caso de desacuerdo sobre la calidad técnica, jurídica o económica de las diferencias éstas se considerarán legales. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA - Cesión y Gravámenes: Cesión.-** La cesión de derechos emanados de este contrato, requerirá aviso previo y escrito a LA CONCEDENTE. La cesión de que trata esta cláusula no podrá estar sometida por las partes a término o condición alguna,en cuanto hace relación al Estado. **a) Si la cesión fuere total**, el cesionario quedará subrogado en todas las obligaciones emanadas del contrato, aún en las contraídas antes de la cesión y que se hallaren pendientes de cumplirse. **b) La cesión parcial** del derecho emanado del presente contrato podrá hacerse por cuotas o porcentajes de dicho derecho. En este caso, cedente y cesionario serán solidariamente responsables por las obligaciones contraídas. **c) Cesión de áreas:** podrá haber cesión de áreas de los derechos emanados del contrato de concesión

mediante la división material de la zona solicitada o amparada por el mismo. Esta clase de cesión dará nacimiento a un nuevo contrato con el cesionario, que se perfeccionará con la inscripción del documento de cesión en el Registro Minero Nacional. **Gravámenes.-** El derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal podrá ser gravado o dado en garantía de obligaciones, en las condiciones y modalidades establecidas por en el Capítulo XXIII el Código de Minas. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA - Póliza Minero – Ambiental.-** Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de celebración del contrato de concesión minera, EL CONCESIONARIO deberá constituir una póliza de garantía, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. El valor asegurado se calculará con base en los siguientes criterios: **a) Para la etapa de Exploración**, un cinco por ciento (5%) del valor anual de la cuantía de la inversión prevista en exploración para la respectiva anualidad, con base en lo establecido por EL CONCESIONARIO en el numeral 9 de su propuesta. **b) Para la etapa de Construcción y Montaje**, el cinco por ciento (5%) de la inversión anual por dicho concepto, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa. **c) Para la etapa de Explotación**, equivaldrá a un diez por ciento (10%) del resultado de multiplicar el volumen de producción anual estimada del mineral objeto de la concesión, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa, por el precio en boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno. La póliza de que trata esta cláusula deberá ser aprobada por LA CONCEDENTE y mantenerse vigente durante la vida de la concesión, de sus prórrogas y por tres (3) años más. En el evento en que la póliza se haga efectiva, subsistirá la obligación de reponer dicha garantía. **CLAUSULA DECIMA TERCERA - Inspección.-** La autoridad Minera inspeccionará en cualquier tiempo, en la forma que lo estime conveniente, las labores que realice EL CONCESIONARIO en procura de alcanzar el debido cumplimiento del presente contrato. **CLAUSULA DECIMA CUARTA - Fiscalización y Vigilancia.-** La autoridad minera directamente o por medio de los auditores que autorice, ejercerá la fiscalización y vigilancia, de la forma y condiciones en que se ejecuta el contrato de concesión tanto por los aspectos técnicos como de seguridad e higiene minera, como los operativos y ambientales, sin perjuicio que sobre estos últimos la autoridad ambiental o sus auditores autorizados, ejerzan igual vigilancia en cualquier tiempo, manera y oportunidad. **CLAUSULA DECIMA QUINTA - Multas.-** En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones por parte de EL CONCESIONARIO, previo requerimiento, LA CONCEDENTE podrá imponer administrativamente multas sucesivas de hasta treinta (30) salarios mínimos mensuales legales vigentes, cada vez y para cada caso de infracción de las obligaciones emanadas del presente contrato, siempre que no fueren causal de caducidad o que LA CONCEDENTE, por razones de interés público expresamente invocadas, se abstuviere de declararla. Cada multa deberá ser pagada por EL CONCESIONARIO dentro del término de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha en que quede ejecutoriada la providencia que la imponga. Si EL CONCESIONARIO no cancelare oportunamente las multas de que trata esta

cláusula, LA CONCEDENTE las hará efectivas con cargo a la póliza de cumplimiento, sin perjuicio de que se declare la caducidad. En el caso de contravenciones de las disposiciones ambientales, la autoridad ambiental aplicará las sanciones previstas en las normas ambientales vigentes. **CLAUSULA DECIMA SEXTA - Terminación.-** Esta concesión podrá darse por terminada en los siguientes casos: 16.1. Por renuncia del concesionario, siempre que se encuentre a Paz y Salvo en el cumplimiento de las obligaciones emanadas del contrato de concesión. 16.2. Por mutuo acuerdo. 16.3. Por vencimiento del término de duración. 16.4. Por muerte del concesionario y 16.5. Por caducidad. **PARAGRAFO:** En caso de terminación por muerte del **CONCESIONARIO,** esta causal se hará efectiva si dentro de los dos (2) años siguientes al fallecimiento, los asignatarios no piden subrogarse en los derechos emanados de la concesión, en cumplimiento de lo consagrado en el artículo 111 del Código de Minas. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA - Caducidad.-** LA CONCEDENTE podrá mediante providencia motivada declarar la caducidad administrativa del presente contrato en los siguientes casos: **17.1.** La disolución de la persona jurídica de EL CONCESIONARIO, menos en los casos en que se produzca por fusión, por absorción; **17.2.** La incapacidad financiera que le impida cumplir con las obligaciones contractuales y que se presume si a EL CONCESIONARIO se le ha abierto trámite de liquidación obligatoria de acuerdo con la ley; **17.3.** La no realización de los trabajos y obras dentro de los términos establecidos en este contrato y en el Código de Minas o su suspensión no autorizada por más de seis (6) meses continuos; **17.4.** El no pago oportuno y completo de las contraprestaciones económicas; **17.5.** El omitir el aviso previo a la autoridad para hacer la cesión total o parcial del contrato o de área del contrato; **17.6.** El no pago de las multas impuestas o la no reposición de la garantía que las respalda; **17.7.** El incumplimiento grave y reiterado de las regulaciones de orden técnico sobre la exploración y explotación, de higiene, seguridad mineras y laborales, o la revocación de las autorizaciones ambientales necesarias para sus trabajos y obras por incumplimientos imputables al concesionario; **17.8.** La violación de las normas sobre zonas excluidas y restringidas para la minería; **17.9.** El incumplimiento grave y reiterado de cualquiera otra de las obligaciones derivadas del contrato de concesión; y **17.10.** Cuando se declare como procedencia de los minerales explotados un lugar diferente al de su extracción, provocando que las contraprestaciones económicas se destinen a un municipio diferente al de su origen. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA - Procedimiento para la caducidad.-** La caducidad del contrato, en los casos en que hubiere lugar, será declarada por LA CONCEDENTE previa resolución de trámite en la que, de manera concreta y específica, se señalen la causal o causales en que hubiere incurrido EL CONCESIONARIO. En esta misma providencia se le fijará un término, no mayor de treinta (30) días, para que subsane las faltas que se le imputan o formule su defensa, respaldada con las pruebas correspondientes. Vencido este término se resolverá lo pertinente en un plazo máximo de diez (10) días. En el caso contemplado en la presente cláusula, EL CONCESIONARIO queda obligado a cumplir o garantizar todas las obligaciones de orden

de las servidumbres que se hubieren establecido. **CLAUSULA DECIMA NOVENA - Reversión y Obligaciones en Caso de Terminación.-** **a) Reversión.** En todos los casos de terminación del contrato, ocurrida en cualquier tiempo, operará la reversión gratuita de bienes a favor del Estado, circunscrita ésta medida a los inmuebles e instalaciones fijas y permanentes, construidas y destinadas por EL CONCESIONARIO en forma exclusiva al transporte y al embarque de los minerales provenientes del área contratada y de aquellas que se encuentren incorporadas a los yacimientos y accesos y que no puedan retirarse sin detrimento del mismo y de los frentes de trabajo. Esta reversión operará sólo en los casos en que las características y dimensiones de los mencionados bienes, a juicio de LA CONCEDENTE, los hagan aptos como infraestructura destinada a un servicio público de transporte o embarque o darse al uso de la comunidad. **b) Parágrafo:** Obligaciones en caso de terminación. EL CONCESIONARIO, en todos los casos de terminación del contrato, queda obligado a cumplir y a garantizar las obligaciones de orden ambiental exigibles al tiempo de hacerse efectiva dicha terminación. **CLAUSULA VIGESIMA - Liquidación.-** A la terminación del presente contrato por cualquier causa, las partes suscribirán un Acta en la cual deberá constar detalladamente la liquidación definitiva del mismo y el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo de EL CONCESIONARIO, en especial de las siguientes: **20.1.** El recibo por parte de LA CONCEDENTE del área objeto del contrato y de la mina, indicando las condiciones técnicas, físicas y ambientales en que se encuentra. Estas últimas de acuerdo con lo que establezca la autoridad ambiental competente. **20.2.** Las pruebas por parte de EL CONCESIONARIO del cumplimiento de todas sus obligaciones laborales, o la constancia de su no entrega; **20.3.** El cumplimiento de todas las obligaciones consignadas en la cláusula Sexta, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales LA CONCEDENTE tomará las acciones que procedan. **20.4.** La relación de pagos de regalías y canon a su cargo, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales LA CONCEDENTE tomará las acciones que procedan. Si EL CONCESIONARIO no comparece a la diligencia en la cual se habrá de levantar el Acta de Liquidación, LA CONCEDENTE suscribirá el acta y se harán efectivas las garantías correspondientes si procediere. La no comparecencia de EL CONCESIONARIO no es por si sola causal para hacer efectivas las garantías. **CLAUSULA VIGESIMA PRIMERA - Normas de Aplicación.-** Para todos los efectos a que haya lugar, el presente contrato una vez suscrito por las partes es de obligatorio cumplimiento. El contrato, su ejecución e interpretación, terminación y liquidación quedan sujetos a la Constitución, leyes, decretos, acuerdos, resoluciones, reglamentos o a cualquier otra disposición emanada de las autoridades competentes colombianas, que en alguna forma tengan relación con el objeto contractual. **CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA - Domicilio Contractual.-** Para todos los efectos derivados de este contrato el domicilio contractual será el lugar de su celebración. **CLAUSULA VIGESIMA TERCERA.- Ley aplicable y**

exclusivamente a las leyes y jueces colombianos. EL CONCESIONARIO renuncia a intentar cualquier reclamación diplomática en razón de este contrato. **CLAUSULA VIGESIMA CUARTA - Suscripción y Perfeccionamiento.** Las obligaciones que por este contrato adquiere EL CONCESIONARIO, producen efectos desde su suscripción. El presente contrato se considera perfeccionado una vez se encuentre debidamente inscrito en el Registro Minero Nacional. **VIGESIMA QUINTA - Anexos.-** Son anexos de este contrato y hacen o harán parte integrante del mismo los siguientes:

Anexo No.1. Plano Topográfico

Anexo No.2. Términos de Referencia para trabajos de exploración y Programa de Trabajos y Obras (PTO), y las guías Minero-Ambientales.

Anexo No.3. Programa de Trabajos y Obras de Explotación Anticipada aprobadas.

Anexo No.4. Anexos Administrativos:

- La fotocopia de la cédula del representante legal de El Concesionario
- El certificado de existencia y representación de El Concesionario
- Las autorizaciones ambientales
- La póliza minero-ambiental, y
- Constancia de pago de impuesto de timbre

Para constancia se firma este contrato por los que en él intervienen, en dos (2) ejemplares del mismo tenor, en la ciudad de Manizales a los

10 AGO 2006

LA CONCEDENTE

JAIME ESCOBAR HERRERA
C.C. 10.216.964 de Manizales

EL CONCESIONARIO

GUSTAVO ADOLFO RODRIGUEZ GUZMAN
C.C. 79.149.925 expedida en Usaquén

Revisó: **Dr. Bernardo Arango González**
Jefe Unidad de Delegación Minera

GRODCO	**LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION** **(NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)**	CON-RE-001 VERSIÓN: 3 FECHA: 05/05/2014

Obra: 0

Fecha: 9-dic-23

Procedencia: Planta La victoria

Ref. Muestra: _____

Tipo de material: Base Granular BG-38

Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

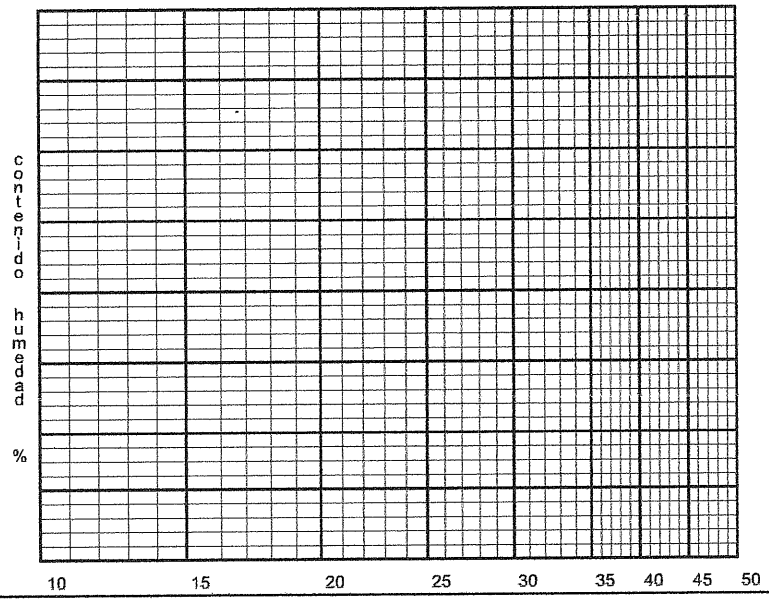
Numero de golpes	0	0	0	
Vidrio No.	1	1	1	
P1	0	0	0	
P2	0	0	0	
P3				
% Humedad	0	0	0	

LIMITE PLASTICO

Vidrio No..	1	1	
P1	0	0	
P2	0	0	
P3			
% Humedad	0	0	

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

No es posible determinar los limites debido a que la fraccion fina del material granular esta constituida por arenas

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	**LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION** **(NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)**	CON-RE-001 VERSIÓN: 3 FECHA: 05/05/2014

Obra: 0

Fecha: 9-dic-23

Procedencia: Planta La victoria

Ref. Muestra: _____

Tipo de material: Base Granular BG-38

Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

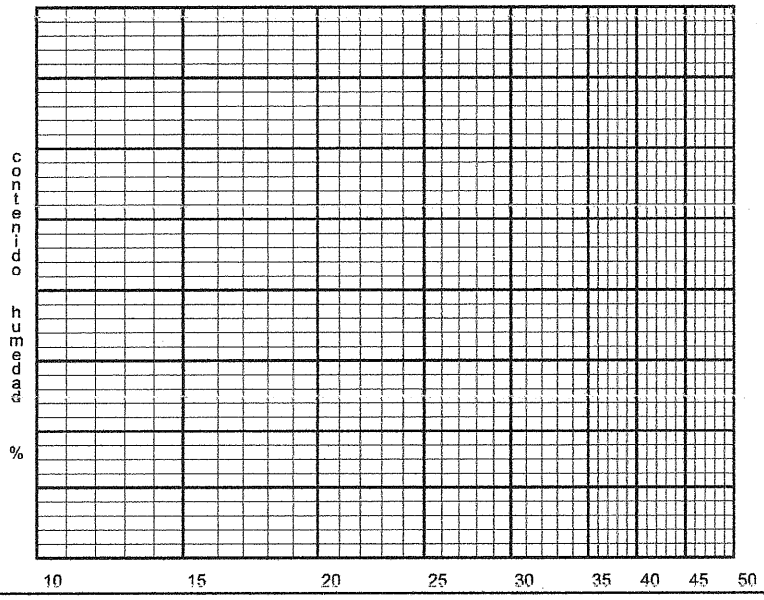
Numero de golpes	0	0	0	
Vidrio No.	1	1	1	
P1	0	0	0	
P2	0	0	0	
P3				
% Humedad	0	0	0	

LIMITE PLASTICO

Vidrio No..	1	1	
P1	0	0	
P2	0	0	
P3			
% Humedad	0	0	

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

No es posible determinar los limites debido a que la fraccion fina del material granular esta constituida por arenas

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13	CON-RE-086 Hoja No.___ de ___

OBRA: _____ **FECHA:** 9-dic-23

PROCEDENCIA: Planta La victoria **DESTINO:** _____

TIPO DE MATERIAL: Base granular **REF MUESTRA:** _____

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)		103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.80	436.50
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		287.00	287.00
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	149.80	149.50
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.71	2.71
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	46.33	46.44
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**46.4**	

Observaciones: _____

Elaboró

Daniel Herrera T
Laboratorista

Revisó

Ing. Ricardo Granados
Ingeniero de Producción.

GRODCO	EQUIVALENTE DE ARENA Y AZUL DE METILENO (INV E 133-13 / INV E 235-13)	CON-RE-028 Versión: 3 Fecha: 05/05/2014

Fecha de recepción de la muestra:	—
Fecha de ensayo:	***9-dic-23***
Muestra No:	
Interesado:	
Obra:	
Descripción de la muestra:	***Base Granular BG-38***
Procedencia de la muestra:	***Planta La victoria***
Color de la muestra:	
Aplicación del material:	

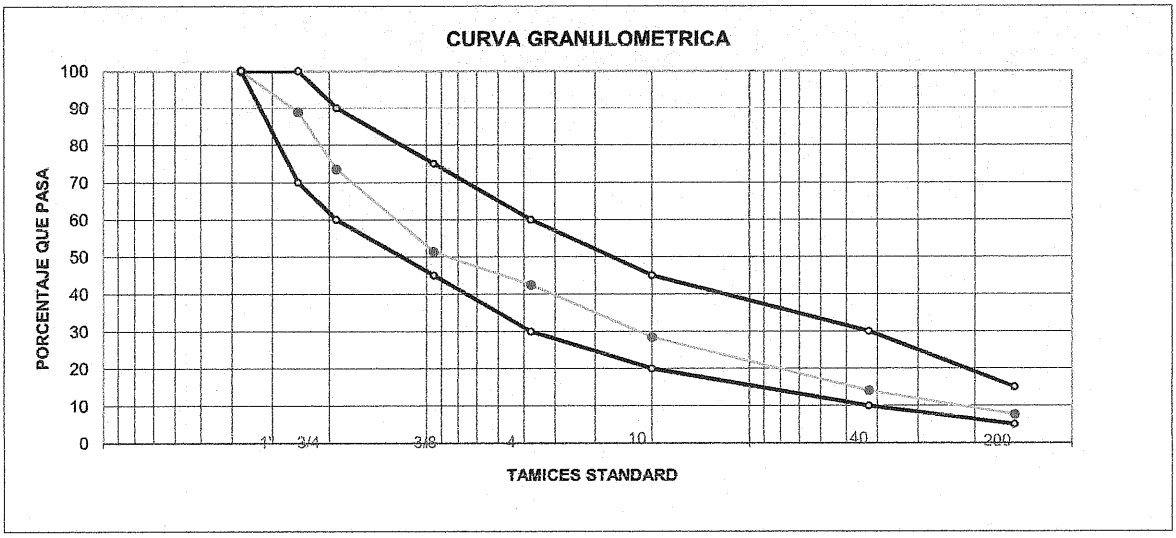
DETERMINACION No.	**1**	**2**	**3**
Probeta No.			
Lectura de Arena (A)	2.7	2.5	2.6
Lectura de Arcilla (B)	5.8	5.6	5.7
E. A. = 100 x (A) / (B)	46.6	44.6	45.6
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%) =			**46**

VALOR AZUL DE METILENO:	

	NOMBRE	**CARGO**	**FIRMA**
ELABORÓ	Daniel Herrera T	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing De Producción	
APROBÓ	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

	DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION (NORMA I.N.V.E-123-13)	CON-RE-002 Versión: 4 Fecha: 05/05/2014

Fecha de recepción de la muestra:	[illegible]
Fecha de ensayo:	***sábado, 9 de diciembre de 2023***
Muestra No:	
Interesado:	
Obra:	
Descripción de la muestra:	***Base Granular BG-38***
Procedencia de la muestra:	***Planta La victoria***
Color de la muestra:	
Aplicación del material:	



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1 1/2"	37.500	0.0	0.0	0.0	100.0	100.00	100.00
1"	25.000	*621.10*	11.0	11.0	89.0	70.00	100.00
3/4"	19.000	*865.60*	15.4	26.4	73.6	60.00	90.00
3/8"	9.500	*1,248.40*	22.2	48.6	51.4	45.00	75.00
4	4.750	*502.30*	8.9	57.5	42.5	30.00	60.00
10	2.000	*786.60*	14.0	71.5	28.5	20.00	45.00
40	0.425	*812.50*	14.4	86.0	14.0	10.00	30.00
200	0.150	*356.80*	6.3	92.3	7.7	5.00	15.00
P 200	0.000	432.3	7.7	100.0	0.0	0.00	0.00
		5,193.5					

PESO INICIAL: 5,625.80 PESO FINAL: 5,193.50

Fecha expedición informe:

Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Producción	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	2
		FECHA:	30/07/2012

OBRA: _____ **TIPO DE MATERIAL:** Base Granular BG-38

FECHA: 9-dic-23 **PROCEDENCIA:** Planta La victoria

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 1 cara fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
1 1/2"	1"	621.10	532.6	0	88.5	85.8
1"	3/4"	865.6	772.1	0.0	93.5	89.2
3/4"	1/2"	825.1	753.3	0.0	71.8	91.3
1/2"	3/8"	423.3	372.5	0	50.8	88.0
TOTAL		2735.1	2430.5	0.0	304.6	88.9

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**88.9**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
1 1/2"	1"	621.1	465.8	0	155.3	75.0
1"	3/4"	865.6	715.1	0.0	150.5	82.6
3/4"	1/2"	825.1	695.4	0.0	129.7	84.3
1/2"	3/8"	423.3	323.4	0	99.9	76.4
TOTAL		2735.1	2199.7	0.0	535.4	80.4

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**80.4**

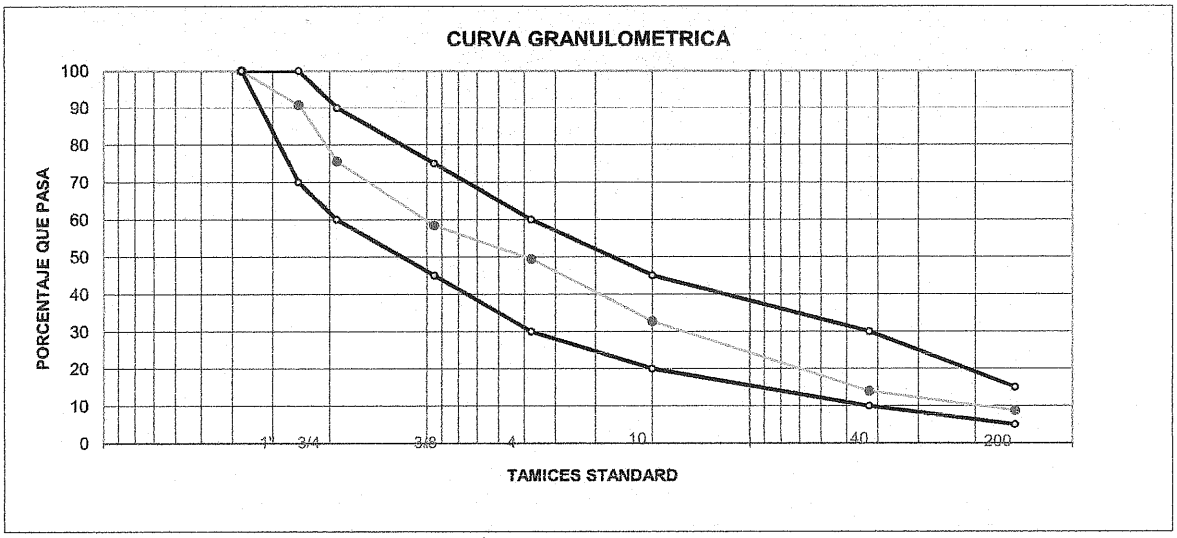
A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES _____

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Daniel Herrera T	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing de Produccion	

	DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION (NORMA I.N.V.E-123-13)	CON-RE-002 Versión: 4 Fecha: 05/05/2014

Fecha de recepción de la muestra:	[illegible]
Fecha de ensayo:	***martes, 26 de diciembre de 2023***
Muestra No:	
Interesado:	
Obra:	
Descripción de la muestra:	***Base Granular BG-38***
Procedencia de la muestra:	***Planta La victoria***
Color de la muestra:	
Aplicación del material:	



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1 1/2"	37.500	0.0	0.0	0.0	100.0	100.00	100.00
1"	25.000	*592.50*	9.1	9.1	90.9	70.00	100.00
3/4"	19.000	*986.80*	15.2	24.3	75.7	60.00	90.00
3/8"	9.500	*1,121.40*	17.3	41.6	58.4	45.00	75.00
4	4.750	*582.80*	9.0	50.5	49.5	30.00	60.00
10	2.000	*1,082.10*	16.7	67.2	32.8	20.00	45.00
40	0.425	*1,220.50*	18.8	86.0	14.0	10.00	30.00
200	0.150	*336.40*	5.2	91.2	8.8	5.00	15.00
P 200	0.000	573.3	8.8	100.0	0.0	0.00	0.00
		5,922.5					

PESO INICIAL: 6,495.80 PESO FINAL: 5,922.50

Fecha expedición informe:

Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Producción	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	2
		FECHA:	30/07/2012

OBRA: _____ **TIPO DE MATERIAL:** Base Granular BG-38

FECHA: 26-dic-23 **PROCEDENCIA:** Planta La victoria

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 1 cara fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
1 1/2"	1"	592.50	472.5	0	120.0	79.7
1"	3/4"	986.8	896.5	0.0	90.3	90.8
3/4"	1/2"	718.9	653.1	0.0	65.8	90.8
1/2"	3/8"	402.5	342.5	0	60.0	85.1
TOTAL		2700.7	2364.6	0.0	336.1	87.6

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**87.6**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
1 1/2"	1"	592.5	426.5	0	166.0	72.0
1"	3/4"	986.8	848.6	0.0	138.2	86.0
3/4"	1/2"	718.9	626.5	0.0	92.4	87.1
1/2"	3/8"	402.5	324.5	0	78.0	80.6
TOTAL		2700.7	2226.1	0.0	474.6	82.4

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**82.4**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES _____

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Daniel Herrera T	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing de Produccion	

GRODCO	EQUIVALENTE DE ARENA Y AZUL DE METILENO (INV E 133-13 / INV E 235-13)	CON-RE-028 Versión: 3 Fecha: 05/05/2014

Fecha de recepción de la muestra:	—
Fecha de ensayo:	***26-dic-23***
Muestra No:	
Interesado:	
Obra:	
Descripción de la muestra:	***Base Granular BG-38***
Procedencia de la muestra:	***Planta La victoria***
Color de la muestra:	
Aplicación del material:	

DETERMINACION No.	**1**	**2**	**3**
Probeta No.			
Lectura de Arena (A)	2.7	2.8	2.6
Lectura de Arcilla (B)	5.6	5.8	5.3
E. A. = 100 x (A) / (B)	48.2	48.3	49.1
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%) =			**49**

VALOR AZUL DE METILENO:	

	NOMBRE	**CARGO**	**FIRMA**
ELABORÓ	Daniel Herrera T	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing De Producción	
APROBÓ	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13	CON-RE-086 Hoja No.___ de ___

OBRA: _____ **FECHA:** 26-dic-23

PROCEDENCIA: Planta La victoria **DESTINO:** _____

TIPO DE MATERIAL: Base granular **REF MUESTRA:** _____

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)		103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.50	436.90
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		287.00	287.00
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	149.50	149.90
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.71	2.71
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	46.44	46.30
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**46.4**	

Observaciones: _____

Elaboró

Daniel Herrera T
Laboratorista

Revisó

Ing. Ricardo Granados
Ingeniero de Producción.

GRODCO	**LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION** **(NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)**	CON-RE-001 VERSIÓN: 3 FECHA: 05/05/2014

Obra: 0

Fecha: 26-dic-23

Procedencia: Planta La victoria

Ref. Muestra: _____

Tipo de material: Base Granular BG-38

Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

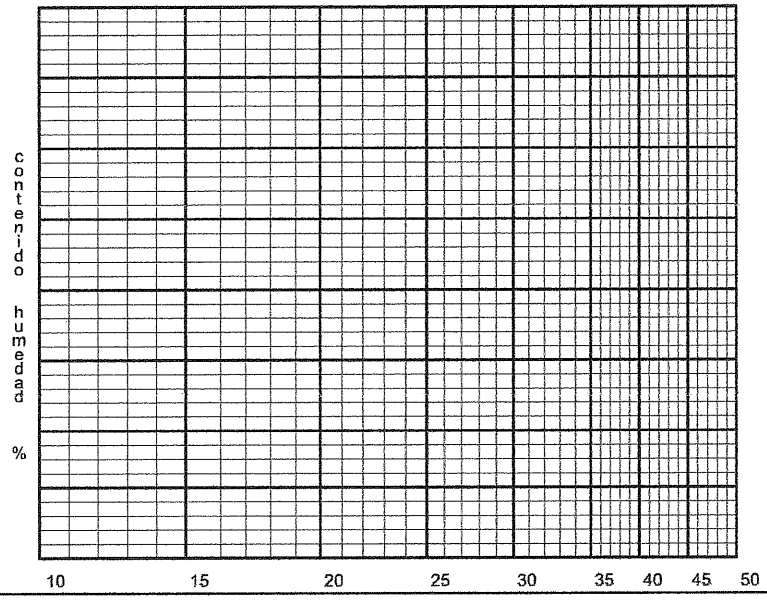
Numero de golpes	0	0	0	
Vidrio No.	1	1	1	
P1	0	0	0	
P2	0	0	0	
P3				
% Humedad	0	0	0	

LIMITE PLASTICO

Vidrio No..	1	1	
P1	0	0	
P2	0	0	
P3			
% Humedad	0	0	

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

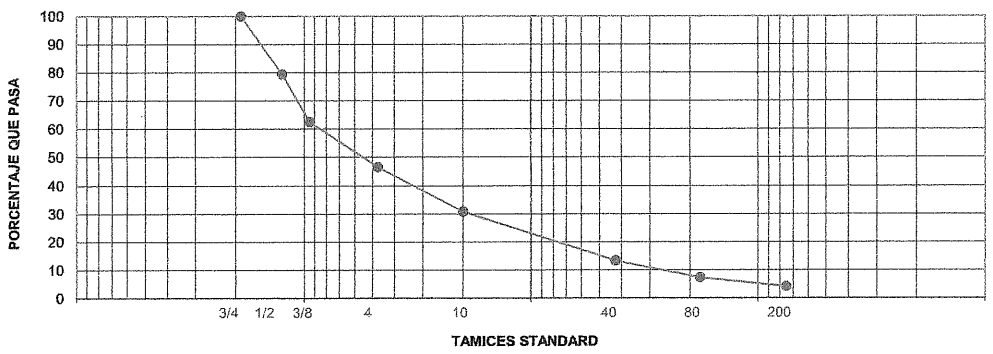
No es posible determinar los limites debido a que la fraccion fina del material granular esta constituida por arenas

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION (NORMA I.N.V.E-123-13)	CON-RE-002 Versión: 5 Fecha: 29-Nov-2022

FECHA RECEPCION:	FECHA ENSAYO:	*miércoles, 3 de enero de 2024*	FECHA DE INFORME:
UNIDAD INDUSTRIAL:	Chinchiná	PROYECTO:	
LOCALIZACION:			
MUESTRA No.:			
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:		*Planta La Victoria*	
TIPO DE EXPLORACION:			
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:		*Triturado Todo Uno Pasa 3/4"*	
COLOR DE LA MUESTRA:			
APLICACIÓN DEL MATERIAL:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1"	25.000						
3/4"	19.000	0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	12.500	611.2	20.6	20.6	79.4	80.0	95.0
3/8"	9.500	498.5	16.8	37.4	62.6	70.0	88.0
4	4.750	472.2	15.9	53.3	46.7	49.0	65.0
10	2.000	468.9	15.8	69.2	30.8	29.0	45.0
40	0.425	518.8	17.5	86.7	13.3	14.0	25.0
80	0.180	178.8	6.0	92.7	7.3	8.0	17.0
200	0.075	92.6	3.1	95.8	4.2	4.0	8.0
P 200	0.000	124.4	4.2	100.0	0.0	0.0	0.0
		2,965.4					

PESO INICIAL: 2,965.40 PESO FINAL: 2,841.00

Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

	DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E 240-13	Codigo	CON-RE-102
		Versión	3
		Fecha	12-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 3-ene-24	Fecha de informe
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	Agregado Grueso Para Mezcla Asfaltica MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria
Descripcion de la muestra:			

TAMIZ	RESULTADO OBTENIDO		
	Peso Retenido g	% Retenido	% Pasa
1"	0.0		
3/4"	0.0		
1/2"	611.2	20.6	79.4
3/8"	498.5	16.8	62.6
1/4"	529.9	17.9	44.7
Pasa 1/4"	1,325.8	44.7	0.0
Peso Seco	2965.4	100.0	

RELACION 1 - 5

TAMIZ	N° Particulas	Peso g	Peso Part planas	% planas	Peso Part largas	% largas	LARGAS Y PLANAS		
							Peso Inicial	Peso partículas	%planas y largas
3/4"	0	0.0	0.0						
1/2"	100	736.5	31.1	4.2	33.2	4.5	736.5	21.0	2.9
3/8"	100	335.4	16.8	5.0	12.8	3.8	335.4	8.9	2.7
1/4"	100	71.2	3.9	5.5	2.2	3.1	71.2	0.8	1.1
sumas		1143.1							

PROMEDIO PONDERADO	PLANAS	LARGAS	PLANAS Y LARGAS
	4.9	3.8	2.2

OBSERVACIONES _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO I.N.V. E-237-13	Codigo:	CON-RE-097
		Version:	3
		Fecha:	12-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 3-ene-24	Fecha de informe
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	Agregado Grueso Para Mezcla Asafaltica MDC-19		Procedencia de la muestra: Planta La Victoria
Descripcion de la muestra:			

PRUEBA No.	1	2
M = Peso Total de la Muestra Humeda; g.	2 565.6	
M1h = Peso de la Muestra Humeda sin Lavar; g.	1 615.1	
M1s = Peso de la Muestra Seca sin Lavar.; g.	1 602.1	
Mh = Peso de la Muestra Humeda para Ensayo de Lavado; g.	1 419.6	
m = Peso de la Muestra Seca, Lavada y Tamizada; g.	1 403.2	
Is = Indice de Sequedad = M1s/M1h.	0.99	
Ms = Masa Seca; g = Mh * Is.	1 408.2	
Impurezas; g = Ms - m.	5.0	
Coeficiente de Limpieza Superficial = (Ms - m)/Ms*100.	**0.35**	

OBSERVACIONES: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo	3-ene-24	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto			
Localizacion		Muestra N°			
Tipo de material:	Triturado Todo Uno Pasa 3/4"	Procedencia de la muestra:		Planta La Victoria	

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Particulas Cuestionables ò frontera (g)	Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	611.2	563.2	0.0	48.0	92.1
1/2"	3/8"	498.5	437.6	0.0	60.9	87.8
TOTAL		1109.7	1000.8	0.0	108.9	179.9

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **90.2**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Partículas Cuestionables ò frontera (g)	Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	611.2	538.2	0.0	73.0	88.1
1/2"	3/8"	498.5	406.5	0	92.0	81.5
TOTAL		1109.7	944.7	0.0	165.0	169.6

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **85.1**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	EQUIVALENTE DE ARENA Y AZUL DE METILENO (INV E 133-13 / INV E 235-13)	CON-RE-028
		Versión: 4
		Fecha: 13-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo:	*miércoles, 3 de enero de 2024*	Fecha de informe:
Unidad Industrial:		Proyecto:	
Localización:			
Muestra No.:			
Procedencia de la muestra:		*Planta La Victoria*	
Tipo de exploración:			
Descripcion de la muestra:		*Material Combinado*	
Color de la muestra:			
Aplicación del material:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

DETERMINACION No.	**1**	**2**	**3**
Probeta No.	1	2	3
Lectura de Arena (A)	3.7	3.5	3.8
Lectura de Arcilla (B)	5.7	5.5	5.8
E. A. = 100 x (A) / (B)	64.9	63.6	65.5
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%) =			**65**

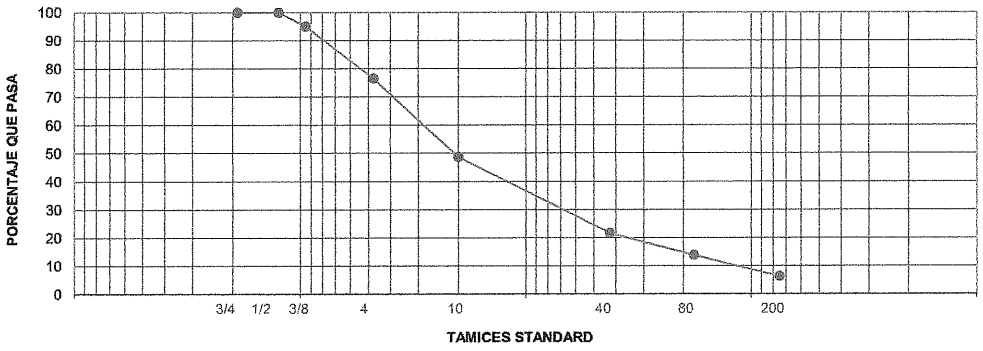
VALOR AZUL DE METILENO:	

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Daniel Herrera T	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
APROBÓ	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION (NORMA I.N.V.E-123-13)	CON-RE-002 Versión: 5 Fecha: 29-Nov-2022

FECHA RECEPCION:	FECHA ENSAYO:	*miércoles, 3 de enero de 2024*	FECHA DE INFORME:
UNIDAD INDUSTRIAL:		PROYECTO:	
LOCALIZACION:			
MUESTRA No.:			
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:		*Rio Tareas*	
TIPO DE EXPLORACION:			
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:		*Arena Triturada pasa 1/2"*	
COLOR DE LA MUESTRA:			
APLICACIÓN DEL MATERIAL:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1"	25.000						
3/4"	19.000	0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	12.500	0	0.0	0.0	100.0	80.0	95.0
3/8"	9.500	182.5	4.9	4.9	95.1	70.0	88.0
4	4.750	685.4	18.5	23.5	76.5	49.0	65.0
10	2.000	1026.8	27.8	51.3	48.7	29.0	45.0
40	0.425	998.2	27.0	78.3	21.7	14.0	25.0
80	0.180	291.2	7.9	86.2	13.8	8.0	17.0
200	0.075	279.5	7.6	93.7	6.3	4.0	8.0
P 200	0.000	232.0	6.3	100.0	0.0	0.0	0.0
		3,695.6					

PESO INICIAL: 3,695.60 PESO FINAL: 3,463.60

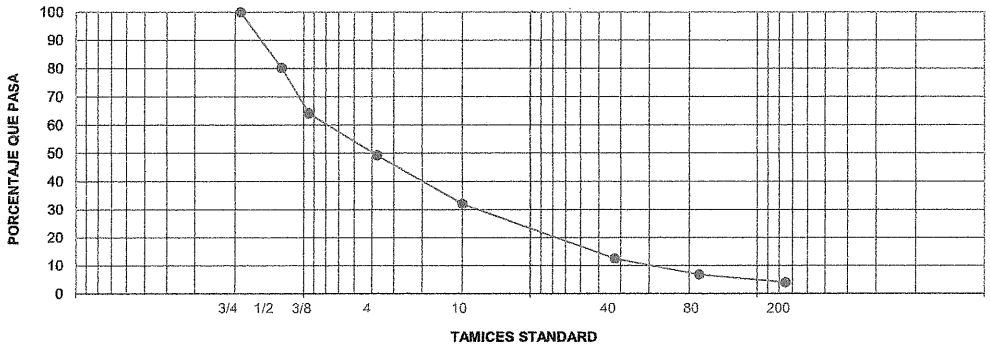
Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION (NORMA I.N.V.E-123-13)	CON-RE-002 Versión: 5 Fecha: 29-Nov-2022

FECHA RECEPCION:	FECHA ENSAYO:	*martes, 5 de diciembre de 2023*	FECHA DE INFORME:
UNIDAD INDUSTRIAL:	Chinchiná	PROYECTO:	
LOCALIZACION:			
MUESTRA No.:			
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:		*Planta La Victoria*	
TIPO DE EXPLORACION:			
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:		*Triturado Todo Uno Pasa 3/4"*	
COLOR DE LA MUESTRA:			
APLICACIÓN DEL MATERIAL:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1"	25.000						
3/4"	19.000	0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	12.500	762.2	19.7	19.7	80.3	80.0	95.0
3/8"	9.500	623.2	16.1	35.8	64.2	70.0	88.0
4	4.750	572.6	14.8	50.7	49.3	49.0	65.0
10	2.000	668.4	17.3	67.9	32.1	29.0	45.0
40	0.425	752.5	19.5	87.4	12.6	14.0	25.0
80	0.180	223.5	5.8	93.2	6.8	8.0	17.0
200	0.075	105.8	2.7	95.9	4.1	4.0	8.0
P 200	0.000	157.2	4.1	100.0	0.0	0.0	0.0
		3,865.4					

PESO INICIAL: 3,865.40 PESO FINAL: 3,708.20

Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

CRODCO	DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E 240-13	Codigo	CON-RE-102
		Versión	3
		Fecha	12-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 5-dic-23	Fecha de informe
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	Agregado Grueso Para Mezcla Asfaltica MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria
Descripcion de la muestra:			

TAMIZ	RESULTADO OBTENIDO		
	Peso Retenido g	% Retenido	% Pasa
1"	0.0		
3/4"	0.0		
1/2"	762.2	19.7	80.3
3/8"	623.2	16.1	64.2
1/4"	529.9	13.7	50.5
Pasa 1/4"	1,950.1	50.5	0.0
Peso Seco	3865.4	100.0	

RELACION 1 - 5

TAMIZ	Nº Particulas	Peso g	Peso Part planas	% planas	Peso Part largas	% largas	LARGAS Y PLANAS		
							Peso inicial	Peso particulas	%planas y largas
3/4"	0	0.0	0.0						
1/2"	100	721.5	32.1	4.5	34.8	4.8	721.5	24.8	3.4
3/8"	100	352.6	18.5	5.2	13.8	3.9	352.6	9.8	2.8
1/4"	100	68.4	4.1	6.0	2.5	3.7	68.4	1.1	1.6
sumas		1142.5							

PROMEDIO PONDERADO	PLANAS	LARGAS	PLANAS Y LARGAS
	5.1	4.2	2.7

OBSERVACIONES _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO I.N.V. E-237-13	Codigo: CON-RE-097 Version: 3 Fecha: 12-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo 5-dic-23	Fecha de informe
Unidad Industrial Chinchiná	Proyecto	
Localizacion	Muestra N°	
Tipo de material: Agregado Grueso Para Mezcla Asafaltica MDC-19		Procedencia de la muestra: Planta La Victoria
Descripcion de la muestra:		

PRUEBA No.	1	2
M = Peso Total de la Muestra Humeda; g.	2 856.5	
M1h = Peso de la Muestra Humeda sin Lavar; g.	1 625.5	
M1s = Peso de la Muestra Seca sin Lavar.; g.	1 611.1	
Mh = Peso de la Muestra Humeda para Ensayo de Lavado; g.	1 422.2	
m = Peso de la Muestra Seca, Lavada y Tamizada; g.	1 404.8	
Is = Indice de Sequedad = M1s/M1h.	0.99	
Ms = Masa Seca; g = Mh * Is.	1 409.6	
Impurezas; g = Ms - m.	4.8	
Coeficiente de Limpieza Superficial = (Ms - m)/Ms*100.	**0.34**	

OBSERVACIONES: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo	5-dic-23	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto			
Localizacion		Muestra N°			
Tipo de material:	Triturado Todo Uno Pasa 3/4"	Procedencia de la muestra:		Planta La Victoria	

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Particulas Cuestionables ò frontera (g)	Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	762.2	689.5	0.0	72.7	90.5
1/2"	3/8"	623.2	582.5	0.0	40.7	93.5
TOTAL		1385.4	1272.0	0.0	113.4	183.9

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **91.8**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Partículas Cuestionables ò frontera (g)	Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	762.2	652.5	0.0	109.7	85.6
1/2"	3/8"	623.2	542.5	0	80.7	87.1
TOTAL		1385.4	1195.0	0.0	190.4	172.7

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **86.3**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre
Ing. Director proyecto

CRODCO	**EQUIVALENTE DE ARENA Y AZUL DE METILENO (INV E 133-13 / INV E 235-13)**	CON-RE-028 Versión: 4 Fecha: 13-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo:	*martes, 5 de diciembre de 2023*	Fecha de informe:
Unidad Industrial:		Proyecto:	
Localización:			
Muestra No.:			
Procedencia de la muestra:		*Planta La Victoria*	
Tipo de exploración:			
Descripcion de la muestra:		*Material Combinado*	
Color de la muestra:			
Aplicación del material:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

DETERMINACION No.	**1**	**2**	**3**
Probeta No.	1	2	3
Lectura de Arena (A)	3.8	3.5	3.6
Lectura de Arcilla (B)	5.8	5.4	5.6
E. A. = 100 x (A) / (B)	65.5	64.8	64.3
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%) =			**65**

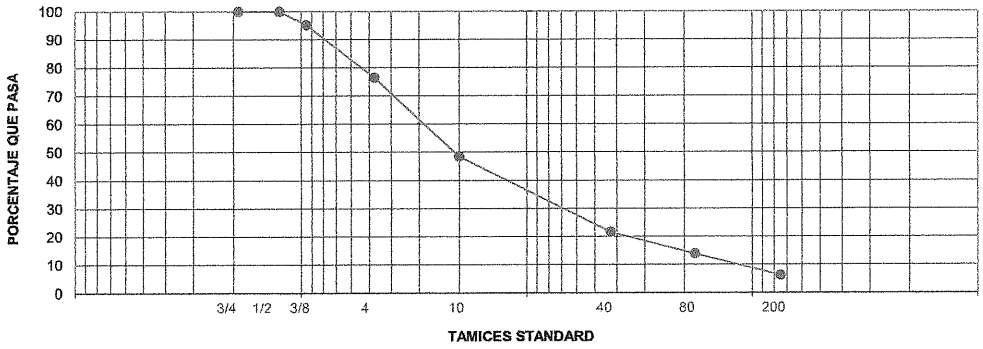
VALOR AZUL DE METILENO:	

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Daniel Herrera T	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
APROBÓ	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

CRODCO	**DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION** **(NORMA I.N.V.E-123-13)**	CON-RE-002 Versión: 5 Fecha: 29-Nov-2022

FECHA RECEPCION:	FECHA ENSAYO:	*martes, 5 de diciembre de 2023*	FECHA DE INFORME:
UNIDAD INDUSTRIAL:		PROYECTO:	
LOCALIZACION:			
MUESTRA No.:			
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:		*Rio Tareas*	
TIPO DE EXPLORACION:			
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:		*Arena Triturada pasa 1/2"*	
COLOR DE LA MUESTRA:			
APLICACIÓN DEL MATERIAL:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1"	25.000						
3/4"	19.000	0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	12.500	0	0.0	0.0	100.0	80.0	95.0
3/8"	9.500	177.5	4.8	4.8	95.2	70.0	88.0
4	4.750	691.1	18.7	23.5	76.5	49.0	65.0
10	2.000	1035.4	28.0	51.5	48.5	29.0	45.0
40	0.425	992.2	26.8	78.4	21.6	14.0	25.0
80	0.180	286.5	7.8	86.1	13.9	8.0	17.0
200	0.075	282.5	7.6	93.8	6.2	4.0	8.0
P 200	0.000	230.4	6.2	100.0	0.0	0.0	0.0
		3,695.6					

PESO INICIAL: 3,695.60 PESO FINAL: 3,465.20

Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

CRODCO	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO INV E 220-13	CODIGO:	CON-RE-004
		VERSIÓN:	4
		FECHA:	11-nov-2022

FECHA RECEPCION:	FECHA ENSAYO: martes, 26 de diciembre de 2023	FECHA DE INFORME:
UNIDAD INDUSTRIAL: Chinchiná	PROYECTO:	
LOCALIZACION:		
MUESTRA No.:		
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA: Planta La Victoria		
TIPO DE EXPLORACION:		
DESCRIPCION DE LA MUESTRA: Base Granular BG-38		
COLOR DE LA MUESTRA:		
APLICACIÓN DEL MATERIAL:		

FRACCION GRUESA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E	F
PASA	RETIENE	%	(g)	(g)	(g)	$\frac{D}{B} \times 100$	$\frac{A \times E}{100}$
2 1/2 "	1 1/2 "	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1 1/2"	3/4 "	42.1	1503.1	1403.5	99.6	6.6	2.8
3/4 "	3/8 "	50.7	1000.5	952.5	48.0	4.8	2.4
3/8 "	4 "	7.2	301.4	276.6	24.8	8.2	0.6
TOTAL		100					5.8
		SOLIDEZ	=	$\frac{\text{TOTAL F}}{\text{TOTAL A}}$		=	5.8

FRACCION FINA

TAMANO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E	F
PASA	RETIENE	%	(g)	(g)	(g)	$\frac{D}{B} \times 100$	$\frac{A \times E}{100}$
3/8"	Nº 4		100.0	100.0	0.0	0.0	0.00
Nº 4	Nº 8	22.8	100	96.1	3.9	3.9	0.89
Nº 8	Nº 16	31.4	100	94.1	5.9	5.9	1.9
Nº 16	Nº 30	33.5	100	95.1	4.9	4.9	1.6
Nº 30	Nº 50	7.5	100	96.2	3.8	3.8	0.3
Nº 50		4.8					
TOTAL		100					4.7
		SOLIDEZ	=	$\frac{\text{TOTAL F}}{\text{TOTAL A}}$		=	4.7

ANALISIS CUALITATIVO TAMAÑOS GRUESOS

Tamaño tamiz	Partículas que exhiben Erosión								Nº Total de partículas antes del ensayo
	Partidas		Escamosas		Desintegradas		Vueltas Lajas		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	

A PORCENTAJE RETENIDO GRADACION ORIGINAL %
B PESO INICIAL DE LA MUESTRA (grs)
C PESO FINAL DE LA MUESTRA (grs)
D PERDIDA EN PESO DE LA MUESTRA (grs)
E PORCENTAJE PERDIDA REAL %
F PORCENTAJE PERDIDA CORREGIDA %

OBSERVACIONES : Ensayo Realizado con Sulfato de Magnesio

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Daniel Herrera Tabares	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
APROBÓ	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

	EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS I.N.V. E- 224	CODIGO:	CON-RE-100
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	11-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 26-dic-23	Fecha de informe
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	Base Granular BG-38	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

ENSAYO SECO

Peso muestra seca gr (Ma)	2932.4	Porcentaje de finos producido (f1%)	11.0
Peso muestra después del ensayo gr (Mr)	2610.5	Lectura (kN)	185.1
Lectura (N)	185100	Carga Necesaria para 10% finos (N)	173021.2
		Carga Necesaria para 10% finos (kN)	173.0

ENSAYO HUMEDO

Peso muestra seca gr (Ma)	2961.2	Porcentaje de finos producido (f1%)	11.2
Peso muestra despues del ensayo gr (Mr)	2630.8	Lectura (kN)	170.8
Lectura (N)	170800	Carga Necesaria para 10% finos (N)	157755.4
		Carga Necesaria para 10% finos (kN)	157.8

Relación Humedo/Seco %	**91.2**

ESPECIFICACIÓN

	Base Granular	Mezcla Asfáltica		
Resistencia (N)	≥ 90	≥ 110 Rodadura	≥ 90 Intermedia	≥ 75 Base
Relación Humedo/Seco %	≥ 75	≥ 75		

Observaciones:

Elaboro
Nombre Daniel Herrera Tabares
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente EQ

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Produccion

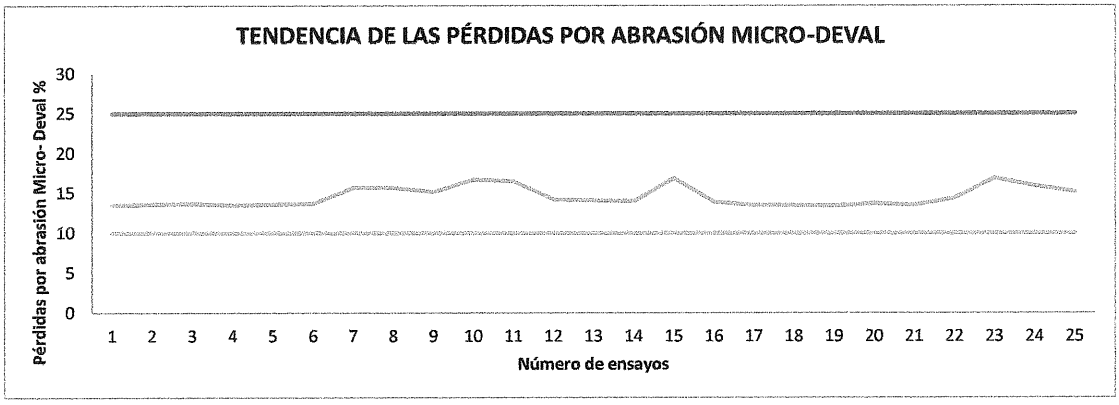
Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN, UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL INV E-238-13	CODIGO: CON-RE-099
		REVISIÓN: 3
		FECHA: 11-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo	26-dic-23	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto			
Localizacion		Muestra N°			
Tipo de material:	Base Granular BG-38	Procedencia de la muestra:		Planta La Victoria	
Descripción de la muestra:					

INFORMACION DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	
Temperatura de secado		°C	
Ensayo N°			
Tamaño máximo nominal del agregado		"	
Gradación Utilizada		-	1
A	Masa de la muestra seca para el ensayo	g	1502.2
-	Masa de la carga abrasiva	g	5000.0
B	Masa de la muestra seca luego del ensayo	g	1273.2
Perdida del agregado de calibración		%	229
PERDIDA POR ABRASIÓN MICRO-DEVAL		**%**	**15.2**



OBSERVACIONES:

Elaboro	Reviso
Nombre Daniel Herrera T	Nombre Ricardo Granados
Cargo Laboratorista	Cargo Ing De Produccion
Nombre Ricardo Ruiz	Nombre
Ing. Residente de calidad	Ing. Director proyecto

N° Muestras	% perdida	Limite superior	Limite inferior
1	13.5	25	10
2	13.6	25	10
3	13.7	25	10
4	13.5	25	10
5	13.6	25	10
6	13.7	25	10
7	15.7	25	10
8	15.7	25	10
9	15.2	25	10
10	16.7	25	10
11	16.5	25	10
12	14.2	25	10
13	14.1	25	10
14	14	25	10
15	16.9	25	10
16	13.9	25	10
17	13.5	25	10
18	13.5	25	10
19	13.4	25	10
20	13.7	25	10
21	13.5	25	10
22	14.4	25	10
23	16.9	25	10
24	15.9	25	10
25	15.2	25	10

APLICA
Subbase granular
Base granular
Base de gradación abierta
Concreto estructural
Pavimento rígido
Base de concreto asfáltico
Capa de rodadura asfáltic
Capa de rodadura en con

...IÓN	MÁXIMAS PÉRDIDAS POR ABRASIÓN EN PRUEBA MICRO-DEVAL (%)
	30 [A]
	25 [A]
...a	17 [A]
	17 [A] 21 [B]
	13 [A]
...o	21 [A]
...:a en vías secundarias	21 [A]
...creto asfáltico	17 [A] 18 [C]

GRODCO	DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV E-211-13	CON-RE-077
		VERSION 3
		FECHA: 15-JUN-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo 26-dic-23	Fecha de informe
Unidad Industrial Chinchiná	Proyecto	
Localizacion	Muestra N°	
Tipo de material: Base Granular BG-38	Procedencia de la muestra: Planta La Victoria	

AGREGADO FINO

Tamaño del agregado		Peso muestra (grs)	Peso Material retiene tamiz	% terrones de arcilla y particulas	% Retenido Gradación original	% terrones de arcilla por % retenido grad.original
PASA	RETIENE					
No.4	No.16	100.0	99.4	0.6	12.5	7.5
TOTALES		100.0	99.4	0.6	12.5	7.5
% TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0.6

AGREGADO GRUESO

Tamaño del agregado		Peso muestra (grs)	Peso Material retiene tamiz	% terrones de arcilla y particulas	% Retenido Gradación original	% terrones de arcilla por % retenido grad.original
PASA	RETIENE					
3/4"	3/8"	2000.5	1994	0.32	17.4	5.7
3/8"	No. 4	1001.1	997.5	0.36	8.5	3.1
TOTALES		3000		0.34	25.9	8.9
% TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0.34

RESULTADOS

% TERRONES ARCILLA FINOS 0.6 %

% TERRONES ARCILLA GRUESOS 0.34 %

OBSERVACIONES: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera Tabares
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	RESITENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MENORES A 37,5 mm Y MAYORES A 19 mm POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (INV E 218-13 y 219-13)	CON-RE-003
		Versión: 4
		Fecha: 29-Nov-2022

Fecha de recepción de la muestra:	***dd/mm/aaa***
Fecha de ensayo:	***martes, 26 de diciembre de 2023***
Muestra No:	
Interesado:	
Obra:	
Descripción de la muestra:	Base Granular BG-38
Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria
Color de la muestra:	
Aplicación del material:	

DESGASTE EN CONDICIONES SECAS.

PRUEBA	1	2	3
Gradación Usada.	A		
Número de Esferas.	12		
Peso de la muestra seca antes del ensayo (P1); g	5002		
Número de revoluciones para el ensayo inicial.	100		
Peso de la muestra después de ensayada al numero de revoluciones inicial (P2A); g	4712.0		
% de desgaste despues del numero inicial de revoluciones = ((P1 - P2A) / P1) * 100	5.8		
Número total de revoluciones para el ensayo final.	500.0		
Peso de la muestra después de ensayada al numero de revoluciones final (P2A); g	3846.0		
% DE DESGASTE FINAL = ((P1 - P2) / P1) * 100	**23.1**		

DESGASTE BAJO CONDICIONES DE INMERSIÓN EN AGUA DESPUES DE 48 HORAS.

PRUEBA	1	2	3
Gradación Usada.	A		
Número de Esferas.	0		
Peso de la muestra seca antes del ensayo y de inmersión en agua (P1A); g	0		
Número total de revoluciones para el ensayo.	0		
Peso de la muestra después de ensayada al numero de revoluciones total (P2A); g	0		
% DE DESGASTE DESPUES DE INMERSIÓN= ((P1 - P2B) / P1) * 100			

RELACION HUMEDO SECO A 500 r.p.m.	1	2	3
% Desgaste despues de inmersión (48 horas) / % Desgaste en seco.			

DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑO				PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA (Gramos)						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
Alterno	mm.	Alterno	mm.							
3"	76.2	2 1/2"	63.5					2500 ± 50		
2 1/2"	63.5	2"	50.8					2500 ± 50		
2"	50.8	1 1/2"	38.1					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2"	38.1	1"	25.4	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1"	25.4	3/4"	19.1	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4"	19.1	1/2"	12.7	1250 ± 10	2500 ± 10					
1/2"	12.7	3/8"	9.5	1250 ± 10	2500 ± 10					
3/8"	9.5	1/4"	6.4			2500 ± 10				
1/4"	6.4	No. 4	4.75			2500 ± 10				
No. 4	4.75	No. 8	2.36				5000 ± 10			
Totales				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. de esferas				12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

Observaciones: _____

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	INDICE DE ALARGAMIENTO - APLANAMIENTO (INV E 230-13)	CON-RE-029
		Versión: 4
		Fecha: 14-dic-2022

Fecha Recepcion:		Fecha ensayo: 26-dic-23	Fecha de informe:
Unidad Industrial:	Chinchiná	Proyecto:	
Localización:			
Muestra No.:			
Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria		
Tipo de exploración:			
Descripcion de la muestra:	Base Granular BG-38		
Color de la muestra:			
Aplicación del material:			

INDICE DE ALARGAMIENTO

Tamaño del agregado		Peso Muestra (grs.)	Peso Material retenido en Calibrador	% Retenido Calibrador	% Retenido Gradacion original	% retenido calibrador por % retenido grad.original
PASA	RETIENE					
1 1/2"	1 "	4258.0	1121.4	26.3	12.5	329.2
1 "	3/4 "	1690.2	623.3	36.9	14.9	549.5
3/4 "	1/2 "	802.1	302.1	37.7	12.9	485.9
1/2 "	3/8 "	265.4	104.5	39.4	7.2	283.5
3/8 "	No.4	79.3	18.8	23.7	10.2	241.8
TOTALES		7095.0	2170.1	137.6	57.7	1889.8

INDIDE DE ALARGAMIENTO = Sumatoria (% Retenido calibrador por % retenido Gradacion original / % retenido Gradacion original) **32.8**

INDICE DE APLANAMIENTO

Tamaño del agregado		Peso Muestra (grs.)	Peso Material retenido en Calibrador	% Pasa Calibrador	% Retenido Gradacion original	% Retenido Calibrador por % retenido grad.original
PASA	RETIENE					
1 1/2"	1 "	4258.0	738.8	17.4	12.5	216.9
1 "	3/4 "	1690.2	415.6	24.6	14.9	366.4
3/4 "	1/2 "	802.1	142.1	17.7	12.9	228.5
1/2 "	3/8 "	265.4	39.9	15.0	7.2	108.2
3/8 "	No.4	79.3	13.6	17.2	10.2	174.9
TOTALES		7095	1350.0	91.8	57.7	1095.0

INDIDE DE APLANAMIENTO = Sumatoria (% Pasa calibrador por % retenido Gradacion original / % retenido Gradacion original) **19.0**

RESULTADOS

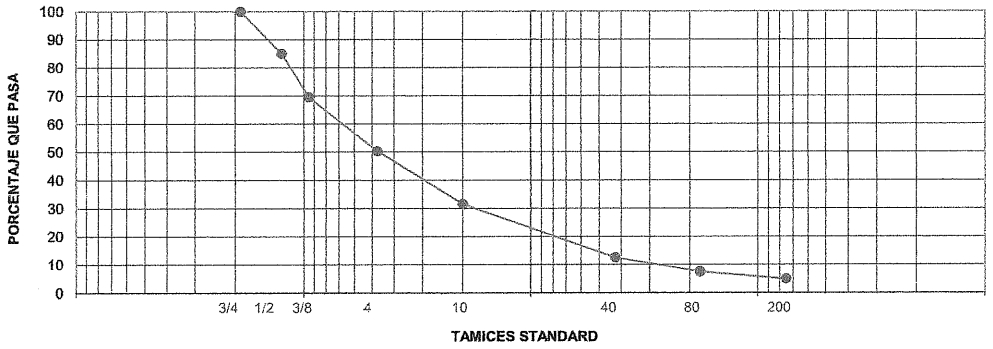
INDICE DE ALARGAMIENTO	32.8	%
INDICE DE ALARGAMIENTO	19.0	%
VALOR DE IMPACTO		%
DESGASTE		%
ADHERENCIA > 95 O < 95		%
ADHERENCIA EN BANDEJA		%

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION (NORMA I.N.V.E-123-13)	CON-RE-002 Versión: 5 Fecha: 29-Nov-2022

FECHA RECEPCION:	FECHA ENSAYO:	*miércoles, 10 de enero de 2024*	FECHA DE INFORME:
UNIDAD INDUSTRIAL:	Chinchiná	PROYECTO:	
LOCALIZACION:			
MUESTRA No.:			
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:		*Planta La Victoria*	
TIPO DE EXPLORACION:			
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:		*Triturado Todo Uno Pasa 3/4"*	
COLOR DE LA MUESTRA:			
APLICACIÓN DEL MATERIAL:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1"	25.000						
3/4"	19.000	0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	12.500	591.2	15.0	15.0	85.0	80.0	95.0
3/8"	9.500	610.2	15.5	30.4	69.6	70.0	88.0
4	4.750	758	19.2	49.6	50.4	49.0	65.0
10	2.000	743.5	18.8	68.5	31.5	29.0	45.0
40	0.425	748.5	19.0	87.4	12.6	14.0	25.0
80	0.180	198.8	5.0	92.5	7.5	8.0	17.0
200	0.075	100	2.5	95.0	5.0	4.0	8.0
P 200	0.000	196.8	5.0	100.0	0.0	0.0	0.0
		3,947.0					

PESO INICIAL: 3,947.00 PESO FINAL: 3,750.20

Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorísta	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

	DETERMINACIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E 240-13	Codigo	CON-RE-102
		Versión	3
		Fecha	12-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 10-ene-24	Fecha de Informe
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	Agregado Grueso Para Mezcla Asfaltica MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria
Descripcion de la muestra:			

TAMIZ	RESULTADO OBTENIDO		
	Peso Retenido g	% Retenido	% Pasa
1"	0.0		
3/4"	0.0		
1/2"	591.2	15.0	85.0
3/8"	610.2	15.5	69.6
1/4"	529.9	13.4	56.1
Pasa 1/4"	2,215.7	56.1	0.0
Peso Seco	3947.0	100.0	

RELACION 1 - 5

TAMIZ	Nº Particulas	Peso g	Peso Part planas	% planas	Peso Part largas	% largas	LARGAS Y PLANAS		
							Peso inicial	Peso particulas	%planas y largas
3/4"	0	0.0	0.0						
1/2"	100	736.5	31.1	4.2	33.2	4.5	736.5	21.0	2.9
3/8"	100	335.4	16.8	5.0	12.8	3.8	335.4	8.9	2.7
1/4"	100	71.2	3.9	5.5	2.2	3.1	71.2	0.8	1.1
sumas		1143.1							

PROMEDIO PONDERADO	PLANAS	LARGAS	PLANAS Y LARGAS
	4.9	3.8	2.3

OBSERVACIONES _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO I.N.V. E-237-13	Codigo:	CON-RE-097
		Version:	3
		Fecha:	12-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 10-ene-24	Fecha de informe
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	Agregado Grueso Para Mezcla Asafaltica MDC-19		Procedencia de la muestra: Planta La Victoria
Descripcion de la muestra:			

PRUEBA No.	1	2
M = Peso Total de la Muestra Humeda; g.	2 565.6	
M1h = Peso de la Muestra Humeda sin Lavar; g.	1 615.1	
M1s = Peso de la Muestra Seca sin Lavar.; g.	1 602.1	
Mh = Peso de la Muestra Humeda para Ensayo de Lavado; g.	1 419.6	
m = Peso de la Muestra Seca, Lavada y Tamizada; g.	1 403.2	
Is = Indice de Sequedad = M1s/M1h.	0.99	
Ms = Masa Seca; g = Mh * Is.	1 408.2	
Impurezas; g = Ms - m.	5.0	
Coeficiente de Limpieza Superficial = (Ms - m)/Ms*100.	**0.35**	

OBSERVACIONES: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo	10-ene-24	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Chinchiná	Proyecto			
Localizacion		Muestra N°			
Tipo de material:	Triturado Todo Uno Pasa 3/4"	Procedencia de la muestra:		Planta La Victoria	

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Particulas Cuestionables ò frontera (g)	Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	1910.1	1810.8	0.0	99.3	94.8
1/2"	3/8"	2005.0	1801.2	0.0	203.8	89.8
TOTAL		3915.1	3612.0	0.0	303.1	184.6

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **92.3**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Partículas Cuestionables ò frontera (g)	Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	1910.1	1725.5	0.0	184.6	90.3
1/2"	3/8"	2005.0	1652.2	0	352.8	82.4
TOTAL		3915.1	3377.7	0.0	537.4	172.7

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **86.3**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	EQUIVALENTE DE ARENA Y AZUL DE METILENO (INV E 133-13 / INV E 235-13)	CON-RE-028 Versión: 4 Fecha: 13-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo:	*miércoles, 10 de enero de 2024*	Fecha de informe:
Unidad Industrial:		Proyecto:	
Localización:			
Muestra No.:			
Procedencia de la muestra:		*Planta La Victoria*	
Tipo de exploración:			
Descripcion de la muestra:		*Material Combinado*	
Color de la muestra:			
Aplicación del material:		*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

DETERMINACION No.	**1**	**2**	**3**
Probeta No.	1	2	3
Lectura de Arena (A)	2.8	2.5	2.5
Lectura de Arcilla (B)	4.6	4.3	4.3
E. A. = 100 x (A) / (B)	60.9	58.1	58.1
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%) =			**60**

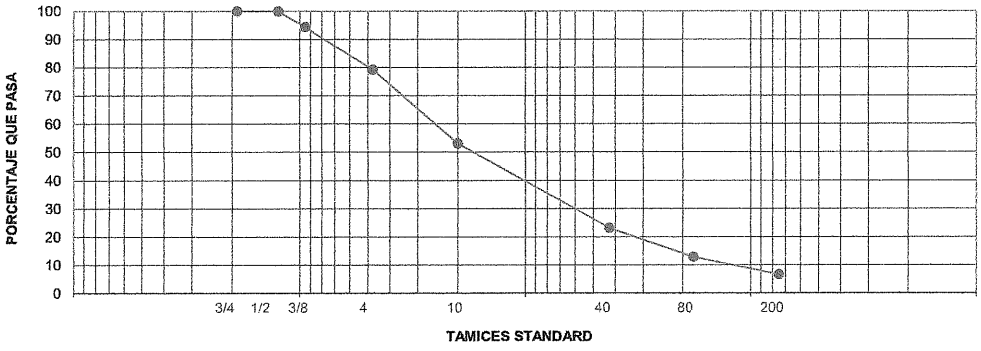
VALOR AZUL DE METILENO:	

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Daniel Herrera T	Laboratorista	
REVISÓ	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
APROBÓ	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	DETERMINACION GRAFICA DE LA GRADACION (NORMA I.N.V.E-123-13)	CON-RE-002 Versión: 5 Fecha: 29-Nov-2022

FECHA RECEPCION: / FECHA ENSAYO:	*miércoles, 10 de enero de 2024*	FECHA DE INFORME:
UNIDAD INDUSTRIAL:	PROYECTO:	
LOCALIZACION:		
MUESTRA No.:		
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:	*Rio Tareas*	
TIPO DE EXPLORACION:		
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	*Arena Triturada pasa 1/2"*	
COLOR DE LA MUESTRA:		
APLICACIÓN DEL MATERIAL:	*Mezcla Asfaltica MDC-19*	

CURVA GRANULOMETRICA



TAMICES		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	ESPECIFICACION (% PASA)	
No.	Abertura (mm)					MINIMO	MAXIMO
1"	25.000						
3/4"	19.000	0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
1/2"	12.500	0	0.0	0.0	100.0	80.0	95.0
3/8"	9.500	80.1	5.6	5.6	94.4	70.0	88.0
4	4.750	215.5	15.1	20.7	79.3	49.0	65.0
10	2.000	372.5	26.1	46.9	53.1	29.0	45.0
40	0.425	426.5	29.9	76.8	23.2	14.0	25.0
80	0.180	146.5	10.3	87.1	12.9	8.0	17.0
200	0.075	90.0	6.3	93.4	6.6	4.0	8.0
P 200	0.000	94.3	6.6	100.0	0.0	0.0	0.0
		1,425.4					

PESO INICIAL: 1,425.40 PESO FINAL: 1,331.10

Observaciones:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

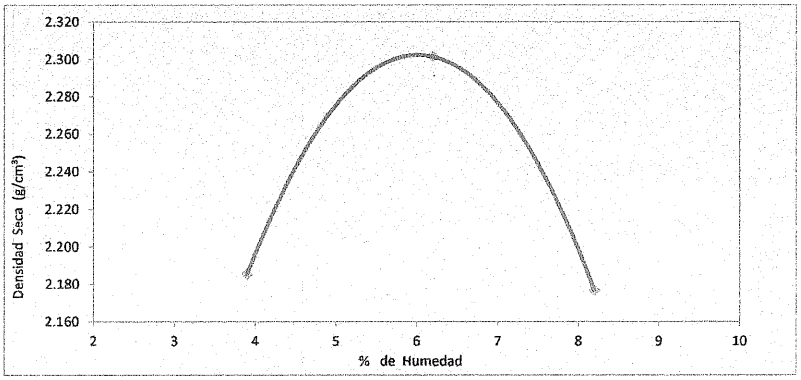
GRODCO	PRUEBA DE PROCTOR MODIFICADO (INV E 141-13)	CON-RE-019
		Versión: 4
		Fecha: 12-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo: 26-dic-23	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchiná	Proyecto:	
Localización:		
Muestra No.:		
Procedencia de la muestra:	Planta la victoria	
Tipo de exploración:		
Descripcion de la muestra:	Base Granular BG-38	
Color de la muestra:		
Aplicación del material:		

PRUEBA No.	1	2	3	4
No. De Golpes	56	56	56	
Humedad deseada	3.7	5.7	7.7	
Humedad inicial muestra	1.7	1.7	1.7	
Humedad adicional	2	4	6	
Peso Muestra Húmeda (Grs)	6000	6000	6000	
Peso Muestra Seca (Grs)	5892	5650	5545	
Agua Adicional (cm^3)	118	236	354	
Molde No.	1	1	1	
Peso Muestra Húmeda + Molde (Grs)	9956	10321	10134	
Peso Molde (Grs)	5176	5176	5176	
Peso Muestra Húmeda (Grs)	4780	5145	4958	
% de Humedad	3.9	6.2	8.2	
Peso Muestra Seca (Grs)	4601	4845	4582	
Volumen del Molde (cm^3)	2105	2105	2105	
Densidad Muestra Seca (grs/cm^3)	2.186	2.301	2.177	

Densidad Seca Máxima	2.302
Humedad Optima	6.0

CURVA DE COMPACTACIÓN



	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elaboró	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing de Produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

CRODCO	ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R.	CODIGO:	CON-RE-030
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	16-dic-2022

OBRA:

LOCALIZACION/FUENTE: Planta la victoria

CLASE DE COMPACTACION:

DESCRIPCION: Base Granular BG-38

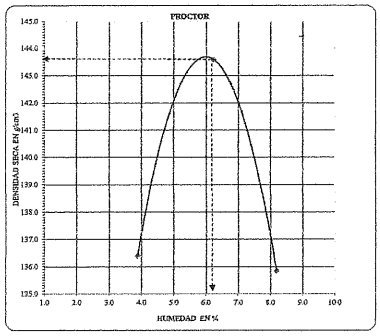
FECHA: 26-dic-2023

REF

MUESTRA

REMITE

	PROCTOR			C. B. R		
Golpes por capa	56	56	56	56	26	12
Molde N°	1.0	1.0	1.0	1	2	3
Humedad Natural (%)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Agua adicional (%)	2.0	4.0	6.0	4.3	4.3	4.3
Agua adicional (cm^3)	118	236	354	296.0	296.0	296.0
Peso molde + suelo húmedo (g)	9,956.0	10,321.0	10,134.0	12,957.0	11,432.0	11,412.0
Peso del molde (g)	5,176.0	5,176.0	5,176.0	7,821.0	6,563.0	6,716.0
Peso suelo húmedo (g)	4,780.0	5,145.0	4,958.0	5,136.0	4,869.0	4,696.0
Volumen del molde (cm^3)	2,105	2,105	2,105	2,105.0	2,105.0	2,105.0
Densidad húmeda (gr/cm^3)	2.271	2.444	2.355	2.440	2.313	2.231
	Datos de Humedad					
Recipiente N°.	1	2	3	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente (gr)	625.8	462.2	524.4	425.6	522.2	392.5
Peso suelo seco + recipiente (gr)	606.6	441.8	493.8	404.0	497.3	373.8
Peso recipiente (g)	112.1	114.7	120.3	46.4	79.1	67.1
HUMEDAD (%)	3.9	6.2	8.2	6.0	6.0	6.1
DENSIDAD SECA (g/cm^3)	2.186	2.301	2.177	2.301	2.183	2.103
DENSIDAD SECA (lbs/pie^3)	136.4	143.6	135.8	143.6	136.2	131.2



Límite Líquido		N-L
Límite Plástico		N-P
Índice de Plasticidad		N-P
Clasificación:	USC	GW - GM
Clasificación:	A.A.S.H.T.O.	A - 1- a
Densidad Máxima (gr/cm^3):		2.302
Densidad Máx. (lbs/pie^3)		143.7
Humedad Óptima (%)		6.0
Peso del Martillo:		
Número de capas:		5

OBSERVACIONES :

Daniel Herrera T
laboratorista

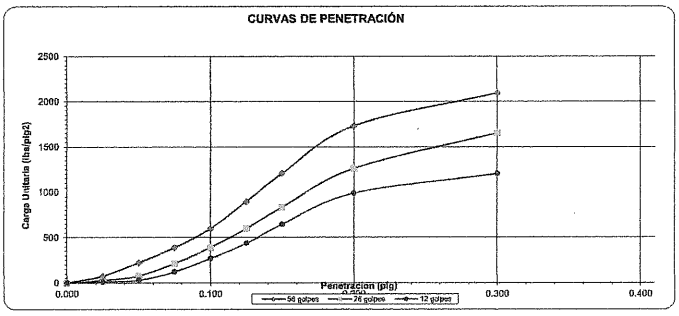
Ricardo Granados
Ingeniero Residente

CRODCO	ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R.	CODIGO:	CON-RE-039
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	30-jul-2012

REF MUESTRA: Base Granular BG-38 **OBRA:**

PROCEDENCIA Planta la victoria **FECHA:** 26-dic-2023

Molde No.	1				2				3			
Golpes/Capa	56 golpes				26 golpes				12 golpes			
Penetración en Pulgada	Lectura Dial	Carga en Kg	Carga en lbs	Esfuerzo lbs/plg^2	Lectura Dial	Carga en Kg	Carga en lbs	Esfuerzo lbs/plg^2	Lectura Dial	Carga en Kg	Carga en lbs	Esfuerzo lbs/plg^2
0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.025	1.01	102.8	226.7	75.6	0.4	36.6	80.8	26.9	0.2	15.3	33.7	11.2
0.050	2.98	303.4	668.8	222.9	1.1	106.9	235.7	78.6	0.4	42.8	94.3	31.4
0.075	5.21	530.4	1,169.3	389.8	2.9	290.1	639.6	213.2	1.7	168.0	370.3	123.4
0.100	7.98	812.4	1,791.0	597.0	5.2	530.4	1,169.3	389.8	3.6	370.6	816.9	272.3
0.125	11.98	1,219.6	2,688.7	896.2	8.0	812.4	1,791.0	597.0	5.9	595.5	1,312.9	437.6
0.150	16.12	1,641.0	3,617.8	1,205.9	11.1	1,132.0	2,495.7	831.9	8.6	879.6	1,939.1	646.4
0.200	23.15	2,356.7	5,195.6	1,731.9	16.9	1,715.3	3,781.7	1,260.6	13.2	1,345.8	2,967.0	989.0
0.300	27.98	2,848.4	6,279.6	2,093.2	22.1	2,249.8	4,959.9	1,653.3	16.1	1,639.0	3,613.3	1,204.4
0.400	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.500	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CBR CORREGIDO	**59.7**				**39.0**				**27.2**			
CBR CORREGIDO	**115.5**				**84.0**				**65.9**			
Humedad de Penetración												



Daniel Herrera T
laboratorista

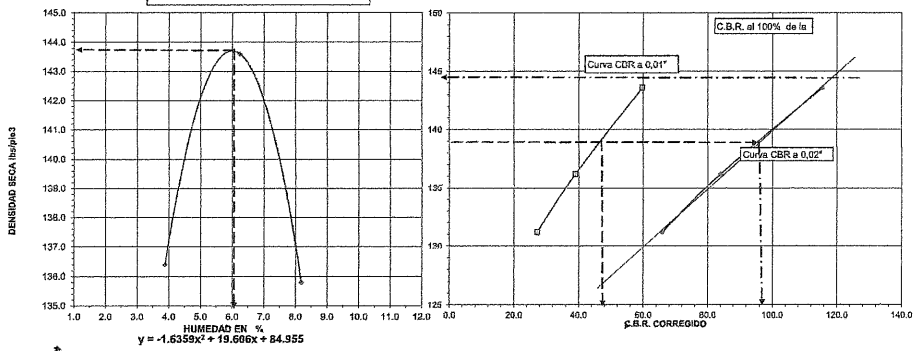
Ricardo Granados
Ingeniero Residente

GRODCO	DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL CBR	CODIGO:	CON-RE- 039
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	16 dic 2022

Muestra: Base Granular BG-38
Localización: Planta la victoria
Fecha: 26-dic-2023

DATOS DEL PROCTOR			
Número de Golpes por capa	56	56	56
Humedad (%)	3.9	6.2	8.2
Densidad Seca (g/cm³)	2.188	2.301	2.177
Densidad seca (lbs/pie³)	136.4	143.6	135.8

DATOS DEL CBR			
Número de Golpes por capa	56	26	12
Humedad (%)	6.04	5.95	6.1
Densidad seca (g/cm³)	2.301	2.183	2.103
Densidad seca (lbs/pie³)	143.6	136.2	131.2
CBR corregido a 0,01"	59.7	38.0	27.2
CBR corregido a 0,02"	115.5	84.0	65.9



RESULTADO	
CBR de laboratorio al 100% del Proctor Modificado	115.5
CBR de laboratorio al 95% del Proctor Modificado	102.9

Daniel Herrera T
Tecn.Laboratorista

Ricardo Granados
Ingeniero Residente

	a	b	m	n
$Y=ax^2+bx+m$	-0.6843	7.8604	116.67	
Densidad maxima	2.3			
Humedad optima	6.0			

CRODCO	**CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA**	**CON-RE-024** VERSION: 6 FECHA: 24-nov-2023

Fecha recepción:	Fecha ensayo: viernes, 5 de enero de 2024	Fecha de informe:
Unidad Industrial:	Proyecto:	
Localización:	Mestra No.: 527	
Tipo de material:	Procedencia de la muestra:	
Tipo de explotación:	Color de la muestra	
Descripción de la muestra:	MDC-19	
Aplicación del material	Capa Rodadura	

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lim. Inf.	Lim. Sup.	Lim. Inf.	Lim. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	236.8	9.5	9.5	90.5	237.2	9.5	9.5	90.5	203.8	9.5	9.5	90.5	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	301.3	11.2	20.7	79.3	321.5	11.2	20.8	79.2	305.5	11.0	20.5	79.5	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	442.5	16.4	37.2	62.8	473.5	16.6	37.3	62.7	472.1	17.0	37.4	62.6	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	663.2	24.6	61.8	38.2	686.6	24.0	61.4	38.6	676.0	24.3	61.7	38.3	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	586.4	21.8	83.6	16.4	634.5	22.2	83.6	16.4	596.5	21.4	83.2	16.8	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	176.5	6.6	90.1	9.9	176.5	6.9	90.4	9.6	179.1	6.4	89.6	10.4	9.7	8.0	13	8	17
No.200	0.075	118.4	4.3	94.4	5.6	118.7	4.2	94.6	5.4	118.4	4.3	93.9	6.1	5.6	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		149.7	5.6	100		154.6	5.4	100		170.8	6.1	100						

Peso inicial (g): 2 692.7
Peso final (g): 2 643.0

Peso inicial (g): 2 858.4
Peso final (g): 2 703.6

Peso inicial (g): 2 783.8
Peso final (g): 2 613.0

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2.760
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	60-70

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO

Prueba 1	P. inicial material (W_1); g	2 835.4	Prueba 2	P. inicial material (W_1); g	3 012.5	Prueba 3	P. inicial material (W_1); g	2 932.5
	P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_2); g	2 672.7		P. final material (W_2); g	2 858.4		P. final material (W_2); g	2 783.8
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.03 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.12 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.07 %
	Porcentaje de asfalto Promedio.				5.07 %			

Briqueta Nº	% Asfalto (Pb)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico Bulk (Gmb)	Peso Específico Efectivo Del Agregado (Gse)	Peso Específico Máximo medido (Gmm)	Asfalto % Asfalto absorbido (Pba)	Asfalto % asfalto efectivo (Pbe)	Volumen (%) Total Asfalto efectivo	Volumen (%) Total Vacíos con aire	Volumen (%) Total Agregados	%De Vacíos Vacíos en Agregado Mineral (VAM)	%De Vacíos Mezcla Total (Va)	%De Vacíos Llenos con Asfalto (VFA)	Marshall Estabilidad kg	Marshall Factor de Corrección	Marshall Estabilidad Corregida kg	Marshall Flujo (mm)	Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
1		61.4	1 202.9	1 204.5	712.2	2.443	2.784	2.559	0.322	5.07	12.17	4.52	84.05	15.95	4.52	71.69	1381.7	1.059	1 463	3.36	435.5	
2		61.5	1 205.4	1 207.2	714.0	2.447	2.784	2.559	0.322	5.07	12.18	4.38	84.17	15.83	4.38	72.35	1375.6	1.056	1 453	3.57	406.9	
3		61.7	1 207.6	1 209.1	715.2	2.445	2.784	2.559	0.322	5.07	12.18	4.44	84.12	15.88	4.44	72.06	1363.3	1.053	1 436	3.49	411.3	
4		61.5	1 204.7	1 206.2	713.3	2.444	2.784	2.559	0.322	5.07	12.17	4.49	84.07	15.93	4.49	71.81	1355.2	1.056	1 431	3.61	396.4	
Promedio	5.07					2.445	2.784	2.559	0.322	5.07	12.2	4.5	84.1	15.9	4.5	72.0			1 446	3.51	412.2	1.10

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

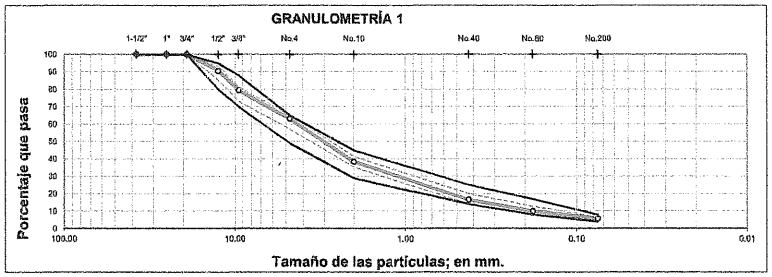
Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

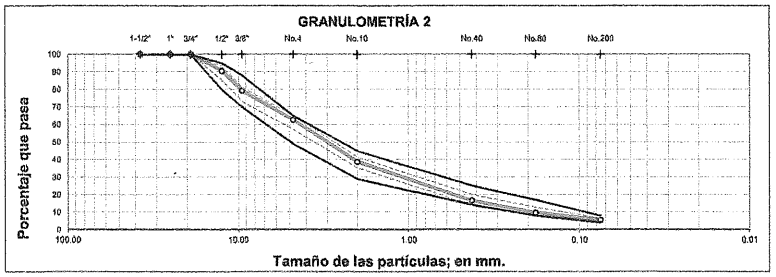
Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

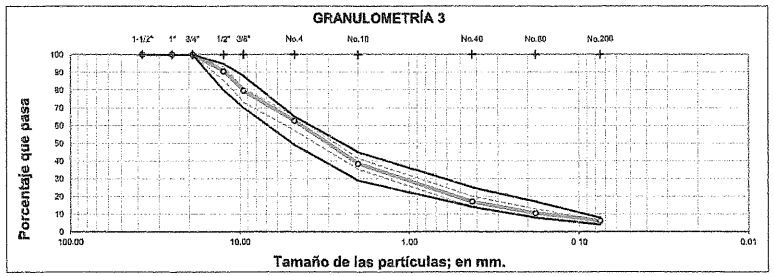
Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 6 FECHA: 24-Nov-2023

Fecha recepción:	Fecha ensayo: 5/01/2024	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:	Mestra No.: 527	
Tipo de material:	Procedencia de la muestra: Planta La Victoria	
Tipo de explotación:	Color de la muestra	
Descripción de la muestra: MDC-19		
Aplicación del material		







Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	4
		FECHA:	27-nov-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo 5/01/2024	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion	Muestra N°		
Tipo de material: MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria	
Tipo de explotación	Color de la muestra:		
Tipo de material:			

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Q Particulas Cuestionables ò frontera (g)	N Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	256.8	226.4	0.0	30.4	88.2
1/2"	3/8"	301.2	277.2	0.0	24.0	92.0
TOTAL		558.0	503.6	0.0	54.4	180.2

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100	90.3

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	256.8	217.8	0.0	39	84.8
1/2"	3/8"	301.2	258.8	0	42.4	85.9
TOTAL		558.0	476.6	0.0	81.4	170.7

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100	85.4

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	5/01/2024	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.30	435.80
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	150.40	149.90
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.29	47.46
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.4**	

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

CRODCO	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION (NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)	CON-RE-001 VERSIÓN: 5 FECHA: 15-Sep-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	45296	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion	Planta La Victoria	Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	

LIMITE LIQUIDO

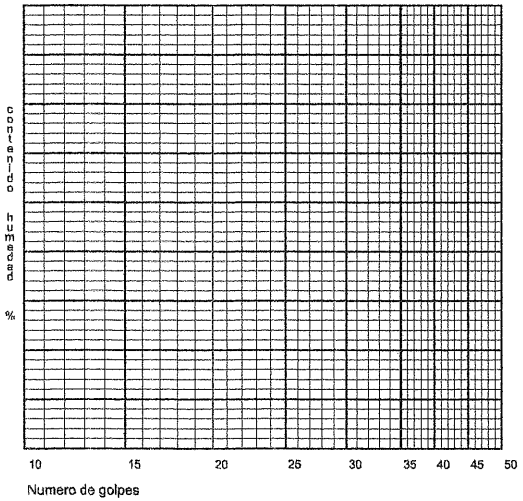
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

Elaboro

Nombre Daniel Herrera T

Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz

Ing. Residente de calidad

Reviso

Nombre Ricardo Granados

Cargo Ing de Produccion

Nombre

Ing. Director proyecto

CRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 6
		FECHA: 24-nov-2023

Fecha recepción:	Fecha ensayo:	jueves, 11 de enero de 2024	Fecha de informe:
Unidad Industrial:	Proyecto:		
Localización:		Mestra No.:	531
Tipo de material:		Procedencia de la muestra:	
Tipo de explotación:		Color de la muestra	
Descripción de la muestra:	MDC-19		
Aplicación del material	Capa Rodadura		

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím. Inf.	Lím. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	255.1	9.7	9.7	90.3	255.6	9.7	9.7	90.3	255.6	9.7	9.7	90.3	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	301.4	11.0	20.7	79.3	297.8	11.3	21.0	79.0	297.8	11.3	21.0	79.0	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	448.9	16.4	37.1	62.9	441.5	16.7	37.7	62.3	441.5	16.7	37.7	62.3	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	668.7	24.1	61.1	38.9	638.5	24.2	61.9	38.1	638.5	24.2	61.9	38.1	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	602.1	22.0	83.1	16.9	561.4	21.3	83.2	16.8	561.4	21.3	83.2	16.8	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	192.1	7.0	90.2	9.8	170.5	6.5	89.6	10.4	170.5	6.5	89.6	10.4	9.7	8.0	13	8	17
No.200	0.075	116.7	4.3	94.4	5.6	112.5	4.3	93.9	6.1	112.5	4.3	93.9	6.1	5.6	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		152.9	5.6	100		161.3	6.1	100		161.3	6.1	100						

Peso inicial (g): 2 737.9
Peso final (g): 2 585.0

Peso inicial (g): 2 639.1
Peso final (g): 2 477.6

Peso inicial (g): 2 639.1
Peso final (g): 2 477.6

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2.760
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	60-70

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO

Prueba 1	P. inicial material (W_1); g	2 883.3	Prueba 2	P. inicial material (W_1); g	2 782.5	Prueba 3	P. inicial material (W_1); g	2 782.5
	P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_2); g	2 737.9		P. final material (W_2); g	2 639.1		P. final material (W_2); g	2 639.1
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_A); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_A); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_A); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.04 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.15 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.15 %
	Porcentaje de asfalto Promedio.				5.10 %			

Briqueta N°	% Asfalto (Pb)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico Bulk (Gmb)	Peso Específico Efectivo Del Agregado (Gse)	Peso Específico Máximo medido (Gmm)	Asfalto % absorbido (Pba)	Asfalto % asfalto efectivo (Pbe)	Volumen (%) Total Asfalto efectivo	Volumen (%) Total Vacíos con aire	Volumen (%) Total Agregados	% De Vacíos Vacíos en Agregado Mineral (VAM)	% De Vacíos Mezcla Total (Va)	% De Vacíos Llenos con Asfalto (VFA)	Marshall Estabilidad kg	Marshall Factor de Corrección	Marshall Estabilidad Corregida kg	Marshall Flujo (mm)	Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
1		61.4	1 204.1	1 205.5	713.2	2.446	2.785	2.559	0.338	5.09	12.24	4.42	84.11	15.89	4.42	72.17	1353.1	1.059	1 433	3.46	414.2	
2		61.7	1 207.0	1 208.2	714.5	2.445	2.785	2.559	0.338	5.09	12.23	4.46	84.08	15.92	4.46	71.98	1372.5	1.053	1 445	3.52	410.6	
3		61.5	1 203.6	1 205.1	713.0	2.441	2.785	2.559	0.338	5.09	12.21	4.60	83.95	16.05	4.60	71.33	1364.4	1.056	1 441	3.64	395.8	
4		61.3	1 202.2	1 203.8	713.2	2.450	2.785	2.559	0.338	5.09	12.26	4.24	84.27	15.73	4.24	73.04	1383.7	1.065	1 474	3.37	437.3	
Promedio	5.10					2.446	2.785	2.559	0.338	5.09	12.2	4.4	84.1	15.9	4.4	72.1			1 448	3.50	414.1	1.10

Observaciones:

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

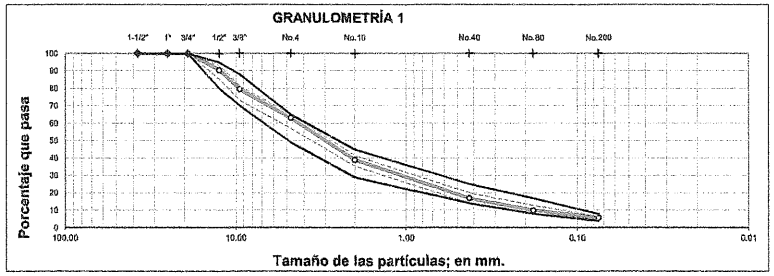
Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

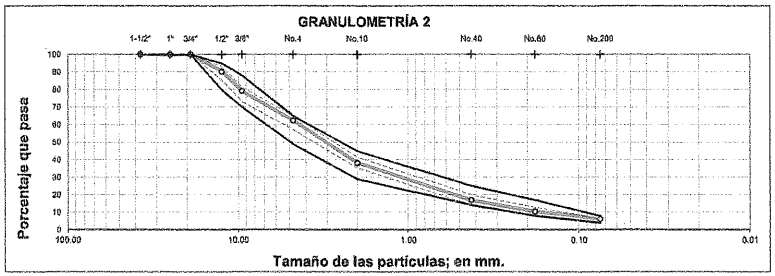
Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

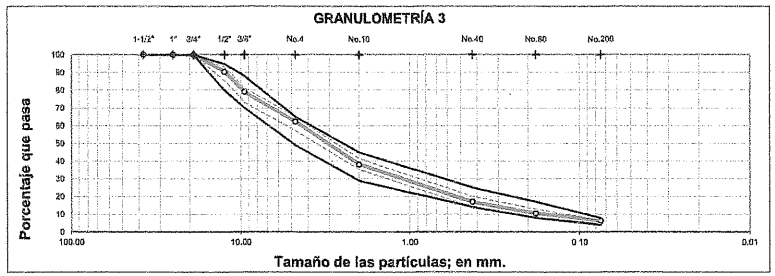
Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 6 FECHA: 24-Nov-2023

Fecha recepción:	Fecha ensayo: 11/01/2024	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:	Mestra No.: 531	
Tipo de material:	Procedencia de la muestra: Planta La Victoria	
Tipo de explotación:	Color de la muestra	
Descripción de la muestra: MDC-19		
Aplicación del material		







Elaboro	
Nombre	Daniel Herrera T
Cargo	Laboratorista
Nombre	Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad	

Reviso	
Nombre	Ricardo Granados
Cargo	Ing De Planta
Nombre	
Ing. Director proyecto	

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	4
		FECHA:	27-nov-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo 11/01/2024	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material: MDC-19		Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria
Tipo de explotación		Color de la muestra:	
Tipo de material:			

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Q Particulas Cuestionables ò frontera (g)	N Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	265.1	238.4	0.0	26.7	89.9
1/2"	3/8"	301.4	278.9	0.0	22.5	92.5
TOTAL		566.5	517.3	0.0	49.2	182.5

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**91.3**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	265.1	220	0.0	45.1	83.0
1/2"	3/8"	301.4	262.3	0	39.1	87.0
TOTAL		566.5	482.3	0.0	84.2	170.0

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**85.1**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	11/01/2024	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.30	435.80
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	150.40	149.90
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.29	47.46
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.4**	

Observaciones: _____

Elaboro		Reviso	
Nombre	Daniel Herrera T	Nombre	Ricardo Granados
Cargo	Laboratorista	Cargo	Ing de Produccion
Nombre	Ricardo Ruiz	Nombre	
Ing. Residente de calidad		Ing. Director proyecto	

GRODCO	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION (NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)	CON-RE-001 VERSIÓN: 5 FECHA: 15-Sep-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 45302	Fecha de informe
Unidad Industrial		Proyecto	
Localizacion	Planta La Victoria	Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	

LIMITE LIQUIDO

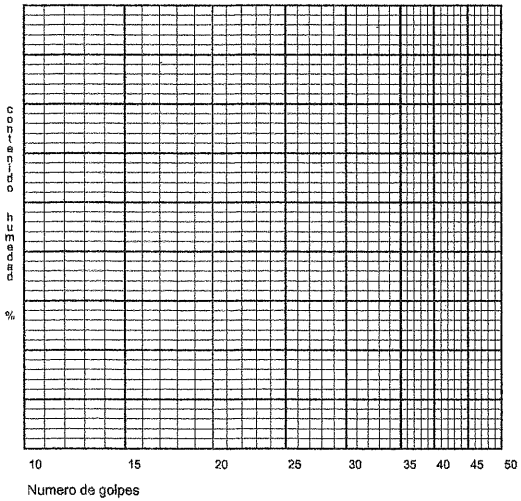
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad ____ %

Indice de grupo ____

A.A.S.H.O. ____

U.S.C. ____

OBSERVACIONES

Elaboro

Nombre Daniel Herrera T

Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz

Ing. Residente de calidad

Reviso

Nombre Ricardo Granados

Cargo Ing de Produccion

Nombre

Ing. Director proyecto

CROCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 6
		FECHA: 24-nov-2023

Fecha recepción:	Fecha ensayo: viernes, 12 de enero de 2024		Fecha de informe:
Unidad Industrial:	Proyecto:		
Localización:		Mestra No.:	532
Tipo de material:		Procedencia de la muestra:	
Tipo de explotación:		Color de la muestra	
Descripción de la muestra:	MDC-19		
Aplicación del material	Capa Rodadura		

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lim. Inf.	Lim. Sup.	Lim. Inf.	Lim. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	266.4	9.7	9.7	90.3	266.4	9.7	9.7	90.3	266.4	9.7	9.7	90.3	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	310.2	11.3	21.1	78.9	310.2	11.3	21.1	78.9	310.2	11.3	21.1	78.9	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	452.1	16.5	37.6	62.4	452.1	16.5	37.6	62.4	452.1	16.5	37.6	62.4	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	665.2	24.3	61.9	38.1	665.2	24.3	61.9	38.1	665.2	24.3	61.9	38.1	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	584.5	21.4	83.3	16.7	584.5	21.4	83.3	16.7	584.5	21.4	83.3	16.7	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	182.5	6.7	89.9	10.1	182.5	6.7	89.9	10.1	182.5	6.7	89.9	10.1	9.7	6.0	13	8	17
No.200	0.075	116.3	4.3	94.2	5.8	116.3	4.3	94.2	5.8	116.3	4.3	94.2	5.8	5.5	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		157.5	5.8	100		157.5	5.8	100		157.5	5.8	100						

Peso inicial (g): 2 736.7
Peso final (g): 2 579.2

Peso inicial (g): 2 736.7
Peso final (g): 2 579.2

Peso inicial (g): 2 736.7
Peso final (g): 2 579.2

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2.760
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	60-70

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO								
Prueba 1	P. Inicial material (W_1); g	2 885.2	Prueba 2	P. Inicial material (W_1); g	2 885.2	Prueba 3	P. Inicial material (W_1); g	2 885.2
	P. Inicial filtro (X_1); g	0.0		P. Inicial filtro (X_1); g	0.0		P. Inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_3); g	2 736.7		P. final material (W_3); g	2 736.7		P. final material (W_3); g	2 736.7
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.15 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.15 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.15 %
	Porcentaje de asfalto Promedio.			5.15 %				

Briqueta Nº	% Asfalto (Pb)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico			Asfalto		Volumen (%) Total			% De Vacios		Marshall				Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
						Bulk (Gmb)	Efectivo Del Agregado (Gse)	Máximo medido (Gmm)	% Asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	Asfalto efectivo	Vacíos con aire	Agregados	Vacíos en Agregado Mineral (VAM)	Mezcla Total (Va)	Llenos con Asfalto (VFA)	Estabilidad kg	Factor de Corrección	Estabilidad Corregida kg	Flujo (mm)		
1		61.7	1 207.2	1 209.6	716.1	2.446	2.786	2.558	0.351	5.14	12.36	4.37	84.07	15.93	4.37	72.56	1348.0	1.055	1 419	3.62	392.1	
2		61.3	1 205.2	1 206.8	715.8	2.455	2.786	2.558	0.351	5.14	12.40	4.04	84.36	15.64	4.04	74.15	1363.3	1.065	1 452	3.48	417.2	
3		61.4	1 208.1	1 209.5	717.6	2.454	2.786	2.558	0.351	5.14	12.40	4.07	84.34	15.66	4.07	74.03	1368.4	1.059	1 449	3.58	404.8	
4		61.4	1 203.3	1 204.9	712.8	2.445	2.786	2.558	0.351	5.14	12.35	4.41	84.04	15.96	4.41	72.38	1375.6	1.059	1 457	3.41	427.2	
Promedio	5.15					2.450	2.786	2.558	0.351	5.14	12.4	4.2	84.2	15.8	4.2	73.3			1 444	3.52	410.0	1.12

Observaciones:

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

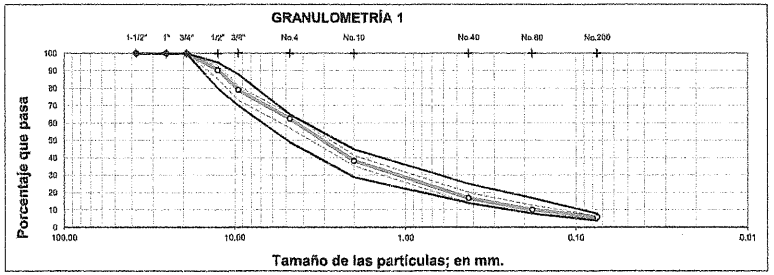
Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

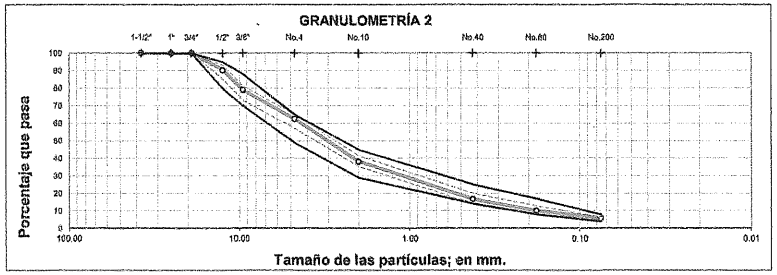
Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

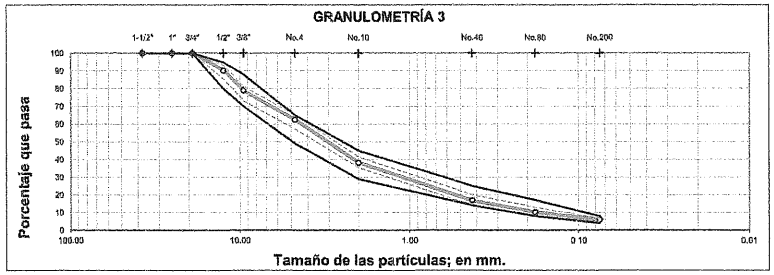
Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 6 FECHA: 24-Nov-2023

Fecha recepción:	Fecha ensayo: 12/01/2024	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:	Mestra No.: 532	
Tipo de material:	Procedencia de la muestra: Planta La Victoria	
Tipo de explotación:	Color de la muestra	
Descripción de la muestra: MDC-19		
Aplicación del material		







Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	4
		FECHA:	27-nov-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo 12/01/2024	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material: MDC-19		Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria
Tipo de explotación		Color de la muestra:	
Tipo de material:			

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Q Particulas Cuestionables ò frontera (g)	N Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	266.4	250.6	0.0	15.8	94.1
1/2"	3/8"	310.2	275.8	0.0	34.4	88.9
TOTAL		576.6	526.4	0.0	50.2	183.0

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**91.3**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	266.4	229.8	0.0	36.6	86.3
1/2"	3/8"	310.2	260.6	0	49.6	84.0
TOTAL		576.6	490.4	0.0	86.2	170.3

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100**	**85.1**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing De Planta

Nombre
Ing. Director proyecto

CRODCO	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13**	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	12/01/2024	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.30	435.80
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	150.40	149.90
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.29	47.46
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.4**	

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

CRODCO	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION (NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)	CON-RE-001 VERSIÓN: 5 FECHA: 15-Sep-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 45303	Fecha de informe
Unidad Industrial		Proyecto	
Localizacion	Planta La Victoria	Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	

LIMITE LIQUIDO

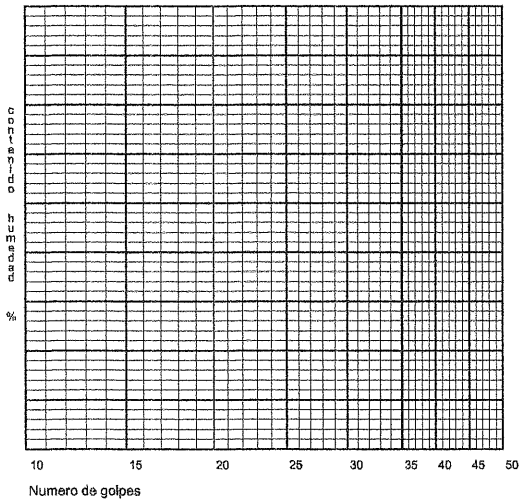
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad ____ %

Indice de grupo ____

A.A.S.H.O. ____

U.S.C. ____

OBSERVACIONES

Elaboro

Nombre Daniel Herrera T

Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz

Ing. Residente de calidad

Reviso

Nombre Ricardo Granados

Cargo Ing de Produccion

Nombre

Ing. Director proyecto

CRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 5
		FECHA: 12-dic-2022

Fecha de recepción de la muestra: _____ Obra: 0.0 Descripción de la muestra: **MDC-19**

Fecha de ensayo: viernes, 1 de diciembre de 2023 Color de la muestra: _____ Interesado: _____

Muestra No: 501 Aplicación del material: _____

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Altemo.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím. Inf.	Lím. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	264.2	9.3	9.3	**90.7**	258.6	9.6	9.6	**90.4**	258.6	9.6	9.6	**90.4**	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	312.6	11.0	20.4	**79.6**	292.5	10.9	20.5	**79.5**	292.5	10.9	20.5	**79.5**	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	449.8	15.9	36.2	**63.8**	438.6	16.3	36.8	**63.2**	438.6	16.3	36.8	**63.2**	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	695.5	24.5	60.8	**39.2**	645.5	24.0	60.8	**39.2**	645.5	24.0	60.8	**39.2**	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	636.2	22.5	83.2	**16.8**	610.2	22.7	83.5	**16.5**	610.2	22.7	83.5	**16.5**	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	197.8	7.0	90.2	**9.8**	173.5	6.5	89.9	**10.1**	173.5	6.5	89.9	**10.1**	9.7	8.0	13	8	17
No.200	0.075	118.3	4.2	94.4	**5.6**	116.4	4.3	94.3	**5.7**	116.4	4.3	94.3	**5.7**	5.5	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		158.5	5.6	100		153.9	5.7	100		153.9	5.7	100						

Peso inicial (g): 2 833.1 Peso inicial (g): 2 689.2 Peso inicial (g): 2 689.2

Peso final (g): 2 674.6 Peso final (g): 2 535.3 Peso final (g): 2 535.3

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2.759
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	**60 - 70**

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO

Prueba 1	P. inicial material (W_1); g	2 985.4	Prueba 2	P. inicial material (W_1); g	2 832.5	Prueba 3	P. inicial material (W_1); g	2 832.5
	P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_3); g	2 833.1		P. final material (W_3); g	2 689.2		P. final material (W_3); g	2 689.2
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.10 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.06 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.06 %**
	Porcentaje de asfalto Promedio.			**5.08 %**				

Briqueta Nº	% Asfalto (*Pb*)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico			Asfalto		Volumen (%) Total			% De Vacios			Marshall				Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
						Bulk (*Gmb*)	Efectivo Del Agregado (*Gse*)	Máximo medido (*Gmm*)	% Asfalto absorbido (*Pba*)	% asfalto efectivo (*Pbe*)	Asfalto efectivo	Vacíos con aire	Agregados	Vacíos en Agregado Mineral (*VAM*)	Mezcla Total (*Va*)	Llenos con Asfalto (*VFA*)	Estabilidad kg	Factor de Corrección	Estabilidad Corregida kg	Flujo (mm)		
1		61.4	1 205.1	1 206.8	715.2	2.451	**2.788**	**2.562**	0.379	5.07	12.22	4.32	84.33	15.67	4.32	72.45	1364.4	1.059	1 445	3.29	439.2	
2		61.4	1 207.3	1 209.4	717.2	2.453	**2.788**	**2.562**	0.379	5.07	12.23	4.26	84.38	15.62	4.26	72.73	1368.4	1.059	1 449	3.51	412.9	
3		61.5	1 210.1	1 212.2	719.2	2.455	**2.788**	**2.562**	0.379	5.07	12.24	4.19	84.44	15.56	4.19	73.06	1381.7	1.056	1 459	3.44	424.1	
4		61.4	1 206.5	1 208.5	716.7	2.453	**2.788**	**2.562**	0.379	5.07	12.23	4.25	84.39	15.61	4.25	72.80	1355.2	1.059	1 435	3.37	425.9	
Promedio	5.08					**2.453**	**2.788**	2.562	**0.379**	**5.07**	**12.2**	**4.3**	**84.4**	**15.6**	**4.3**	**72.8**			**1 447**	**3.40**	**425.3**	**1.12**

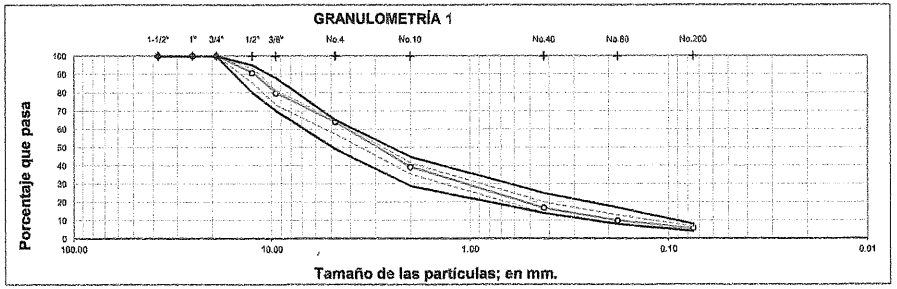
Fecha expedición informe: _____

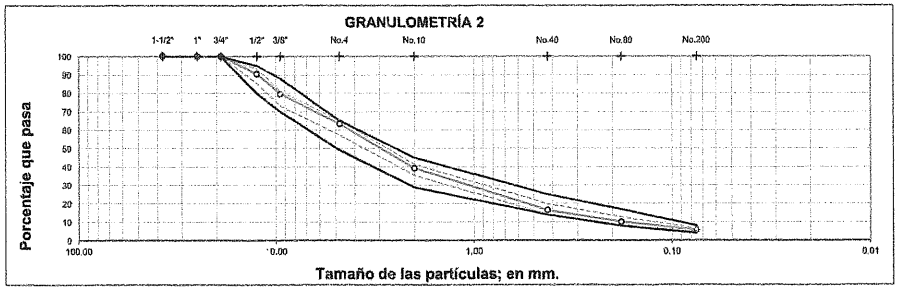
Observaciones: _____

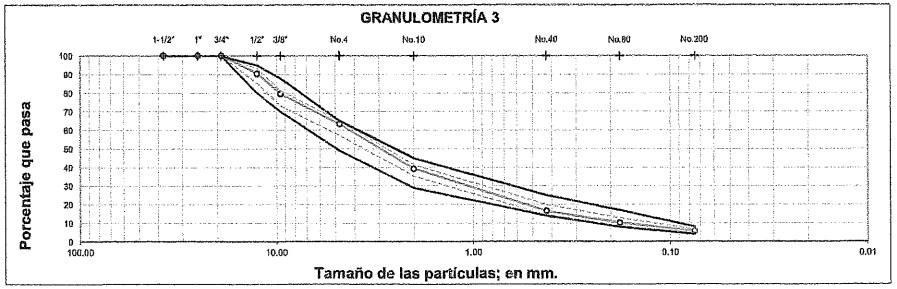
Elaboro:	**Daniel Herrera T**	**Reviso:**	**Ricardo Granados**	**Aprueba:**	**Ricardo Ruiz**
Cargo:	**Laboratorista**	**Cargo:**	**Ing De Planta**	**Cargo:**	**Residente EQ**

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 5 FECHA: 12-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo: viernes, 1 de diciembre de 2023	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:		
Muestra No.: 501		
Procedencia de la muestra: Planta La Victoria		
Tipo de exploración:		
Descripcion de la muestra: MDC-19		
Color de la muestra:		
Aplicación del material:		







GRODCO	**DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13**	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 1/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial		Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

TAMAÑO DEL AGREGADO		**A** Peso del material (g)	**F** Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	**Q** Particulas Cuestionables ò frontera (g)	**N** Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	**P** Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	264.2	240.5	0.0	23.7	91.0
1/2"	3/8"	312.6	287.6	0.0	25.0	92.0
TOTAL		576.8	528.1	0.0	48.7	183.0

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **91.6**

TAMAÑO DEL AGREGADO		**A** Peso del material (g)	**F** Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	**Q** Partículas Cuestionables ò frontera (g)	**N** Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	**P** Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	264.2	228.6	0.0	35.6	86.5
1/2"	3/8"	312.6	268.8	0	43.8	86.0
TOTAL		576.8	497.4	0.0	79.4	172.5

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **86.2**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre
Ing. Director proyecto

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	1/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		435.90	436.30
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	150.00	150.40
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.43	47.29
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.4**	

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION (NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)	CON-RE-001 VERSIÓN: 4 FECHA: 29-Nov-2022

Proyecto: 0 Fecha: 1/12/2023

Procedencia: Planta La Victoria Ref. Muestra: _____

Tipo de material: MDC-19 Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

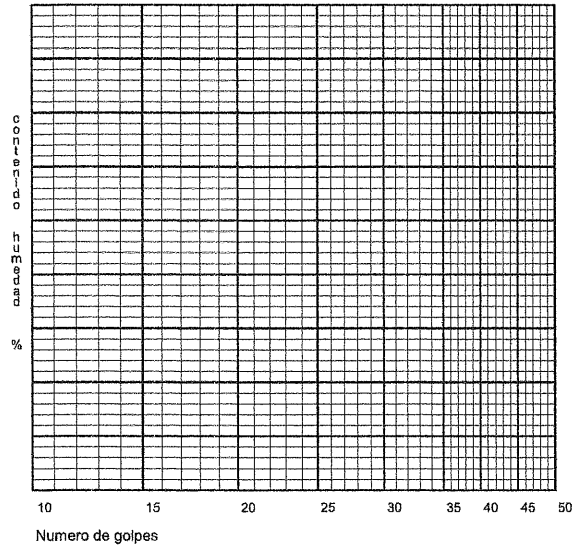
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

CRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 5
		FECHA: 12-dic-2022

Fecha de recepción de la muestra:
Fecha de ensayo: sábado, 2 de diciembre de 2023
Muestra No: 502

Obra: 0.0
Color de la muestra:
Aplicación del material:

Descripción de la muestra: **MDC-19**
Interesado:

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím. Inf.	Lím. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	0.0	0	0	**100**	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	261.5	9.2	9.2	**90.8**	258.4	9.5	9.5	**90.5**	258.4	9.5	9.5	**90.5**	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	316.1	11.1	20.4	**79.6**	296.4	10.9	20.4	**79.6**	296.4	10.9	20.4	**79.6**	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	475.6	16.8	37.1	**62.9**	468.5	17.2	37.6	**62.4**	468.5	17.2	37.6	**62.4**	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	702.2	24.7	61.9	**38.1**	633.6	23.3	60.9	**39.1**	633.6	23.3	60.9	**39.1**	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	628.2	22.2	84.0	**16.0**	598.9	22.0	83.0	**17.0**	598.9	22.0	83.0	**17.0**	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	185.4	6.5	90.5	**9.5**	186.5	6.9	89.8	**10.2**	186.5	6.9	89.8	**10.2**	9.7	8.0	13	8	17
No.200	0.075	116.4	4.1	94.6	**5.4**	117.9	4.3	94.2	**5.8**	117.9	4.3	94.2	**5.8**	5.5	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		152.0	5.4	100		158.9	5.8	100		158.9	5.8	100						

Peso inicial (g): 2 838.1
Peso final (g): 2 686.1

Peso inicial (g): 2 719.1
Peso final (g): 2 560.2

Peso inicial (g): 2 719.1
Peso final (g): 2 560.2

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2.760
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	60 - 70

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO									
Prueba 1	P. inicial material (W_1); g	2 988.4	Prueba 2	P. inicial material (W_1); g	2 865.5	Prueba 3	P. inicial material (W_1); g	2 865.5
	P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_3); g	2 838.1		P. final material (W_3); g	2 719.1		P. final material (W_3); g	2 719.1
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.03 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.11 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.11 %**
	Porcentaje de asfalto Promedio.			**5.07 %**				

Briqueta N°	% Asfalto (*Pb*)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico			Asfalto		Volumen (%) Total			% De Vacios			Marshall				Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
						Bulk (*Gmb*)	Efectivo Del Agregado (*Gse*)	Máximo medido (*Gmm*)	% Asfalto absorbido (*Pba*)	% asfalto efectivo (*Pbe*)	Asfalto efectivo	Vacios con aire	Agregados	Vacíos en Agregado Mineral (*VAM*)	Mezcla Total (*Va*)	Llenos con Asfalto (*VFA*)	Estabilidad kg	Factor de Corrección	Estabilidad Corregida kg	Flujo (mm)		
1		61.5	1 206.8	1 208.4	715.5	2.448	**2.782**	**2.558**	0.303	5.06	12.18	4.29	84.22	15.78	4.29	72.83	1391.9	1.056	1 470	3.36	437.5	
2		61.5	1 207.8	1 209.3	716.6	2.451	**2.782**	**2.558**	0.303	5.06	12.20	4.17	84.33	15.67	4.17	73.41	1370.5	1.056	1 447	3.47	417.1	
3		61.5	1 205.2	1 207.6	714.8	2.446	**2.782**	**2.558**	0.303	5.06	12.17	4.39	84.13	15.87	4.39	72.32	1353.1	1.056	1 429	3.28	435.6	
4		61.3	1 203.3	1 205.1	714.6	2.453	**2.782**	**2.558**	0.303	5.06	12.20	4.10	84.39	15.61	4.10	73.75	1384.8	1.065	1 475	3.50	421.4	
Promedio	5.07					**2.450**	**2.782**	2.558	**0.303**	**5.06**	**12.2**	**4.2**	**84.3**	**15.7**	**4.2**	**73.1**			**1 455**	**3.40**	**427.7**	**1.12**

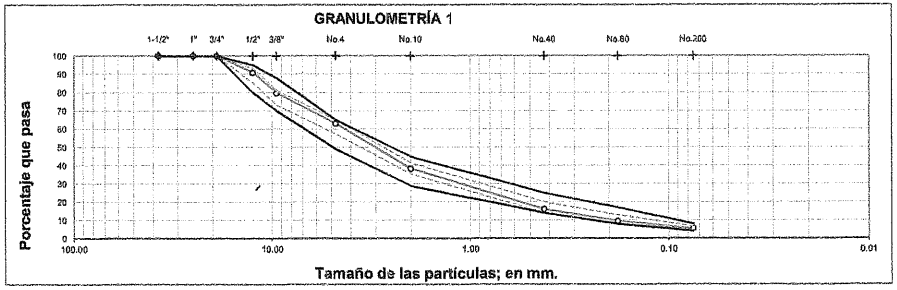
Fecha expedición informe:

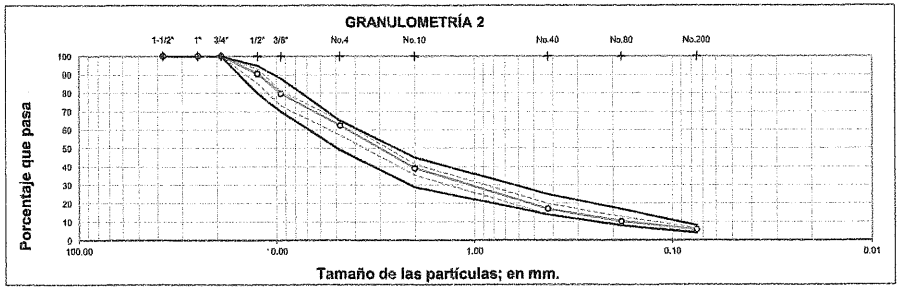
Observaciones:

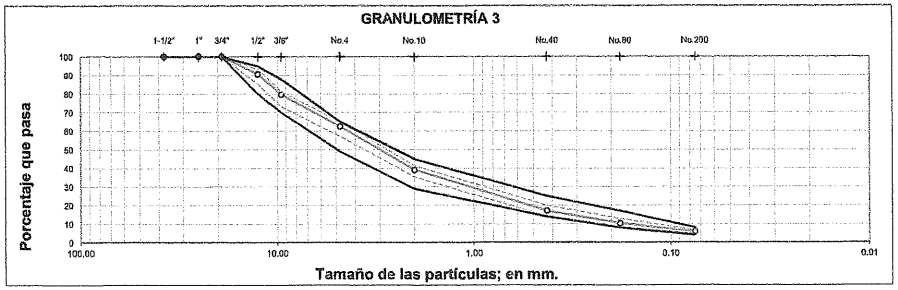
Elaboro:	**Daniel Herrera T**	**Reviso:**	**Ricardo Granados**	**Aprueba:**	**Ricardo Ruiz**
Cargo:	**Laboratorista**	**Cargo:**	**Ing De Planta**	**Cargo:**	**Residente EQ**

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 5 FECHA: 12-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo: sábado, 2 de diciembre de 2023	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:		
Muestra No.: 502		
Procedencia de la muestra: Planta La Victoria		
Tipo de exploración:		
Descripcion de la muestra: MDC-19		
Color de la muestra:		
Aplicación del material:		







GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	2/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Q Particulas Cuestionables ò frontera (g)	N Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	261.5	239.4	0.0	22.1	91.5
1/2"	3/8"	316.1	292.1	0.0	24.0	92.4
TOTAL		577.6	531.5	0.0	46.1	184.0

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **92.0**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A Peso del material (g)	F Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Q Partículas Cuestionables ò frontera (g)	N Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	P Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	261.5	225.5	0.0	36.0	86.2
1/2"	3/8"	316.1	272.5	0	43.6	86.2
TOTAL		577.6	498.0	0.0	79.6	172.4

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **86.2**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre
Ing. Director proyecto

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	2/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.70	436.40
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	150.80	150.50
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.15	47.25
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.2**	

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION (NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)	CON-RE-001 VERSIÓN: 4 FECHA: 29-Nov-2022

Proyecto: 0 Fecha: 2/12/2023

Procedencia: Planta La Victoria Ref. Muestra: _____

Tipo de material: MDC-19 Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

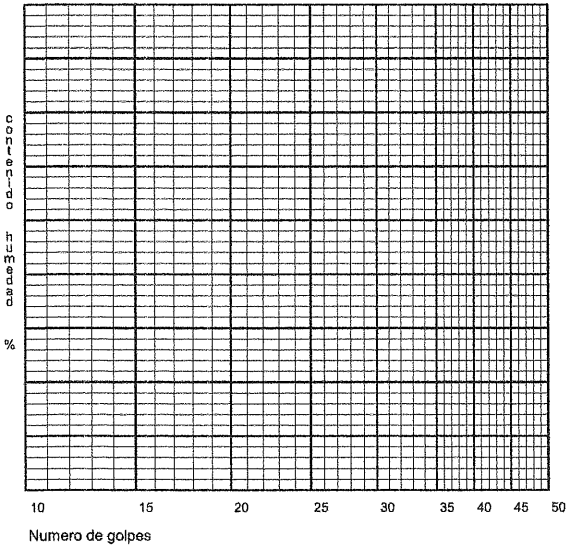
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 5
		FECHA: 12-dic-2022

Fecha de recepción de la muestra:
Fecha de ensayo: lunes, 4 de diciembre de 2023
Muestra No: 504

Obra: 0.0
Color de la muestra:
Aplicación del material:

Descripción de la muestra: **MDC-19**
Interesado:

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím. Inf.	Lím. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	255.4	9.2	9.2	90.8	255.4	9.2	9.2	90.8	255.4	9.2	9.2	90.8	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	306.5	11.0	20.2	79.8	306.5	11.0	20.2	79.8	306.5	11.0	20.2	79.8	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	481.5	17.3	37.5	62.5	481.5	17.3	37.5	62.5	481.5	17.3	37.5	62.5	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	673.6	24.2	61.7	38.3	673.6	24.2	61.7	38.3	673.6	24.2	61.7	38.3	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	613.8	22.0	83.7	16.3	613.8	22.0	83.7	16.3	613.8	22.0	83.7	16.3	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	178.2	6.4	90.1	9.9	178.2	6.4	90.1	9.9	178.2	6.4	90.1	9.9	9.7	8.0	13	8	17
No.200	0.075	114.8	4.1	94.3	5.7	114.8	4.1	94.3	5.7	114.8	4.1	94.3	5.7	5.5	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		159.9	5.7	100		159.9	5.7	100		159.9	5.7	100						

Peso inicial (g): 2 783.7
Peso final (g): 2 623.8

Peso inicial (g): 2 783.7
Peso final (g): 2 623.8

Peso inicial (g): 2 783.7
Peso final (g): 2 623.8

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2.760
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	60 - 70

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO									
Prueba 1	P. Inicial material (W_1); g	2 932.5	Prueba 2	P. Inicial material (W_1); g	2 932.5	Prueba 3	P. Inicial material (W_1); g	2 932.5
	P. Inicial filtro (X_1); g	0.0		P. Inicial filtro (X_1); g	0.0		P. Inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_3); g	2 783.7		P. final material (W_3); g	2 783.7		P. final material (W_3); g	2 783.7
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.07 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.07 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.07 %
	Porcentaje de asfalto Promedio.			**5.07 %**				

Briqueta N°	% Asfalto (*Pb*)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico			Asfalto		Volumen (%) Total			% De Vacios			Marshall				Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
						Bulk (*Gmb*)	Efectivo Del Agregado (*Gse*)	Máximo medido (*Gmm*)	% Asfalto absorbido (*Pba*)	% asfalto efectivo (*Pbe*)	Asfalto efectivo	Vacíos con aire	Agregados	Vacíos en Agregado Mineral (*VAM*)	Mezcla Total (*Va*)	Llenos con Asfalto (*VFA*)	Estabilidad kg	Factor de Corrección	Estabilidad Corregida kg	Flujo (mm)		
1		61.4	1 204.1	1 206.2	714.3	2.448	2.789	2.563	0.385	5.06	12.19	4.49	84.20	15.80	4.49	71.57	1403.1	1.059	1 486	3.72	399.4	
2		61.4	1 204.8	1 206.5	715.0	2.451	2.789	2.563	0.385	5.06	12.21	4.36	84.31	15.69	4.36	72.21	1354.2	1.059	1 434	3.54	405.1	
3		61.3	1 201.6	1 203.6	712.8	2.449	2.789	2.563	0.385	5.06	12.19	4.46	84.22	15.78	4.46	71.72	1372.5	1.065	1 462	3.61	404.9	
4		61.3	1 204.6	1 206.3	715.3	2.453	2.789	2.563	0.385	5.06	12.22	4.28	84.39	15.61	4.28	72.60	1364.4	1.065	1 453	3.37	431.2	
Promedio	5.07					2.450	2.789	2.563	0.385	5.06	12.2	4.4	84.3	15.7	4.4	72.0			1 459	3.56	409.7	1.13

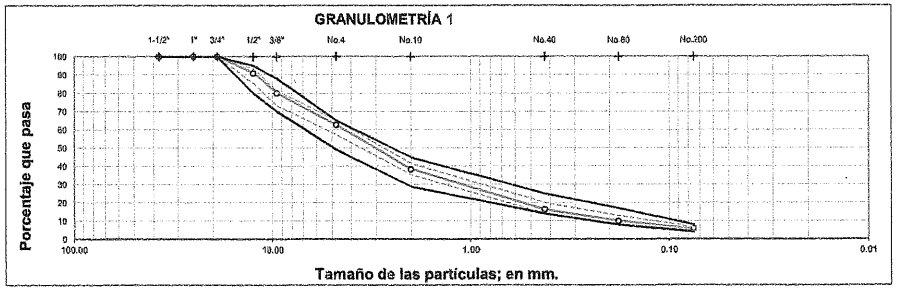
Fecha expedición informe:

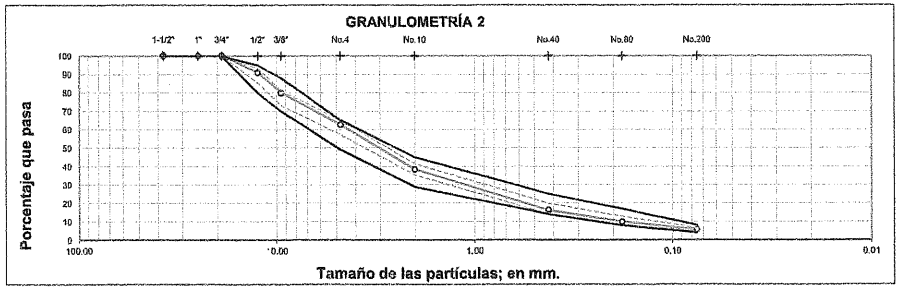
Observaciones:

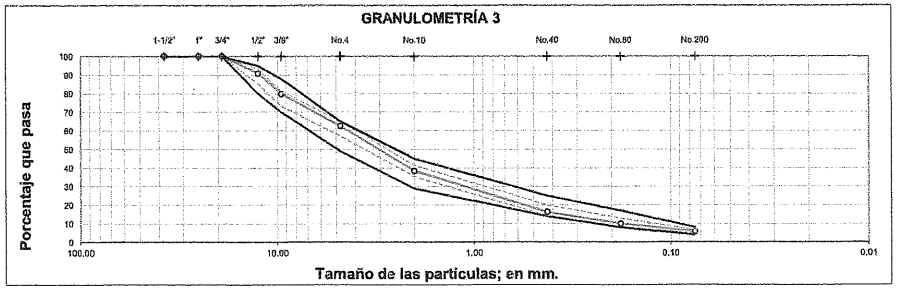
Elaboro:	**Daniel Herrera T**	**Reviso:**	**Ricardo Granados**	**Aprueba:**	**Ricardo Ruiz**
Cargo:	**Laboratorista**	**Cargo:**	**Ing De Planta**	**Cargo:**	**Residente EQ**

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 5 FECHA: 12-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo: lunes, 4 de diciembre de 2023	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:		
Muestra No.: 504		
Procedencia de la muestra: Planta La Victoria		
Tipo de exploración:		
Descripcion de la muestra: MDC-19		
Color de la muestra:		
Aplicación del material:		







GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción		Fecha Ensayo 4/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial		Proyecto	
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Particulas Cuestionables ò frontera (g)	Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	255.4	231.5	0.0	23.9	90.6
1/2"	3/8"	306.5	281.4	0.0	25.1	91.8
TOTAL		561.9	512.9	0.0	49.0	182.5

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **91.3**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Partículas Cuestionables ò frontera (g)	Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	255.4	215.6	0.0	39.8	84.4
1/2"	3/8"	306.5	267.4	0	39.1	87.2
TOTAL		561.9	483.0	0.0	78.9	171.7

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **86.0**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre
Ing. Director proyecto

CRODCO	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13**	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	4/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.50	435.90
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	150.60	150.00
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.22	47.43
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.3**	

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

CRODCO	**LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION** **(NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)**	CON-RE-001 VERSIÓN: 4 FECHA: 29-Nov-2022

Proyecto: 0 Fecha: 4/12/2023

Procedencia: Planta La Victoria Ref. Muestra: _____

Tipo de material: MDC-19 Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

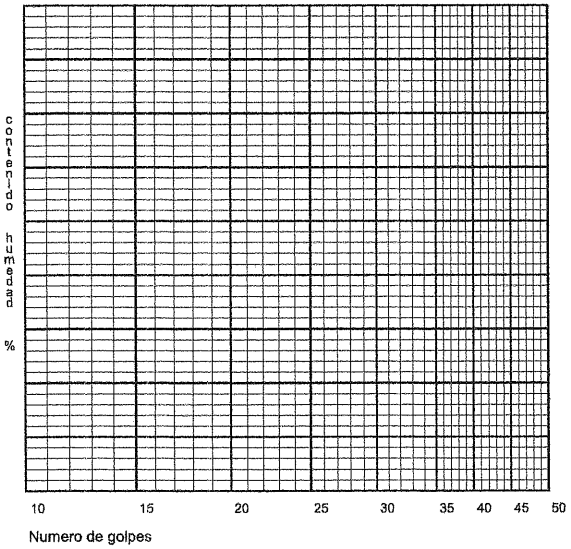
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 5
		FECHA: 12-dic-2022

Fecha de recepción de la muestra:
Fecha de ensayo: martes, 5 de diciembre de 2023
Muestra No: 505

Obra: 0.0
Color de la muestra:
Aplicación del material:

Descripción de la muestra: **MDC-19**
Interesado:

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Altemo.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím. Inf.	Lím. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	263.5	9.8	9.8	90.2	263.5	9.8	9.8	90.2	263.5	9.8	9.8	90.2	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	297.9	11.1	20.9	79.1	297.9	11.1	20.9	79.1	297.9	11.1	20.9	79.1	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	446.5	16.6	37.5	62.5	446.5	16.6	37.5	62.5	446.5	16.6	37.5	62.5	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	651.5	24.3	61.8	38.2	651.5	24.3	61.8	38.2	651.5	24.3	61.8	38.2	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	593.6	22.1	83.9	16.1	593.6	22.1	83.9	16.1	593.6	22.1	83.9	16.1	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	170.5	6.3	90.2	9.8	170.5	6.3	90.2	9.8	170.5	6.3	90.2	9.8	9.7	8.0	13	8	17
No.200	0.075	115.5	4.3	94.5	5.5	115.5	4.3	94.5	5.5	115.5	4.3	94.5	5.5	5.5	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		146.5	5.5	100		146.5	5.5	100		146.5	5.5	100						

Peso inicial (g): 2 685.5
Peso final (g): 2 539.0

Peso inicial (g): 2 685.5
Peso final (g): 2 539.0

Peso inicial (g): 2 685.5
Peso final (g): 2 539.0

VALORES DE DISEÑO

Peso Especifico Agregados	2.760
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	**60 - 70**

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO								
Prueba 1	P. inicial material (W_1); g	2 831.5	Prueba 2	P. inicial material (W_1); g	2 831.5	Prueba 3	P. inicial material (W_1); g	2 831.5
	P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_3); g	2 685.5		P. final material (W_3); g	2 685.5		P. final material (W_3); g	2 685.5
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.16 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.16 %**		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	**5.16 %**
Porcentaje de asfalto Promedio.			**5.16 %**					

Briqueta N°	% Asfalto (*Pb*)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico			Asfalto		Volumen (%) Total			% De Vacios			Marshall				Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
						Bulk (*Gmb*)	Efectivo Del Agregado (*Gse*)	Máximo medido (*Gmm*)	% Asfalto absorbido (*Pba*)	% asfalto efectivo (*Pbe*)	Asfalto efectivo	Vacios con aire	Agregados	Vacios en Agregado Mineral (*VAM*)	Mezcla Total (*Va*)	Llenos con Asfalto (*VFA*)	Estabilidad kg	Factor de Corrección	Estabilidad Corregida kg	Flujo (mm)		
1		61.5	1 204.8	1 206.6	713.9	2.445	**2.791**	**2.561**	0.408	5.15	12.37	4.52	84.04	15.96	4.52	71.70	1387.8	1.056	1 466	3.42	428.5	
2		61.4	1 202.2	1 204.1	711.8	2.442	**2.791**	**2.561**	0.408	5.15	12.36	4.65	83.92	16.08	4.65	71.10	1373.5	1.059	1 455	3.38	430.3	
3		61.4	1 204.6	1 206.3	714.5	2.449	**2.791**	**2.561**	0.408	5.15	12.39	4.36	84.18	15.82	4.36	72.45	1355.2	1.059	1 435	3.62	396.4	
4		61.5	1 206.8	1 208.4	715.8	2.450	**2.791**	**2.561**	0.408	5.15	12.40	4.34	84.19	15.81	4.34	72.54	1357.2	1.056	1 433	3.49	410.7	
Promedio	5.16					**2.447**	**2.791**	2.561	**0.408**	**5.15**	**12.4**	**4.5**	**84.1**	**15.9**	**4.5**	**71.9**			**1 447**	**3.48**	**416.1**	**1.06**

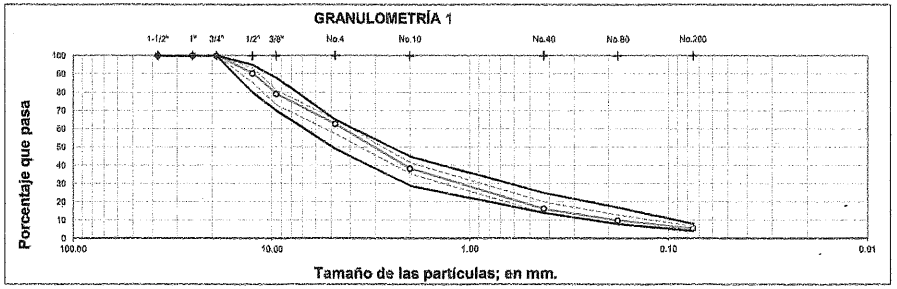
Fecha expedición informe:

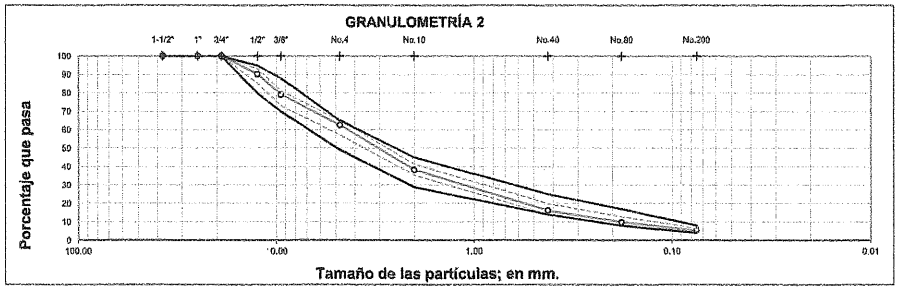
Observaciones:

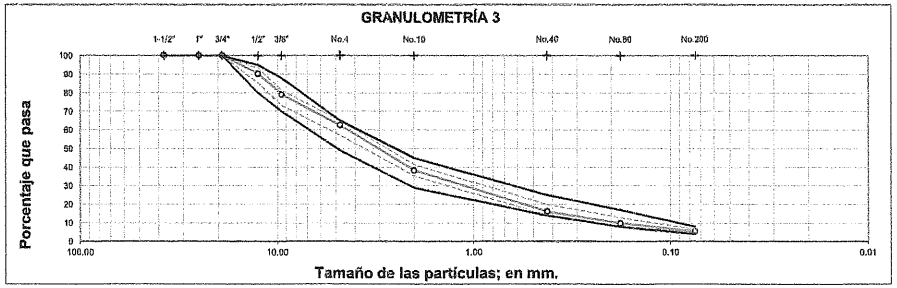
Elaboro:	**Daniel Herrera T**	**Reviso:**	**Ricardo Granados**	**Aprueba:**	**Ricardo Ruiz**
Cargo:	**Laboratorista**	**Cargo:**	**Ing De Planta**	**Cargo:**	**Residente EQ**

CRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 5 FECHA: 12-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo: martes, 5 de diciembre de 2023	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:		
Muestra No.: 505		
Procedencia de la muestra: Planta La Victoria		
Tipo de exploración:		
Descripcion de la muestra: MDC-19		
Color de la muestra:		
Aplicación del material:		







GRODCO	DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo 5/12/2023	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	Particulas Cuestionables ò frontera (g)	Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	263.5	239.5	0.0	24.0	90.9
1/2"	3/8"	297.9	276.5	0.0	21.4	92.8
TOTAL		561.4	516.0	0.0	45.4	183.7

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **91.9**

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	F	Q	N	P
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Peso del material (g)	Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	Partículas Cuestionables ò frontera (g)	Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	Caras fracturadas (%)
3/4"	1/2"	263.5	221.5	0.0	42.0	84.1
1/2"	3/8"	297.9	261.2	0	36.7	87.7
TOTAL		561.4	482.7	0.0	78.7	171.7

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **86.0**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	5/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		435.70	436.10
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	149.80	150.20
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.50	47.36
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.4**	

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION (NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)	CON-RE-001 VERSIÓN: 4 FECHA: 29-Nov-2022

Proyecto: 0 Fecha: 5/12/2023

Procedencia: Planta La Victoria Ref. Muestra: _____

Tipo de material: MDC-19 Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

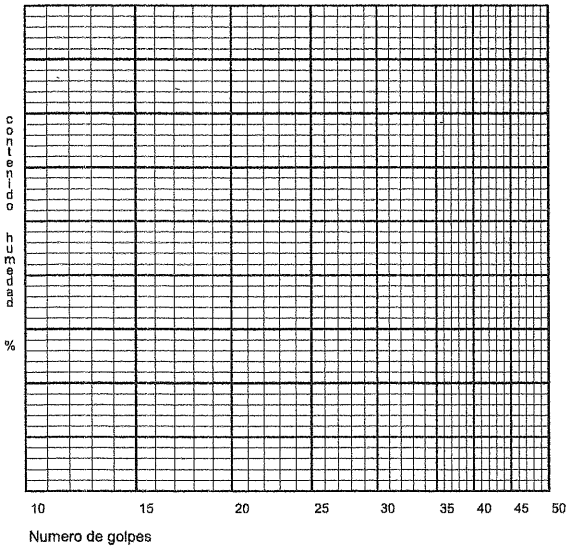
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	

GRODCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024
		VERSION: 5
		FECHA: 12-dic-2022

Fecha de recepción de la muestra:
Fecha de ensayo: miércoles, 6 de diciembre de 2023
Muestra No: 506

Obra: 0.0
Color de la muestra:
Aplicación del material:

Descripción de la muestra: **MDC-19**
Interesado:

TAMIZ		GRANULOMETRIA 1 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 2 RESULTADO OBTENIDO				GRANULOMETRIA 3 RESULTADO OBTENIDO				F.T.	ESPECIFICACIÓN			
															Tolerancia F.T.		INV Tabla 450.2	
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Lím. Inf.	Lím. Sup.
1-1/2"	37.5	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1"	25	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
3/4"	19	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	0.0	0	0	100	100	100	100	100	100
1/2"	12.5	271.5	9.5	9.5	90.5	271.5	9.5	9.5	90.5	271.5	9.5	9.5	90.5	89.1	85.1	93	80	95
3/8"	9.5	336.2	11.8	21.4	78.6	336.2	11.8	21.4	78.6	336.2	11.8	21.4	78.6	77.0	73.0	81	70	88
No.4	4.75	472.5	16.6	38.0	62.0	472.5	16.6	38.0	62.0	472.5	16.6	38.0	62.0	61.0	57.0	65	49	65
No.10	2.00	692.5	24.3	62.3	37.7	692.5	24.3	62.3	37.7	692.5	24.3	62.3	37.7	38.3	35.3	41	29	45
No.40	0.425	621.5	21.8	84.1	15.9	621.5	21.8	84.1	15.9	621.5	21.8	84.1	15.9	16.9	13.9	20	14	25
No.80	0.18	182.1	6.4	90.5	9.5	182.1	6.4	90.5	9.5	182.1	6.4	90.5	9.5	9.7	8.0	13	8	17
No.200	0.075	116.1	4.1	94.6	5.4	116.1	4.1	94.6	5.4	116.1	4.1	94.6	5.4	5.5	4.5	7	4.0	8.0
Fondo		153.8	5.4	100		153.8	5.4	100		153.8	5.4	100						

Peso inicial (g): 2 846.2
Peso final (g): 2 692.4

Peso inicial (g): 2 846.2
Peso final (g): 2 692.4

Peso inicial (g): 2 846.2
Peso final (g): 2 692.4

VALORES DE DISEÑO

Peso Específico Agregados	2.760
Peso Específico Asfalto	1.019
Porcentaje óptimo de asfalto (%)	5.05
Porcentaje de vacíos (%)	4.6
Estabilidad (kg)	13594
Flujo (mm)	3.33
Densidad Bulk	2.448
Ligante Asfáltico Tipo:	60 - 70

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO								
Prueba 1	P. inicial material (W_1); g	2 998.6	Prueba 2	P. inicial material (W_1); g	2 998.6	Prueba 3	P. inicial material (W_1); g	2 998.6
	P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0		P. inicial filtro (X_1); g	0.0
	P. final material (W_3); g	2 846.2		P. final material (W_3); g	2 846.2		P. final material (W_3); g	2 846.2
	P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0		P. final filtro (X_2); g	0.0
	P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0		P. Mat. Adherido al filtro (W_4); g	0.0
	% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.08 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.08 %		% de Asfalto=[W1-(W3+W4)]/W1*100	5.08 %
	Porcentaje de asfalto Promedio.			5.08 %				

Briqueta N°	% Asfalto (*Pb*)	Espesor briqueta prom. mm.	Peso seco al aire (g)	Peso SSS (g)	Peso en agua (g)	Peso Específico: Bulk (*Gmb*)	Peso Específico: Efectivo Del Agregado (*Gse*)	Peso Específico: Máximo medido (*Gmm*)	Asfalto: % Asfalto absorbido (*Pba*)	Asfalto: % asfalto efectivo (*Pbe*)	Volumen (%) Total: Asfalto efectivo	Volumen (%) Total: Vacíos con aire	Volumen (%) Total: Agregados	% De Vacíos: Vacíos en Agregado Mineral (*VAM*)	% De Vacíos: Mezcla Total (*Va*)	% De Vacíos: Llenos con Asfalto (*VFA*)	Marshall: Estabilidad kg	Marshall: Factor de Corrección	Marshall: Estabilidad Corregida kg	Marshall: Flujo (mm)	Relación Estabilidad / Flujo (kg/mm)	Relación Llenante / Ligante %
1		61.3	1 203.2	1 205.1	714.5	2.453	2.784	2.559	0.324	5.07	12.23	4.16	84.35	15.65	4.16	73.42	1409.2	1.065	1 501	3.39	442.7	
2		61.3	1 207.0	1 208.6	717.3	2.457	2.784	2.559	0.324	5.07	12.25	4.00	84.49	15.51	4.00	74.23	1372.5	1.065	1 462	3.46	422.5	
3		61.4	1 205.1	1 206.8	715.2	2.451	2.784	2.559	0.324	5.07	12.23	4.21	84.31	15.69	4.21	73.20	1355.2	1.059	1 435	3.28	437.5	
4		61.4	1 208.8	1 210.7	718.3	2.455	2.784	2.559	0.324	5.07	12.24	4.07	84.43	15.57	4.07	73.88	1383.7	1.059	1 465	3.51	417.5	
Promedio	5.08					2.454	2.784	2.559	0.324	5.07	12.2	4.1	84.4	15.6	4.1	73.7			1 466	3.41	429.8	1.07

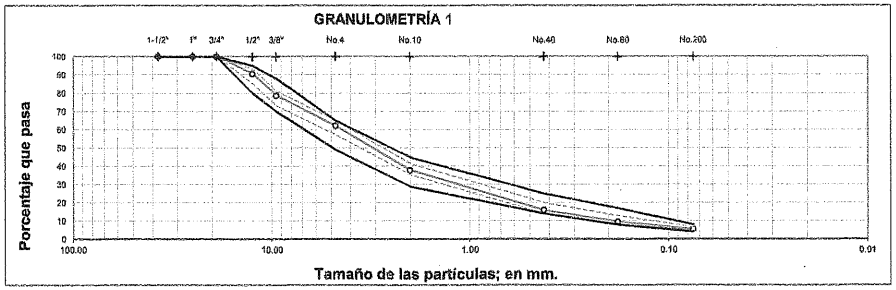
Fecha expedición informe:

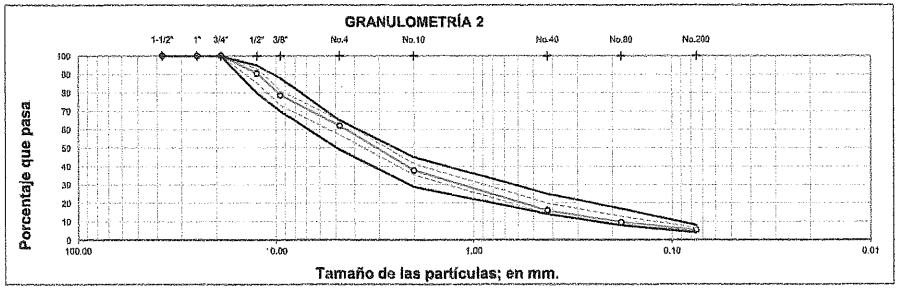
Observaciones:

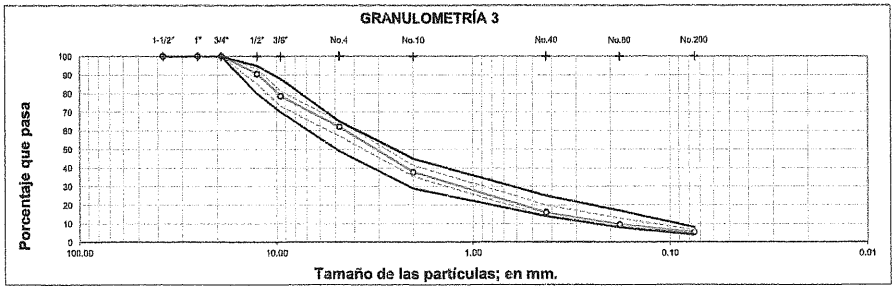
Elaboro:	Daniel Herrera T	**Reviso:**	Ricardo Granados	**Aprueba:**	Ricardo Ruiz
Cargo:	Laboratorista	**Cargo:**	Ing De Planta	**Cargo:**	Residente EQ

CROCO	CONTROL DE CALIDAD MEZCLA ASFÁLTICA	CON-RE-024 VERSION: 5 FECHA: 12-dic-2022

Fecha Recepcion:	Fecha ensayo: miércoles, 6 de diciembre de 2023	Fecha de informe:
Unidad Industrial: Chinchina	Proyecto:	
Localización:		
Muestra No.: 506		
Procedencia de la muestra: Planta La Victoria		
Tipo de exploración:		
Descripcion de la muestra: MDC-19		
Color de la muestra:		
Aplicación del material:		







GRODCO	**DETERMINACIONES DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN AGREGADO GRUESO INV E-227-13**	CODIGO:	CON-RE-103
		REVISIÓN:	3
		FECHA:	10-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo 6/12/2023	Fecha de informe	
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

TAMAÑO DEL AGREGADO		**A** Peso del material (g)	**F** Particulas con al menos 1 cara fracturada (g)	**Q** Particulas Cuestionables ò frontera (g)	**N** Particulas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	**P** Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	271.5	249.5	0.0	22.0	91.9
1/2"	3/8"	336.2	305.6	0.0	30.6	90.9
TOTAL		607.7	555.1	0.0	52.6	182.8

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **91.3**

TAMAÑO DEL AGREGADO		**A** Peso del material (g)	**F** Partículas con al menos 2 caras fracturada (g)	**Q** Partículas Cuestionables ò frontera (g)	**N** Partículas no fracturadas o que no cumplen criterio (g)	**P** Caras fracturadas (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ					
3/4"	1/2"	271.5	239.5	0.0	32.0	88.2
1/2"	3/8"	336.2	286.5	0	49.7	85.2
TOTAL		607.7	526.0	0.0	81.7	173.4

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS **P=[(F+(Q/2))/(F+Q+N)]*100** **86.6**

A PESO MUESTRA, g
F PARTICULAS CON CARAS FRACTURADAS, g
Q PARTICULAS CUESTIONABLES Ò FRONTERA, g
N PARTICULAS NO FRACTURADAS Ó QUE NO CUMPLEN EL CRITERIO, g
P PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS

OBSERVACIONES

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

CRODCO	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS INV E-239-13**	CON-RE-086 Versión: 3 Fecha: 11-jul-2023

Fecha Recepción	Fecha Ensayo	6/12/2023	Fecha de informe
Unidad Industrial	Proyecto		
Localizacion		Muestra N°	
Tipo de material:	MDC-19	Procedencia de la muestra:	Planta La Victoria

MÉTODO DE PRUEBA: **A**

Ensayos	Fórmula	1	2
Volumen del medidor cilíndrico (ml) (**V**)	$V=\frac{1000M}{D}$	103.00	103.00
Peso del medidor más material (grs.) (**A**)		436.40	436.70
Peso del medidor vacío (grs) (**B**)		285.90	285.90
Peso del material en el medidor (grs) (**F**)	A-B	150.50	150.80
Gravedad especifica del agregado fino (**G**)		2.77	2.77
% de vacíos en el agr. fino sin compactar (**%U**)	$\frac{V-(F/G)*100}{V}$	47.25	47.15
Promedio de los ensayos (**%U**)	$\frac{\%U_1+\%U_2}{2}$	**47.2**	

Observaciones: _____

Elaboro
Nombre Daniel Herrera T
Cargo Laboratorista

Reviso
Nombre Ricardo Granados
Cargo Ing de Produccion

Nombre Ricardo Ruiz
Ing. Residente de calidad

Nombre
Ing. Director proyecto

GRODCO	LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION (NORMA I.N.V.E-125-13 I.N.V.E-126-13)	CON-RE-001 VERSIÓN: 4 FECHA: 29-Nov-2022

Proyecto: 0 Fecha: 6/12/2023

Procedencia: Planta La Victoria Ref. Muestra: _____

Tipo de material: MDC-19 Remite: _____

LIMITE LIQUIDO

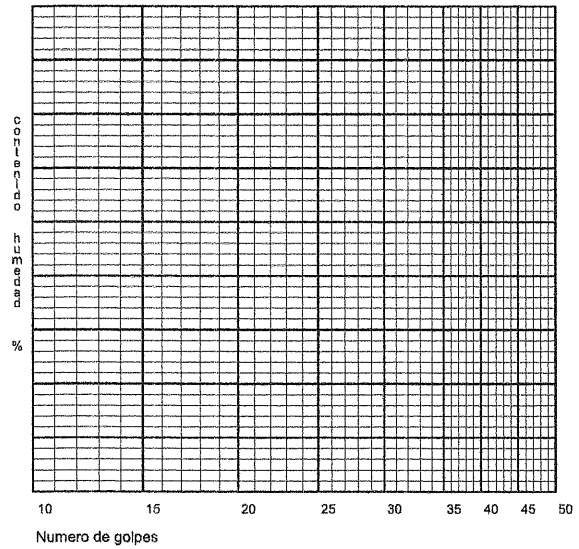
ENSAYO	1	2	3	4
Numero de golpes				
Vidrio No..				
P1				
P2				
P3				
% Humedad				

LIMITE PLASTICO

ENSAYO	1	2	3
Vidrio No..			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

GRADACION

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa



RESULTADOS

Limite líquido N.L %

Limite plástico N.P %

Indice de plasticidad _____ %

Indice de grupo _____

A.A.S.H.O. _____

U.S.C. _____

OBSERVACIONES

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Elabaró:	Daniel Herrera T	Laboratorista	
Revisó	Ricardo Granados	Ing De produccion	
Aprobó	Ricardo Ruiz	Residente EQ	