AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

HOJA CONTROL DOCUMENTAL

131-GDC-FR-001-V03
08/06/2023

SERIE:	120-10
SUBSERIE:	120-10-05
No. CARPETA:	43
DESCRIPCIÓN CARPETA:	**CONSORCIO HALCÓN** MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL; MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META. **CONTRATO N° 775 2022 PY 214-21 PARCIAL N°2 C3-4 C43**

ITEM	DESCRIPCIÓN TIPO DOCUMENTAL	FOLIOS
12.	INFORME INTERVENTORIA	7997-8051
13.	ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUIEBAS DE LABORATORIO	8052-8177

Fecha de Elaboración:		Nombre del Archivo en el SIGA	775 2022 PY 214-21 PARCIAL N°2 C3-4 C43

Firma		Firma	
Nombre:	**OSCAR MAURICIO VASQUEZ PANTOJA**	Nombre:	**MANUEL HUMBERTO CORREDOR CASTELLANOS**
Cargo:	DIRECTOR DE OBRA	Cargo:	DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Las problemáticas diversas, plasmadas en informes anteriores y en la gestión documental anexa, han sido expresadas por el contratista de obra. Entre ellas, se destacan los considerables retrasos experimentados por el proveedor de la mezcla asfáltica del contratista de obra, debido a la necesidad de reajustar las fechas de entrega. Esto se debe a demoras en la recepción del asfalto por parte del proveedor principal. Es esencial resaltar que la planta del proveedor está ubicada en la ciudad de Barrancabermeja, lo que añade complejidad, especialmente debido a los frecuentes cierres viales en la ruta hacia Villavicencio.

Además, la producción limitada de material base granular en la cantera Murillos, también conocida como Servipetroleos, ubicada en San Lorenzo, ha generado un impacto significativo en el ritmo de progreso del proyecto del consorcio Halcón, que depende de esta cantera para sus suministros.

En este contexto, el contratista de obra indica en el oficio AD-013 B -24, radicado ante esta interventoría el 19 de enero, que, para mitigar atrasos en el porcentaje de avance de la obra, pretende compensar esta demora mediante la instalación de material granular adicional. Esto implica que este aspecto del proyecto esté adelantado con respecto a la programación contractual.

En respuesta al oficio CIAM 024-2024, que contiene observaciones relacionadas con la ejecución y seguimiento a la programación del proyecto BPIN 2021005500214, el contratista de obra radica ante esta interventoría el 22 de febrero de 2024, mediante oficio AD-066-24, el plan para la reorganización de actividades.

Por lo tanto, la interventoría ha aprobado una reorganización de las actividades, como se detalla en el oficio CIAM 026A – 2024. Es importante destacar que esta reorganización se aprueba sin alterar el tiempo de ejecución inicialmente establecido. Por consiguiente, se mantiene dentro de los plazos estipulados en el acta de inicio del contrato para la ejecución del proyecto, que se extiende desde el 12 de julio de 2023 hasta el 11 de marzo de 2025.

Esta reorganización implica una nueva programación y ajustes en el flujo de caja. En particular, se observa un ajuste en el capítulo "Estructura de pavimento", específicamente en las actividades de riego de imprimación con emulsión asfáltica, mezcla densa en caliente y transporte de mezclas asfálticas. Estas actividades habían estado experimentando un atraso significativo desde noviembre de 2023 y, con la reorganización, se ha programado su inicio para abril de 2024.

MARZO 2024

Durante el período actual, el avance de obra ha superado las expectativas establecidas en la reorganización de actividades para el proyecto. Sin embargo, en marzo de 2024, el Consorcio Halcón enfrentó un desafío que tuvo un impacto directo en las actividades contractuales en curso, a continuación, se detalla esta problemática:

El proceso de carga de material granular se vio interrumpido el 14 de marzo debido a un cese de actividades por parte de la agremiación de volqueteros de Castilla la Nueva, quienes expresaron la necesidad de una reunión con el consorcio Halcón. Esta reunión tuvo lugar el 15 de marzo de 2024, abordando varios puntos: se solicitó una solución para el acceso a la casa de la Familia Rubiano, se acordó realizar mantenimiento en tramos deteriorados de la vía, se estableció que las

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

29918

volquetas de la agremiación cargarían el descapote, se instó a los conductores a respetar las normas de tránsito y moderar la velocidad en la zona del proyecto para prevenir accidentes.
La reunión concluyó con compromisos por parte de la agremiación de continuar con el cargue de material, respetar las normativas viales y llevar a cabo el mantenimiento necesario en la vía. Sin embargo, este cese afectó directamente las actividades de suministro, extendido, nivelación, humedecimiento, compactación y transporte de material granular.

4. GESTIÓN TECNICA DE LA INTERVENTORIA

PERFIL ESPECIALIZADO	GESTIÓN /OBSERVACIÓN
Director de interventoría	Se ha encargado de dirigir, coordinar y verificar la ejecución de la obra contenido en el objeto contractual, desde su iniciación hasta el recibo a satisfacción de las mismas, además se encarga de aprobar o rechazar procedimientos o esquemas de construcción, dar recomendaciones e impartir instrucciones sobre cómo se deben acometer los trabajos para el cumplimiento de programas de ejecución de obra.
Residente de interventoría	Coordinar, supervisar y verificar la ejecución de las acciones impartidas por la Dirección de la Interventoría y acordadas con la entidad, ha preparado informes periódicos y se ha encargado de firmar y aprobar el contenido de la bitácora y coordinar registro fotográfico diario de cada una de las actividades de obra, ha asistido a las reuniones semanales y/o comités técnicos, en conjunto con el contratista
Especialista en vías	Verificación, seguimiento y control al cumplimiento de la normatividad respecto a la norma INVIAS para las estructuras viales construidas, participando en la generación de informes y conceptos técnicos que den lugar a las actividades ejecutadas.
Especialista en pavimentos	Revisión de ensayos y acompañamiento en el proceso de mezclado de material
Profesional en salud ocupacional	Verificación, seguimiento y control al cumplimiento e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Profesional ambiental	Revisión y seguimiento al cumplimiento de las actividades ambientales contractuales y pertenecientes a los permisos ambientales.
PERSONAL TÉCNICO	**GESTIÓN /OBSERVACIÓN**
Topógrafo inspector	Revisión y seguimiento de niveles y alineamientos, chequeos de espesores, carteras topográficas, de acuerdo a los diseños aprobados.

La gestión realizada por cada especialista se documenta y se adjunta en los informes mensuales correspondientes a cada periodo. Cada informe está debidamente firmado por el profesional respectivo.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2999

5. ESTADO DEL TIEMPO
Frecuencia.

ENERO 2024

ESTADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DIA	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
NUBLADO																															
TORMENTA																															
LLUVIOSO																															
SOLEADO			10	10	10	10			10	10	10	10	10		10	10	10	10	10	10		10	10	10	10	10	5		10	10	10

OBSERVACIONES:

Durante el mes de enero 2024 se contó con días soleados, A lo largo del mes, hemos evidenciado clima predominantemente soleado.

FEBRERO 2024

ESTADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
DIA	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J
NUBLADO								2.25	4								10												
TORMENTA		3																											
LLUVIOSO									3.25	1						9.25											2		
SOLEADO	10	7	10		10	10	10	7.75	2.75	9		10	10	10	10	0.75			10	10	10	10	10	10		10	8	10	10

OBSERVACIONES:

Durante el mes de febrero 2024 se contó con días soleados, A lo largo del mes, hemos evidenciado clima predominantemente soleado.

MARZO 2024

ESTADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DIA	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
NUBLADO	10	10							7		7		10	7	7	7		10	5												
TORMENTA									3																						
LLUVIOSO																			1												
SOLEADO				10	10	10	10	10			3	10		3	3	3			4	10	10	10	10		10	10	10	10	10	5	

OBSERVACIONES:

Durante el mes de marzo 2024, se evidencia que predominan los días soleados, sin embargo, se presentaron días nublados aptos para la realización de actividades. Este clima ha posibilitado al contratista llevar a cabo las tareas planificadas sin enfrentar interrupciones notables debido a condiciones climáticas adversas.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

B. CUMPLIMIENTO DE PLANES Y ESPECIFICACIONES

1. NORMAS TÉCNICAS CITADAS EN EL PROCESO

NORMA	APLICACIÓN	RESULTADO
ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS INVIAS 2022	ARTICULO 320 -22 SUB BASE GRANULAR	SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO
ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS INVIAS 2022	ARTICULO 320 -22 BASE GRANULAR	SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO
ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS INVIAS 2022	ARTICULO 420-22 RIEGO IMPRIMACION	SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO
ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS INVIAS 2022	ARTICULO 420-22 RIEGO IMPRIMACION	SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO
ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS INVIAS 2022	ARTICULO 450-22 MEZCLAS ASFALTICAS	SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO
MANUAL DE SEÑALIZACION VIAL	INSPECCION A LA INSTALACION DE SEÑALIZACION	SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO

2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La interventoría realizó una verificación exhaustiva de las especificaciones técnicas de las actividades ejecutadas durante el periodo del acta de pago parcial No. 2. Este proceso de revisión riguroso ha confirmado que todas las actividades físicas de la obra realizadas en el periodo comprendido entre el 23 de enero 2024 al 18 de abril de 2024 se llevaron a cabo de manera satisfactoria.

Es importante destacar que estas actividades no sólo cumplieron con las especificaciones técnicas ingenieriles, sino que también se adhirieron a todas las normativas legales vigentes. Este cumplimiento integral asegura que la obra se está desarrollando de acuerdo con los más altos estándares de calidad y legalidad. Por lo que la interventoría ha constatado que el contratista ha demostrado un compromiso ejemplar con la excelencia técnica y la conformidad legal en la ejecución de las actividades de la obra durante el periodo del acta de pago parcial No.2 que abarca desde el 23 de enero 2024 al 18 de abril de 2024.

8001

3. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

CAPITULO 1. PRELIMINARES.

ITEM 1.1 ESCARIFICACIÓN DE CRUDO EXISTENTE E=0.10M

Primero, se realizó la disgregación de la superficie del suelo a lo largo y ancho de la calzada hasta una profundidad específica de 0.10m. Este proceso permitió que el suelo adquiriera una condición suelta, facilitando así las etapas posteriores de la intervención. El contratista de la obra utilizó una motoniveladora equipada con un bastidor horizontal con dientes para realizar esta tarea. El procedimiento se realizó en dos pasadas para garantizar la eficacia de la intervención. En la primera pasada, se extrajeron los elementos más gruesos del suelo, que variaban en tamaño de 100mm a 250mm. Esta etapa es crucial para eliminar cualquier obstrucción grande que pueda interferir con las etapas posteriores de la intervención.

En la segunda pasada, se extrajeron las gravas medianas mayores a 50mm. Esta etapa permite una mayor precisión en la intervención, ya que se centra en los elementos más pequeños que aún pueden presentar un desafío para las etapas posteriores del procedimiento. Este procedimiento de intervención técnica fue meticulosamente ejecutado para garantizar que la superficie del suelo se preparara adecuadamente para cualquier trabajo futuro. La utilización de una motoniveladora y la realización de dos pasadas distintas aseguraron que se eliminara cualquier obstrucción, grande o pequeña, permitiendo así una intervención eficaz y eficiente.

ITEM 1.2 CONFORMACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE (INCLUYE: ESCARIFICAR, PERFILAR, EXTENDER, CUNETEAR, RIEGO Y COMPACTACIÓN)

Este proceso comienza con la disgregación y homogenización de la superficie de la vía utilizando una motoniveladora. Posteriormente, se humedece el suelo de la subrasante mediante un sistema de riego hasta alcanzar una condición de humedad óptima. Una vez lograda esta condición, se procede a la compactación del suelo utilizando un vibro compactador de rodillo. Estas actividades se realizan utilizando una motoniveladora, un vibro compactador y volquetas doble troque. Además, se emplea el Plan de Manejo de Tráfico (PMT) y el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA) autorizado para garantizar la seguridad y el respeto al medio ambiente durante la ejecución de estas tareas.

La interventoría realiza un seguimiento constante de este proceso para asegurar que se cumplan las normativas y los estándares de calidad. Este seguimiento incluye la verificación de la correcta preparación del sitio, la adecuada humectación y compactación del suelo, y la correcta implementación del PMT y PAGA. Este riguroso seguimiento permite identificar y resolver rápidamente cualquier problema que pueda surgir, minimizando así los posibles retrasos en el proyecto y garantizando la calidad y durabilidad de la obra.

ITEM 1.3 EXCAVACIÓN MECANICA PARA CAJAS VIAS (INCLUYE CARGUE)

El procedimiento que se hace referencia a continuación aplica para sectores donde no hay alineamiento establecido, es decir no hay apertura de la vía. Para llevar a cabo esta actividad el contratista de obra cuenta con una comisión topográfica de manera indispensable, la cual se ha

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2002

encargado de direccionar las condiciones según el diseño geométrico definido, adicional a esto se hizo necesario el uso de maquinaria pesada como la retroexcavadora.

La topografía da inicio marcando el alineamiento que establece el diseño geométrico, se referencia con estacas el eje, los hombros y demás puntos necesarios en este tramo. Seguido a esto se procedió a la excavación, la cual tiene por objeto retirar todo el material orgánico que presenta el suelo natural. Esta actividad ha sido controlada por la comisión topográfica de obra, la cual se encarga de brindar las instrucciones necesarias al operador teniendo en cuenta los parámetros de ancho de calzada, profundidad y largo de la caja, así mismo son verificadas por la comisión topográfica de la interventoría. El material que es extraído de esta operación de excavación fue retirado y dispuesto en el lugar adecuado establecido.

ITEM 1.4 TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES

En el periodo comprendido en el presente informe, el contratista de obra realizó el transporte y disposición final de 40.181,63 M3/KM, los cuales fueron dispuestos en el predio Finca el Triunfo ubicado en la vereda El Turuy, donde actualmente funciona el campamento principal del consorcio Halcón, este predio está incluido dentro del oficio P.C.V.A Oficio 12, emitido por el Secretario de Protección Ecológica y ambiental del municipio de Castilla La Nueva en el que se autoriza la disposición de material de relleno en 14 predios de la vereda El Turuy.

CAPITLO 2. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

ITEM 2.1 RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RIO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 3" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON EQUIPO PESADO.

Una vez realizado el descapote y limpieza se realizó la excavación de cajas y se retiró la capa vegetal y todo material inadecuado según el artículo 210 norma INV 2013 encontrado en el tramo, seguidamente se realizó la excavación de la explanación y el contratista de obra implemento la medida de drenajes definitivos indicadas en los documentos del proyecto y de drenaje provisional contempladas por el constructor en el método constructivo. Una vez que el terreno base estuvo limpio y drenado de manera satisfactoria, lo cual fue verificado por la interventoría, se procedió a escarificar, conformar y compactar el terreno. Este proceso se realizó de acuerdo con las exigencias de compactación, utilizando capas de espesor uniforme compuestas por material mixto de río sin procesar, con un tamaño máximo de 3 pulgadas.

Cada capa fue verificada en el campo en términos de compactación y nivelación por parte del equipo interventor. Sin embargo, es necesario aclarar que una vez que se alcance el nivel total de la subrasante mostrado en los planos, tanto la interventoría como la obra realizarán los laboratorios correspondientes. Posteriormente, se verificará la conformidad de estos para su aprobación.

Una vez que se aprueben estos laboratorios y se libere el tramo, el contratista podrá colocar la capa posterior. Este proceso garantiza que todas las etapas de la construcción cumplan con los estándares requeridos y que la obra final sea de la más alta calidad.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2003

ITEM 2.2 SUB-BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR.

Este proceso incluye el suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador de la sub-base granular. Esta capa de la estructura del pavimento tiene como función principal distribuir de manera uniforme las cargas aplicadas en la superficie de rodadura del pavimento, las cuales son transmitidas a la cimentación (subrasante).

El material para la sub-base se colocó cuidadosamente sobre la superficie de la subrasante, evitando su segregación, se colocaron capas de un espesor entre 10 cm y 20 cm. Para extender y nivelar el material de la sub-base, se utilizó una motoniveladora. Posteriormente, se realizó el riego con un carrotanque de agua, proporcionando la humedad óptima al material, este paso es crucial para garantizar una compactación adecuada. Finalmente, se compactó el material utilizando un vibrocompactador. Este equipo permite obtener una sub-base sólida y resistente, capaz de soportar y distribuir de manera eficiente las cargas aplicadas en la superficie de rodadura. El proceso de instalación de la sub-base granular se realizó siguiendo rigurosamente las normas INVÍAS, garantizando así la calidad y durabilidad del pavimento.

ITEM 2.3 BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS, SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBRO COMPACTADOR.

El contratista de la obra ha comenzado la instalación de la base granular Clase A, conforme a la norma Invias. Esta capa del pavimento tiene como función principal distribuir y transmitir las cargas generadas por el tránsito a la subbase.

El contratista de la obra ha suministrado agregados granulares en conformidad con los alineamientos verticales, pendientes y dimensiones indicadas en los planos de diseño. Las capas instaladas no excederán los 20 cm ni serán menores a 10 cm. El material será esparcido con un contenido de humedad de ±2% con respecto a la humedad óptima, en un espesor necesario para que, después de ser compactado, alcance el espesor de diseño. Este proceso se lleva a cabo utilizando una motoniveladora para producir una capa de espesor uniforme. Se instalan estacas para la nivelación de los extremos, controlando los espesores, esparcimiento y compactación del material con un vibro compactador.

La compactación se realiza de manera gradual. En las tangentes, se compacta desde los bordes hacia el centro y, en las curvas, desde el borde interior hacia el exterior, paralelamente al eje de la carretera y traslapando uniformemente la mitad del ancho de la pasada anterior. Este proceso se realiza de manera alternada hasta lograr una densidad que cumpla con la del Proctor. Se están tomando todas las medidas necesarias para garantizar que la instalación de la base granular Clase A se realice de acuerdo con las especificaciones y estándares de la norma Invias, asegurando así la calidad y durabilidad del pavimento.

ITEM 2.6 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR.

Para este periodo se realiza el transporte material granular de **relleno con material mixto de rio sin procesar, Sub-base granular clase a norma INVIAS y Base granular clase A norma Invias.**

El contratista de obra realiza transporte de material granular del Río GUAMAL luego de que la interventoría certifico el día 29 de septiembre de 2023 el relleno y la sub base el día 24 de octubre 2023 "*...que la fuente de material que está siendo utilizada en las actividades de relleno proviene del Rio Guamal de la mina José Murillo, ubicada en el municipio de Guamal. Siendo esta la fuente más cercana al proyecto en mención. Esta fuente de material fue la inicialmente aprobada y certificada en los estudios y diseños realizados por la consultoría, entregados por la Agencia Para la Infraestructura del Meta. Además, es relevante destacar que, en cuanto a los materiales, actualmente se está llevando a cabo únicamente la actividad contractual de "RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RIO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 3" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON EQUIPO PESADO." Y "SUB-BASE Y BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR."*

CAPITULO 3. OBRAS DE DRENAJE

ITEM 3.1 DEMOLICIÓN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO CARGUE MANUAL

El proceso constructivo 3.1 se refiere a la demolición de concreto reforzado, que incluye el trasiego y el cargue manual. Este proceso implica la descomposición de grandes masas de material de construcción en fragmentos manejables que pueden ser retirados del área del proyecto, todo ello en conformidad con los planos de diseño autorizados.

Una vez identificadas las áreas de demolición según los planos, estas deben ser aprobadas por la interventoría antes de proceder. Durante este proceso, es esencial seleccionar y separar los materiales que pueden ser reutilizados de aquellos que deben ser depositados en lugares aceptados por la autoridad ambiental competente. Para garantizar la seguridad y la eficiencia, se limitará únicamente el espacio de trabajo necesario para la demolición. En el caso de la demolición mecánica de alcantarillas, se utiliza una retroexcavadora para descomponer el concreto y una volqueta para retirar el material sobrante.

La interventoría realiza un seguimiento constante de este proceso para asegurar que se cumplan las normativas y los estándares de seguridad, y para verificar que el manejo de los residuos se realice de manera ambientalmente responsable. Este seguimiento permite identificar y resolver rápidamente cualquier problema que pueda surgir, minimizando los posibles retrasos.

ITEM 3.2 EXCAVACIÓN MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE

Las excavaciones son operaciones fundamentales que permiten la preparación de la explanada bajo la rasante inicial del terreno. En este proyecto, el contratista de la obra ha iniciado el proceso de excavación mecánica en conglomerado.

Para comenzar, el contratista realiza un replanteo meticuloso de la zona a excavar. Este replanteo se materializa mediante la colocación de estaciones a lo largo de los ejes de la obra, separadas cada 20 metros. Estas estaciones se marcan con estacas de madera, en las cuales se indican la estación, la cota a excavar y la inclinación de los taludes. Una vez establecidas las estaciones, se procede a la excavación del material con una excavadora. El material extraído se dispone en una volqueta para su respectivo transporte al botadero autorizado. Este proceso de excavación mecánica es esencial para garantizar que la obra se desarrolle de acuerdo con las

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2005

especificaciones del diseño y cumpla con los estándares de seguridad y calidad. La interventoría continuará supervisando de cerca este proceso para asegurar su correcta ejecución.

ITEM 3.3 EXCAVACIÓN HUMEDA EN CONGLOMERADOS INCLUYE CARGUE

La actividad de excavación mecánica humedad en conglomerado incluye cargue es una operación específica dentro del proyecto que requiere seguimiento por parte de esta interventoría. Esta actividad implica el uso de maquinaria especializada para excavar el suelo conglomerado, teniendo en cuenta el factor de humedad presente en el terreno. Además de la excavación en sí, la tarea también abarca el proceso de carga del material extraído para su posterior traslado o disposición adecuada.

El seguimiento de la interventoría en esta actividad involucra asegurar que se cumplan los procedimientos de excavación de manera segura y eficiente, supervisar el control de la humedad del terreno para evitar complicaciones durante la operación y verificar que el cargue del material se realice conforme a las normativas y especificaciones del proyecto.

ITEM 3.6 SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13,8 MPa (2000 PSI)

Una vez finalizada la demolición de las alcantarillas existentes, se procede a excavar el excedente que representa el nuevo diseño de la alcantarilla. Este proceso asegura que el terreno quede uniforme y con la pendiente necesaria para permitir el flujo de agua producto de las precipitaciones o estancadas.

Posteriormente, se funde una placa de concreto de 0,05m de espesor por el ancho y largo estipulado en el diseño estructural. Esta placa se realiza con una dosificación del diseño a una resistencia de 2000 PSI. Este paso es crucial para garantizar la estabilidad y durabilidad de la estructura de la alcantarilla.

Este proceso constructivo implica una serie de pasos meticulosos que van desde la demolición de las estructuras existentes hasta la fundición de una nueva placa de concreto, todo ello con el objetivo de garantizar una infraestructura segura y eficiente.

ITEM 3.7 BOX, ALETAS, MUROS ARMADOS CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

El contratista de la obra está avanzando con la construcción de alcantarillas.

Al tener instalada la tubería de 36" en el sitio ya con una placa de concreto previa de 15 cm de espesor, se procede a instalar el acero de refuerzo y formaleta para fundir muros, placa superior, dentellón y aletas con un concreto de 3000 PSI. Este procedimiento se realiza utilizando un camión mixer.

ITEM 3.8 TUBERÍA CONCRETO REFORZADO 36" CLASE III NTC 401. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

El proceso constructivo 3.8 implica el suministro e instalación de una tubería de concreto reforzado de 36" de la clase III, conforme a la norma técnica colombiana NTC 401.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2006

Una vez realizado el solado de limpieza, se procede a fundir una placa de 15 cm de espesor que servirá de base para la instalación de la tubería. Este proceso se lleva a cabo mediante el izado de la tubería con una retroexcavadora, seguido de su instalación en el lugar que ha sido previamente verificado y aprobado por la topografía e interventoría.

La interventoría realiza un seguimiento constante de este proceso para garantizar que se cumplan las normativas y los estándares de calidad. Este seguimiento incluye la verificación de la correcta preparación del sitio, la adecuada fundición de la placa de base, y la correcta instalación de la tubería. Además, se asegura de que todos los materiales utilizados, incluyendo la tubería de concreto reforzado, cumplan con las especificaciones de la norma técnica NTC 401.

Este riguroso seguimiento permite identificar y resolver rápidamente cualquier problema que pueda surgir, minimizando así los posibles retrasos en el proyecto y garantizando la calidad y durabilidad de la obra.

ITEM 3.9 ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.

El contratista de obra instala acero de refuerzo fy=4200 Mpa #4 (1/2") para las alcantarillas, ubicándolo con los espacios y cantidades entregadas por el diseñador, luego se dispone en la formaleta para luego ser fundidos.

El seguimiento de la interventoría involucra asegurar que el suministro del material cumpla con las especificaciones técnicas requeridas, incluyendo la verificación de su calidad y certificación. Además, implica supervisar el proceso de figurado del acero, es decir, la preparación y conformación de las barras según el diseño estructural establecido. La interventoría también garantiza que el armado del acero se realice de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas, asegurando una correcta disposición y distribución del refuerzo en la estructura. Asimismo, se encarga de supervisar la colocación adecuada del acero en el lugar de la obra y su posterior amarre, asegurando una adecuada unión entre las barras y su fijación adecuada en la estructura.

4. MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

ENERO 2024

Las actas resumen de ensayos y pruebas de laboratorio realizadas por esta interventoría correspondientes al periodo de enero 2024, fueron entregados en el acta parcial número 1.

FEBRERO 2024

DESCRIPCIÓN / ENSAYO	NORMA
RESISTENCIA A LA COMPRESION	INV E 410

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2007

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

MARZO 2024

DESCRIPCIÓN / ENSAYO	NORMA
RESISTENCIA A LA COMPRESION	INV E 410
RELLENO TAMAÑO MAX 3" - DENSIDADES	INV E 161
SUB-BASE CLASE A - DENSIDADES	INV E 161

ABRIL 2024

RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RIO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 3" (Río Guamal)

DESCRIPCIÓN / ENSAYO	NORMA
DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES 500 REV	INV E 218
LIMITE LIQUIDO, MAXIMO %	INV E 125
INDICE DE PLASTICIDAD, MAXIMO %	INV E 125/126
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, MAXIMO %	INV E 121
EXPANSION PRUEBA CBR, MAXIMO %	INV E 148
CBR DE LABORATORIO, MINIMO %	INV E 148
EXPANSION PRUEBA CBR, MINIMO %	INV E 148

SUB-BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS

DESCRIPCIÓN / ENSAYO	NORMA
GRANULOMETRIA	INV E 320-22
DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES	INV E 218
DEGRADACION MICRO DEVAL MAX%	INV E 238
SOLIDEZ SULFATOS, MAX%	INV E 220
LIMITE LIQUIDO	INV E 125
INDICE DE PLASTICIDAD	INV E 125/126
EQUIVALENTE ARENA MIN %	INV E 133
CONTENIDO ARCILLA Y TERRONES DEZNELABLES MAX %	INV E 211
CBR DISEÑO	INV E 148
PROCTOR	INV E 142

BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS

DESCRIPCIÓN / ENSAYO	NORMA
GRANULOMETRIA	INV E 320-22
DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES 500 REV	INV E 218
DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES 100 REV	INV E 218
DEGRADACION MICRO DEVAL MAX%	INV E 238
EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA P.M. 10% FINOS	INV E 224
SOLIDEZ SULFATOS, MAX %	INV E 220
LIMITE LIQUIDO	INV E 125
INDICE DE PLASTICIDAD	INV E 125/126
EQUIVALENTE ARENA MIN %	INV E 133
CONTENIDO ARCILLA Y TERRONES DEZNELABLES MAX %	INV E 211
INDICE DE APLANAMIENTO, MAXIMO %	INV E 230
INDICE DE ALARGAMIENTO MAXIMO %	INV E 231
CARAS FRACTURADAS, MINIMO % UNA CARA, DOS CARAS	INV E 227
ANGULARIDAD DE LA FRACCION FINA, MINIMO %	INV E 239
PROCTOR	INV E 142
DENSIDAD	INV E 161

Se anexa ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA 112-ECP-FR-018-V02 CORRESPONDIENTES AL PERIODO.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

5. SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

A continuación, se relacionan algunos de los estándares mínimos de estricto cumplimiento supervisados durante el periodo en obra. con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores.
Legislación aplicada:
Resolución 0312 de 2019. Estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST. Decreto 1072 de 2015. Reglamento único del sector trabajo. Manual de señalización. Mintransporte. 2015

ENERO 2024

NORMA	ACTIVIDAD SGSST REALIZADA	OBSERVACIÓN /ACCIÓN
• Decreto 1072 de 2015. Capítulos 2 y 3. • Ley 1562 de 2012. • Ley 1233 de 2008. • Decreto 1670 de 2007. • Decreto 2090 de 2003. • Decreto 1607 de 2002. • Decreto 1295 de 1994.	Afiliación Al Sistema De Seguridad Social Integral	Se verifica afiliación al sistema de seguridad social integral a todo el personal que ingresan por primera vez a la obra. Se verifica certificados de afiliación a EPS, ARL, AFP. Se verifica el pago de la seguridad social mes vencido, mediante las planillas de seguridad social.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; 2.2.4.6.1.3. • Resolución 2346 de 2007. • Resolución 1016 de 1989	Evaluaciones Medicas Ocupacionales Y Comunicación Al Trabajador.	Se verifica los exámenes ocupacionales realizados al personal nuevo que ingresa a la obra de acuerdo con la normativa. Se verifica conceptos emitidos por el medico evaluador, en el cual se informa las recomendaciones y restricciones laborales. Se informa al área de SST del contratista la importancia de comunicar las recomendaciones al trabajador para su conocimiento y realizar seguimiento a las mismas.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.1.1.	Inducción Y Reinducción	Se verifica mediante registro de asistencia las inducciones realizadas a los trabajadores. Se verifica capacitación obligatoria que debe impartirse a los trabajadores nuevos y antiguos, a los contratistas y a los proveedores. Se verificar que dentro de los temas se encuentre las políticas y normas de la empresa en materia de SST.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.2.4 punto 5	Entrega De Elementos De Protección Personal (EPPs) Y Dotación.	Se verifica la entrega de elementos de protección personal y dotación. Se verifica registro de las entregas. Se inspecciona que el personal utilice sus elementos de una manera adecuada y haga buen uso de ellos.

2009

• Decreto 1072 de 2015, artículos 2.2.4.6.2.4. punto 4 artículos 2.2.4.6.2.5 punto 12 • Manual señalización vial 2015 • Ley 769 de 2002(código nacional de tránsito, articulo 101)	Plan Manejo De Trânsito	Se realizó seguimiento y supervisión a la señalización y demarcación en los frentes de trabajo a medida que avanza la obra, con el fin de tener un mejor control de tránsito en las áreas de trabajo, así mismo proteger a los trabajadores de incidentes graves qué se puedan presentar, mientras desempeñan su labor. Se verificar las señales existentes en obra para el control vehicular entre esas están: entrada y salida de volquetas, trabajos en la vía, maquinaria de obra, banderero, angostamiento a la derecha, inicio y fin de obra, pare/siga, auxiliar de tránsito, SR-30, desvío, canalizadores tubulares y barricadas.
• Decreto 1072 de 2015, artículos 2.2.4.6.1.0; - 2.2.4.6.1.1; 2.2.4.6.1.3; - 2.2.4.6.2.0; 2.2.4.6.2.1; - 2.2.4.6.2.8; 2.2.4.6.3.5; • Resolución 1223 de 2014 • Resolución 2674 del 2013 • Resolución 1409 de 2012	Programa De Capacitación Anual	Se verifica soportes de capacitación anual, no se tiene creado hasta el momento
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.1.2.; 2.2.4.6.2.4; • Resolución 2400 de 1979	Inspección A Instalaciones, Maquinaria O Equipos	Se verifica cronograma de inspecciones estándar determinante para la evaluación y el mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dentro del programa de inspecciones se deben contemplar las siguientes. Inspección de seguridad locativa. Inspección de botiquines Inspección de equipos especializados Inspección de EPPs Inspección de herramientas Inspección de instalaciones eléctricas Inspección de instalaciones sanitarias Auditorías internas y externas Revisión por la alta dirección. Se verificar soportes de las inspecciones realizadas. Se verifica programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria, pero aún no se tiene creado. El contratista de obra cuenta con la siguiente maquinaria: 1 retroexcavadora (oruga). 1 retroexcavadora (pajarita). 1 turbo.

2010

		2 motoniveladoras. 2 carro tanque de agua. 3 vibro compactador. 5 volquetas
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.1.7 • Decreto ley 1295 de 1994 • Ley 776 de 2002 • Resolución 1401 de 2007 • Decreto 1477 del 2014 • Ley 1562 de 2012	Reportes De Accidente De Trabajo Y Enfermedades Laborales.	Se verifica formato en caso de accidente de trabajo, se reporta ante la ARL por medio del FURAT. Se verifica cuando ocurre un caso de accidente la investigación de accidentes y lección aprendida.
• Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.1.2	Plan De Trabajo Anual	Se verifica plan de trabajo anual, el contratista no cuenta aún con uno.
• Resolución 773 de 2021	Programa De Riesgo Químico	Se verifica hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados en obra. Se verifica capacitación e implementación del sistema globalmente armonizado SGA de clasificación y etiquetado de productos químico en los lugares de trabajo. Pero aún no se tiene.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; 2,2,4,6,1,2; 2.2.4.6.3.5; • Resolución 4502 de 2012 • Resolución 4927 de 2016	Asignación De Una Persona Que Diseñe E Implemente El SG-SST	El contratista cuenta con un profesional en SG-SST para el cargo, encargado del diseño, implementación y mejora del sistema mediante la identificación de peligros y requisitos legales. Se verifica soportes del encargado. Licencia en sst, curso virtual 50 horas, hoja de vida, diploma del título. Pendiente acta de nombramiento o asignación, soporte de cumplimiento de responsabilidades.
• Resolución 4027 de 2016 • Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; 2.2.4.6.1.1; 2.2.4.6.1.2 • Resolución 1401 de 2007 • Resolución 2013 de 1986	Capacitación Y Funcionamiento De Los Integrantes Del COPASST	Se verifica plan de capacitación para el COPASST a la fecha no se cuenta con uno. No se evidencia soportes de capacitación. Se verifica soportes de la convocatoria, elección y constitución. Se verifica actas de las reuniones.
• Resolución 652 de 2012 • Resolución 1356 de 2012 • Ley 1010 de 2006	Conformación Y Funcionamiento Del Comité De Convivencia Laboral.	Se verifica soportes de la convocatoria, elección y constitución. Se verifica actas de nombramiento del empleador. No se ha realizado la primera reunión. No se ha capacitado a los integrantes.
• Decreto 1072 de 2015 • Decreto 2090 de 2003 • Resolución 2400 de 1979	Metodología Para La Identificación De Peligros, Evaluación Y Valoración De Los Riesgos	Se verifica la existencia de la matriz de peligros y riesgo, se encuentra desactualizada, no se evidencian en la matriz los riesgos existentes en obra.
• Decreto 1072 de 2015 • Resolución 2400 de 1979	Elaboración De Procedimientos, Instructivos, Fichas Y Protocolos	No se evidencia procedimiento para desarrollar trabajos seguros. No se ha capacitado al personal.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

FEBRERO 2024

NORMA	ACTIVIDAD SGSST REALIZADA	OBSERVACIÓN /ACCIÓN
• Decreto 1072 de 2015. Capítulos 2 y 3. • Ley 1562 de 2012. • Ley 1233 de 2008. • Decreto 1670 de 2007. • Decreto 2090 de 2003. • Decreto 1607 de 2002. • Decreto 1295 de 1994.	Afiliación Al Sistema De Seguridad Social Integral	Se verifica afiliación al sistema de seguridad social integral a todo el personal que ingresan por primera vez a la obra. Se verifica certificados de afiliación a EPS, ARL, AFP. Se verifica el pago de la seguridad social mes vencido, mediante las planillas de seguridad social.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; Artículos 2.2.4.6.1.3. • Resolución 2346 de 2007. • Resolución 1016 de 1989	Evaluaciones Medicas Ocupacionales Y Comunicación Al Trabajador.	Se verifica los exámenes ocupacionales realizados al personal nuevo que ingresa a la obra de acuerdo con la normativa. Se verifica conceptos emitidos por el medico evaluador, en el cual se informa las recomendaciones y restricciones laborales. Se informa al área de SST del contratista la importancia de comunicar las recomendaciones al trabajador para su conocimiento y realizar seguimiento a las mismas.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.1.1.	Inducción Y Reinducción	Se verifica mediante registro de asistencia las inducciones realizadas a los trabajadores. Se verifica capacitación obligatoria que debe impartirse a los trabajadores nuevos y antiguos, a los contratistas y a los proveedores. Se verifica la divulgación de las generalidades de la empresa, políticas, procedimiento, nivel de riesgo, conceptos básicos en SST, entre otros.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.2.4 punto 5	Entrega De Elementos De Protección Personal (EPPs) Y Dotación.	Se verifica la entrega de elementos de protección personal y dotación. Se verifica registro de las entregas. Se inspecciona que el personal utilice sus elementos de una manera adecuada y haga buen uso de ellos. Para el mes de febrero se realizó de manera gradual la entrega de dotación al personal que lleva más de 4 meses en obra como lo indica la norma, suministrar al trabajador al menos tres veces al año la dotación correspondiente

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2012

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

• Decreto 1072 de 2015, artículos 2.2.4.6.2.4. punto 4 artículos 2.2.4.6.2.5 punto 12 • Manual señalización vial 2015 • Ley 769 de 2002(código nacional de tránsito, articulo 101)	Plan Manejo Del Trânsito	Se realizó seguimiento y supervisión a la señalización y demarcación en los frentes de trabajo a medida que avanza la obra, con el fin de tener un mejor control de tránsito en las áreas de trabajo, así mismo proteger a los trabajadores de incidentes graves qué se puedan presentar, mientras desempeñan su labor. Se verificar las señales existentes en obra para el control vehicular entre esas están: entrada y salida de volquetas, trabajos en la vía, maquinaria de obra, banderero, angostamiento a la derecha, inicio y fin de obra, pare/siga, auxiliar de tránsito, SR-30, desvío, canalizadores tubulares y barricadas. Se verifica la correcta ubicación y estado general de las mismas.
• Decreto 1072 de 2015 Artículos 2.2.4.6.1.0 Artículos 2.2.4.6.1.1 Artículos 2.2.4.6.1.3 Artículos 2.2.4.6.2.0 Artículos 2.2.4.6.2.1 Artículos 2.2.4.6.2.8 Artículos 2.2.4.6.3.5 • Resolución 1223 de 2014 • Resolución 2674 del 2013 • Resolución 1409 de 2012	Programa De Capacitación Anual	Se realiza acompañamiento y seguimiento a charlas diarias brindadas por el responsable del SG-SST del contratista. Para el mes de febrero 2024 el contratista realizó charlas diarias con el objetivo de identificar los riesgos a los que se enfrentan en el ambiente laboral y la manera de minimizarlos.
Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.1.2.; 2.2.4.6.2.4; • Resolución 2400 de 1979	Inspección A Instalaciones, Maquinaria O Equipos	Se verifica cronograma de inspecciones determinante para la evaluación y el mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dentro del programa de inspecciones se contemplan las siguientes. Inspección de seguridad locativa. Inspección de botiquines Inspección de equipos Inspección de EPPs Inspección de herramientas Inspección de instalaciones eléctricas Inspección de instalaciones sanitarias Inspección orden y aseo. Se verifica durante las inspecciones de herramientas, estas no se encuentren deterioradas o con fisuras, los guardacabos se encuentren en óptimas condiciones, los equipos tengan sus guardas de seguridad, los elementos de protección no se encuentren

013

		deteriorados y su uso sea el adecuado, durante la limpieza de los 3 baños portátiles ubicados en obra se realice de una manera adecuada e higiénica, mediante las inspecciones de orden y aseo la clasificación de los residuos sólidos generados en obra sea la correcta, adicional se evidencia acta de recolección de los mismos. Se realiza acompañamiento en la inspección mensual de equipos de emergencia, equipos contra incendios y kit antiderrames. Fecha de última revisión 22 de febrero 2024, el contratista cuenta con 2 extintores multipropósito de 20 libras, 1 botiquín de primeros auxilios dotado con los elementos básicos, 1 kit antiderrames dotado con los elementos básicos y 1 camilla de primeros auxilios, estos ubicados en la oficina. Se realiza inspección y acompañamiento en el diligenciamiento diario del preoperacional en vehículos, maquinaria y volquetas. se verifica durante las inspecciones, novedades y cierre de las acciones generadas durante las mismas. se realiza seguimiento continuo. Se verifica soportes de las inspecciones realizadas. Vehículos y maquinaria en obra: • 1 turbo NPR • 1 camioneta • 1 minicargador • 1 retroexcavadora (oruga), • 2 carro tanque de agua • 2 motoniveladora • 3 vibro compactador • 8 volquetas
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.1.7 • Decreto ley 1295 de 1994 • Ley 776 de 2002 • Resolución 1401 de 2007 • Decreto 1477 del 2014 • Ley 1562 de 2012	Reportes De Accidente De Trabajo Y Enfermedades Laborales.	**Accidente mes febrero 2024:** El día 12 de febrero del 2024 se presenta 1 evento. **Observaciones:** continua pendiente el cierre de la novedad por parte del contratista. Se informa sobre la importancia de incluir este evento en la matriz de identificación de peligros. Se verifica formato en caso de accidente de trabajo, se reporta ante la ARL por medio del FURAT. Se verifica cuando ocurre un caso de

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2014

		accidente, la investigación de accidentes y lección aprendida.
• Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.1.2	Plan De Trabajo Anual	Se revisa el plan de trabajo anual enviado por el contratista se evidencia lo siguiente: no se relacionan los objetivos (definir el indicador, ficha técnica y metas); responsables, cronograma, recursos, prioridades en SST y medidas de intervención de la matriz de riesgos, solicitud oficializada a través del CIAIM 030-2024.
• Resolución 773 de 2021 • Decreto 1496 de 2018	Programa De Riesgo Químico	Se evidencia que no se cuenta con el adecuado almacenamiento del combustible (ACPM Y GASOLINA), los trabajadores no cuentan con la capacitación adecuada en transporte, almacenamiento, manejo de sustancias químicas y epp, el contratista debe garantizar que los productos químicos utilizados en el lugar de trabajo estén clasificados y etiquetados conforme a los criterios definidos por el sistema globalmente armonizado (SGA). Solicitud oficializada a través del CIAIM 030-2024.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; 2,2,4,6,1,2; 2.2.4.6.3.5; • Resolución 4502 de 2012 • Resolución 4927 de 2016	Asignación De Una Persona Que Diseñe E Implemente El SG-SST	El contratista cuenta con un profesional en SG-SST para el cargo, encargado del diseño, implementación y mejora del sistema mediante la identificación de peligros y requisitos legales. Se verifica soportes del encargado. Licencia en sst, curso virtual 50 horas, hoja de vida, diploma del título.
• Resolución 4027 de 2016 • Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; 2.2.4.6.1.1; 2.2.4.6.1.2 • Resolución 1401 de 2007 • Resolución 2013 de 1986	Capacitación Y Funcionamiento De Los Integrantes Del COPASST	Se verifica plan de capacitación para el COPASST a la fecha no se cuenta con uno. No se evidencia soportes de capacitación. Se realiza seguimiento a la reunión mensual del comité paritario de seguridad y salud en trabajo (COPASST), a la fecha no evidencia tiene el soporte de la última reunión.
• Resolución 652 de 2012 • Resolución 1356 de 2012 • Ley 1010 de 2006	Conformación Y Funcionamiento Del Comité De Convivencia Laboral.	Se verifica soportes de la convocatoria, elección y constitución. Se verifica actas de nombramiento del empleador. No se ha realizado la primera reunión y no se evidencia capacitación a los integrantes.

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

• Ley 9 de 1979 • Resolución 2400 de 1979 • Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.8. Artículo 2.2.4.6.1.1 Artículo 2.2.4.6.1.2 Artículo 2.2.4.6.2.0 Artículo 2.2.4.6.2.1 Artículo 2.2.4.6.2.4 Artículo 2.2.4.6.2.5 Artículo 2.2.4.6.2.8	Plan De Prevención, Preparación Y Respuesta Ante Emergencias.	Se evidencia plan de emergencias documentado. Se evidencia identificación de amenazas, sismo, terremoto, vendaval, inundaciones otros. Se evidencia análisis de vulnerabilidad. No se evidencia capacitación al trabajador sobre el plan de emergencias, soportes de simulacros, acciones de mejora, observación del lugar de trabajo. Se evidencia la conformación de la Brigada de emergencia, se realiza seguimiento a la reunión mensual del comité, a la fecha no se tiene soporte de la primera reunión y capacitación a los integrantes.
• Decreto 1072 de 2015 • Decreto 2090 de 2003 • Resolución 2400 de 1979	Metodología Para La Identificación De Peligros, Evaluación Y Valoración De Los Riesgos	Se verifica la existencia de la matriz de peligros y riesgo, se encuentra desactualizada, no se evidencian en la matriz los riesgos existentes en obra.
• Decreto 1072 de 2015 • Resolución 2400 de 1979	Elaboración De Procedimientos, Instructivos, Fichas Y Protocolos	Se evidencia procedimientos desactualizados para desarrollar trabajos seguros. No se ha capacitado al personal.

MARZO 2024

FECHA	ACTIVIDAD SGSST REALIZADA	OBSERVACIÓN /ACCIÓN
• Decreto 1072 de 2015. Capítulos 2 y 3. • Ley 1562 de 2012. • Ley 1233 de 2008. • Decreto 1670 de 2007. • Decreto 2090 de 2003. • Decreto 1607 de 2002. • Decreto 1295 de 1994.	Afiliación Al Sistema De Seguridad Social Integral	Se verifica afiliación al sistema de seguridad social integral a todo el personal que ingresan por primera vez a la obra. Se verifica certificados de afiliación a EPS, ARL, AFP. Se verifica el pago de la seguridad social mes vencido, mediante las planillas de seguridad social. Para el mes de marzo se presentó una mora de 10 días en el pago de las planillas de seguridad social.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; Artículos 2.2.4.6.1.3. • Resolución 2346 de 2007. • Resolución 1016 de 1989	Evaluaciones Medicas Ocupacionales Y Comunicación Al Trabajador.	Se verifica los exámenes ocupacionales realizados al personal nuevo que ingresa a la obra de acuerdo con la normativa. Se verifica conceptos emitidos por el medico evaluador, en el cual se informa las recomendaciones y restricciones laborales.

2016

• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.1.1.	Inducción Y Reinducción	Se verifica mediante registro de asistencia las inducciones realizadas a los trabajadores. Se verifica capacitación obligatoria que debe impartirse a los trabajadores nuevos y antiguos, a los contratistas y a los proveedores. Se realiza seguimiento a las inducciones realizadas por el contratista al personal nuevo que ingresa a la obra. Se verifica la divulgación de las generalidades de la empresa, políticas, nivel de riesgo, conceptos básicos en SST, entre otros.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.2.4 punto 5	Entrega De Elementos De Protección Personal (EPPs) Y Dotación.	Se verifica la entrega de elementos de protección personal y dotación. Se verifica registro de las entregas. Se inspecciona que el personal utilice sus elementos de una manera adecuada y haga buen uso de ellos. Para el mes de marzo se realizó de manera gradual la entrega de dotación al personal que lleva más de 4 meses en obra como lo indica la norma, suministrar al trabajador al menos tres veces al año la dotación correspondiente.
• Decreto 1072 de 2015, artículos 2.2.4.6.2.4. punto 4 artículos 2.2.4.6.2.5 punto 12 • Manual señalización vial 2015 • Ley 769 de 2002(código nacional de tránsito, artículo 101)	Plan Manejo Del Trânsito	Se realizó seguimiento y supervisión a la señalización y demarcación en los frentes de trabajo a medida que avanza la obra, con el fin de tener un mejor control de tránsito en las áreas de trabajo, así mismo proteger a los trabajadores de incidentes graves qué se puedan presentar, mientras desempeñan su labor. Se verificar las señales existentes en obra para el control vehicular entre esas están: entrada y salida de volquetas, trabajos en la vía, maquinaria de obra, banderero, angostamiento a la derecha, inicio y fin de obra, pare/siga, auxiliar de tránsito, SR-30, desvío, canalizadores tubulares y barricadas. Se verifica la correcta ubicación y estado general de las mismas.
• Decreto 1072 de 2015 Artículos 2.2.4.6.1.0 Artículos 2.2.4.6.1.1 Artículos 2.2.4.6.1.3 Artículos 2.2.4.6.2.0 Artículos 2.2.4.6.2.1 Artículos 2.2.4.6.2.8 Artículos 2.2.4.6.3.5 • Resolución 1223 de 2014	Programa De Capacitación Anual	Se realiza acompañamiento y seguimiento a charlas diarias brindadas por el responsable del SG-SST del contratista. Para el mes de marzo el contratista realizó charlas y 2 capacitaciones, con el objetivo de identificar los riesgos a los que se enfrentan en el ambiente laboral y la manera de minimizarlos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

• Resolución 2674 del 2013 • Resolución 1409 de 2012		Se verifica cronograma de capacitación anual, no se tiene creado hasta el momento.
Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.1.2.; 2.2.4.6.2.4; • Resolución 2400 de 1979	Inspección A Instalaciones, Maquinaria O Equipos	Se verifica cronograma de inspecciones determinante para la evaluación y el mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dentro del programa de inspecciones se contemplan las siguientes. Inspección de seguridad locativa. Inspección de botiquines Inspección de equipos Inspección de EPPs Inspección de herramientas Inspección de instalaciones eléctricas Inspección de instalaciones sanitarias Inspección orden y aseo. Se verifica durante las inspecciones de herramientas, estas no se encuentren deterioradas o con fisuras, los guardacabos se encuentren en óptimas condiciones, los equipos tengan sus guardas de seguridad, los elementos de protección no se encuentren deteriorados y su uso sea el adecuado, durante la limpieza de los 3 baños portátiles ubicados en obra se realice de una manera adecuada e higiénica, mediante las inspecciones de orden y aseo la clasificación de los residuos sólidos generados en obra sea la correcta, adicional se evidencia acta de recolección de los mismos. Se realiza acompañamiento en la inspección mensual de equipos de emergencia, equipos contra incendios y kit antiderrames. Fecha de última revisión 21 de marzo 2024, el contratista cuenta con 1 extintor multipropósito de 20 libras, 1 botiquín de primeros auxilios dotado con los elementos básicos, 1 kit antiderrames dotado con los elementos básicos y 1 camilla de primeros auxilios, estos ubicados en la oficina. Se realiza inspección y acompañamiento en el diligenciamiento diario del preoperacional en vehículos, maquinaria y volquetas. se verifica durante las inspecciones, novedades y cierre de las acciones generadas durante las mismas.

2018

		se realiza seguimiento continuo.Se verifica soportes de las inspecciones realizadas. Vehículos y maquinaria en obra: • 1 turbo NPR • 1 camioneta • 1 minicargador • 1 retroexcavadora (oruga) • 1 retrocargador (pajarita) • 2 carro tanque de agua • 2 motoniveladora • 3 vibro compactador • 8 volquetas Ingreso de maquinaria: minicargador. Salida de maquinaria: carrotanque doble troque Pendiente programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.1.7 • Decreto ley 1295 de 1994 • Ley 776 de 2002 • Resolución 1401 de 2007 • Decreto 1477 del 2014 • Ley 1562 de 2012	Reportes De Accidente De Trabajo Y Enfermedades Laborales.	**Accidente mes marzo 2024:** Para el mes de marzo no se presentaron accidentes e incidentes de trabajo. **Observaciones:** continua pendiente el cierre de la novedad por parte del contratista para el accidente presentado en febrero 2024.
• Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.1.2	Plan De Trabajo Anual	Se revisa el plan de trabajo anual enviado por el contratista se evidencia lo siguiente: no se relacionan los objetivos (definir el indicador, ficha técnica y metas); responsables, cronograma, recursos, prioridades en SST y medidas de intervención de la matriz de riesgos.
• Resolución 773 de 2021 • Decreto 1496 de 2018	Programa De Riesgo Químico	Se evidencia que no se cuenta con el adecuado almacenamiento del combustible (ACPM Y GASOLINA), los trabajadores no cuentan con la capacitación adecuada en transporte, almacenamiento, manejo de sustancias químicas y epp, el contratista debe garantizar que los productos químicos utilizados en el lugar de trabajo estén clasificados y etiquetados conforme a los criterios definidos por el sistema globalmente armonizado (SGA). **Observaciones:** El contratista se compromete a subsanar esta situación el 29 de febrero del

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2019

		2024. A la fecha no se evidencia cierre del compromiso.
• Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; 2,2,4,6,1,2; 2.2.4.6.3.5; • Resolución 4502 de 2012 • Resolución 4927 de 2016	Asignación De Una Persona Que Diseñe E Implemente El SG-SST	El contratista cuenta con un profesional en SG-SST para el cargo, encargado del diseño, implementación y mejora del sistema mediante la identificación de peligros y requisitos legales. Se verifica soportes del encargado. Licencia en SST, curso virtual 50 horas, hoja de vida, diploma del título. Pendiente acta de nombramiento o asignación, soporte de cumplimiento de responsabilidades.
• Resolución 4027 de 2016 • Decreto 1072 de 2015. Artículos 2.2.4.6.8; 2.2.4.6.1.1; 2.2.4.6.1.2 • Resolución 1401 de 2007 • Resolución 2013 de 1986	Capacitación Y Funcionamiento De Los Integrantes Del COPASST	Se verifica plan de capacitación para el COPASST a la fecha no se cuenta con uno. No se evidencia soportes de capacitación. Se realiza seguimiento a la reunión mensual del comité paritario de seguridad y salud en trabajo (COPASST), fecha de última reunión 23 de marzo.
• Resolución 652 de 2012 • Resolución 1356 de 2012 • Ley 1010 de 2006	Conformación Y Funcionamiento Del Comité De Convivencia Laboral.	Se verifica soportes de la convocatoria, elección y constitución. Se verifica actas de nombramiento del empleador. No se ha realizado la primera reunión. No se ha capacitado a los integrantes.
• Ley 9 de 1979 • Resolución 2400 de 1979 • Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.8. Artículo 2.2.4.6.1.1 Artículo 2.2.4.6.1.2 Artículo 2.2.4.6.2.0 Artículo 2.2.4.6.2.1 Artículo 2.2.4.6.2.4 Artículo 2.2.4.6.2.5 Artículo 2.2.4.6.2.8	Plan De Prevención, Preparación Y Respuesta Ante Emergencias.	Se evidencia plan de emergencias documentado. Se evidencia identificación de amenazas, sismo, terremoto, vendaval, inundaciones otros. Se evidencia análisis de vulnerabilidad. No se evidencia capacitación al trabajador sobre el plan de emergencias, soportes de simulacros, acciones de mejora, observación del lugar de trabajo. Se evidencia la conformación de la Brigada de emergencia, se realiza seguimiento a la reunión mensual del comité.
• Decreto 1072 de 2015 • Decreto 2090 de 2003 • Resolución 2400 de 1979	Metodología Para La Identificación De Peligros, Evaluación Y Valoración De Los Riesgos	Se verifica la existencia de la matriz de peligros y riesgo, se encuentra desactualizada, no se evidencian en la matriz los riesgos existentes en obra.
• Decreto 1072 de 2015 • Resolución 2400 de 1979	Elaboración De Procedimientos, Instructivos, Fichas Y Protocolos	Se evidencia procedimientos desactualizados para desarrollar trabajos seguros. No se ha capacitado al personal.

ANEXO: -112-ECP-FR-019 control de seguridad industrial correspondiente al periodo del acta de pago parcial No. 2.

2020

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

-112-ECP-FR-021-V01 Acta Control y Seguimiento de Seguridad Social y Parafiscal Obra correspondiente al periodo del acta de pago parcial No. 2.

ENERO 2024

Se presenta planilla de pago N°: 9462907191, 9462906710, 9462904525, 9462908235, 9462631566, 9463144879.

FEBRERO 2024

Se presenta planilla de pago N°: 9464681556, 9464681286, 9463685793, 9464684758, 9464684493, 9464669481, 9464573363.
Al realizar la verificación de las planillas de pago correspondientes a seguridad social del mes de febrero 2024, se evidencia la falta la información referente al especialista en pavimentos. Esta omisión debe ser corregida y la información proporcionada en el informe del próximo periodo.

MARZO 2024

Se presenta planilla de pago N°: 946580777840, 9465787449, 9465501797, 9465805883, 9465808148, 9465806792, 9465450589, 9466008473, 9465775989.
Se verificó la planilla de pago No. 9463771528 correspondiente a Luis Enrique Santana cargo especialista de pavimentos del periodo de febrero 2024. Es importante destacar que el pago se efectuó posterior a la presentación del informe correspondiente a dicho periodo, por lo que se verifica en el presente informe.

6. GESTIÓN SOCIAL

ENERO 2024

EMPLEO	CANTIDAD
Total, empleos generados:	65
Empleos directos generados:	51
Empleos indirectos generados:	14

FEBRERO 2024

EMPLEO	CANTIDAD
Total, empleos generados:	73
Empleos directos generados:	59
Empleos indirectos generados:	14

MARZO 2024

EMPLEO	CANTIDAD
Total, empleos generados:	68
Empleos directos generados:	54
Empleos indirectos generados:	14

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2021

Actores por ámbito contextual – Local

Características demográficas de la población objetivo.

CLASIFICACION	DETALLE	NUMERO DE PERSONAS	FUENTE DE LA INFORMACION
Género	Masculino	4.879	Censo DANE 2018, proyección 2021.
	Femenino	4.642	Censo DANE 2018, proyección 2021.
Etaria (edad)	0 a 14 años	2.604	Censo DANE 2018, proyección 2021.
	15 a 19 años	852	Censo DANE 2018, proyección 2021.
	20 a 59 años	5.289	Censo DANE 2018, proyección 2021.
	Mayor de 60 años	776	Censo DANE 2018, proyección 2021.

7. MANEJO AMBIENTAL

ENERO 2024

ACTIVIDAD PROPUESTA PARA EL MANEJO AMBIENTAL	AVANCE DE LA ACTIVIDAD A LA FECHA	OBSERVACIÓN / ACCIÓN
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Calificación promedio: 4,9	Para el mes de enero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad, se realiza la separación de residuos convencionales, el consorcio Halcón cuenta con un punto ecológico que cumple con la resolución 2184 de 2019. El contratista de obra realiza la disposición final de residuos sólidos convencionales a través de la empresa Aguas de Castilla S.A. ESP., en el predio finca Santa Ana, ubicado en la vereda El Turuy, el contratista de obra se acoge a la programación de retiro entregada por la empresa. Se continúan actividades de descapote, las excavaciones realizadas en la vía generan remoción de cobertura vegetal que es dispuesta en campamento, este predio está incluido dentro del oficio P.C.V.A Oficio 12, emitido por el Secretario de Protección Ecológica y ambiental del municipio de Castilla La Nueva.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2022

MANEJO DE VERTIMIENTOS	Calificación promedio: 4,44	Para el mes de enero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. Se realizan actividades por parte del contratista de obra que permitan minimizar la contaminación por escorrentía. Se realiza el trasiego de combustible en áreas aisladas del suelo y agua, actualmente se encuentra en adecuación el punto de almacenamiento y trasiego de combustible. El Consorcio Halcón cuenta con una empresa certificada (Transportes B.C.S.S.A.S.) que realizó en el mes de enero 2024, el proceso de manejo y disposición final de aguas residuales domésticas provenientes de baterías sanitarias.
ATMOSFERICO Y CONTROL DE RUIDO	Calificación promedio: 4,72	Para el mes de enero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. El abastecimiento de agua a través del permiso de Concesión de aguas superficiales de la fuente caño Turuycito, otorgado a la alcaldía de Castilla La Nueva por Cormacarena mediante la resolución No. 2.6.07.0380 expediente No. 130.07.118. Los acopios de material no se encuentran cubiertos por ser grandes volúmenes, como medida de mitigación el acopio fue realizado en el lugar del campamento más alejado de la zona de influencia. El trasporte de la cobertura vegetal proveniente de la excavación es realizado en los volúmenes necesarios con el fin de no exceder la capacidad del volco. Se realiza planificación de horarios.
CUIDADOS AMBIENTALES	Calificación promedio: 3,16	Se realizó la solicitud para la implementación de un programa de manejo y almacenamiento de materiales y combustible ya que se presenta almacenamiento de combustible. Al realizar la inspección se evidenció que el campamento se encuentra señalizado. Se cuenta con botiquín, extintor, kit de emergencia, kit antiderrames y camilla de emergencia.
AISLAMIENTO DEL FRENTE DE TRABAJO Y SEÑALIZACIÓN	Calificación promedio: 6	Para el mes de enero 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar la adecuada señalización del frente de trabajo. Los frentes de trabajo cuentan con señalización del PMT, se presentan señales preventivas, informativas y reglamentarias, cumpliendo con lo establecido. Se verifica que las áreas que presentan intervención sean señaladas con elemento reflectivos, que garanticen la iluminación nocturna.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

023

AMBIENTE LABORAL, CONVIVENCIA Y COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD	Calificación promedio: 5	Para enero 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar un ambiente laboral y convivencia adecuado. El personal presenta EPP y hace uso adecuado de los mismos se realiza la implementación del SG-SST por parte del contratista de obra y seguimiento por parte de esta interventoría. El contratista de obra cuenta con un plan de comunicación para el proyecto. Para el mes de enero 2024, no fue necesaria la realización de reuniones con la comunidad.
MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	Calificación promedio: 6	Para enero 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar el adecuado manejo de maquinaria y equipos con el fin de minimizar la ocurrencia de cualquier tipo de accidente o incidente de trabajo. Se realiza uso de equipos y maquinaria en buen estado. Presentan y hace uso adecuado de EPP. La maquinaria cuenta con extintores.
MANEJO DE MATERIALES DE ESCOMBROS	Calificación promedio: 5,5	Para enero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. El volumen de materiales utilizados por el contratista de obra para el mes de enero 2024 es de 9820,3 m3. El contratista de obra realizó la excavación de 1530,9 m3, los cuales fueron dispuestos en campamento, predio Finca el Triunfo ubicado en la vereda El Turuy, donde actualmente funciona el campamento principal del consorcio Halcón, este predio está incluido dentro del oficio P.C.V.A Oficio 12, emitido por el Secretario de Protección Ecológica y ambiental del municipio de Castilla La Nueva en el que se autoriza la disposición de material de relleno en 14 predios de la vereda El Turuy. Para el mes de enero 2024 se presentan 16 m3 de demoliciones, que son almacenados temporalmente en campamento, ya que el contratista de obra se encuentra adelantando gestiones para la disposición final de los mismos.
MANEJO DE ACTIVIDADES SILVICULTURALES	Calificación promedio: 0	Para el mes de enero 2024, no se realizan actividades correspondientes al manejo silvicultural.

2024

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

FEBRERO 2024

ACTIVIDAD PROPUESTA PARA EL MANEJO AMBIENTAL	AVANCE DE LA ACTIVIDAD A LA FECHA	OBSERVACIÓN / ACCIÓN
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Calificación promedio: 4,9	Para el mes de febrero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad, se realiza la separación de residuos convencionales, el consorcio Halcón cuenta con un punto ecológico que cumple con la resolución 2184 de 2019. El contratista de obra realiza la disposición final de residuos sólidos convencionales a través de la empresa Aguas de Castilla S.A. ESP., en el predio finca Santa Ana, ubicado en la vereda El Turuy, el contratista de obra se acoge a la programación de retiro entregada por la empresa. Se continúan actividades de descapote, las excavaciones realizadas en la vía generan remoción de cobertura vegetal que es dispuesta en campamento, este predio está incluido dentro del oficio P.C.V.A Oficio 12, emitido por el Secretario de Protección Ecológica y ambiental del municipio de Castilla La Nueva.
MANEJO DE VERTIMIENTOS	Calificación promedio: 4,44	Para el mes de febrero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. Se realizan actividades por parte del contratista de obra que permitan minimizar la contaminación por escorrentía. Se realiza el trasiego de combustible en áreas aisladas del suelo y agua, actualmente se encuentra en adecuación el punto de almacenamiento y trasiego de combustible. El Consorcio Halcón cuenta con una empresa certificada (Transportes B.C.S.S.A.S.) que realizó en el mes de febrero 2024, el proceso de manejo y disposición final de aguas residuales domésticas provenientes de baterías sanitarias.
ATMOSFERICO Y CONTROL DE RUIDO	Calificación promedio: 4,72	Para el mes de febrero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. El abastecimiento de agua se realiza a través del permiso de Concesión de aguas superficiales en el brazo Camelias - río Guamal, otorgado por Cormacarena a favor del señor Jose Héctor Murillo Castillo mediante la

2025

		resolución No. PM-GJ.1.2.6.09.3294 exp. PM-GA.3.37.1.09.017. Los acopios de material no se encuentran cubiertos por ser grandes volúmenes, como medida de mitigación el acopio fue realizado en el lugar del campamento más alejado de la zona de influencia. El trasporte de la cobertura vegetal proveniente de la excavación es realizado en los volúmenes necesarios con el fin de no exceder la capacidad del volco. Se realiza planificación de horarios.
CUIDADOS AMBIENTALES	Calificación promedio: 3,16	El contratista de obra no cuenta ni realiza implementación de un programa de manejo y almacenamiento de materiales y combustible ya que se presenta almacenamiento de combustible. Al realizar la inspección se evidenció que el campamento se encuentra señalizado. Se cuenta con botiquín, extintor, kit de emergencia, kit antiderrames y camilla de emergencia.
AISLAMIENTO DEL FRENTE DE TRABAJO Y SEÑALIZACIÓN	Calificación promedio: 6	Para el mes de febrero 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar la adecuada señalización del frente de trabajo. Los frentes de trabajo cuentan con señalización del PMT, se presentan señales preventivas, informativas y reglamentarias, cumpliendo con lo establecido. Se verifica que las áreas que presentan intervención sean señaladas con elemento reflectivos, que garanticen la iluminación nocturna.
AMBIENTE LABORAL, CONVIVENCIA Y COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD	Calificación promedio: 5	Para febrero 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar un ambiente laboral y convivencia adecuado. El personal presenta EPP y hace uso adecuado de los mismos se realiza la implementación del SG-SST por parte del contratista de obra y seguimiento por parte de esta interventoría. El contratista de obra cuenta con un plan de comunicación para el proyecto. Para el mes de febrero 2024, no fue necesaria la realización de reuniones con la comunidad.
MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	Calificación promedio: 6	Para febrero 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar el adecuado

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2026

		manejo de maquinaria y equipos con el fin de minimizar la ocurrencia de cualquier tipo de accidente o incidente de trabajo. Se realiza uso de equipos y maquinaria en buen estado. Presentan y hace uso adecuado de EPP. La maquinaria cuenta con extintores.
MANEJO DE MATERIALES DE ESCOMBROS	Calificación promedio: 5,5	Para febrero 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. El volumen de materiales utilizados por el contratista de obra para el mes de febrero 2024 es de 10248,37m3. El contratista de obra realizó la excavación de 2660 m3, los cuales fueron dispuestos en campamento, predio Finca el Triunfo ubicado en la vereda El Turuy, donde actualmente funciona el campamento principal del consorcio Halcón, este predio está incluido dentro del oficio P.C.V.A Oficio 12, emitido por el Secretario de Protección Ecológica y ambiental del municipio de Castilla La Nueva en el que se autoriza la disposición de material de relleno en 14 predios de la vereda El Turuy. Para el mes de febrero 2024 se presentan 9,87 m3 de demoliciones, que son almacenados temporalmente en campamento, ya que el contratista de obra se encuentra adelantando gestiones para la disposición final de los mismos.
MANEJO DE ACTIVIDADES SILVICULTURALES	Calificación promedio: 0	Para el mes de febrero 2024, no se realizan actividades correspondientes al manejo silvicultural.

2024

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

MARZO 2024

ACTIVIDAD PROPUESTA PARA EL MANEJO AMBIENTAL	AVANCE DE LA ACTIVIDAD A LA FECHA	OBSERVACIÓN / ACCIÓN
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Calificación promedio: 4,9	Durante el mes de marzo de 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad, se realiza la separación de residuos convencionales, el consorcio Halcón cuenta con un punto ecológico que cumple con la resolución 2184 de 2019. El contratista de obra realiza la disposición final de residuos sólidos convencionales a través de la empresa Aguas de Castilla S.A. ESP., en el predio finca Santa Ana, ubicado en la vereda El Turuy, el contratista de obra se acoge a la programación de retiro entregada por la empresa. Se continúan actividades de descapote, las excavaciones realizadas en la vía generan remoción de cobertura vegetal que es dispuesta en campamento, este predio está incluido dentro del oficio P.C.V.A Oficio 12, emitido por el Secretario de Protección Ecológica y ambiental del municipio de Castilla La Nueva.
MANEJO DE VERTIMIENTOS	Calificación promedio: 4,44	Durante el mes de marzo de 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. Se realizan actividades por parte del contratista de obra que permitan minimizar la contaminación por escorrentía. Se realiza el trasiego de combustible en áreas aisladas del suelo y agua, actualmente se encuentra en adecuación el punto de almacenamiento y trasiego de combustible. El Consorcio Halcón cuenta con una empresa certificada (Transportes B.C.S.S.A.S.) que realizó en el mes de marzo 2024, el proceso de manejo y disposición final de aguas residuales domésticas provenientes de baterías sanitarias.
ATMOSFERICO Y CONTROL DE RUIDO	Calificación promedio: 4,72	Durante el mes de marzo de 2024, evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. El abastecimiento de agua se realiza a través del permiso de Concesión de aguas superficiales en el brazo Camelias - río Guamal, otorgado por Cormacarena a favor del señor Jose Héctor Murillo Castillo mediante la

2028

		resolución No. PM-GJ.1.2.6.09.3294 exp. PM-GA.3.37.1.09.017. Los acopios de material no se encuentran cubiertos por ser grandes volúmenes, como medida de mitigación el acopio fue realizado en el lugar del campamento más alejado de la zona de influencia. El trasporte de la cobertura vegetal proveniente de la excavación es realizado en los volúmenes necesarios con el fin de no exceder la capacidad del volco. Se realiza planificación de horarios.
CUIDADOS AMBIENTALES	Calificación promedio: 3,16	El contratista de obra a la fecha no cuenta ni realiza implementación de un programa de manejo y almacenamiento de materiales y combustible, el cual fue solicitado. Al realizar la inspección se evidenció que el campamento se encuentra señalizado. Se cuenta con botiquín, extintor, kit de emergencia, kit antiderrames y camilla de emergencia.
AISLAMIENTO DEL FRENTE DE TRABAJO Y SEÑALIZACIÓN	Calificación promedio: 6	Durante el mes de marzo de 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar la adecuada señalización del frente de trabajo. Los frentes de trabajo cuentan con señalización del PMT, se presentan señales preventivas, informativas y reglamentarias, cumpliendo con lo establecido. Se verifica que las áreas que presentan intervención sean señaladas.
AMBIENTE LABORAL, CONVIVENCIA Y COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD	Calificación promedio: 5	Durante el mes de marzo de 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar un ambiente laboral y convivencia adecuado. El personal presenta EPP y hace uso adecuado de los mismos se realiza la implementación del SG-SST por parte del contratista de obra y seguimiento por parte de esta interventoría. El contratista de obra cuenta con un plan de comunicación para el proyecto. Para el mes de marzo 2024, no fue necesaria la realización de reuniones con la comunidad.
MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	Calificación promedio: 6	Durante el mes de marzo de 2024, a través de la profesional en SST, el contratista de obra realiza charlas a los trabajadores con el fin garantizar el adecuado manejo de maquinaria y equipos con el fin de minimizar la ocurrencia

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8029

		de cualquier tipo de accidente o incidente de trabajo. Se realiza uso de equipos y maquinaria en buen estado. Presentan y hace uso adecuado de EPP. La maquinaria cuenta con extintores.
MANEJO DE MATERIALES DE ESCOMBROS	Calificación promedio: 5,5	Durante el mes de marzo de 2024, se evidencia que el personal no se encuentra sensibilizado en su totalidad. El volumen de materiales utilizados por el contratista de obra para el mes de marzo 2024 es de 2.610,77 m3. El contratista de obra realizó la excavación de 2898 m3, los cuales fueron dispuestos en campamento, predio Finca el Triunfo ubicado en la vereda El Turuy, donde actualmente funciona el campamento principal del consorcio Halcón, este predio está incluido dentro del oficio P.C.V.A Oficio 12, emitido por el Secretario de Protección Ecológica y ambiental del municipio de Castilla La Nueva en el que se autoriza la disposición de material de relleno en 14 predios de la vereda El Turuy. Para el mes de marzo 2024 se presentan 18 m3 de demoliciones, que son almacenados temporalmente en campamento, ya que el contratista de obra se encuentra adelantando gestiones para la disposición final de los mismos.
MANEJO DE ACTIVIDADES SILVICULTURALES	Calificación promedio: 0	Para el mes de marzo 2024, no se realizan actividades correspondientes al manejo silvicultural.

Anexo: Formatos 112-ECP-FR-020-ACTA SEGUIMIENTO AMBIENTAL correspondiente a los periodos del acta de pago parcial No. 2.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8030

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

C. INFORME GESTIÓN CONTRACTUAL Y JURIDICA DEL PROYECTO DE OBRA

1. ACTOS ADMINISTRATIVOS CELEBRADOS

PRORROGAS, SUSPENSIONES, AMPLIACIONES DE SUSPENSION Y REINICIO			
ACTA N° Y FECHA	TIEMPO (MESES / DIAS)	JUSTIFICACIÓN	FOLIO N°
N/A			

ADICIÓN			
CONTRATO ADICIONAL N° Y FECHA	VALOR ($)	JUSTIFICACIÓN	FOLIO N°
N/A			
MODIFICACIÓN			
ACTA N° Y FECHA	VALOR ACTUALIZADO ($)	JUSTIFICACIÓN	FOLIO N°
N/A			

2. GARANTIAS:

POLIZAS DE PERFECCIONAMIENTO

POLIZA DE CUMPLIMIENTO N°	NB- 100241770
ANEXO N°	0
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADO DE CUMPLIMIENTO N°	NB 100057150
ANEXO N°	0
FECHA DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE	31/05/2023
COMPAÑÍA DE SEGUROS	SEGUROS MUNDIAL

GARANTIAS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
	DESDE	HASTA	
Buen Manejo de anticipo	26/12/2022	26/11/2025	$ 22.592.913.998,60
Prestaciones sociales	26/12/2022	26/05/2028	$ 5.648.228.500,00
Cumplimiento	26/12/2022	26/11/2025	$ 11.296.457.000,00
Estabilidad de la obra	26/05/2025	26/05/2030	$ 11.296.457.000,00
Responsabilidad Civil - Extracontractual	26/12/2022	26/05/2025	$ 5.648.228.500,00

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

PÓLIZAS ACTUALIZADAS SEGÚN ACTA DE INICIO

POLIZA DE CUMPLIMIENTO N°	NB-100241770
ANEXO N°	02
POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADO DE CUMPLIMIENTO N°	NB-100057150
ANEXO N°	01
FECHA DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE	18/07/2023
COMPAÑÍA DE SEGUROS	SEGUROS MUNDIAL

GARANTIAS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
	DESDE	HASTA	
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	12/07/2023	11/06/2026	$22.592.913.999,00
PRESTACIONES SOCIALES	12/07/2023	11/12/2028	$ 5.648.228.500,00
CUMPLIMIENTO	12/07/2023	11/06/2026	$ 11.296.457.000,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	11/12/2025	11/12/2030	$ 11.296.457.000,00
AMPAROS BASICOS – PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	26/12/2022	11/12/2025	$ 5.648.228.500,00
PATRONAL	26/12/2022	11/12/2025	$ 2.824.114.249,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	26/12/2022	11/12/2025	$ 2.824.114.249,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	26/12/2022	11/12/2025	$ 2.824.114.249,00

D. INFORME FINANCIERO

1. PAGOS REALIZADOS

ACTA No.	EGRESO No.	FECHA	% EJECUCION	VALOR PAGO	VALOR AMORTIZADO	VALOR DESCUENTO	VALOR ACUMULADO
1 (30%)	5623	16/04/2024	15%	$ 1.081.780.224,07	N/A	N/A	$ 1.081.780.224,07
TOTALES			15%	$ 1.081.780.224,07	N/A	N/A	$ 1.081.780.224,07

PERIODO QUE COMPRENDE EL INFORME FINANCIERO: 12/07/2023 AL 18/04/2024

Avance físico ejecutado 35,00 % y avance financiero ejecutado 15,00%.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

CCB2

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

E. REGISTRO FOTOGRÁFICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO CONDICIONES CONTRACTUALES

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
1.	PRELIMINARES	EJECUTADO	%
1.1	ESCARIFICACIÓN DE CRUDO EXISTENTE E=0.10M	31.241,70 M2	39%





OBSERVACIONES
Inspección por parte de interventoría a las actividades ejecutadas en relación al proceso de Escarificación de crudo existente en E=0.10m.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

0033

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
1.	**PRELIMINARES**	**EJECUTADO**	**%**
1.2	CONFORMACION DE LA BANCA EXISTENTE (INCLUYE: ESCARIFICAR, PERFILAR, EXTENDER, CUNETEAR, RIEGO Y COMPACTACION)	3,87 KM	25%







OBSERVACIONES

Inspección por parte de interventoría a las actividades ejecutadas en relación a las actividades de Conformación de la banca existente.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

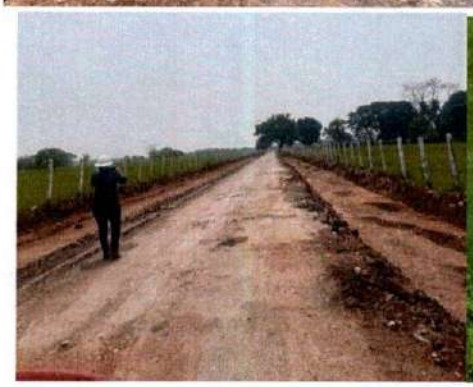
2034

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
1.	**PRELIMINARES**	**EJECUTADO**	**%**
1.3	EXCAVACIÓN MECANICA PARA CAJAS VIAS (INCLUYE CARGUE)	4.365,20 M3	17%






OBSERVACIONES

Inspección por parte de interventoría a las actividades ejecutadas en relación a excavación mecánica en sobre anchos para ampliación de la vía a conformar.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2035

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
1.	**PRELIMINARES**	**EJECUTADO**	**%**
1.4	TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES	40.181,63 M3/KM	15%







OBSERVACIONES

Se verifica el transporte de material excavado al acopio dispuesto en el lote de relleno autorizado.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2036

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
2.	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**	**EJECUTADO**	**%**
2.1	RELLENO HUMEDECIMIENTO CON MATERIAL MIXTO DE RIO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 3" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON EQUIPO PESADO.	3.557,00 M3	24%





OBSERVACIONES

Interventoría realiza control del procedimiento de instalación de la capa de material de relleno de crudo de río sin procesar, verificando extendido, nivelación, humedecimiento y compactación mecánica de la capa instalada.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

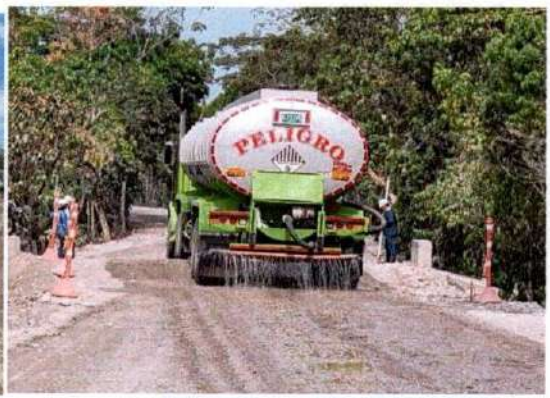
2037

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
2.	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**	**EJECUTADO**	**%**
2.2	SUB-BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR.	13.214,76 M3	33%









OBSERVACIONES

Se verifica procedimiento de extendido, nivelación, humedecimiento y compactación de SBG.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2030

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
2.	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**	**EJECUTADO**	**%**
2.3	BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR	6.744,50 M3	37%









OBSERVACIONES

Se verifica procedimiento de extendido, nivelación, humedecimiento y compactación de BG.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2039

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
2.	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**	**EJECUTADO**	**%**
2.6	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR	634.999,07 M3/KM	53%









OBSERVACIONES

Interventoría realiza inspección visual del cargue, transporte de material granular.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8040

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
3.	**OBRAS DE DRENAJE**	**EJECUTADO**	**%**
3.1	DEMOLICIÓN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL	83,13 M3	23%






OBSERVACIONES

Interventoría verifica dimensiones excavadas y replanteo para la construcción de las alcantarillas

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2041

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
3.2	**OBRAS DE DRENAJE**	**EJECUTADO**	**%**
	EXCAVACIÓN MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE	120 M3	17%







OBSERVACIONES

Interventoría verifica dimensiones excavadas y replanteo para la construcción de las alcantarillas.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8042

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
3	**OBRAS DE DRENAJE**	**EJECUTADO**	**%**
3.3	EXCAVACIÓN MECANICA HUMEDAD EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE	30 M3	8%





OBSERVACIONES

Interventoría realiza seguimiento y control a las actividades realizadas para la excavación húmeda en conglomerados.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8043

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
3.	**OBRAS DE DRENAJE**	**EJECUTADO**	**%**
3.6	SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13,8 MPa (2000 PSI)	3,26 M3	5%





OBSERVACIONES

Interventoría realiza verificación del solado de limpieza en concreto de 13.8 MPa (2000 Psi).

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2094

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
3.	**OBRAS DE DRENAJE**	**EJECUTADO**	**%**
3.7	BOX, ALETAS, MUROS ARMADOS CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	54,24 M3	19%







OBSERVACIONES

Interventoría realiza verificación y supervisión del proceso constructivo para las obras de arte. Se realiza acompañamiento en el vaciado del concreto y en la toma de muestras de concreto.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2045

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
3.	**OBRAS DE DRENAJE**	**EJECUTADO**	**%**
3.8	TUBERÍA CONCRETO REFORZADO 36" CLASE III NTC 401. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	44 ML	21%





OBSERVACIONES

Interventoría realiza verificación y supervisión del proceso constructivo para la instalación de tubería en concreto reforzado de 36".

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8046

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
3.	**OBRAS DE DRENAJE**	**EJECUTADO**	**%**
3.9	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	4.425,36 KG	30%






OBSERVACIONES

Interventoría realiza verificación y supervisión del proceso constructivo para para el acero de refuerzo FY=4200 MPa.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8042

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

ITEMS	ACTIVIDAD	CANTIDAD	
6.0	**IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE MANEJO DE TRAFICO**	**EJECUTADO**	**%**
	PMT	0,11	11%









OBSERVACIONES

Se verifica cumplimiento de la implementación del Plan de Manejo de Tráfico.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8048

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

G. COMENTARIOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

- El presente informe refleja el avance ejecutado acumulado de obra, correspondiente al 35,00%, los datos correspondientes a las actividades detalladas en la presente acta de pago parcial de obra No. 2 se obtienen directamente en el terreno, basándose en la información precisa resultante de los levantamientos topográficos. Se ha asegurado el cumplimiento de las directrices sugeridas por la interventoría, lo cual se ha traducido en acciones concretas que se reflejan en la mejora de los procesos constructivos. Asimismo, se ha implementado con rigor la aplicación de los procesos de calidad requeridos, garantizando la conformidad con los estándares establecidos y la integridad estructural del proyecto. Estas acciones demuestran el compromiso del equipo de trabajo con las normativas establecidas y con la entrega de resultados que satisfacen los estándares de calidad y seguridad pertinentes.

- Durante el periodo de tiempo del 23 de enero de 2024 al 18 de abril de 2024 el contratista de obra llevo a cabo diversas actividades contractuales esenciales para el avance exitoso del proyecto. Estas incluyen:

PRELIMINARES: 1.1. Escarificación de crudo existente E=0.10m. de la cual se ejecutaron 31.241,70 m2, **1.2**. Conformación de la banca existente (incluye: escarificar, perfilar, extender, cunetear, riego y compactación) de la cual se ejecutaron: 3,87 km, **1.3**. Excavación mecánica para cajas vías (incluye cargue) de la cual se ejecutaron: 4.365,20M3 y **1.4** Transporte disposición final de escombros y sobrantes donde se ejecutaron 40.181,63 m3/km.

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO: 2.1. Relleno con material mixto de rio sin procesar tamaño max. 3" suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación mecánica con equipo pesado se instalaron 3.557 m3, **2.2**. Sub-base granular clase a norma invias. Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador, se instalaron 13.214,76 m3, **2.3**. Base granular clase a norma invias. Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompactador se instalaron 6.744,5 m3 y **2.6.** Transporte de material granular en el que se ejecutaron 634.999,07 m3/km.

OBRAS DE DRENAJE: 3.1. Demolición concreto reforzado. Incluye trasiego y cargue manual donde se ejecutaron 83,13 m3, **3.2.** Excavación mecánica en conglomerado incluye cargue, se ejecutaron 120,00 m3, **3.3.** Excavación mecánica humedad en conglomerado incluye cargue, se ejecutaron 30,00 m3, **3.6.** Solado, limpieza en concreto 13,8 MPa (2000 PSI), se instalan 3,26 m3, **3.7.** Box, aletas, muros armados concreto 20,7 mpa (3000 psi) suministro y construcción se ejecutaron 54,24 m3, **3.8.** Tubería concreto reforzado 36" clase iii ntc 401. Suministro e instalación se instalaron 44,00 ml y **3.9.** Acero de refuerzo fy=4200 mpa (4200 kg/cm2, g60) incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre ejecutados 4425,36 kg.

IMPLEMENTACIÓN PLAN DE MANEJO DE TRAFICO: Donde se implementó el 11%.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8949

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

- La interventoría realizó la verificación y dio seguimiento al acta de control y seguimiento social y parafiscal obra (112-ECP-FR-021-V03) correspondiente al periodo de enero 2024 a marzo 2024, toda vez la seguridad social se paga mes vencido. La interventoría controló que el contratista de obra cumpliera con estas obligaciones.

- La interventoría verificó y dio seguimiento al cumplimiento de la CLÁUSULA 9. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA, numeral 1 "Destinar a la ejecución del contrato mano de obra no calificada de la región en un porcentaje no inferior al diez (10%) de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato. En todo caso, el diez por ciento (10%) de la mano de obra no calificada de la región serán mujeres", así como lo contenido en CLÁUSULA 10. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA litera a) "1. Destinar a la ejecución del contrato mano de obra no calificada de la región en un porcentaje no inferior al diez por ciento (10%), sin perjuicio de que el contratista incorpore un porcentaje superior al definido por la Entidad] de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato. En todo caso, el cinco por ciento (5 %), sin perjuicio de establecer un porcentaje superior, de acuerdo con el estudio del sector y características propias de la región, que no podrá superar el treinta por ciento (30 %) de la mano de obra no calificada de la región serán mujeres". Toda vez que el contratista de obra ha proporcionado un certificado emitido por su representante legal, que incluye una lista del personal regional y de mujeres de la región. Este certificado está respaldado por un certificado de residencia emitido por la junta de acción comunal, lo cual facilita la verificación de la mano de obra no calificada de la región.
- La interventoría verificó y dio seguimiento al cumplimiento del FORMATO 9 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL por apoyo a la Industria Nacional por la prestación de servicios nacionales o con trato nacional correspondiente periodo comprendido entre el 23 de enero de 2024 al 18 de abril de 2024. La interventoría constató que el Consorcio Halcón tiene un personal totalmente colombiano, lo que da cumplimiento a lo acordado.

- La resolución de dificultades con argumentos técnicos, legales, administrativos, financieros y ambientales por parte de la interventoría en conjunto con el contratista de obra, permiten conformar un equipo de profesionales idóneos para cumplir con el objeto del contrato.

- En virtud de lo anteriormente expuesto, esta interventoría certifica y avala Técnica, Legal, Administrativa, Financiera y Ambiental el pago correspondiente a las actividades ejecutadas por el contratista de obra durante el periodo comprendido entre el *23 de enero de 2024 al 18 de abril de 2024*. Dicho pago es equivalente al *20,00%* del total acordado, lo que representa una suma de **CUATRO MIL OCHOCIENTOS NUEVE MILLONES VEINTISIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS M/CTE ($4.809.027.550,66).**

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

8050

ACTA PAGO PARCIAL DE OBRA No.2

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

G. ANEXOS

El informe debe contener como mínimo los siguientes soportes documentales:

- Copia de la bitácora de la obra o de las actividades desarrolladas.
- Acta resumen de ensayos y pruebas de laboratorios.
- Control de Seguridad Industrial.
- Acta de seguimiento ambiental.
- Control de seguridad social y parafiscal obra.

Para constancia de lo anterior, se firma el presente informe bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen, el 30 ABR 2024.

Firma

Nombre: ING. MANUEL HUMBERTO CORREDOR CASTELLANOS
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma

Nombre: ING. JORGE AUGUSTO RODRIGUEZ REINA
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
N° Matrícula Profesional: 25202-68176 CND

Firma V°B°

Nombre: ING. OSCAR EDUARDO VIZCAINO DIAZ
SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA PROYECTO BPIN 2021005500214
N° Matrícula Profesional: 25202-78801 CND

Firma V°B°

Nombre: ING. JOHN EVARISTO MORENO CLAVIJO
APOYO A LA SUPERVISIÓN DE INTERVENTORÍA PROYECTO BPIN 2021005500214
N° Matrícula Profesional: 25202159270 CND

Nota: Cuando el proyecto no contempla profesional de Apoyo a la Supervisión, se selecciona de la lista desplegable para firma el cargo de Director Operativo de Ejecución, seguimiento y control de proyectos.
Nota: Los formatos deben ser registrados según su correspondencia, así mismo las casillas de N° de matrícula profesional deben ser diligenciadas en su totalidad.
Nota: El informe y sus anexos, deben ser cargados a la plataforma para la gestión de archivos SIGA, una vez sea presentado a la entidad.
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1- Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co
https://aim-meta.gov.co

2051

CONSORCIO HALCÓN

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA - INTERVENTORÍA

2051

CONSORCIO HALCÓN

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO ENERO 2024

8053

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-3

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA
112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	**PROYECTO N°**	2021005500214

OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCÓN
NIT:	901.666.148-8
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
24/01/2024	C	Concreto 21 Mpa	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto a 28 días	Castilla	GEOLAB RL	INV E-410	≥75% f'c (Mpa)	130,10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del rango establecido
24/01/2024	C	Concreto 21 Mpa	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto a 28 días	Castilla	GEOLAB RL	INV E-410	≥75% f'c (Mpa)	124,11%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del rango establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
Las resistencias cumplen de acuerdo a lo requerido por la normatividad

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 29/01/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Cantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matrícula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

8054

Calle 15 No 40 -01 Lobby 1 - Piso 6
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim.meta.gov.co

GEOLAB RL

FT-01-630-PT
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 13

Revisión 10/05/2016 | **Versión** 00

REGISTRO No.	LOCALIZACIÓN				DISEÑO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	ALTURA (mm)	DIAMETRO (mm)	(L/D) (DEBE SER MAYOR 1.75)	AREA DEL CILINDRO (mm2)	VOLUMEN DEL CILINDRO (mm3)	PESO DEL CILINDRO (g)	LECTURA MAQUINA (KN)	RESISTENCIA DE DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA OBTENIDA (Mpa.)	% EN RELACION AL DISEÑO.	CUMPLE / NO CUMPLE
	CLIENTE	ESTRUCTURA	OBRA	RECETA																
005	CONSORCIO HALCÓN	A2 NUCLEO ALETA	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	Concreto Convencional	Concreto hidráulico 21 Mpa	27-dic-23	3-ene-24	7	A	204,0	100,0	2,04	7854,0	1602216	3862,00	158,40	21,00	20,17	96,0%	CUMPLE
					Concreto hidráulico 21MPa	27-dic-23	24-ene-24	28	A	204,0	100,0	2,04	7854,0	1602216	3862,00	204,70	21,00	26,06	124,11%	CUMPLE

FORMAS DE ROTURA



OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramirez	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coordinador SIG	

2055

GEOLAB RL	FT-01-630-PT RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E – 410 - 13	Revisión 1065/2016	Versión 00

REGISTRO No.	LOCALIZACIÓN				DISEÑO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	ALTURA (mm)	DIAMETRO (mm)	(L/D) (DEBE SER MAYOR 1,75)	AREA DEL CILINDRO (mm2)	VOLUMEN DEL CILINDRO (mm3)	PESO DEL CILINDRO (g)	LECTURA MAQUINA (KG)	RESISTENCIA DE DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA OBTENIDA (Mpa)	% EN RELACIÓN AL DISEÑO:	CUMPLE / NO CUMPLE
	CLIENTE	ESTRUCTURA	OBRA	RECETA																
004	CONSORCIO HALCÓN	A1 PLACA PISO	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	Concreto Convencional	Concreto hidráulico 21 Mpa	27-dic-23	3-ene-24	7	A	202,0	101,0	2,00	8011,9	1618397	3643,00	185,90	21,00	20,71	98,6%	
					Concreto hidráulico 21MPa	27-dic-23	24-ene-24	28	A	202,0	101,0	2,00	8011,9	1618397	3862,00	218,90	21,00	27,32	130,10%	

FORMAS DE ROTURA



OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramirez	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coordinador SIG	

CONSORCIO INTER AIM
ING.BORIS GAITAN CUERVO
R/L CONSORCIO INTER AIM
Email: consorciointeraim@gmail.com
Carrera 41 Nº 16-28
Barrio Villa MaríaVillavicencio-Meta

AD-018 -24

REF: Contrato de Obra 0775 de 2022 **"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"**

ASUNTO: RADICACIÓN INFORME DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO DEL PROYECTO BPIN 2021006500214

Mediante el presente oficio se realiza la entrega del informe que contiene el diseño de la mezcla de concreto con resistencia 3000 psi aditivado y sin aditivos proporcionado por parte del laboratorio de diseño y calidad del proveedor CONCREMACK. Se anexa informe en (3) folios.

Agradezco la atención prestada.

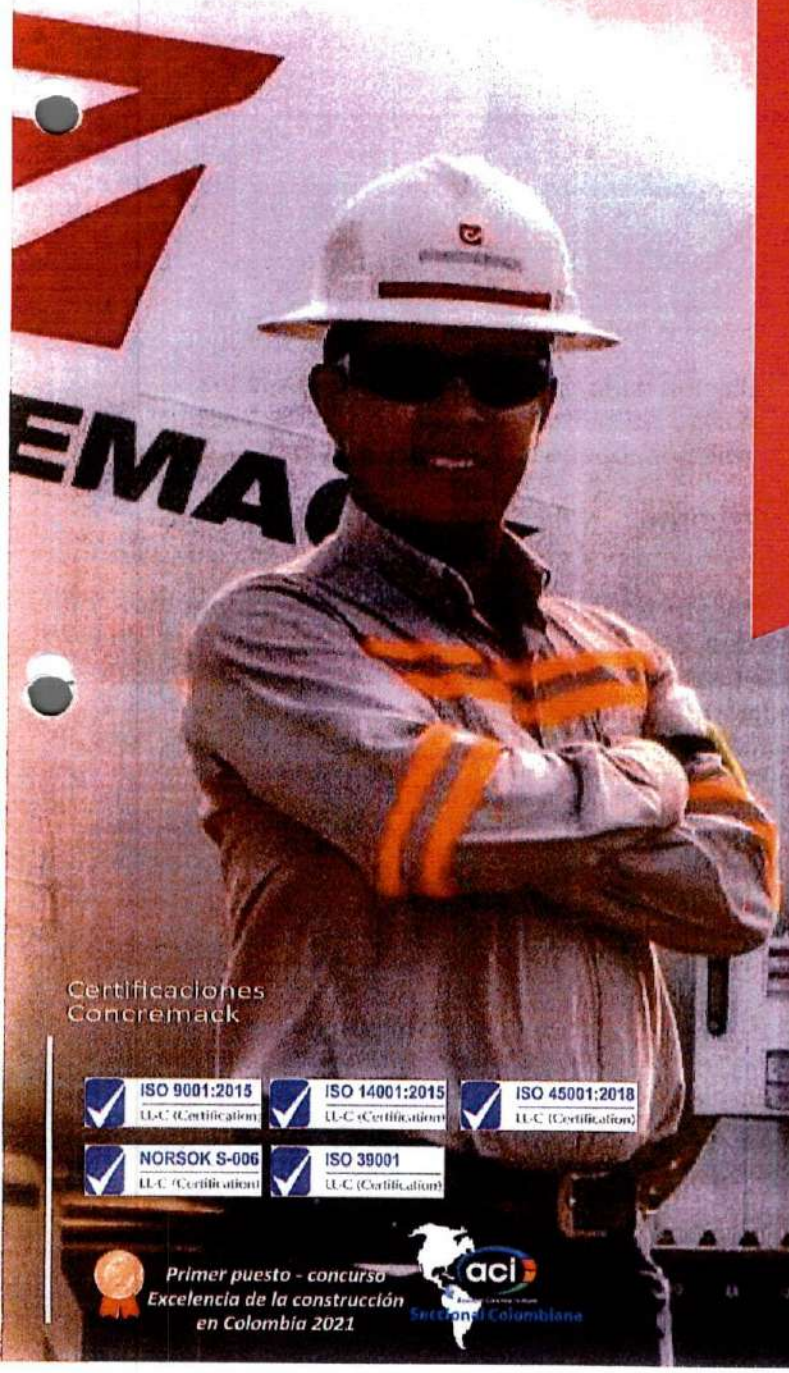
ING. OSCAR MAURICIO VÁSQUEZ P.
Director de Proyectos
Consorcio Halcón

RECIBIDO
Nombre: Cristian Bel...
Fecha: 23/01-24 Hora 05:00 pm

805

CONCREMACK

JUNTOS CONSTRUIMOS PAIS



Certificaciones Concremack

ISO 9001:2015 LL-C (Certification)

ISO 14001:2015 LL-C (Certification)

ISO 45001:2018 LL-C (Certification)

NORSOK S-006 LL-C (Certification)

ISO 39001 LL-C (Certification)

Primer puesto - concurso Excelencia de la construcción en Colombia 2021

aci Sección Colombiana



MULTITAREA

idu PROVEEDORES CONCRETO HIDRAULICO

CONCREMACK

LABORATORIO DE DISEÑO Y CALIDAD

Nombre del Cliente: CONSORCIO HALCÓN

Código de diseño: 1-210-A3-100±25-G19

Fecha: 05/01/2024

ESPECIALIZACION DE LA MEZCLA DE CONCRETO

Resistencia Especificada:	210 kg/cm2
Tipo de concreto o Mortero:	Multiuso
Tipo de Cemento:	ART Alta resistencia temprana
Marca:	Holcim
Empaque:	Granel
Tipo de agregado Grueso:	Grava 19 mm
Procedencia:	Concremack
Tipo de agregado Fino:	Arena de Río
Procedencia:	Concremack
Asentamiento:	100 mm
Agua:	Edesa
Aditivos:	Retardante, Acelerante

DOSIFICACION DE LA MEZCLA DE CONCRETO

MATERIAL	PROCEDENCIA	CANTIDAD
Agua	Edesa	170 (Lts)
Cemento	Holcim	335 (Kg)
Arena de Río	Concremack	926 (Kg)
Grava 19 mm	Concremack	926 (Kg)
Retardante	Toxement	1,223 (Lts)
Acelerante	Toxement	2,577 (Lts)

Cordialmente,

Erick Sebastián Prieto Cruz

Ingeniero de Aseguramiento y Calidad

Este documento pertenece a CONCREMACK. Se prohibe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia.

ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018
NORSOK S-006 ISO 39001

Calle 104 N.º 14ª - 45 Of. 406 – Centro Empresarial 104 Bogotá D.C., Colombia
Comercial@concremack.com
+57 318 415 5274 \ 316 233 9240 +57 1 215 0482 \ 637 1065 ext. 104

CONCREMACK

LABORATORIO DE DISEÑO Y CALIDAD

Nombre del Cliente: CONSORCIO HALCÓN

Código de diseño: 1-210-28-125±25-G25

Fecha: 05/01/2024

ESPECIALIZACION DE LA MEZCLA DE CONCRETO

Resistencia Especificada:	210 kg/cm2
Tipo de concreto o Mortero:	Multiuso
Tipo de Cemento:	ART Alta resistencia temprana
Marca:	Holcim
Empaque:	Granel
Tipo de agregado Grueso:	Grava 25 mm
Procedencia:	Concremack
Tipo de agregado Fino:	Arena de Río
Procedencia:	Concremack
Asentamiento:	125 mm
Agua:	Edesa
Aditivos:	Retardante, Reductor de agua

DOSIFICACION DE LA MEZCLA DE CONCRETO

MATERIAL	PROCEDENCIA	CANTIDAD
Agua	Edesa	160 (Lts)
Cemento	Holcim	260 (Kg)
Arena de Rio	Concremack	988 (Kg)
Grava 25 mm	Concremack	950 (Kg)
Retardante	Toxement	1,00 (Lts)
Reductor de agua	Toxement	0,49 (Lts)

Cordialmente,

Erick Sebastián Prieto Cruz

Ingeniero de Aseguramiento y Calidad

Este documento pertenece a CONCREMACK. Se prohibe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia.

ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018
NORSOK 6-000 ISO 39001

Calle 104 N.º 14ª - 45 Of. 406 – Centro Empresarial 104 Bogotá D.C., Colombia
Comercial@concremack.com
+57 318 415 5274 \ 316 233 9240 +57 1 215 0482 \ 637 1065 ext. 104

8060

CONSORCIO HALCÓN

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO FEBRERO 2024

2061

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	20210055002 14

OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON
NIT:	901.666.148-6
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
17/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Granulometría	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-123	Tamaño máximo (mm): 100 % pasa tamiz #10, máximo: 80 % pasa tamiz #40, máximo: 75 % pasa tamiz #200, máximo: 25	Tamaño máximo (mm): 50,8 % pasa tamiz #10: 30,43 % pasa tamiz #40: 15,24 % pasa tamiz #200: 2,62	SI	Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos
17/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Contenido de sales solubles	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-158	≤0.2%	0,09%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Contenido de materia orgánica	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-121	≤0.2%	0,00%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
20/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Indice de colapso	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-157	No colapsable	Indice de colapso ligero	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Proctor modificado	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E -141 INV E-142	N/A	Densidad máxima : 2,226 g/cm^3 Humedad óptima corregida : 4,64%	N/A	N/A
19/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Expansión en prueba CBR	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	-	0%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
19/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Resistencia del material, CBR	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	≥3%	64,7%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material es adecuado para el uso en la conformación del material de relleno

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 29/02/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matrícula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lotby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@dim-meta.gov.co

GEOLAB RL

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO I.N.V. E – 123
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E – 125
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS I.N.V. E – 126

CODIGO	RL-F-01-220MT
VERSIÓN	01
FECHA	12-may.-2016
PAGINA	1 DE 1

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA — **CLIENTE:** CONSORCIO HALCÓN

PROCEDENCIA: RIO GUAMAL — **PR INICIAL:** N/A — **PR FINAL:** N/A — **LADO:** N/A

DESCRIPCIÓN: Grava mal graduada y arena GP — **LOTE:** 0 — **REGISTRO:** 006

FECHA: 17-feb.-2024 — **ESTUDIO:** Suelos Seleccionados (TERRAPLEN)

LIMITES DE CONSISTENCIA

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

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

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

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

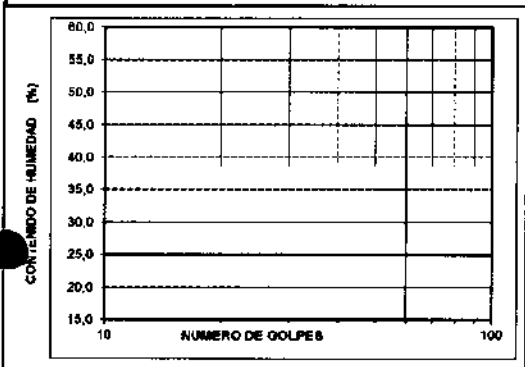
GRADACION

Peso Muestra total seca antes de lavar retiene tamiz No. 10 (gr)	9659,0	Peso Muestra seca antes de lavar pasa tamiz N° 10 (gr)	0,0
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 10 (gr)	8356,70	Peso Muestra seca despues de lavar pasa tamiz N° 10 (gr)	0,0

TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,0	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	1106,7	11,23	11,23	88,77		
2"	50,80	427,7	4,34	15,56	84,44		
1 ½"	38,10	500,0	5,07	20,63	79,37		
1"	25,40	1909,2	19,37	40,00	60,00		
¾"	19,00	621,4	6,30	46,30	53,70		
½"	12,70	599,7	6,08	52,39	47,61		
3/8"	9,51	377,2	3,83	56,21	43,79		
No. 4	4,76	609,3	6,18	62,39	37,61		
No.10	2,00	707,9	7,18	69,57	30,43		
No. 40	0,42	1497,6	15,19	84,76	15,24		
No. 200	0,074	1243,6	12,61	97,38	2,62		
P/200	P/0,074	258,70	10,51	107,9	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	0	Gravas	62,4	%	Indice de Grupo	0	Cu 91,92
Limite Liquido	0	Arenas	27,1	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc 6,54
Limite Plástico	0	Finos	10,5	%	U.S.C.S.	GP	D60 25,40
Indice de Plasticidad	0						D30 1,96
							D10 0,28



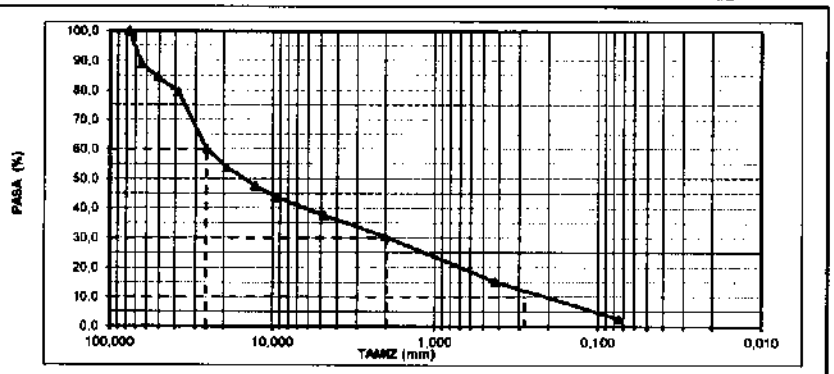


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX 76	50,8	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX 80%	30,4%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	%	123	MAX 25%	10,5%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX 30%	0,0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX 10%	0,0%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES: MATERIAL EN ESTUDIO (PARA TERRAPLEN)

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ
DIRECTOR LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZON RODRIGUEZ
COODINADOR SIG

P063

GEOLAB RL	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS INV E-158	GLAB-FT-14-220MT Versión 02/ Mar2022 Gestión Operativa

Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA		
Descripción:	MATERIAL PARA TERRAPLEN	PROCEDENCIA	FECHA DE MUESTRA
Muestra: No	6	RIO GUAMAL	17/02/2024

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS

A = VOLUMEN INCIAL DE AGUA DESTILADA EN EL FRASCO (cm^3)	500	500
B = MASA DEL RESIDUO DE LA CAPSULA (g)	0,0089	0,0093
C = VOLUMEN DEL EXTRACTO ACUOSO SITUADO EN LA CAPSULA (cm^3)	100	100
D = MASA INCIAL DEL SUELO SECO (g)	50	50

% DE SALES SOLUBLES x ENSAYO =	0,09%	0,09%
% DE SALES SOLUBLES PROMEDIO =	0,09%	

OBSERVACIONES:	ESPECIFICACIÓN Criterio de aceptación
	≤ 0.20
	CUMPLE

ELABORADO POR:			REVISADO POR:			APROBADO POR:		
NOMBRE	Alejandro Martinez		NOMBRE	Angela Garzón Rodriguez		NOMBRE	Juan C. Ramirez	
CARGO	Laboratorista		CARGO	Coordinadora SGI y Calidad		CARGO	Director de laboratorio	

2064

GEOLAB RL	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN I.N.V. E – 121	FT-LAB-90 VERSIÓN: 01 08-09-2017

PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA VEREDA EL TUROY CON CASTILLA LA NUEVA	LOCALIZACIÓN:	CONSORCIO HALCÓN				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	PR INICIAL:	N/A	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
POLIGONAL :	N/A	APIQUE :	N/A	PROF (m):	N/A	REGISTRO :	006
DESCRIPCIÓN:	Suelos Seleccionados	ESTUDIO	Cimiento	FECHA:	17-feb-24		

CONTENIDO ORGANICO MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION				
DATOS		1	2	PROMEDIO
A	PESO DEL CRISOL + SUELO SECO AL HORNO ANTES DE LA IGNICION	71,98	70,4	71,19
B	PESO DEL CRISOL + SUELO SECO DESPUES DE LA IGNICION	71,98	70,4	71,19
C	PESO DEL CRISOL	61,22	54,78	56,00
% DE MATERIA ORGANICA =	$\frac{A-B}{A-C}$ X 100	0,00%	0,00%	0,00%

ESPECIFICACION					RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
ARTICULO 220, TABLA 220,1	DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION	Suelos Seleccionados	≤	0%	0,00%	CUMPLE

OBSERVACIONES: MATERIAL EN ESTUDIO

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinadora SIG	

865

GEOLAB RL

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE COLAPSO DE UN SUELO PARCIALMENTE SATURADO
I.N.V. E – 157 – 13

FT-LAB-125
VERSIÓN: 01
FECHA: 10/08/2017

PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	FUENTE :	RIO GUAMAL
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	F.TOMA:	17/02/2024
MUESTRA:	6	F. ENSAYO:	20/02/2024

DATOS DE LA MUESTRA ANTES DE ENSAYO

Peso material de ensayo [gr]	78,80
Peso agua de ensayo [gr]	2,79
Húmedad de ensayo [%]	3,54
Densidad seca [ton/m3]	1971,0
Densidad humeda [ton/m3]	2040,8
Peso especifico [ton/m3]	2,705
Altura de los solidos [mm]	14573

DATOS DEL MOLDE

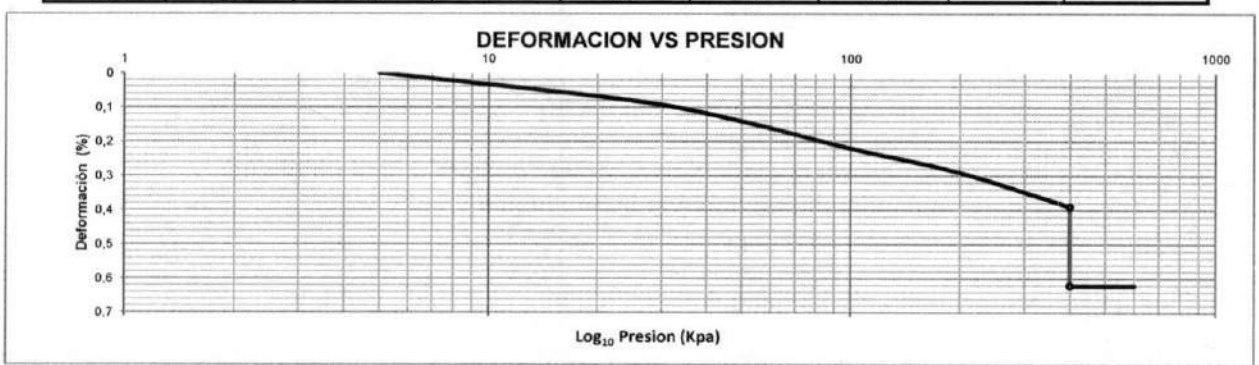
Peso del anillo [gr]	59,3
Diametro del anillo [mm]	50,5
Altura del anillo [mm]	20,0
Area del anillo [mm2]	1999
Volumen del anillo [mm3]	39980

Carga de ajuste [Kpa]	5
Lec. de carga [1=0,002mm]	1

DATOS MUESTRA DES. DE ENSAYO

Peso muestra + molde [gr]	142,9
Húmedad [%]	6,13
Densidad humeda [ton/m3]	2,092

DATOS DE CARGA SIN INUNDAR LA MUESTRA						CARGA CON MUESTRA INUNDADA		
Carga [Kpa]	25	50	100	200	400	400	800	1600
Tiempo (Min)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)
0,00	1,0	9,0	15,0	23,0	30,0	40,0		
0,10	2,0	10,0	17,0	25,0	32,0	44,0		
0,25	2,0	10,0	18,0	26,0	34,0	46,0		
0,50	3,0	11,0	19,0	26,0	36,0	48,0		
1	3,0	12,0	20,0	28,0	36,0	50,0		
2	4,0	12,0	21,0	29,0	36,0	52,0		
4	6,0	13,0	21,0	29,0	37,0	56,0		
8	7,0	14,0	21,0	29,0	37,0	59,0		
15	9,0	15,0	23,0	30,0	37,0	59,0		
30	9,0	15,0	23,0	30,0	38,0	63,0		
60	9,0	15,0	23,0	30,0	40,0	63,0		
120	N/A	N/A	N/A	N/A	40,0	63,0		
180	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	63,0		
480	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	63,0		
1440	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	63,0		



CLASIFICACIÓN DE INDICE DE COLAPSO SEGÚN TABLA 157-1 I.N.V. E-157-13	GRADO DE COLAPSO	INDICE DE COLAPSO (%)
	NINGUNO	0,0
	LIGERO	0,1 A 2,0
	MODERADO	2,1 A 6,0
	MODERADAMENTE SEVERO	6,1 A 10
	SEVERO	>10,0

RESULTADOS DEL ENSAYO	
Cambio de altura por inundación (mm)	0,046
Altura inicial del espécimen (mm)	19,998
INDICE DE COLAPSO (%)	0,230
GRADO DE COLAPSO DE LA MUESTRA	LIGERO

Observaciones:

REALIZÓ: LUIS MIGUEL DUEÑAS
GEOTECNOLOGO

REVISÓ: ÁNGELA GARZÓN RODRÍGUEZ
ING. DE CONTROL DE CALIDAD

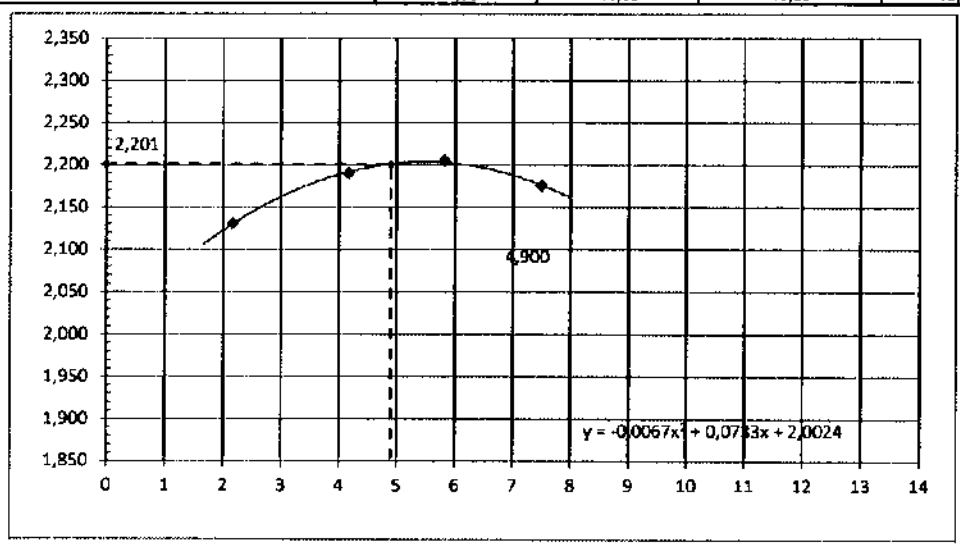
APROBÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ L.
DIRECTOR DE LABORATORIO

2066

GEOLAB RL	RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E – 141 - I.N.V. E – 142	CODIGO	GSIG-FP-02-220PT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PÁGINA	1 DE 1

CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
FECHA	17-feb-24	**ACTIVIDAD:**	TERRAPLEN			**REGISTRO :**	004

Numero de molde	4	4	4	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra húmeda y molde, g	11000,0	11225,0	11336,0	11349,0
Peso del molde, g	6329	6329	6329	6329
Peso de la muestra húmeda, g	4671	4896	5007	5020
Volumen del molde, cm^3	2146	2146	2146	2146
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,177	2,281	2,333	2,339
% de humedad	2,17	4,17	5,82	7,50
Densidad de la muestra seca, g/cm^3.	2,130	2,190	2,205	2,176
% de humedad de saturación	11,96	10,68	10,38	10,99



Tara N°	11	19P	14T	22F
Peso del suelo húmedo (g)	1215,6	1348,9	1284,2	1783,6
Peso del suelo seco (g)	1192,3	1299,9	1220,2	1660,0
Peso tara	117,3	124,2	120,3	12,5
Peso de agua (g)	23,3	49,0	64,0	123,6
Contenido de humedad (%)	2,17	4,17	5,82	7,50

PESO U. MAXIMO (kN/m^3) =	**21,580**	% GRUESOS =	**20%**	DENSIDAD MAX. CORREGIDA (Kg/m3)	**2228**
DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	**2,201**	% FINOS =	**80%**		
HUMEDAD OPTIMA (%) =	**4,90**	% W. FINOS=	**5,70**	HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA (%) =	**4,84**
GRAVEDAD ESPECIFI. (GM)=	**2,612**	% W GRUESO=	**1,40**		

OBSERVACIONES: **CONTROL MENSUAL**

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMIREZ
DIRECTOR DE LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZÓN RODRIGUEZ
COORDINADOR SIG

e062

GEOLAB RL

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO
INV. E-148

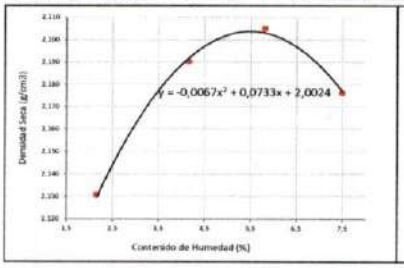
GLAB-FT-57-320MT
VERSIÓN: 01
FECHA: 01/09/2016
Versión 01/ Jun2020
Gestion Operativa

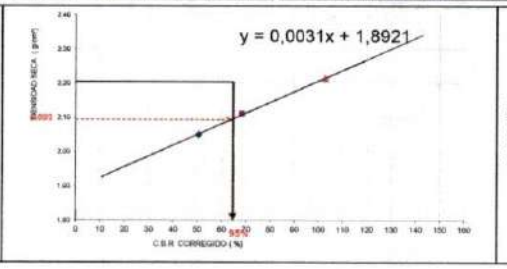
Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
Descripcion	TERRAPLEN	**Fuente**	RIO GUAMAL	**F de toma**	17/02/2024
Muestra No.:	6			**F. Ensayo:**	19/02/2024

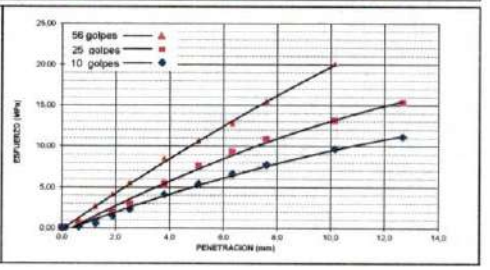
ENSAYO	COMPACTACIÓN PROCTOR INV. E-141, 142-13				COMPACTACION CBR INV. E-148-13		
DETERMINACIÓN	1	2	3	4	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56	56	56	25	10
Molde No.	1	1	1	1	1	5	2
No. de Capas	5	5	5	5	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g)	11000	11225	11336	11349	12181	11937	11712
Peso molde, (g)	6329	6329	6329	6329	7207	7183	7072
Peso muestra húmeda, (g)	4671	4896	5007	5020	4974	4754	4640
Volumen molde, cm3	2146,0	2146,0	2146,0	2146,0	2136,0	2139,0	2154,0
Densidad muestra húmeda, gr/cm³	2,177	2,281	2,333	2,339	2,329	2,223	2,154
Densidad muestra seca, gr/cm³	2,130	2,190	2,205	2,176	2,214	2,110	2,049

HUMEDAD	COMPACTACIÓN PROCTOR				COMPACTACIÓN CBR		
Recipiente No.	11	19P	14T	22F	7M	14S	7A
Peso rec. + Muestra Hum. (g)	1215,6	1348,9	1284,2	1783,6	1342,4	1384,3	1567,9
Peso rec. + Muestra Seca (g)	1192,3	1299,9	1220,2	1660	1282,4	1320,5	1497,9
Peso Recipiente (g)	117,3	124,2	120,3	12,5	123,5	120,2	136,9
Contenido de Humedad (%)	2,2	4,2	5,8	7,5	5,2	5,3	5,1

No. DE GOLPES		56		25		10	
Molde No.		1		5		2	
Días de inmersión		4		4		4	
Expansión (%)		0,0		0,0		0,0	
PENETRACIÓN		17,00	ESFUERZO	CARGA	ESFUERZO	26,00	ESFUERZO
0,0 mm	0,0 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,127 mm	0,005 pulg	0,15	0,07 MPa	0,06 kN	0,04 MPa	0,06 kN	0,03 MPa
0,635 mm	0,025 pulg	1,65 kN	0,80 MPa	0,91 kN	0,45 MPa	0,27 kN	0,13 MPa
1,270 mm	0,050 pulg	5,30 kN	2,59 MPa	1,69 kN	0,82 MPa	1,08 kN	0,53 MPa
1,905 mm	0,075 pulg	8,37 kN	4,09 MPa	3,85 kN	1,88 MPa	2,90 kN	1,42 MPa
2,540 mm	0,10 pulg	11,18 kN	5,47 MPa	5,94 kN	2,90 MPa	4,62 kN	2,26 MPa
3,810 mm	0,15 pulg	17,30 kN	8,46 MPa	11,05 kN	5,40 MPa	8,33 kN	4,07 MPa
5,080 mm	0,20 pulg	21,62 kN	10,56 MPa	15,44 kN	7,54 MPa	10,99 kN	5,37 MPa
6,350 mm	0,25 pulg	26,03 kN	12,72 MPa	18,96 kN	9,27 MPa	13,47 kN	6,58 MPa
7,620 mm	0,30 pulg	31,63 kN	15,46 MPa	22,11 kN	10,81 MPa	15,74 kN	7,69 MPa
10,160 mm	0,40 pulg	41,04 kN	20,06 MPa	26,84 kN	13,12 MPa	19,67 kN	9,62 MPa
12,700 mm	0,50 pulg			31,34 kN	15,32 MPa	22,72 kN	11,10 MPa
Humedad de penetración		6,0		7,1		8,0	







RESULTADOS DEL ENSAYO					
PROCTOR		No. DE GOLPES	56	25	10
DENSIDAD MAXIMA, g/cm³	2,203	CBR CORREGIDO A 0,1"	78,0	46,4	36,7
HUMEDAD OPTIMA, %	5,6	CBR CORREGIDO A 0,2"	102,9	68,4	50,7
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4", %	20,0	SOPORTE AL 98%	64,7	AL 95%	64,7

ESPECIFICACIÓN	CBR x 95%	
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Alejandro Martinez	Juan Carlos Ramirez	Angela Garzón R.
Laboratorista	Director laboratorio	Coordinador SIG
19/02/2024	19/02/2024	19/02/2024

2069

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 230 947-8

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214
OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON		
NIT:	901.666.148-8		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM		

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
9/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K10+800	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	100.40%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
9/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K10+610	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	102.50%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
9/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K10+400	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	106.40%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
9/02/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K10+190	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	100.90%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material cumple con el grado de compactación requerido

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 29/02/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No 4D -01 Lotes 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co

GEOLAB RL

DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA

INV E - 161 - 2013

GLAB-FT-005-330MT

Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA **PROCEDENCIA:** Río Guamal **CONSECUTIVO:**

MATERIAL: RELLENO TAMAÑO MÁX 3" **FECHA:** 9/02/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2.228 **CONTRATO:** BPIN 2021005500214

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2.612

		Abscisa:	K10+800	K10+610	K10+400	K10+190	
		Capa No.	1	1	1	1	
		Espesor capa (m)					
		Costado IZQ-DER-EJE	IZQ	EJE	DER	IZQ	
A. Peso del frasco + arena inicial			7420	7499	7391	7291	
B. Peso frasco + cono + arena final (g)			3764	3813	3835	3865	
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)		3656	3686	3556	3426	
D. Constante del cono (g)			1,613	1,613	1,613	1,613	
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)		2,043	2,073	1943	1813	
F. Densidad de al arena (gr/cm3)			1.38	1.38	1.38	1.38	
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)		1480.4	1502.2	1408.0	1313.8	
H. Peso suelo extraido húmedo (g)			3672	3834	3766	3366	
I. Humedad (%)			4.50	5.80	4.80	4.60	
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))		3513.9	3623.8	3593.5	3218.0	
K. Peso material retenido 3/4"			1436.0	1395.0	1384.0	1873.0	
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)		39.1	36.4	36.7	55.6	
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100		60.9	63.6	63.3	44.4	
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)		2.374	2.412	2.552	2.449	
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)		2.364	2.354	2.355	2.427	
Valor individual del grado de compactación %			100.4%	102.5%	108.4%	100.9%	
Humedad optima laboratorio (%)			4.84	4.84	4.84	4.84	
Compactacion especificada (%)			95%	95%	95%	95%	
REQUISITOS			CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

REALIZÓ:

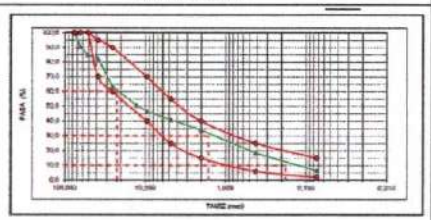
APROBÓ:

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	20210055500214
OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCÓN		
NIT:	901.666.148-8		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM		

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados: Rango Cumplimiento	Resultados: Porcentaje Obtenido %	Análisis de Resultados: Cumple S/N	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
17/02/2024	C	Subbase granular	Granulometría	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-213	La granulometría debe ajustarse a las franjas establecidas para una SBG-50		N	El material presenta sobretamaños en 2 puntos que ya se estan controlando en el proceso de carga del material
17/02/2024	C	Subbase granular	Límite líquido	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-125	≤25%	0%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Índice de plasticidad	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-126	≤6%	0%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Equivalente de arena	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-133	≥25%	57%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Contenido de terrones de arcilla y particulas deleznables	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-211	≤2%	Agregado grueso: 0,23% Agregado fino: 0,76%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Dureza, Desgaste en la máquina de los Angeles	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-218	≤50%	27%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Dureza, degradación por abrasión en el equipo Micro Deval	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-238	≤30%	21%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Durabilidad, pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de sodio	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-220	≤12%	Agregado grueso: 3,00% Agregado fino: 4,16%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Proctor modificado	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-141 INV E-142	N/A	Densidad máxima corregida: 2,270 g/cm^3 Humedad óptima corregida: 4,71%	N/A	N/A
19/02/2024	C	Subbase granular	Resistencia, CBR	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	≥40%	66%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material cumple con las caracteristicas para uso en la conformación de la subbase granular

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 29/02/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En [illegible] Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verifi [illegible] del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primaveras Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co

GEOLAB RL	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS I.N.V. E – 213 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E – 125 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS I.N.V. E – 126	GLAB-FT-52-330MT Versión 01/ Jun2020 Gestión Operativa

PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CC	CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN				
PROCEDENCIA :	RIO GUAMAL	PR INICIAL:	N/A	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
DESCRIPCIÓN:	Grava bien graduada y arena	LOTE:	0			REGISTRO :	006
FECHA:	17-feb.-2024	TIPO DE MATERIAL:	SBG-50	ACTIVIDAD:	Sub-Base Granular		

LIMITES DE CONSISTENCIA

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

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

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	0	0	0
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	0
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	0
Peso Tara (gr.)	---	---	0
% Humedad	NP	NP	0

GRADACION

Peso Muestra total seca antes de lavar gr.	10025,00	Peso Muestra seca antes de lavar pasa tamiz N° 10 gr	0,0
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 10 gr	9381,20	Peso Muestra seca despues de lavar pasa tamiz N° 10 gr.	0,0

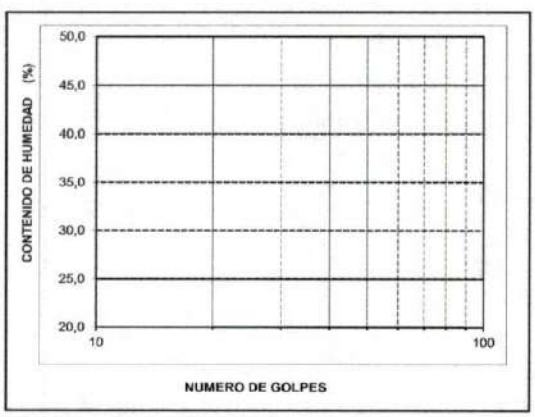
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ARTICULO 320, TABLA 320,3 SBG-38	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,0	100,00	100,00
2 ½"	64,00	958,90	9,57	9,57	90,4	100,00	100,00
2"	50,80	598,60	5,97	15,54	84,5	100,00	100,00
1 ½"	38,10	258,60	2,58	18,12	81,9	70,00	95,00
1"	25,40	1855,00	18,50	36,62	63,4	60,00	90,00
1/2"	12,70	1299,80	12,97	49,59	50,4	45,00	75,00
3/8"	9,51	384,20	3,83	53,42	46,6	40,00	70,00
No. 4	4,76	589,30	5,88	59,30	40,7	25,00	55,00
No.10	2,00	689,60	6,88	66,17	33,8	15,00	40,00
No. 40	0,42	1557,60	15,54	81,71	18,3	6,00	25,00
No. 200	0,074	1189,60	11,87	93,58	6,4	2,00	15,00
P/200	P/0,074	643,80	6,42	100,00	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	0	Gravas	59,3	%	Indice de Grupo	0	
Limite Liquido	0	Arenas	34,3	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	
Límite Plástico	0	Finos	6,4	%	U.S.C.S.	GP	
Indice de Plasticidad	0						

CLASIFICACION

Cu	123,86
Cc	0,66
D60	22,09
D30	1,61
D10	0,18



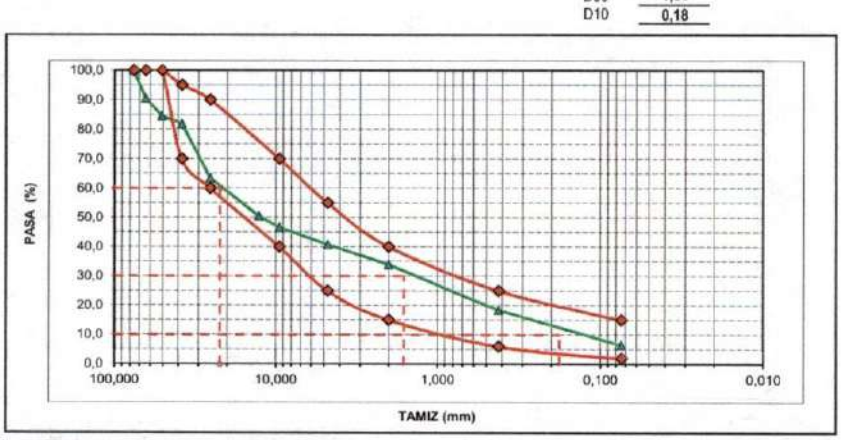


TABLA 300.1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA AFIRMADOS, SUB-BASES GRANULARES Y BASES GRANULARES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	40%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	6%	0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	2	

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
NOMBRE:	ALEJANDRO MARTINEZ	ANGELA M. GARZON R.	JUAN CARLOS RAMIREZ
CARGO:	LAORATORISTA	COORDINADOR SIG	DIRECTOR
FIRMA:			
FECHA:	17-feb.-2024	17-feb.-2024	17-feb.-2024

2072

GEOLAB RL	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS I.N.V. E – 133	CODIGO	GSIG-FP-04-320MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	1 DE 1

PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA	**LOCALIZACIÓN**	RIO GUAMAL				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL :**	N/A	**PR FINAL**	N/A	**LADO**	N/A
LOTE:	0	**ESTUDIO:**	Sub-base Granular			**REGISTRO :**	006
FECHA:	sábado, 17 de febrero de 2024	**LOTE:**	N/A				

ENSAYO N°		**1**		
PROBETA	**No.**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(cm)**	4,5	4,5	4,6
LECTURA ARENA	**(cm)**	2,6	2,6	2,6
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	58%	58%	57%
PROMEDIO	**(%)**	57%		

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 320 TABLA 320.2	**Sub-base Granular**	**25% MÍNIMO**	**ACEPTADO**

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	**CARGO**	**FIRMA**
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coodinador SIG	

GEOLAB RL	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS I.N.V. E – 211	CODIGO	GSIG-FP-02-320MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA	**LOCALIZACIÓN :**	RIO GUAMAL				
PROCEDENCIA :	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
ESTUDIO:	Sub Base Granular	**LOTE:**	0	**REGISTRO :**	006		
FECHA:	sábado, 17 de febrero de 2024						

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

	ANTES DEL LAVADO				DESPUÉS DEL LAVADO				
	Tamaño del agregado		Peso mínimo por tamiz (g)	W Peso inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)	P Porcentaje de terrones por fracción (%)	% Retenido de gradación original	P x % Retenido de gradación original
	Pasa	Retiene							
AGREGADO GRUESO	> 1 ½"		5000	0	Nº 4	0		0	
	1 ½"	3/4"	3000	3000	Nº 4	2995,8	0,14	19,43	2,72
	3/4"	3/8"	2000	2000	Nº 4	1994,3	0,29	6,9	1,97
	3/8"	Nº 4	1000	1000	Nº 8	996,8	0,32	13,1	4,19
	TOTALES				---	---	---	39,4	8,9
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (MUESTRA TOTAL) =							0,23%	

	ANTES DEL LAVADO			DESPUÉS DEL LAVADO	
	Tamaño del agregado	Peso mínimo	W	Tamiz retiene	R
	Retiene	(g)	Peso inicial (g)		Peso final (g)
AGREGADO FINO	Nº 16	25	25	Nº 20	24,81
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES =				0,76%

CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE	ACEPTACION / RECHAZO DEL MATERIAL
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO GRUESO (%)	%	E - 211	2,00%	0,23%	CUMPLE	SE ACEPTA
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO FINO (%)	%	E - 211	2,00%	0,76%	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Matínez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

GEOLAB RL

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMANOS MENORES DE 37.5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES
I.N.V. E – 218
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL
I.N.V. E – 238

GLAB-FT-54-320MT

Versión 01/ Jun2020

Gestión Operativa

CLIENTE:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CONCASTILLA LA NUEV/	**LOCALIZACIÓN :**	RIO GUAMAL				
PROCEDENCIA :	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
TIPO DE MATERIAL:	Sub-base Granular	**LOTE:**	0	**REGISTRO :**	006		
FECHA:	17-feb-24						

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES	
PRUEBAS	GRADACION "A" EN SECO 500 REVOLUCIONES
	1
GRADACION USADA	A
Nº DE ESFERAS	12
Nº DE REVOLUCIONES	500
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	5000
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	3630,2
P1 - P2 = PERDIDA	1369,8
PORCENTAJE DE DESGASTE	27%

DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL	
TAMAÑO NOMINAL (mm)	19 mm
PESO DE ESFERAS (g)	5000
VOLUMEN DE AGUA (l)	2
TIEMPO (min)	120
NUMERO DE REVOLUCIONES	12000
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	1500
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	1181,2
PERDIDA (g)	318,8
% DE PERDIDA	21%

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES					
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES					
TAMANOS		GRADACION DE LA MUESTRA Y MASA (g)			
PASA	RETENIDO	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	1/4"			2500	
1/4"	No.4			2500	
No.4	No.8				5000
Nº ESFERAS		12	11	8	6
Nº REVOLUCIONES		500	500	500	500

DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL				
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES				
TAMANOS		GRADACION SEGÚN TAMAÑO DE LAS PARTICULAS Y		
PASA	RETENIDO	19 mm	16 mm	12,5 mm
19mm - 3/4"	16mm - 5/8"	375,0		
16mm - 5/8"	12,5mm - 1/2"	375,0		
12,5mm - 1/2"	9,5mm - 3/8"	750,0	750,0	
9,5mm - 3/8"	6,3mm - 1/4"		375,0	750,0
6,3mm - 1/4"	4,8mm - No.4		375,0	750,0
PESO DE ESFERAS (g)		5000	5000	5000
VOLUMEN DE AGUA (l)		2	2	2
TIEMPO DE ROTACION (min)		120	105	95
NUMERO DE REVOLUCIONES		12000	10500	9500

TABLA 300.2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA SUB-BASE GRANULARE					
CARACTERISTICAS	**UNIDAD**	**NORMA INV**	**REQUISITO**	**RESULTADO**	**CUMPLE / NO CUMPLE**
DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES EN SECO 500 REVOLUCIONES	%	E-218	≤ 50%	27%	CUMPLE
DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL	%	E-238	≤ 30%	21%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
NOMBRE:	ALEJANDRO MARTINEZ	ANGELA M. GARZON R.	JUAN CARLOS RAMIREZ
CARGO:	LABORATORISTA	COORDINADOR SIG	DIRECTOR DE LABORATORIO
FIRMA:			

GEOLAB RL	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO I.N.V. E – 220	GLAB-FT-60-330MT Versión 01/ Jun2020 Gestión Operativa

PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA	LOCALIZACION	RIO GUAMAL		
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	PR INIIAL:	N/A	PR FINAL:	N/A
LOTE:	0	ESTUDIO:	Sub-base Granular	REGISTRO:	006
FECHA:	sábado, 17 de febrero de 2024				

Fracción fina

Tamiz de tamiz (mm)				Gradación original muestra (%)	Peso fracciones de ensayo antes de ensayar (g)	Peso fracciones después de ensayar (g)	Porcentaje pasa después de ensayo	Porcentaje de perdida en peso
Pasa		Retiene						
300 µm	No. 50	150 µm	No.100	8,46	48,70	43,90	9,86	0,83
600 µm	No. 30	300 µm	No. 50	8,00	62,60	55,50	11,34	0,91
1.18 mm	No. 16	600 µm	No. 30	19,09	67,90	63,80	6,04	1,15
2.36 mm	No. 8	1.18 mm	No. 16	10,88	77,20	72,60	5,96	0,65
4.75 mm	No. 4	2.36 mm	No. 8	24,22	85,90	83,70	2,56	0,62
9.5 mm	3/8"	4.75 mm	No. 4	29,35	0,00	0,00		
Totales				100	-	-	-	4,16
Fracción gruesa								
63,0 mm	2 1/2"	37.5 mm	1 1/2"	0,00	0,00	0,00		
37.5 mm	1 1/2"	19 mm	3/4"	34,25	202,50	198,60	1,93	0,66
19 mm	3/4"	9.5 mm	3/8"	41,44	398,70	398,50	0,05	0,02
9.5 mm	3/8"	4.75 mm	No. 4	24,31	142,30	128,70	9,56	2,32
Totales				100	-	-	-	3,00

Análisis cualitativo de tamaños gruesos

Tamaño de tamíz (mm)	Partículas que Exhiben Eroción								No. Total de Partículas Antes del
	Partidas		Escamosas		Desintegradas		Vueltas lajas		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
50,8 a 37,5	0								
37,5 a 19	0								

CARACTERISTICA	MATERIAL	NORMA INVE	SOLUCION UTILIZADA	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
SANIDAD AGREGADO FINO	Sub-base Granular	220	Sulfato de Magnesio	18	4,16	CUMPLE
SANIDAD AGREGADO	Sub-base Granular	220	Sulfato de Magnesio	18	3,00	CUMPLE

OBSERVACIONES: PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA

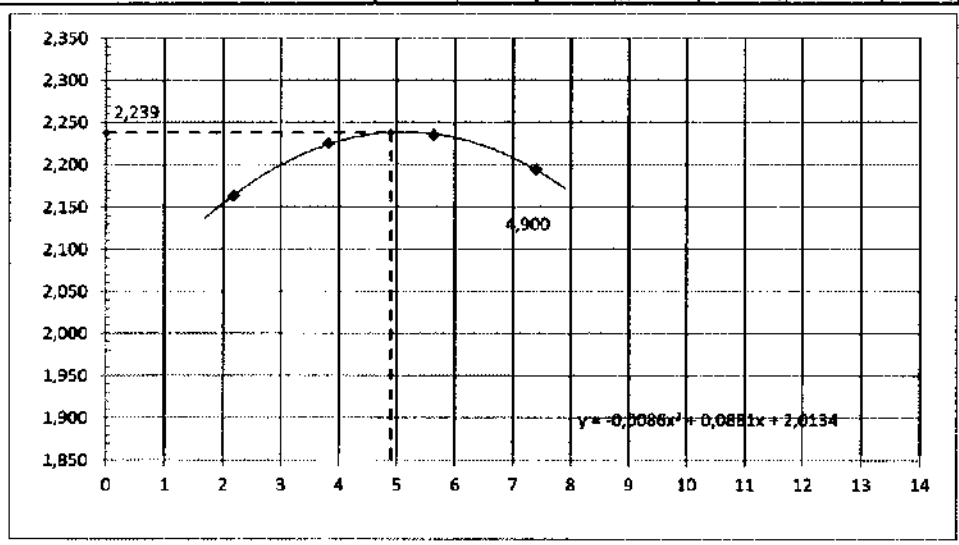
	ELABORÓ:	REVISO:	APROBÓ:
NOMBRE:	ALEJANDRO MARTÍNEZ	ANGELA GARZON	JUAN CARLOS RAMIREZ
CARGO:	LABORATORISTA	COORDINADOR SIG	DIRECTOR DE LABORATORIO
FIRMA:			
FECHA:	17/02/2024	19/02/2024	19/02/2024

2076

GEOLAB RL	RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E – 141 - I.N.V. E – 142	CODIGO	GSIG-FP-02-220PT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PÁGINA	1 DE 1

CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
FECHA	17-feb-24	**ACTIVIDAD:**	SUB BASE GRANULAR			**REGISTRO :**	008

Numero de molde	4	4	4	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra húmeda y molde, g	11075,0	11288,0	11398,0	11388,0
Peso del molde, g	6329	6329	6329	6329
Peso de la muestra húmeda, g	4746	4959	5069	5059
Volumen del molde, cm^3	2146	2146	2146	2146
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,212	2,311	2,362	2,357
% de humedad	2,18	3,83	5,64	7,41
Densidad de la muestra seca, g/cm^3	2,164	2,226	2,236	2,195
% de humedad de saturación	11,24	9,95	9,74	10,59



Tara N°	17F	8D	1A	1R
Peso del suelo húmedo (g)	1068,2	1886,8	1868,1	1482,1
Peso del suelo seco (g)	1047,9	1629,1	1585,6	1389,5
Peso tara	117,4	120,9	122,4	119,4
Peso de agua (g)	20,3	57,7	82,5	92,6
Contenido de humedad (%)	2,18	3,83	5,64	7,41

PESO U. MAXIMO (kN/m^3) =	21,952	% GRUESOS =	23%	DENSIDAD MAX. CORREGIDA (Kg/m3)	2270
DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	2,239	% FINOS =	77%		
HUMEDAD OPTIMA (%) =	4,90	% W. FINOS=	5,70	HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA (%) =	4,71
GRAVEDAD ESPECIFI. (GM)=	2,612	% W GRUESO=	1,40		

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ
DIRECTOR DE LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZÓN RODRÍGUEZ
COORDINADOR SIG

8042

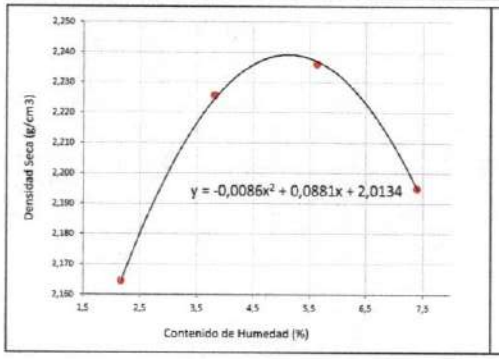
GEOLAB RL	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO** ***INV. E-148***	GLAB-FT-57-320MT VERSIÓN: 01 FECHA: 01/09/2016 Versión 01/ Jun2020 Gestion Operativa

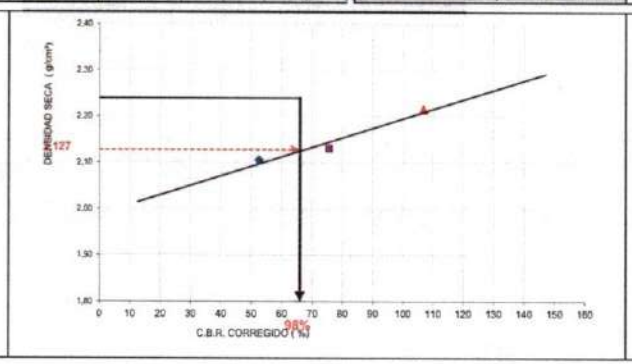
Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
Descripcion	SUB BASE GRANULAR	**Fuente**	RIO GUAMAL	**F de toma**	17/02/2024
Muestra No.:	6			**F. Ensayo:**	19/02/2024

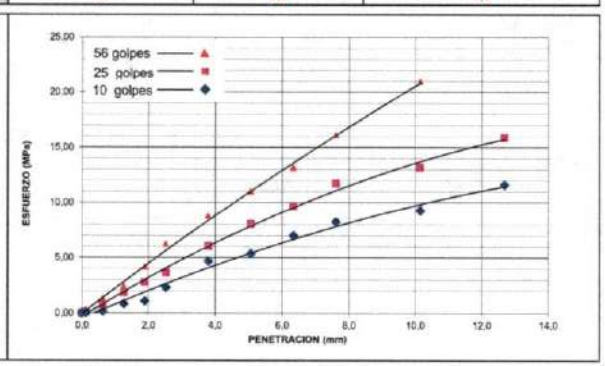
ENSAYO	**COMPACTACIÓN PROCTOR INV. E-141, 142-13**				**COMPACTACION CBR INV. E-148-13**		
DETERMINACIÓN	1	2	3	4	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56	56	56	25	10
Molde No.	1	1	1	1	1	5	2
No. de Capas	5	5	5	5	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	11075	11288	11398	11388	12097	11972	11949
Peso molde, (g)..	6329	6329	6329	6329	7072	7183	7228
Peso muestra húmeda, (g).	4746	4959	5069	5059	5025	4789	4721
Volumen molde, cm3.	2146,0	2146,0	2146,0	2146,0	2159,0	2139,0	2130,0
Densidad muestra húmeda, gr/cm³	2,212	2,311	2,362	2,357	2,327	2,239	2,216
Densidad muestra seca, gr/cm³	2,164	2,226	2,236	2,195	2,215	2,130	2,105

HUMEDAD	**COMPACTACION PROCTOR**				**COMPACTACION CBR**		
Recipiente No.	17F	8D	1A	1R	7M	17B	14B1
Peso rec. + Muestra Hum. (g).	1068,2	1686,8	1668,1	1462,1	378,2	459,3	583,7
Peso rec. + Muestra Seca (g).	1047,9	1629,1	1585,6	1369,5	361,8	440,0	557,5
Peso Recipiente (g).	117,4	120,9	122,4	119,4	39,5	61,8	63,9
Contenido de Humedad (%)	2,2	3,8	5,6	7,4	5,1	5,1	5,3

No. DE GOLPES		56		25		10	
Molde No.		1		5		2	
Dias de inmersión		4		4		4	
Expansión (%)		0,0		0,0		0,0	
PENETRACIÓN		**17,00**	**ESFUERZO**	**CARGA**	**ESFUERZO**	**26,00**	**ESFUERZO**
0,0 mm	*0,0 mm*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,127 mm	*0,005 pulg*	0,55	0,27 MPa	0,15 kN	0,07 MPa	0,05 kN	0,02 MPa
0,635 mm	*0,025 pulg*	2,60 kN	1,27 MPa	1,40 kN	0,69 MPa	0,29 kN	0,14 MPa
1,270 mm	*0,050 pulg*	4,88 kN	2,39 MPa	3,70 kN	1,81 MPa	1,64 kN	0,80 MPa
1,905 mm	*0,075 pulg*	8,45 kN	4,13 MPa	5,62 kN	2,75 MPa	2,17 kN	1,06 MPa
2,540 mm	*0,10 pulg*	12,66 kN	6,19 MPa	7,41 kN	3,62 MPa	4,69 kN	2,29 MPa
3,810 mm	*0,15 pulg*	17,93 kN	8,76 MPa	12,28 kN	6,00 MPa	9,53 kN	4,66 MPa
5,080 mm	*0,20 pulg*	22,45 kN	10,97 MPa	16,40 kN	8,01 MPa	10,94 kN	5,35 MPa
6,350 mm	*0,25 pulg*	26,87 kN	13,13 MPa	19,73 kN	9,64 MPa	14,26 kN	6,97 MPa
7,620 mm	*0,30 pulg*	32,91 kN	16,08 MPa	23,91 kN	11,68 MPa	16,86 kN	8,24 MPa
10,160 mm	*0,40 pulg*	42,83 kN	20,93 MPa	26,93 kN	13,16 MPa	18,94 kN	9,25 MPa
12,700 mm	*0,50 pulg*			32,44 kN	15,86 MPa	23,72 kN	11,59 MPa
Humedad de penetración		5,6		6,8		7,0	







RESULTADOS DEL ENSAYO					
PROCTOR		**No. DE GOLPES**	**56**	**25**	**10**
DENSIDAD MAXIMA, g/cm³	2,239	**CBR CORREGIDO A 0,1"**	81,7	55,6	38,3
HUMEDAD OPTIMA, %	5,1	**CBR CORREGIDO A 0,2"**	107,1	75,7	52,6
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4", %	23,0	**SOPORTE AL 98%**	66,0	**AL 95%**	66,0

ESPECIFICACIÓN	**CBR ≥ 3%**		
ELABORADO POR:	**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**
Alejandro Martinez	**Juan Carlos Ramirez**		**Angela Garzón R.**
Laboratorista	**Director laboratorio**		**Coordinador SIG**
19/02/2024	**19/02/2024**		**19/02/2024**

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	20210055002 14
OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCÓN		
NIT:	901.666.148-8		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORÍA:	CONSORCIO INTER AIM		

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
10/02/2023	C	Subbase granular	Densidad	K11+660	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	103.20%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
10/02/2023	C	Subbase granular	Densidad	K11+420	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	102.00%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
10/02/2023	C	Subbase granular	Densidad	K11+200	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	106..9%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Densidad	K10+800	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	104.90%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Densidad	K10+690	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	102.90%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Densidad	K10+420	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	97.10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Densidad	K11+180	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	98.40%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Densidad	K10+770	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	103.80%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Subbase granular	Densidad	K10+560	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	103.60%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material cumple con el grado de compactacion requerido

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 29/02/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40-01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co

GEOLAB RL

DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA

INV E - 161 - 2013

GLAB-FT-005-330MT

Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA **PROCEDENCIA:** Río Guamal **CONSECUTIVO:**

MATERIAL: SUB BASE GRANULAR **FECHA:** 10/02/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2.220 **CONTRATO:** BPIN 2021005500214

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2.541

	Abscisa:	**K11+660**	**K11+420**	**K11+200**		
	Capa No.					
	Espesor capa (m)					
	Costado IZQ-DER-EJE	**DER**	**EJE**	**EJE**		
A. Peso del frasco + arena inicial		7342	7342	7394		
B. Peso frasco + cono + arena final (g)		4055	3984	3909		
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)	3287	3358	3485		
D. Constante del cono (g)		1,613	1,613	1,613		
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)	1,674	1,745	1,872		
F. Densidad de al arena (gr/cm3)		1.38	1.38	1.38		
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)	1213.0	1264.5	1356.5		
H. Peso suelo extraido húmedo (g)		3123	3430	3544		
I. Humedad (%)		5.80	5.40	4.80		
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))	2951.8	3254.3	3381.7		
K. Peso material retenido 3/4"		1455.0	3254.3	1338.0		
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)	46.6	94.9	37.8		
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100	53.4	5.1	62.2		
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)	2.433	2.574	2.493		
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)	2.359	2.522	2.331		
Valor individual del grado de compactación %		103.2%	102.0%	106.9%		
Humedad optima laboratorio (%)		4.93	4.93	4.93		
Compactacion especificada (%)		95%	95%	95%		
REQUISITOS		**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**		

OBSERVACIONES:

REALIZO:

APROBÓ:

2020

GEOLAB RL

DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA

INV E - 161 - 2013

GLAB-FT-005-330MT

Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA **PROCEDENCIA:** Río Guamal **CONSECUTIVO:**

MATERIAL: SUB BASE GRANULAR **FECHA:** 17/02/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2.220 **CONTRATO:** BPIN 2021005500214

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2.541

	Abscisa:	**K10+800**	**K10+690**	**K10+420**		
	Capa No.					
	Espesor capa (m)					
	Costado IZQ-DER-EJE	**IZQ**	**EJE**	**DER**		
A. Peso del frasco + arena inicial		7415	7384	7351		
B. Peso frasco + cono + arena final (g)		3689	3986	3842		
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)	3726	3398	3509		
D. Constante del cono (g)		1,613	1,613	1,613		
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)	2,113	1,785	1896		
F. Densidad de al arena (gr/cm3)		1.38	1.38	1.38		
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)	1531.2	1293.5	1373.9		
H. Peso suelo extraido húmedo (g)		3843	3230	3277		
I. Humedad (%)		4.80	4.60	5.20		
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))	3667.0	3088.0	3115.0		
K. Peso material retenido 3/4"		846.0	1113.0	1266.0		
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)	22.0	34.5	38.6		
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100	78.0	65.5	61.4		
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)	2.395	2.387	2.267		
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)	2.284	2.321	2.334		
Valor individual del grado de compactación %		104.9%	102.9%	97.1%		
Humedad optima laboratorio (%)		4.93	4.93	4.93		
Compactacion especificada (%)		95%	95%	95%		
REQUISITOS		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE		

OBSERVACIONES:

REALIZÓ:

APROBÓ:

GEOLAB RL

DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA

INV E - 161 - 2013

GLAB-FT-005-330MT
Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA **PROCEDENCIA:** Río Guamal **CONSECUTIVO:**

MATERIAL: SUB BASE GRANULAR **FECHA:** 17/02/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2.220 **CONTRATO:** BPIN 2021005500214

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2.541

	Abscisa:	**K11+180**	**K10+770**	**K10+560**		
	Capa No.					
	Espesor capa (m)					
	Costado IZQ-DER-EJE	**DER**	**EJE**	**IZQ**		
A. Peso del frasco + arena inicial		7285	7345	7210		
B. Peso frasco + cono + arena final (g)		3793	3952	3833		
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)	3492	3393	3377		
D. Constante del cono (g)		1,613	1,613	1,613		
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)	1,879	1,780	1764		
F. Densidad de al arena (gr/cm3)		1.38	1.38	1.38		
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)	1361.6	1289.9	1278.3		
H. Peso suelo extraido húmedo (g)		3266	3283	3249		
I. Humedad (%)		5.60	4.80	5.20		
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))	3092.8	3132.6	3088.4		
K. Peso material retenido 3/4"		988.0	1322.0	1233.0		
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)	30.3	40.3	38.0		
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100	69.7	59.7	62.0		
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)	2.271	2.429	2.416		
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)	2.308	2.339	2.332		
Valor individual del grado de compactación %		98.4%	103.8%	103.6%		
Humedad optima laboratorio (%)		4.93	4.93	4.93		
Compactacion especificada (%)		95%	95%	95%		
REQUISITOS		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE		

OBSERVACIONES:

REALIZO:

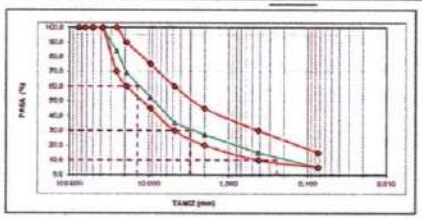
APROBÓ:

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT: 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-016-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	20210055002I4
OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCÓN		
NIT:	901.666.148-8		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM		

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
16/02/2024	C	Base granular	Granulometria	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E- 213	La granulometria debe ajustarse a las franjas establecidas para una BG 38		S	Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos
16/02/2024	C	Base granular	Limite liquido	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-125	-	0%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
16/02/2024	C	Base granular	Indice de plasticidad	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-126	0%	0%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
16/02/2024	C	Base granular	Equivalente de arena	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-133	≥30%	44,7%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
16/02/2024	C	Base granular	Contenido de terrones de arcilla y particulas deleznables	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-211	≤2%	Fracción A. Grueso: 0,50% Fracción A. Fino: 0,32%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/02/2024	C	Base granular	Caras fracturadas	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-227	Una cara: ≥90% Dos caras: ≥85%	Una cara: 91,3% Dos caras: 86,3%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
16/02/2024	C	Base granular	Determinación del contenido de vacios en agregados finos no compactados	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-239	≥35%	44,3%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
16/02/2024	C	Base granular	indice de alargamiento y aplanamiento	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-230	≤35%	Índice de alargamiento: 24,6% Indice de aplanamiento: 27,3%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
16/02/2024	C	Base granular	Proctor modificado	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-141 INV E-142	N/A	Densidad máxima corregida: 2,247 g/cm3 Humedad óptima corregida: 4,39%	N/A	N/A
20/02/2024	C	Base granular	CBR	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	≥95%	131,6%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material que se esta colocando en vía cumple con las especificaciones necesarias para el uso en la capa granular

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 29/02/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En [illegible] Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verifi [illegible] del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40-01 Lobby 1 - Piso 6
CC Primavera Urbano Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co

GEOLAB RL	RL-02-330MT ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS I.N.V. E – 213 – 13 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E – 125 – 13 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS I.N.V. E – 126 – 13	Revisión 10/05/2016	Versión 00

CLIENTE:	CONSORCIO HALCÓN	PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA
FUENTE :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	ACTIVIDAD:	BASE GRANULAR (RIO GUAMAL)
DESCRIPCIÓN:	Grava bien graduada con limo y arena GW GM	LOTE:	N/A REGISTRO : 003
FECHA:	16-feb.-2024	MATERIAL:	BASE GRANULAR (BG-38)

LIMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido de los Suelos I.N.V E-125			
ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	0	0	0
Tara N°	---	---	---
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	---
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	---
Peso Tara (gr.)	---	---	---
% Humedad	NP	NP	NP

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	0	0	
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	1089,5
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	1060
Peso Tara (gr.)	---	---	58,00
% Humedad	NP	NP	2,94

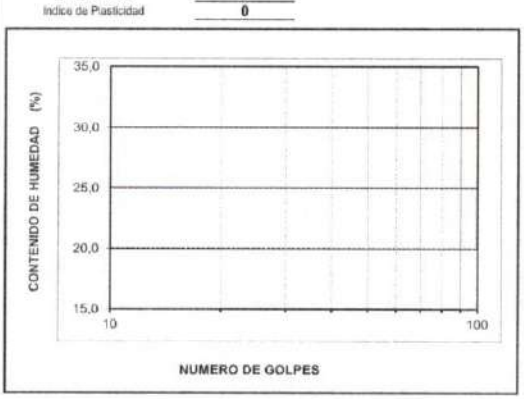
Limite Liquido **0**
Limite Plástico **0**
Indice de Plasticidad **0**

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		9589	Peso seco después de lavar g			9102,2	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ARTICULO 330, TABLA 330,1 BG-40	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,2	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
2 ½"	63,50	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
2"	50,80	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
1 ½"	38,10	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
1"	25,40	1545,7	16,1	16,1	83,9	70,00	100,00
3/4"	19,05	1430,3	14,9	31,0	69,0	60,00	90,00
3/8"	9,53	1575,5	16,4	47,5	52,5	45,00	75,00
No. 4	4,76	1666,9	17,4	64,8	35,2	30,00	60,00
No.10	2,00	777,8	8,1	73,0	27,0	20,00	45,00
No. 40	0,42	1149,6	12,0	84,9	15,1	10,00	30,00
No. 200	0,074	956,4	10,0	94,9	5,1	5,00	15,00
P/200	P/0,074	486,80	5,1	100,0	0,0		

CLASIFICACIÓN

Gravas	64,8 %	Indice de Grupo	0	Cu	56,59	Humedad Natural	3
Arenas	30,1 %	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	2,67		
Finos	5,1 %	U.S.C.S.	GW GM	D60	13,85		
		21		D30	3,01		
				D10	0,24		



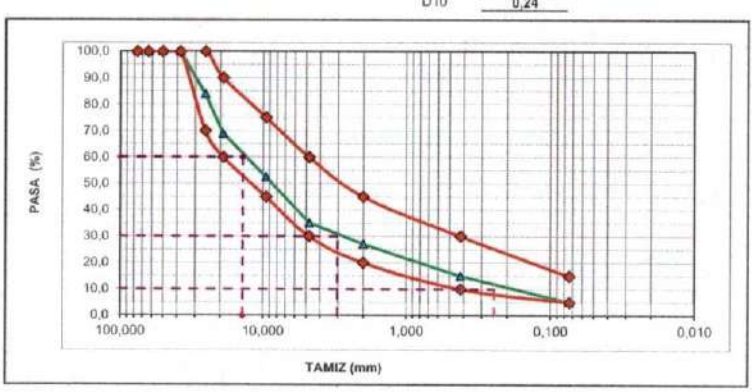


TABLA 300.1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA AFIRMADOS, SUB-BASES GRANULARES Y BASES GRANULARES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO		RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	0%		0%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	0%		0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA		0	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO NOMINAL	mm	213	≤ 1/3 DEL ESPESOR DE LA CAPA	40	25,4	CUMPLE
Relación tamiz No. 200 / Tamiz No. 40		213	≤ 2/3	6392,67	0,831941545	CUMPLE
						ACEPTADO

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramírez Lopez	Director laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinadora de calidad	

2084

GEOLAB RL	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS I.N.V. E – 133	CODIGO	RL-06-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

CLIENTE : CONSORCIO HALCÓN **PROYECTO :** MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA

FUENTE: BASE GRANULAR RIO GUAMAL **PR INICIAL :** BASE GRANUI **PR FINAL** N/A **LADO** N/A

LOTE: N/A **ACTIVIDAD:** Base Granular **REGISTRO :** 003

FECHA: 16-feb-24

ENSAYO N°		1		
PROBETA	**No.**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(cm)**	9,5	9,40	9,50
LECTURA ARENA	**(cm)**	4,2	4,2	4,3
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	44,2%	44,7%	45,3%
PROMEDIO	**(%)**	44,7%		

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	**Base Granular**	**30% MÍNIMO**	**ACEPTADO**

OBSERVACIONES: _____

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Aljandro Martínez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

ECE

GEOLAB RL	EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO DE 10% DE FINOS I.N.V. E – 224 DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS I.N.V. E – 211	CODIGO	RL-04-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

PROYECTO:	CONSORCIO HALCÓN	**LOCALIZACIÓ**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	BASE GRANULAR (RIO GUAM	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
TIPO DE MATERIAL:	Base Granular	**LOTE:**	N/A	**REGISTRO :**	003		
FECHA:	16-feb-24						

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

	ANTES DEL LAVADO				DESPUÉS DEL LAVADO				
	Tamaño del agregado		Peso mínimo por tamiz (g)	W Peso inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)	P Porcentaje de terrones por fracción (%)	% Retenido de gradación original	P x % Retenido de gradación original
	Pasa	Retiene							
AGREGADO GRUESO	> 1 ½"		5000	0	Nº 4	0		0	
	1 ½"	3/4"	3000	3000	Nº 4	2995,3	0,16	13,3	2,08
	3/4"	3/8"	2000	2000	Nº 4	1995,1	0,25	39,37	9,65
	3/8"	Nº 4	1000	1000	Nº 8	995,7	0,43	47,37	20,37
	TOTALES				---	---	---	100,0	32,1
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (MUESTRA TOTAL) =						0,32%		

RESISTENCIA MECANICA POR EL METODO DEL 10% DE FINOS

EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA POR EL METODO DEL 10% DE FINOS		PESO EN GRAMOS SECO	PESO EN GRAMOS HUMEDO
Ma	MATERIAL QUE PASA 3/8" Y RETIENE 1/2"		
Mr	MATERIAL RETENIDO EN Nº 8		
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO	fi %		
VALOR DE LA CARGA	X1		
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS	C10		
RELACION HUMEDO SECO			

	ANTES DEL LAVADO			DESPUÉS DEL LAVADO	
	Tamaño del agregado	Peso mínimo (g)	W Peso inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)
	Retiene				
AGREGADO FINO	Nº 16	25	30	Nº 20	29,85
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES =				0,50%

CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE	ACEPTACION / RECHAZO
RESISTENCIA MECANICA POR EL METODO DEL 10% DE FINOS VALOR EN SECO (KN)	KN	E - 224	90	0	N/A	SE ACEPTA
RELACION HUMEDO / SECO (%)	%	E - 224	75%		N/A	
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO GRUESO (%)	%	E - 211	2,00%	0,32%	CUMPLE	
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO FINO (%)	%	E - 211	2,00%	0,50%	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

GEOLAB RL	CARAS FRACTURADAS INV - E - 227	CODIGO	RL-09-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

CLIENTE: CONSORCIO HALCÓN PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA

FUENTE: RIO GUAMAL PR INICIAL: N/A PR FINAL: N/A LADO: N/A

ACTIVIDAD: BASE GRANULAR FECHA: 17/-2-24 REGISTRO: 003

% MÍNIMO DE CARAS FRACTURADAS A UNA CARA

TAMIZ (Pulg)		PESO INICIAL DE LA MUESTRA (g) N	PESO MUESTRA CON CARAS FRACTURADAS (g) F	PESO PARTICULAS NO FRACTURADAS (g) N	PORCENTAJE TOTAL CARAS FRACTURADAS P = F/(F + N)*100 P
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	1545,7	1500,2	45,5	97,1
1"	3/4"	1430,3	1255,6	174,7	87,8
3/4"	1/2"	900	800,2	99,8	88,9
1/2"	3/8"	675	600,5	74,5	89,0
TOTAL		4.551,0	4.156,5	394,5	91,3%

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	Caras Fracturadas	BASE GRANULAR	*90% MINIMO*	91,3%	*ACEPTADO*

% MÍNIMO DE CARAS FRACTURADAS A DOS CARAS

TAMIZ (Pulg)		PESO INICIAL DE LA MUESTRA (g) N	PESO MUESTRA CON CARAS FRACTURADAS (g) F	PESO PARTICULAS NO FRACTURADAS (g) N	PORCENTAJE TOTAL CARAS FRACTURADAS P = F/(F + N)*100 P
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	1545,7	1435,2	110,5	92,9
1"	3/4"	1430,3	1200,9	229,4	84,0
3/4"	1/2"	900	777,5	122,5	86,4
1/2"	3/8"	675	515,3	159,7	76,3
TOTAL		4.551,0	3.928,9	622,1	86,3%

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	Caras Fracturadas	BASE GRANULAR	*85% MINIMO*	86,3%	*ACEPTADO*

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martínez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguéz	Coordinador SIG	

GEOLAB RL	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS I.N.V. E – 239	CODIGO	GL-03-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

CLIENTE:	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
FUENTE :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	BASE GRANULAR (RIO GU	**PR FINAL:**	N/A	**LADO**	N/A
ACTIVIDAD:	Base Granular	**LOTE:**	N/A	**FECHA:**	16-feb-24	**REGISTRO :**	003

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	319.0
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	418.2
	Temperatura del agua (°C)	24
M	Masa Neta del agua (g)	99.2
D	Densidad del agua (Kg/m3)	996.8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	**99,5**

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
	Ensayo	1	2
	Masa del cilindro (g)	284,4	284,8
	Masa del cilindro + muestra (g)	428,7	427,9
V	Volumen del cilindro (ml)	99,518	99,518
F	Masa neta del agr. fino en el medidor (g)	144,3	143,1
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,592	2,592
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	**44,06**	**44,52**
PROMEDIO		**44,29**	

CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE	ACEPTACION / RECHAZO
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	%	E - 239	35%	44,3%	**CUMPLE**	**SE ACEPTA**

OBSERVACIONES: _____

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón R.	Coordinador SIG	

GEOLAB RL	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS I.N.V. - E - 230-13	CODIGO	RL-02-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

PROYECTO:	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA		
FUENTE :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	BASE GRANULAF	**PR FINAL:** N/A	**LADO:** N/A
ACTIVIDAD:	Base Granular	**FECHA:**	16-feb-24	**REGISTRO :**	003

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"	1545,7	377,6	24,4	5,4	131,9
1"	3/4"	1430,3	365,9	25,6	11,6	296,8
3/4"	1/2"	900	269,6	29,96	25,8	772,9
1/2"	3/8"	675	87,9	13,0	12,7	165,4
TOTAL		4551,0	1101,0	93,0	55,5	1366,9

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO	= TOTAL E / TOTAL D	24,6

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Planas	% Part. Planas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E =(CxD)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"	1545,7	388,9	25,2	5,4	135,9
1"	3/4"	1430,3	365,2	25,5	11,6	296,2
3/4"	1/2"	900	311,2	34,6	25,8	892,1
1/2"	3/8"	675	100,2	14,8	12,7	188,5
TOTAL		4551,0	1165,5	100,1	55,5	1512,7

ÍNDICE DE APLANAMIENTO	= TOTAL E / TOTAL D	27,3

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO	Base Granular	35% MAXIMO	24,6%	ACEPTADO
	ÍNDICE DE APLANAMIENTO	Base Granular	35% MAXIMO	27,3%	ACEPTADO

OBSERVACIONES:

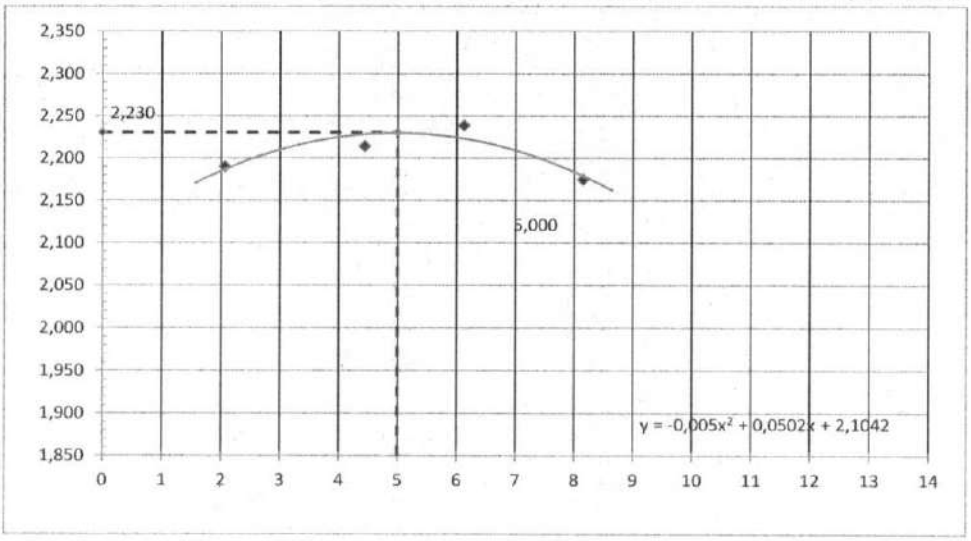
	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramírez López	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguéz	Ing. Civil. TP. N° 2520281878CND	

2089

GEOLAB RL	RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E – 141 - I.N.V. E – 142	CODIGO	GSIG-FP-02-220PT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PÁGINA	1 DE 1

CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
FECHA	16-feb-24	**ACTIVIDAD:**	BASE GRANULAR BG-38			**REGISTRO :**	003

Numero de molde	1	1	1	1
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra húmeda y molde, g	9839,0	10002,0	10137,0	10087,0
Peso del molde, g	5089	5089	5089	5089
Peso de la muestra húmeda, g	4750	4913	5048	4998
Volumen del molde, cm^3	2125,1	2125	2125	2125
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,235	2,312	2,375	2,352
% de humedad	2,06	4,43	6,12	8,15
Densidad de la muestra seca, g/cm^3.	2,190	2,214	2,238	2,175
% de humedad de saturación	10,69	10,19	9,69	11,01



Tara N°	B6	R10	C3	J10
Peso del suelo húmedo (g)	1213,6	1102,3	1322,3	1356,5
Peso del suelo seco (g)	1190,2	1057,9	1249,5	1258,6
Peso tara	55,6	56,5	60,7	57,2
Peso de agua (g)	23,4	44,4	72,8	97,9
Contenido de humedad (%)	2,06	4,43	6,12	8,15

PESO U. MAXIMO (kN/m^3) =	**21,869**	% GRUESOS =	**19%**	DENSIDAD MAX. CORREGIDA (Kg/m3)	**2247**
DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	**2,230**	% FINOS =	**81%**		
HUMEDAD OPTIMA (%) =	**5,00**	% W. FINOS=	**5,00**	HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA (%) =	**4,39**
GRAVEDAD ESPECIFI. (GM)=	**2,595**	% W GRUESO=	**1,80**		

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ
DIRECTOR DE LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZÓN RODRÍGUEZ
COORDINADOR SIG

2090

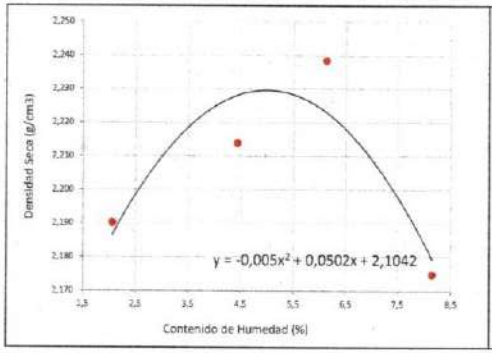
GEOLAB RL	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO INV. E-148	GLAB-FT-57-320MT VERSIÓN: 01 Versión 01/ Jun2020 Gestion Operativa

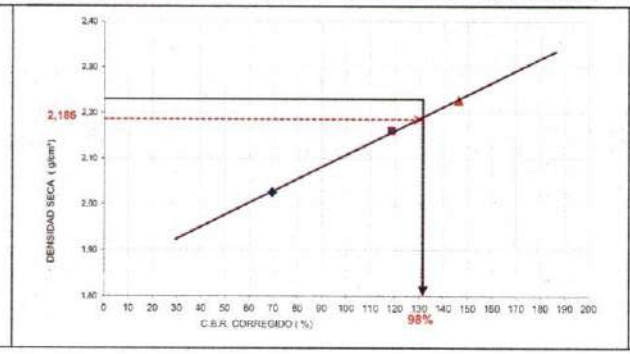
Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
Descripcion	BASE GRANULAR - BG-38	Fuente	RIO GUAMAL	F de toma	17/02/2024
Muestra No.:	3			F. Ensayo:	20/02/2024

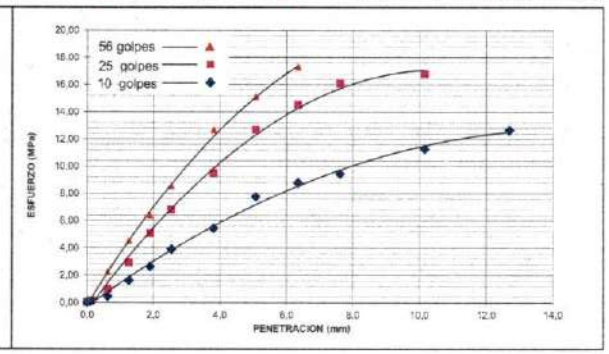
ENSAYO	COMPACTACIÓN PROCTOR INV. E-141, 142-13				COMPACTACION CBR INV. E-148-13		
DETERMINACIÓN	1	2	3	4	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56	56	56	25	10
Molde No.	3	3	3	3	1	5	9
No. de Capas	5	5	5	5	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g).	9839	10002	10137	10087	12222	12055	11935
Peso molde, (g).	5089	5089	5089	5089	7207	7183	7399
Peso muestra húmeda, (g).	4750	4913	5048	4998	5015	4872	4536
Volumen molde, cm3.	2125,1	2125,1	2125,1	2125,1	2136,0	2139,0	2123,0
Densidad muestra húmeda, gr/cm³	2,235	2,312	2,375	2,352	2,348	2,278	2,137
Densidad muestra seca, gr/cm³	2,190	2,214	2,238	2,175	2,227	2,161	2,026

HUMEDAD	COMPACTACION PROCTOR				COMPACTACION CBR		
Recipiente No.	B6	R10	C3	J10	19B	14B	20B
Peso rec. + Muestra Hum. (g).	1213,6	1102,3	1322,3	1356,5	976,5	966,6	1053,6
Peso rec. + Muestra Seca (g).	1190,2	1057,9	1249,5	1258,6	929,4	910,1	1002,5
Peso Recipiente (g).	55,6	56,5	60,7	57,2	61	63,9	61,7
Contenido de Humedad (%)	2,1	4,4	6,1	8,1	5,4	5,4	5,5

No. DE GOLPES		56		25		10	
Molde No.		1		5		9	
Días de inmersión		4		4		4	
Expansión (%)		0,0		0,0		0,0	
PENETRACIÓN		17,00	ESFUERZO	CARGA	ESFUERZO	26,00	ESFUERZO
0,0 mm	0,0 mm		0,0		0,0		0,0
0,127 mm	0,005 pulg	0,333 kN	0,16 MPa	0,246 kN	0,12 MPa	0,201 kN	0,10 MPa
0,635 mm	0,025 pulg	4,554 kN	2,23 MPa	2,006 kN	0,98 MPa	0,865 kN	0,42 MPa
1,270 mm	0,050 pulg	9,122 kN	4,46 MPa	5,934 kN	2,90 MPa	3,289 kN	1,61 MPa
1,905 mm	0,075 pulg	12,995 kN	6,36 MPa	10,294 kN	5,03 MPa	5,342 kN	2,61 MPa
2,540 mm	0,10 pulg	17,392 kN	8,50 MPa	13,844 kN	6,77 MPa	7,964 kN	3,89 MPa
3,810 mm	0,15 pulg	25,843 kN	12,63 MPa	19,392 kN	9,48 MPa	11,065 kN	5,41 MPa
5,080 mm	0,20 pulg	30,866 kN	15,09 MPa	25,842 kN	12,63 MPa	15,832 kN	7,74 MPa
6,350 mm	0,25 pulg	35,281 kN	17,24 MPa	29,645 kN	14,49 MPa	17,942 kN	8,77 MPa
7,620 mm	0,30 pulg	37,642 kN	18,40 MPa	32,844 kN	16,05 MPa	19,286 kN	9,43 MPa
10,160 mm	0,40 pulg			34,294 kN	16,76 MPa	23,055 kN	11,27 MPa
12,700 mm	0,50 pulg					25,864 kN	12,64 MPa
Humedad de penetración		6,2		7,2		7,9	







RESULTADOS DEL ENSAYO					
PROCTOR		No. DE GOLPES	56	25	10
DENSIDAD MAXIMA, g/cm³	2,230	CBR CORREGIDO A 0,1"	125,4	96,4	55,2
HUMEDAD OPTIMA, %	5,0	CBR CORREGIDO A 0,2"	146,4	118,6	69,5
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4", %	19,0	SOPORTE AL 98%	131,6	AL 98%	131,6

ESPECIFICACIÓN	CBR ≥ 95% AL 98% DE 6max

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Einsenhover Gomez	Leonardo Rodriguez	Luis Pesca
Auxiliar de laboratorio	Laboratorista	Jefe de laboratorio
20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON
NIT:	901.666.148-8
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
7/02/2024	C	Concreto 21 Mpa	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto a 28 días (Placa solera)	Castilla	GEOLAB RL	INV E-410	≥75% f´c (Mpa)	134.30%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del rango establecido
7/02/2024	C	Concreto 21 Mpa	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto a 28 días (Placa solera)	Castilla	GEOLAB RL	INV E-410	≥75% f´c (Mpa)	141.51%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del rango establecido
9/02/2024	C	Concreto 21 Mpa	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto a 7 días (Alcantarilla 5)	Castilla	GEOLAB RL	INV E-410	≥75% f´c (Mpa)	108.70%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del rango establecido
9/02/2024	C	Concreto 21 Mpa	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto a 7 días (Alcantarilla 4)	Castilla	GEOLAB RL	INV E-410	≥75% f´c (Mpa)	112.30%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del rango establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
Las resistencia cumplen a los 7 días de acuerdo a lo requerido por la normatividad

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 29/02/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 01194-0290

Firma
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.
95.71428571

Calle 15 No. 46 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@ainm-meta.gov.co

GEOLAB RL

FT-01-630-PT
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 13

Revisión 10/05/2016	Versión 00

REGISTRO No.	LOCALIZACION				DISEÑO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	ALTURA (mm)	DIAMETRO (mm)	(L/D) (DEBE SER MAYOR 1.75)	AREA DEL CILINDRO (mm2)	VOLUMEN DEL CILINDRO (mm3)	PESO DEL CILINDRO (g)	LECTURA MAQUINA (KN)	RESISTENCIA DE DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA OBTENIDA (Mpa.)	% EN RELACION AL DISEÑO.	CUMPLE / NO CUMPLE
	CLIENTE	ESTRUCTURA	OBRA	RECETA																
007	CONSORCIO HALCÓN	B1 PLACA SOLERA	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	Concreto Convencional	Concreto hidráulico 21 Mpa	10-ene-24	17-ene-24	7	A	204,0	100,0	2,04	7854,0	1602216	4339,00	193,70	21,00	24,66	**117,4%**	CUMPLE
					Concreto hidráulico 21MPa	10-ene-24	7-feb-24	28	A	204,0	100,0	2,04	7854,0	1602216	4345,00	221,50	21,00	28,20	**134,30%**	CUMPLE

FORMAS DE ROTURA



OBSERVACIONES:

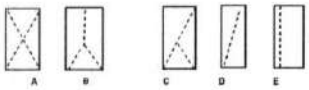
	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramirez	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

8093

GEOLAB RL	FT-01-630-PT RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 13	Revisión 10/05/2016	Versión 00

REGISTRO No.	LOCALIZACIÓN				DISEÑO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	ALTURA (mm)	DIAMETRO (mm)	(L/D) (DEBE SER MAYOR 1.75)	AREA DEL CILINDRO (mm2)	VOLUMEN DEL CILINDRO (mm3)	PESO DEL CILINDRO (g)	LECTURA MAQUINA (KN)	RESISTENCIA DE DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA OBTENIDA (Mpa.)	% EN RELACION AL DISEÑO.	CUMPLE / NO CUMPLE
	CLIENTE	ESTRUCTURA	OBRA	RECETA																
008	CONSORCIO HALCÓN	B2 PLACA SOLERA	MEJORAMIENTO DE LA VIA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	Concreto Convencional	Concreto hidráulico 21 Mpa	10-ene-24	17-ene-24	7	A	201,0	100,0	2,01	7854,0	1578654	4342,00	192,10	21,00	24,46	**116,5%**	CUMPLE
					Concreto hidráulico 21MPa	10-ene-24	7-feb-24	28	A	201,0	100,0	2,01	7854,0	1578654	4359,00	233,40	21,00	29,72	**141,51%**	CUMPLE

FORMAS DE ROTURA



OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramirez	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coordinador SIG	

2094

GEOLAB RL

FT-01-630-PT
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 13

Revisión 10/05/2016 | **Versión** 09

REGISTRO No.	LOCALIZACIÓN				DISEÑO	FECHA DE FORM	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	ALTURA (mm)	DIAMETRO (mm)	(L/D) (DEBE SER MAYOR 1.75)	AREA DEL CILINDRO (mm2)	VOLUMEN DEL CILINDRO (mm3)	PESO DEL CILINDRO (g)	LECTURA MAQUINA (KN)	RESISTENCIA DE DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA OBTENIDA (Mpa)	% EN RELACIÓN AL DISEÑO.	CUMPLE / NO CUMPLE
	CLIENTE	ESTRUCTURA	OBRA	RECETA																
009	CONSORCIO HALCÓN	ALCANTARILLA #5	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	Concreto Convencional	Concreto hidráulico 21 Mpa	2-feb-24	9-feb-24	7	A	201,0	100,0	2,01	7854,0	1578654	4339,00	179,30	21,00	22,63	108,7%	
					Concreto hidráulico 21MPa															

FORMAS DE ROTURA



OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramírez	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

2008

GEOLAB RL	FT-01-630-FT RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO I. N. V. E - 410 - 13	Revisión 10/09/2018	Versión 00

REGISTRO No.	LOCALIZACIÓN				DISEÑO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ROTURA	EDAD (DIAS)	FORMA DE ROTURA	ALTURA (mm)	DIAMETRO (mm)	(L/D) (DEBE SER MAYOR 1.75)	AREA DEL CILINDRO (mm2)	VOLUMEN DEL CILINDRO (mm3)	PESO DEL CILINDRO (g)	LECTURA MAQUINA (KN)	RESISTENCIA DE DISEÑO (Mpa)	RESISTENCIA OBTENIDA (Mpa)	% EN RELACIÓN AL DISEÑO	CUMPLE / NO CUMPLE
	CLIENTE	ESTRUCTURA	OBRA	RECETA																
010	CONSORCIO HALCON	ALCANTARILLA #4	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	Concreto Convencional	Concreto hidráulico 21 Mpa	2-feb-24	9-feb-24	7	A	201,0	100,0	2,01	7854,0	1578654	4350,00	185,30	21,00	23,59	112,3%	
					Concreto hidráulico 21MPa	2-feb-24	1-mar-24	28												

FORMAS DE ROTURA



OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramirez	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzon Rodriguez	Coordinador SIG	

2096

CONCREMACK

Guamal, 29 de febrero 2024

Señores

CONSORCIO HALCÓN
Obra: MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000

Ref: Resistencias a compresión

Respetados Señores:

En el cuadro adjunto se presentan las resistencias a compresión en planta de las mezclas de concreto multiuso despachadas durante los días correspondientes a las fechas de vaciado de obra en referencia. Todas estas muestras se toman de forma aleatoria siguiendo la NTC 3318.

Fecha	Código del Producto	Remisión	7 días (kg/cm2)	RC %R7	28 días (kg/cm2)	RC %R28
09/02/2024	1-210-28-100+25-G19	39180	219	104	-	-
27/02/2024	1-210-28-100+25-G19	39465	-	-	-	-

Los resultados indican una evolución favorable de acuerdo con la clase de concreto suministrado en los días en relación.

Cordialmente,

Erick Sebastián Prieto Cruz

Ingeniero de Aseguramiento y Calidad

Este documento pertenece a **CONCREMACK.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia.

ISO 9001:2015 LL-C (Certification) ISO 14001:2015 LL-C (Certification) ISO 45001:2018 LL-C (Certification)
NORSOK S-006 LL-C (Certification) ISO 39001 LL-C (Certification)

Calle 104 N.º 14ª - 45 Of. 406 – Centro Empresarial 104 Bogotá D.C., Colombia
Comercial@concremack.com
+57 318 415 5274 \ 316 233 9240 +57 1 215 0482 \ 637 1065 ext. 104

2097

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	0250 de 2023	PROYECTO N°	2021005500214

OBJETO DEL CONTRATO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VIA NACIONAL 65 MUNICIPIO DE CUMARAL; MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.
OBJETO DEL PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER AIM
NIT:	901705260-3
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	N/A

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
15/02/2024	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 13+005	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	2155	S	7 dias
	I	CONCRETO	COMPRESION	K 13+0055	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	2577	S	14 dias
	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 14+005	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	3081	S	28 dias
	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 14+730	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	2086	S	7 dias
	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 14+730	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	2566	S	14 dias
	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 14+730	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	3209	S	28 dias
	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 12+350	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	2004	S	7 dias
	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 12+350	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	2421	S	14 dias
	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION	K 12+350	Ingegar SAS	INV E 410	3000 PSI	3262	S	28 dias

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS: Los resultados obtenidos en el ensayo cumplen de acuerdo a la resistencia esperada de 3000 PSI

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 4 de marzo de 2024

Firma
Nombre: N/A
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional:

Firma
Nombre: MANUEL H CORREDOR
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: PEDRO PABLO FONSECA CASTRO
ESPECIALISTA GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 01198-0480

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

Gmail

Consorcio Inter AIM <consorciointeraim@gmail.com>

OF C- 6769 -CONSORCIO INTER AIM - C-049-01-2024

1 mensaje

INGEGAR INGENIERIA S.A.S. <ingegar_ingenieria@yahoo.com> 26 de febrero de 2024, 17:42
Responder a: "INGEGAR INGENIERIA S.A.S." <ingegar_ingenieria@yahoo.com>
Para: "consorciointeraim@gmail.com" <consorciointeraim@gmail.com>

Buen día, cordial saludo.

Adjunto envío informe de resultados de laboratorio correspondientes a la solicitud **C-049-01-2024.**

De la manera más atenta le solicitamos sea diligenciada la **ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE** que remitimos en el siguiente enlace, para conocer el grado de satisfacción, sugerencias o recomendaciones del servicio prestado.

https://forms.gle/zURcMDzYkMjc6cGH9

Atentamente,

ING. NICOLAS ANDRADE OSTOS
ANALISTA DE LABORATORIO I
INGEGAR INGENIERIA S.A.S.
Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos
Carrera 32 No 5B - 03 Brr. La Vega
Tel. +57 8 660 15 64 - 321 238 7413 - 315 894 6163
www.ingegaringenieria.com.co
Villavicencio - Meta

https://m.facebook.com/Ingegar-ingenier%C3%ADa-SAS-160121967368360/

Por favor Confirmar el recibido del correo.

INGEGAR INGENIERIA SAS. los quiere vincular a la campaña de CUIDAR NUESTROS ARBOLES... Si no lo requieres, no imprimas este Email.

INGEGAR INGENIERIA S.A.S se permite recordarle que de conformidad con los procedimientos contenidos en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, respecto a la **PROTECCION DE DATOS PERSONALES**, usted podrá ejercer sus derechos de conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales enviando una solicitud a ingegar_ingenieria@yahoo.com, **contactándonos al celular 321 238 7413 o en las instalaciones de la oficina.**

OF C- 6769 -CONSORCIO INTER AIM - C-049-01-2024.pdf
287K

INGEGAR INGENIERIA S.A.S

Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Villavicencio, 15 de febrero de 2024

OFICIO: C-6769

SEÑORES:
CONSORCIO INTER AIM
AXEL MAURICIO CORREAL RODRIGUEZ
CEL.: 3132944098-3108688762
consorciointeraim@gmail.com
Castilla la nueva-Meta.

SOLICITUD: C-049/01/2024.
PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
ASUNTO: ENTREGA RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO

Respetados Señores:

Cumpliendo al compromiso adquirido con ustedes, en el plan de calidad de la obra en referencia, les estamos adjuntando resultados de:

- NUEVA (09) Ensayos de resistencia a la compresión de cilindros.

Los resultados de los ensayos realizados corresponden a las características presentadas por las muestras objeto del ensayo.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de ustedes,

Atentamente,

HÉCTOR FERNANDO GARCÍA SARAY
Ingeniero Civil.
Especialista en ingeniería de fundaciones E.C.I.

Carrera 32 Nº 5B – 03 Barrio La Vega – Villavicencio – Meta
Teléfono: 660 15 64 - Celular 315 894 61 63 – 321 238 74 13
E-mail: ingegar_ingenieria@yahoo.com com

2748
2100

INGEGAR INGENIERIA S.A.S

Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO Y DEL MORTERO

Versión: 007 | I G - F - 034 | Enero de 2020

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META

Solicitud No.: C-049/01/2024

CLIENTE: CONSORCIO INTER AIM

DESCRIPCION: RESISTENCIA DE DISEÑO DE CONCRETO DE 3000 PSI - CONCRETO PREMEZCLADO

FECHA DE ENTREGA: FEBRERO DEL 2024 NORMA: INV-E-410

Tipo de Elemento Estructural	No. De Registro de Curado	Fecha de Toma Muestra	Fecha de Rotura	Edad de curado (días)	Diametro (cms.)	Area del Cilindro (cms2)	Carga aplicada (KN)	Carga aplicada (Kgs)	Resistencia PSI del Cilindro	Porcentaje de Resistencia (%)	Tipo de falla						Diseño Concreto PSI
BOX CLVER K13+005	C5951	10-ene-24	17-ene-24	7	10,1	80,12	118,54	12084	2.155	71,8				X			3000
	C5952		24-ene-24	14	10,0	78,54	138,97	14166	2.577	85,9					X		
	C5953		7-feb-24	28	10,0	78,54	166,15	16937	3.081	102,7	X						
OX CULVERT K14+370	C5954	13-ene-24	20-ene-24	7	10,1	80,12	114,74	11696	2.086	69,5				X			3000
	C5955		27-ene-24	14	10,1	80,12	141,15	14388	2.566	85,5				X			
	C5956		10-feb-24	28	10,1	80,12	176,57	17999	3.209	107,0					X		
BOX CULVERT K12+350	C5957	18-ene-24	25-ene-24	7	10,1	80,12	110,25	11239	2.004	66,8			X				3000
	C5958		1-feb-24	14	10,0	78,54	130,56	13309	2.421	80,7			X				
	C5959		15-feb-24	28	10,2	81,71	183,05	18660	3.262	108,7	X						

NOTA: LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA. ESTAS MUESTRAS SON TOMADAS Y SUMINISTRADAS POR EL CLIENTE

WILLIAM FERNANDO CALVO HERNANDEZ
Laboratorista

NICOLAS ANDRADE OSTOS
Analista de Laboratorio I

Carrera 32 Nº 5B – 03 Barrio La Vega – Villavicencio – Meta
Teléfono: 660 15 64 - Celular 315 894 61 63 – 321 238 74 13
E-mail: ingegar_ingenieria@yahoo.com com

2749

C101

INGEGAR INGENIERIA S.A.S

Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

CUADRO PROYECCIÓN RESISTENCIA DEL CONCRETO

INGEGAR INGENIERIA S.A.S

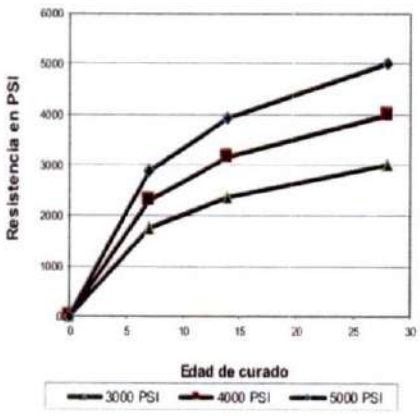
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Versión: 007	IG - F - 034	Enero de 2020

PROYECCION DEL CEMENTO RESISTENCIA NORMAL

RESITENCIA DEL CONCRETO	EDAD DE CURADO	% DE RESISTENCIA		VALOR DE RESISTENCIA	
		MIN	MAX	MIN	MAX
3000 PSI	0	0		0	
	7	58	72	1740	2160
	14	79	86	2370	2580
	28	100		3000	
4000 PSI	0	0		0	
	7	58	72	2320	2880
	14	79	86	3160	3440
	28	100		4000	
5000 PSI	0	0		0	
	7	58	72	2900	3600
	14	79	86	3950	4300
	28	100		5000	

Curva de resistencia



OBSERVACION: De acuerdo a lo solicitado por ustedes nos permitimos enviar la tabla de proyección de resistencia normal del concreto, el cual nos indica la edad de curado y porcentaje de acuerdo al diseño de mezcla. Teniendo en cuenta las consideraciones relativas a la durabilidad consignadas en la norma colombiana para Construcciones sismo resistentes NSR – 10 y prácticas recomendadas por el American concrete Institute ACI. **El resultado de las muestras de concreto recibidas cumple y están dentro de las tolerancias permitidas según la normas de calidad del concreto.**

WILLIAM FERNANDO CALVO HERNANDEZ
Laboratorista

NICOLAS ANDRADE COSTOS
Analista de Laboratorio I

Carrera 32 Nº 5B – 03 Barrio La Vega – Villavicencio – Meta
Teléfono: 660 15 64 - Celular 315 894 61 63 – 321 238 74 13
E-mail: ingegar_ingenieria@yahoo.com com

2750
8102

CONSORCIO HALCÓN

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO MARZO 2024

2103

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 947-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON
NIT:	901.666.148-8
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
17/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Granulometria	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-123	Tamaño máximo (mm): 100 % pasa tamiz #10, máximo: 80 % pasa tamiz #40, máximo: 75 % pasa tamiz #200, máximo: 25	Tamaño máximo (mm): 50,8 % pasa tamiz #10: 28,15 % pasa tamiz #40: 15,02 % pasa tamiz #200: 3,45	SI	Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos
17/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Contenido de sales solubles	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-158	≤0.2%	0,09%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Contenido de materia orgánica	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-121	≤0.2%	0,00%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Índice de colapso	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-157	No colapsable	No colapsable	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Proctor modificado	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E -141 INV E-142	N/A	Densidad máxima : 2,256 g/cm^3 Humedad óptima corregida : 4,80%	N/A	N/A
19/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Expansión en prueba CBR	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	-	0%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
19/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Resistencia del material, CBR	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	≥3%	93,1%	SI	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material es adecuado para el uso en la conformación del material de relleno

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 01/04/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbano-Villavicencio

GEDLAB RL	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO I.N.V. E – 123 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E – 125 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS I.N.V. E – 126	CODIGO	RL-F-01-220MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	1 DE 1

MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY

PROYECTO: CON CASTILLA LA NUEVA — CLIENTE: CONSORCIO HALCÓN

PROCEDENCIA : RIO GUAMAL — PR INICIAL: N/A — PR FINAL: N/A — LADO: N/A

DESCRIPCIÓN: Grava bien graduada y arena GW — LOTE: 0 — REGISTRO : 008

FECHA: 17-mar.-2024 — ESTUDIO: Suelos Adecuados (TERRAPLEN)

LIMITES DE CONSISTENCIA

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

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

Límite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	0	0	0
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	0
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	0
Peso Tara (gr.)	---	---	0
% Humedad	NP	NP	0

GRADACION

Peso Muestra total seca antes de lavar retiene tamiz No. 10 (gr)	9928,0	Peso Muestra seca antes de lavar pasa tamiz N° 10 (gr)	0,0
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 10 (gr)	8437,20	Peso Muestra seca despues de lavar pasa tamiz N° 10 (gr)	0,0

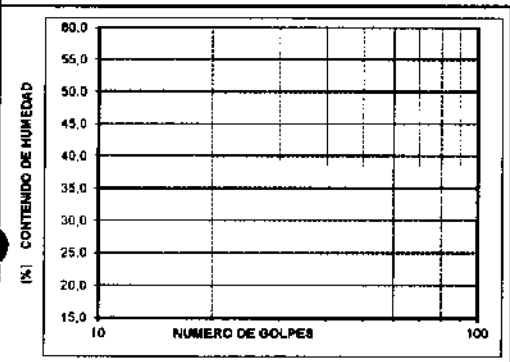
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,0	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	1158,3	11,67	11,67	88,33		
2"	50,80	411,1	4,14	15,81	84,19		
1 ½"	38,10	572,6	5,77	21,58	78,42		
1"	25,40	1129,1	11,37	32,95	67,05		
¾"	19,00	985,5	9,93	42,87	57,13		
½"	12,70	973,7	9,81	52,68	47,32		
3/8"	9,51	533,6	5,37	58,06	41,94		
No 4	4,76	786,3	7,92	65,98	34,02		
No.10	2,00	583,0	5,87	71,85	28,15		
No. 40	0,42	1304,0	13,13	84,98	15,02		
No. 200	0,074	1148,7	11,57	96,55	3,45		
P/200	P/0,074	342,10	10,51	107,1	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	0	Gravas	68,0	%	Indice de Grupo	0
Límite Líquido	0	Arenas	23,5	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a
Límite Plástico	0	Finos	10,5	%	U.S.C.S.	GW
Indice de Plasticidad	0					

CLASIFICACION

Cu	77,24
Cc	1,46
D60	20,85
D30	2,57
D10	0,27



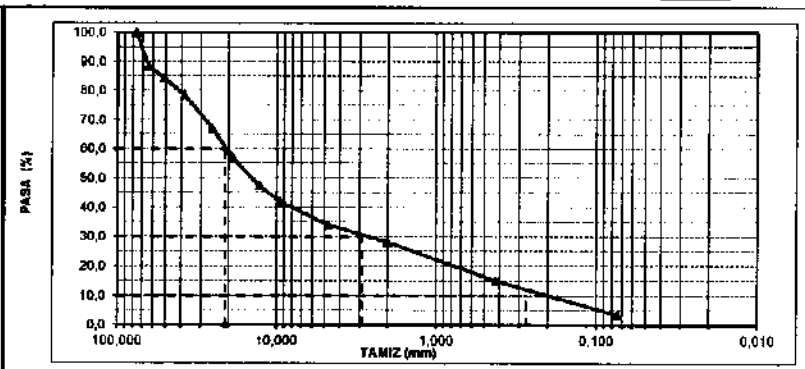


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX 76	50,8	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX 80%	28,2%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	%	123	MAX 35%	10,5%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX 40%	0,0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX 15%	0,0%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES: MATERIAL EN ESTUDIO (PARA TERRAPLEN)

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMIREZ
DIRECTOR LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZÓN RODRIGUEZ
COODINADOR SIG

8105

GEOLAB RL	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS INV E-158	GLAB-FT-14-220MT Versión 02/ Mar2022 Gestión Operativa

Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA		
Descripción:	MATERIAL PARA TERRAPLEN	PROCEDENCIA	FECHA DE MUESTRA
Muestra: No	8	RIO GUAMAL	17/03/2024

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES		
No. De Ensayo	1	2
A = VOLUMEN INCIAL DE AGUA DESTILADA EN EL FRASCO (cm^3)	500	500
B = MASA DEL RESIDUO DE LA CAPSULA (g)	0,0088	0,0097
C = VOLUMEN DEL EXTRACTO ACUOSO SITUADO EN LA CAPSULA (cm^3)	100	100
D = MASA INCIAL DEL SUELO SECO (g)	50	50

% DE SALES SOLUBLES x ENSAYO =	0,09%	0,10%
% DE SALES SOLUBLES PROMEDIO =	0,09%	

OBSERVACIONES:	ESPECIFICACIÓN Criterio de aceptación
	≤ 0.20
	CUMPLE

ELABORADO POR:			REVISADO POR:			APROBADO POR:		
NOMBRE	Alejandro Martinez		NOMBRE	Angela Garzón Rodríguez		NOMBRE	Juan C. Ramírez	
CARGO	Laboratorista		CARGO	Coordinadora SGI y Calidad		CARGO	Director de laboratorio	

0106

GEOLAB RL	CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS POR IGNICIÓN INV. E-121	FT-LAB-90 VERSIÓN: 01 FECHA: 09/08/2017

Proyecto:	**MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA**				
Descripción:	**MATERIAL PARA TERRAPLÉN**	**Fuente:**	**RIO GUAMAL**	**F. Toma:**	17/03/2024
Muestra No.:	**8**	**Localización:**	**RIO GUAMAL**	**F. Ensayo:**	17/03/2024

Ensayo N°	1	2			
Recipiente No.	10	8			
Peso Muestra seca + recipiente (g).	64,88	65,82			
Peso muestra calcinada + recipiente (g).	64,88	65,82			
Peso recipiente (g).	40,09	41,05			
Contenido de materia orgánica %	0,00	0,00			
PROMEDIO	0,00				

OBSERVACIONES:	**ESPECIFICACIÓN**	
	ARTICULO 220, TABLA 220,1	
	≤ 1%	***Suelos adecuados***
	Resultado	***0,00***
	Cumple	***SI***

	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
NOMBRE:	Alejandro Martínez		Juan Carlos Ramírez		Angela Garzón	
CARGO:	Laboratorista		Director laboratorio		Coodinador SIG	

GEOLAB RL

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE COLAPSO DE UN SUELO PARCIALMENTE SATURADO
I.N.V. E – 157 – 13

FT-LAB-125
VERSIÓN: 01
FECHA: 10/08/2017

PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA	FUENTE :	RIO GUAMAL
PROCEDENCIA:	RIO HUMADEA	F.TOMA:	17/03/2024
MUESTRA:	8	F. ENSAYO:	17/03/2024

DATOS DE LA MUESTRA ANTES DE ENSAYO

Peso material de ensayo [gr]	78,26
Peso agua de ensayo [gr]	5,32
Húmedad de ensayo [%]	6,80
Densidad seca [ton/m3]	1957,5
Densidad humeda [ton/m3]	2090,5
Peso especifico [ton/m3]	2,701
Altura de los solidos [mm]	14494,62

DATOS DEL MOLDE

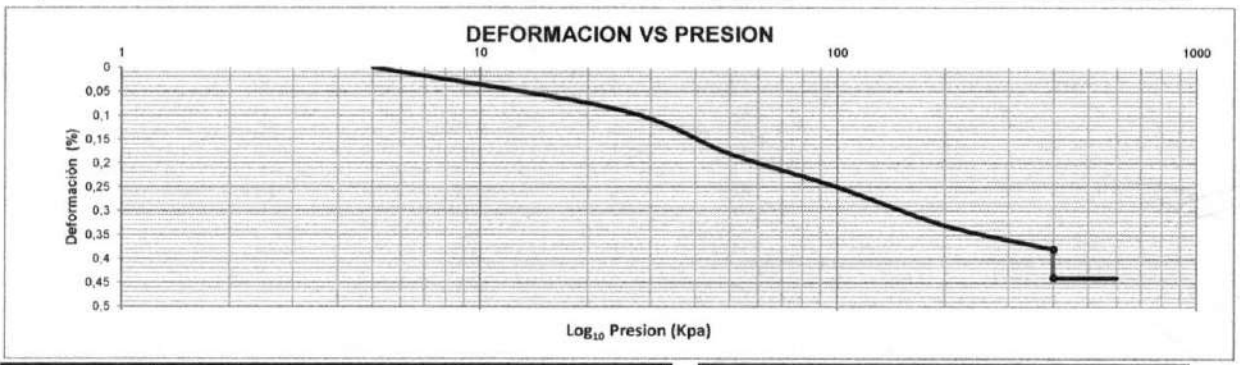
Peso del anillo [gr]	59,27
Diametro del anillo [mm]	50,45
Altura del anillo [mm]	20,00
Area del anillo [mm2]	1999,00
Volumen del anillo [mm3]	39980,04

Carga de ajuste [Kpa]	5
Lec. de carga [1=0,002mm]	1

DATOS MUESTRA DES. DE ENSAYO

Peso muestra + molde [gr]	144,9
Húmedad [%]	9,42
Densidad humeda [ton/m3]	2,142

	DATOS DE CARGA SIN INUNDAR LA MUESTRA					CARGA CON MUESTRA INUNDADA		
Carga [Kpa]	25	50	100	200	400	400	800	1600
Tiempo (Min)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)	Lectura (1=0,002 mm)
0,00	1,0	10,0	19,0	26,0	34,0	39,0		
0,10	2,0	10,0	21,0	27,0	35,0	41,0		
0,25	2,0	12,0	21,0	27,0	36,0	41,0		
0,50	3,0	12,0	22,0	29,0	36,0	41,0		
1	3,0	14,0	22,0	29,0	36,0	43,0		
2	4,0	14,0	23,0	29,0	37,0	43,0		
4	5,0	14,0	23,0	29,0	37,0	43,0		
8	6,0	17,0	24,0	31,0	37,0	43,0		
15	8,0	17,0	25,0	31,0	37,0	44,0		
30	10,0	19,0	26,0	33,0	39,0	44,0		
60	10,0	19,0	26,0	34,0	39,0	44,0		
120	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	45,0		
180	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	45,0		
480	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	45,0		
1440	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	45,0		



CLASIFICACIÓN DE INDICE DE COLAPSO SEGÚN TABLA 157-1 I.N.V. E-157-13	GRADO DE COLAPSO	INDICE DE COLAPSO (%)
	NINGUNO	0,0
	LIGERO	0,1 A 2,0
	MODERADO	2,1 A 6,0
	MODERADAMENTE SEVERO	6,1 A 10
	SEVERO	>10,0

RESULTADOS DEL ENSAYO	
Cambio de altura por inundación (mm)	0,012
Altura inicial del espécimen (mm)	19,998
INDICE DE COLAPSO (%)	0,060
GRADO DE COLAPSO DE LA MUESTRA	NINGUNO

Observaciones:

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTÍNEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: ÁNGELA GARZÓN RODRÍGUEZ
COORDINADOR SIG

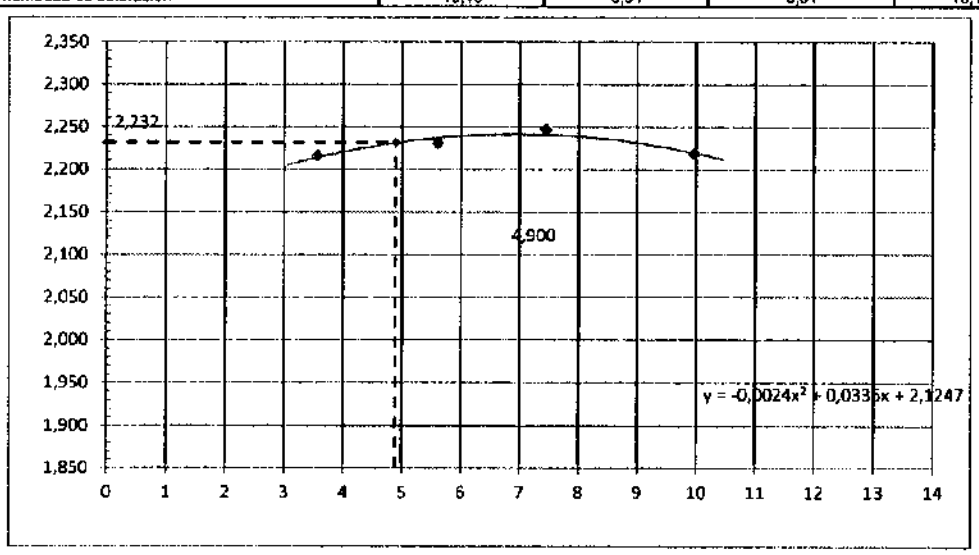
APROBÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ L.
DIRECTOR DE LABORATORIO

8108

GEOLAB RL	RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E – 141 - I.N.V. E – 142	CODIGO	GSIG-FP-02-220PT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PÁGINA	1 DE 1

CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
FECHA	17-mar-24	**ACTIVIDAD:**	TERRAPLEN			**REGISTRO :**	008

Numero de molde	0	0	0	0
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra húmeda y molde, g	11268,0	11399,0	11524,0	11578,0
Peso del molde, g	6343	6343	6343	6343
Peso de la muestra húmeda, g	4925	5056	5181	5235
Volumen del molde, cm^3	2146	2146	2146	2146
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,295	2,356	2,414	2,439
% de humedad	3,56	5,61	7,44	9,96
Densidad de la muestra seca, g/cm^3.	2,216	2,231	2,247	2,218
% de humedad de saturación	10,15	9,84	9,51	10,10



Tara Nº	10B	6B	14B	14B-1
Peso del suelo húmedo (g)	664,7	879,4	1148,3	790,6
Peso del suelo seco (g)	643,9	835,9	1072,8	724,4
Peso tara	60,3	60,0	58,5	60,0
Peso de agua (g)	20,8	43,5	75,5	66,2
Contenido de humedad (%)	3,56	5,61	7,44	9,96

PESO U. MAXIMO (kN/m^3) =	**21,884**	% GRUESOS =	**21%**	DENSIDAD MAX. CORREGIDA (Kg/m3)	**2256**
DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	**2,232**	% FINOS =	**79%**		
HUMEDAD OPTIMA (%) =	**4,90**	% W. FINOS=	**5,70**	HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA (%) =	**4,80**
GRAVEDAD ESPECIFI. (GM)=	**2,605**	% W GRUESO=	**1,40**		

OBSERVACIONES: **CONTROL MENSUAL**

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ
DIRECTOR DE LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZÓN RODRIGUEZ
COORDINADOR SIG

E109

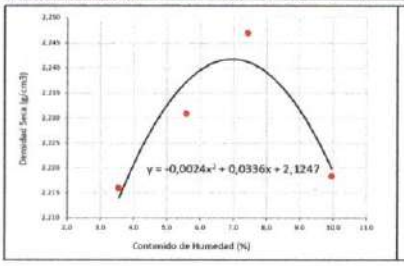
GEOLAB RL	**RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO** ***INV. E-148***	GLAB-FT-57-320MT VERSIÓN: 01 FECHA: 01/09/2016 Versión 01/ Jun2020 Gestion Operativa

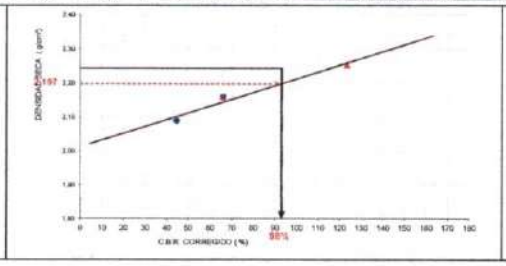
Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
Descripcion	TERRAPLEN	**Fuente**	RIO GUAMAL	**F de toma**	17/03/2024
Muestra No.:	8			**F. Ensayo:**	19/03/2024

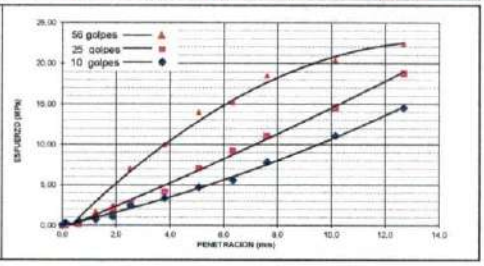
ENSAYO	COMPACTACIÓN PROCTOR INV. E-141, 142-13				COMPACTACION CBR INV. E-148-13		
DETERMINACIÓN	1	2	3	4	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56	56	56	25	10
Molde No.	1	1	1	1	3	4	5
No. de Capas	5	5	5	5	5	5	5
Peso muestra humeda + molde, (g)	11268	11399	11524	11576	12179	11979	11814
Peso molde, (g)	6343	6343	6343	6343	7185	7195	7186
Peso muestra humeda, (g)	4925	5056	5181	5235	4994	4784	4628
Volumen molde, cm3	2146,0	2146,0	2146,0	2146,0	2086,7	2086,7	2086,7
Densidad muestra humeda, gr/cm³	2,295	2,356	2,414	2,439	2,393	2,293	2,218
Densidad muestra seca, gr/cm³	2,216	2,231	2,247	2,218	2,254	2,159	2,089

HUMEDAD	COMPACTACION PROCTOR				COMPACTACION CBR		
Recipiente No.	10B	6B	14B	14B-1	6B	11A	19A
Peso rec. + Muestra Hum. (g)	664,7	879,4	1148,3	790,6	486,2	532,7	511,2
Peso rec. + Muestra Seca (g)	643,9	835,9	1072,8	734,4	460,2	503,9	483,9
Peso Recipiente (g)	60,3	60	58,5	60	38,9	39,3	39,6
Contenido de Humedad (%)	3,8	5,6	7,4	10,0	6,2	6,2	6,1

No. DE GOLPES		56		25		10	
Molde No.		3		4		5	
Días de Inmersión		4		4		4	
Expansión (%)		0,0		0,0		0,0	
PENETRACIÓN		17,00	ESFUERZO	CARGA	ESFUERZO	26,00	ESFUERZO
0,0 mm	0,0 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,127 mm	0,005 pulg	0,68 kN	0,33 MPa	0,07 kN	0,04 MPa	0,66 kN	0,32 MPa
0,635 mm	0,025 pulg	1,34 kN	0,65 MPa	0,42 kN	0,21 MPa	0,98 kN	0,48 MPa
1,270 mm	0,050 pulg	3,44 kN	1,68 MPa	2,18 kN	1,07 MPa	1,44 kN	0,70 MPa
1,905 mm	0,075 pulg	5,10 kN	2,49 MPa	3,90 kN	1,91 MPa	2,14 kN	1,05 MPa
2,540 mm	0,10 pulg	14,43 kN	7,05 MPa	5,70 kN	2,79 MPa	4,89 kN	2,39 MPa
3,810 mm	0,15 pulg	20,49 kN	10,01 MPa	8,62 kN	4,21 MPa	6,81 kN	3,33 MPa
5,080 mm	0,20 pulg	28,76 kN	14,06 MPa	14,56 kN	7,12 MPa	9,63 kN	4,71 MPa
6,350 mm	0,25 pulg	31,22 kN	15,26 MPa	18,96 kN	9,27 MPa	11,36 kN	5,55 MPa
7,620 mm	0,30 pulg	37,99 kN	18,57 MPa	22,69 kN	11,09 MPa	16,00 kN	7,82 MPa
10,160 mm	0,40 pulg	41,67 kN	20,37 MPa	29,79 kN	14,56 MPa	22,68 kN	11,08 MPa
12,700 mm	0,50 pulg	45,88 kN	22,42 MPa	38,55 kN	18,84 MPa	29,73 kN	14,53 MPa
Humedad de penetración		6,7		8,1		10,9	







RESULTADOS DEL ENSAYO						ESPECIFICACIÓN		CBR a 95%			
PROCTOR		No. DE GOLPES	56	25	10	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
DENSIDAD MAXIMA, g/cm³	2,242	CBR CORREGIDO A 0,1"	89,6	44,8	30,0	Alejandro Martinez		Juan Carlos Ramirez		Angela Garzón R.	
HUMEDAD OPTIMA, %	7,0	CBR CORREGIDO A 0,2"	123,5	66,2	44,6	Laboratorista		Director laboratorio		Coordinador SIG	
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4", %	21,0	SOPORTE AL 98%	93,1			19/03/2024		19/03/2024		19/03/2024	

110

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 947-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-016-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021065500214

OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL", "MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON
NIT:	901.666.148-8
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
7/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K9+780	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	96,60%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del limite establecido
7/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K9+430	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	99,10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del limite establecido
7/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K9+160	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	105,10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del limite establecido
7/03/2024	C	Relleno (Terraplen)	Densidad	K8+920	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	96,30%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del limite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material cumple con el grado de compactación requerido

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 01/04/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Portavero Urbana-Villavicencio

GEOLAB RL	DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA INV E - 161 - 2013	GLAB-FT-005-330MT Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA **PROCEDENCIA:** Rio Guamal **CONSECUTIVO:**

MATERIAL: MATERIAL MIXTO DE RÍO TAMAÑO MÁX 3" **FECHA:** 7/03/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2,228 **CONTRATO:** BPIN 2021005500214

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2,612

		Abscisa:	K9+780	K9+430	K9+160	K8+920	
		Capa No.	1	1	1	1	
		Espesor capa (m)	0,15	0,15	0,15	0,15	
		Costado IZQ-DER-EJE	IZQ	EJE	DER	EJE	
A. Peso del frasco + arena inicial			7370	7384	7322	7262	
B. Peso frasco + cono + arena final (g)			3792	3879	3848	3490	
C. Peso arena total usada(g)		(B-A)	3578	3505	3474	3772	
D. Constante del cono (g)			1.613	1.613	1.613	1.613	
E. Peso de arena en el hueco (g)		(C-E)	1.965	1.892	1.861	2159	
F. Densidad de al arena (gr/cm3)			1,38	1,38	1,38	1,38	
G. Volumen del hueco (cm3)		(E/F)	1423,9	1371,0	1348,6	1564,5	
H. Peso suelo extraido húmedo (g)			3366	3355	3466	3785	
I. Humedad (%)			5,20	3,80	3,60	4,20	
J. Peso suelo extraido seco (g)		(H/(1+I/100)))	3199,6	3232,2	3345,6	3632,4	
K. Peso material retenido 3/4"			959,0	1445,0	1322,0	1950,0	
L. % material retenido en 3/4"		((K/H)*100)	28,5	43,1	38,1	51,5	
M. % material que pasa 3/4"		(H-K/H)*100	71,5	56,9	61,9	48,5	
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)		(J/G)	2,247	2,358	2,481	2,322	
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)		(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)	2,325	2,379	2,360	2,411	
Valor individual del grado de compactación %			96,6%	99,1%	105,1%	96,3%	
Humedad optima laboratorio (%)			4,84	4,84	4,84	4,84	
Compactacion especificada (%)			95%	95%	95%	95%	
REQUISITOS			CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: APROBÓ:

E42

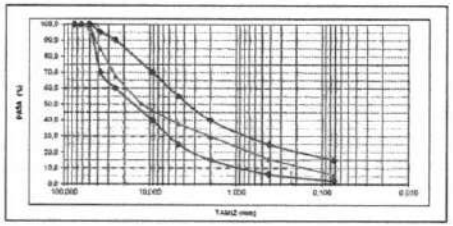
AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 230 947-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

113-ECP-PR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	12021005500214

OBJETO DEL CONTRATO:	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL", "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCÓN
NIT:	901.666.148-8
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
17/03/2024	C	Subbase granular	Granulometria	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-213	La granulometria debe ajustarse a las franjas establecidas para una SBG-50		S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Limite liquido	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-125	≤25%	0%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Índice de plasticidad	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-126	≤6%	0%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Equivalente de arena	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-133	≥25%	60%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Contenido de terrones de arcilla y particulas deleznables	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-211	≤2%	Agregado grueso: 0,22% Agregado fino: 1,12%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Dureza, Desgaste en la máquina de los Angeles	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-218	≤50%	26%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Dureza, degradación por abrasion en el equipo Micro Deval	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-238	≤30%	22%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Durabilidad, pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de sodio	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-220	≤12%	Agregado grueso: 3,13% Agregado fino: 5,53%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido
17/03/2024	C	Subbase granular	Proctor modificado	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-141 INV E-142	N/A	Densidad máxima corregida: 2,273 g/cm³ Humedad óptima corregida: 4,88%	N/A	N/A
19/03/2024	C	Subbase granular	Resistencia, CBR	Rio Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	≥40%	89,8%	S	El material se encuentra dentro del rango establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS: El material cumple con las caracteristicas para ser utilizado en la construcción de sub base

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 04/01/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verifi del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40-01 Locales 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio

GEDLAB RL	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS I.N.V. E – 213 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E – 125 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS I.N.V. E – 126	GLAB-FT-52-330MT Versión 01/ Jun2020 Gestión Operativa

PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY C	CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN				
PROCEDENCIA :	RIO GUAMAL	PR INICIAL:	N/A	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
DESCRIPCIÓN:	Grava bien graduada y arena	LOTE:	0			REGISTRO :	007
FECHA:	17-mar.-2024	TIPO DE MATERIAL:	SBG-50	ACTIVIDAD:	Sub-Base Granular		

LIMITES DE CONSISTENCIA

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

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

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

GRADACION

Peso Muestra total seca antes de lavar gr.	9132,00	Peso Muestra seca antes de lavar pasa tamiz N° 10 gr	0,0
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 10 gr	8636,70	Peso Muestra seca despues de lavar pasa tamiz N° 10 gr.	0,0

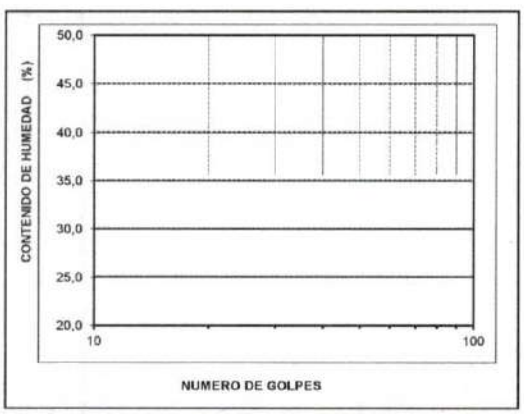
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ARTICULO 320, TABLA 320,3 SBG-38	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,0	100,00	100,00
2 ½"	64,00	0,00	0,00	0,00	100,0	100,00	100,00
2"	50,80	251,80	2,76	2,76	97,2	100,00	100,00
1 ½"	38,10	1142,70	12,51	15,27	84,7	70,00	95,00
1"	25,40	1567,50	17,16	32,44	67,6	60,00	90,00
1/2"	12,70	1580,40	17,31	49,74	50,3	45,00	75,00
3/8"	9,51	384,40	4,21	53,95	46,0	40,00	70,00
No. 4	4,76	764,40	8,37	62,32	37,7	25,00	55,00
No.10	2,00	710,30	7,78	70,10	29,9	15,00	40,00
No. 40	0,42	1324,00	14,50	84,60	15,4	6,00	25,00
No. 200	0,074	911,20	9,98	94,58	5,4	2,00	15,00
P/200	P/0,074	495,30	5,42	100,00	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	0	Gravas	62,3	%	Indice de Grupo	0	
Limite Liquido	0	Arenas	32,3	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	
Limite Plástico	0	Finos	5,4	%	U.S.C.S.	GP	
Indice de Plasticidad	0						

CLASIFICACION

Cu	85,30
Cc	0,90
D60	19,85
D30	2,04
D10	0,23



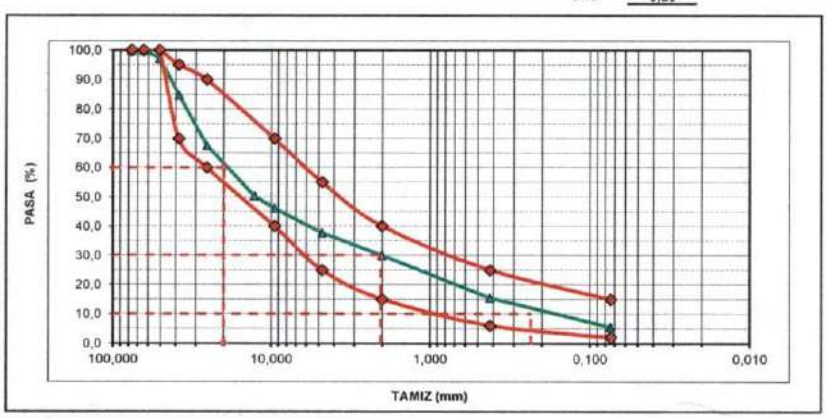


TABLA 300.1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA AFIRMADOS, SUB-BASES GRANULARES Y BASES GRANULARES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	40%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	6%	0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA	1	

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
NOMBRE:	ALEJANDRO MARTINEZ	ANGELA M. GARZON R.	JUAN CARLOS RAMIREZ
CARGO:	LAORATORISTA	COORDINADOR SIG	DIRECTOR
FIRMA:			
FECHA:	17-mar.-2024	17-mar.-2024	17-mar.-2024

GEOLAB RL	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS I.N.V. E – 133	CODIGO	GSIG-FP-04-320MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	1 DE 1

PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA	**LOCALIZACIÓN**	RIO GUAMAL				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL :**	N/A	**PR FINAL**	N/A	**LADO**	N/A
LOTE:	0	**ESTUDIO:**	Sub-base Granular			**REGISTRO :**	007
FECHA:	domingo, 17 de marzo de 2024	**LOTE:**	N/A				

ENSAYO N°		**1**		
PROBETA	**No.**	**1**	**2**	**3**
LECTURA ARCILLA	**(cm)**	5,1	5	5
LECTURA ARENA	**(cm)**	3,1	3	3
EQUIVALENTE DE ARENA	**(%)**	61%	60%	60%
PROMEDIO	**(%)**	60%		

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 320 TABLA 320.2	**Sub-base Granular**	**25% MÍNIMO**	**ACEPTADO**

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	**CARGO**	**FIRMA**
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coodinador SIG	

215

GEOLAB RL	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS I.N.V. E – 211	CODIGO	GSIG-FP-02-320MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA	**LOCALIZACIÓN :**	RIO GUAMAL				
PROCEDENCIA :	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
ESTUDIO:	Sub Base Granular	**LOTE:**	0	**REGISTRO :**	007		
FECHA:	domingo, 17 de marzo de 2024						

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

	ANTES DEL LAVADO				DESPUÉS DEL LAVADO				
	Tamaño del agregado		Peso mínimo por tamiz (g)	W Peso inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)	P Porcentaje de terrones por fracción (%)	% Retenido de gradación original	P x % Retenido de gradación original
	Pasa	Retiene							
AGREGADO GRUESO	> 1 ½"		5000	0	Nº 4	0		0	
	1 ½"	3/4"	3000	3000	Nº 4	2996,8	0,11	20,33	2,17
	3/4"	3/8"	2000	2000	Nº 4	1996,3	0,19	7,3	1,35
	3/8"	Nº 4	1000	1000	Nº 8	995,8	0,42	12,5	5,25
	TOTALES		---	---	---	---	---	40,1	8,8
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (MUESTRA TOTAL) =							0,22%	

	ANTES DEL LAVADO			DESPUÉS DEL LAVADO	
	Tamaño del agregado	Peso mínimo	W	Tamiz retiene	R
AGREGADO FINO	Retiene	(g)	Peso inicial (g)		Peso final (g)
	Nº 16	25	25	Nº 20	24,72
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES =				1,12%

CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE	ACEPTACION / RECHAZO DEL MATERIAL
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO GRUESO (%)	%	E - 211	2,00%	0,22%	CUMPLE	SE ACEPTA
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO FINO (%)	%	E - 211	2,00%	1,12%	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Matínez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

246

GEOLAB RL

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES
I.N.V. E – 218
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL
I.N.V. E – 238

GLAB-FT-54-320MT
Versión 01/ Jun2020
Gestión Operativa

CLIENTE:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CONCASTILLA LA NUEV	LOCALIZACIÓN :	RIO GUAMAL				
PROCEDENCIA :	RIO GUAMAL	PR INICIAL:	N/A	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
TIPO DE MATERIAL:	Sub-base Granular	LOTE:	0	REGISTRO :	007		
FECHA:	17-mar-24						

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES	
PRUEBAS	GRADACION "A" EN SECO 500 REVOLUCIONES
	1
GRADACION USADA	A
Nº DE ESFERAS	12
Nº DE REVOLUCIONES	500
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	5000
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	3688
P1 - P2 = PERDIDA	1312
PORCENTAJE DE DESGASTE	26%

DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL	
TAMAÑO NOMINAL (mm)	0
PESO DE ESFERAS (g)	5000
VOLUMEN DE AGUA (l)	2
TIEMPO (min)	120
NUMERO DE REVOLUCIONES	12000
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	1500
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	1173
PERDIDA (g)	327
% DE PERDIDA	22%

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES					
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES					
TAMAÑOS		GRADACION DE LA MUESTRA Y MASA (g)			
PASA	RETENIDO	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	1/4"			2500	
1/4"	No.4			2500	
No.4	No.8				5000
Nº ESFERAS		12	11	8	6
Nº REVOLUCIONES		500	500	500	500

DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL				
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES				
TAMAÑOS		GRADACION SEGÚN TAMAÑO DE LAS PARTICULAS Y		
PASA	RETENIDO	19 mm	16 mm	12,5 mm
19mm - 3/4"	16mm - 5/8"	375,0		
16mm - 5/8"	12,5mm - 1/2"	375,0		
12,5mm - 1/2"	9,5mm - 3/8"	750,0	750,0	
9,5mm - 3/8"	6,3mm - 1/4"		375,0	750,0
6,3mm - 1/4"	4,8mm - No.4		375,0	750,0
PESO DE ESFERAS (g)		5000	5000	5000
VOLUMEN DE AGUA (l)		2	2	2
TIEMPO DE ROTACION (min)		120	105	95
NUMERO DE REVOLUCIONES		12000	10500	9500

TABLA 300.2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA SUB-BASE GRANULARE					
CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES EN SECO 500 REVOLUCIONES	%	E-218	≤ 50%	26%	CUMPLE
DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL	%	E-238	≤ 30%	22%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES:

	ELABORO:	REVISO:	APROBO:
NOMBRE:	ALEJANDRO MARTINEZ	ANGELA M. GARZON R.	JUAN CARLOS RAMIREZ
CARGO:	LABORATORISTA	COORDINADOR SIG	DIRECTOR DE LABORATORIO
FIRMA:			

GEOLAB RL	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO I.N.V. E – 220	GLAB-FT-60-330MT Versión 01/ Jun2020 Gestión Operativa

PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA
LOCALIZACION RIO GUAMAL
PROCEDENCIA: RIO GUAMAL
PR INIIAL: N/A PR FINAL: N/A LADO: N/A
LOTE: 0
ESTUDIO: Sub-base Granular REGISTRO: 007
FECHA: domingo, 17 de marzo de 2024

Fracción fina

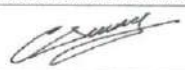
Tamiz de tamiz (mm)				Gradación original muestra (%)	Peso fracciones de ensayo antes de ensayar (g)	Peso fracciones después de ensayar (g)	Porcentaje pasa después de ensayo	Porcentaje de perdida en peso
Pasa		Retiene						
300 µm	No. 50	150 µm	No.100	10,22	45,80	40,50	11,57	1,18
600 µm	No. 30	300 µm	No. 50	8,02	55,30	47,80	13,56	1,09
1.18 mm	No. 16	600 µm	No. 30	17,23	64,90	60,40	6,93	1,19
2.36 mm	No. 8	1.18 mm	No. 16	9,82	72,60	66,80	7,99	0,78
4.75 mm	No. 4	2.36 mm	No. 8	26,85	90,20	85,90	4,77	1,28
9.5 mm	3/8"	4.75 mm	No. 4	27,86	0,00	0,00		
Totales				100	-	-	-	5,53
Fracción gruesa								
63,0 mm	2 1/2"	37.5 mm	1 1/2"	0,00	0,00	0,00		
37.5 mm	1 1/2"	19 mm	3/4"	32,29	310,50	298,80	3,77	1,22
19 mm	3/4"	9.5 mm	3/8"	44,10	388,40	381,20	1,85	0,82
9.5 mm	3/8"	4.75 mm	No. 4	23,62	210,50	200,70	4,66	1,10
Totales				100	-	-	-	3,13

Análisis cualitativo de tamaños gruesos

Tamaño de tamiz (mm)	Partículas que Exhiben Erosión								No. Total de Partículas Antes del
	Partidas		Escamosas		Desintegradas		Vueltas lajas		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
50,8 a 37,5	0								
37,5 a 19	0								

CARACTERISTICA	MATERIAL	NORMA INVE	SOLUCIÓN UTILIZADA	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
SANIDAD AGREGADO FINO	Sub-base Granular	220	Sulfato de Magnesio	18	5,53	CUMPLE
SANIDAD AGREGADO	Sub-base Granular	220	Sulfato de Magnesio	18	3,13	CUMPLE

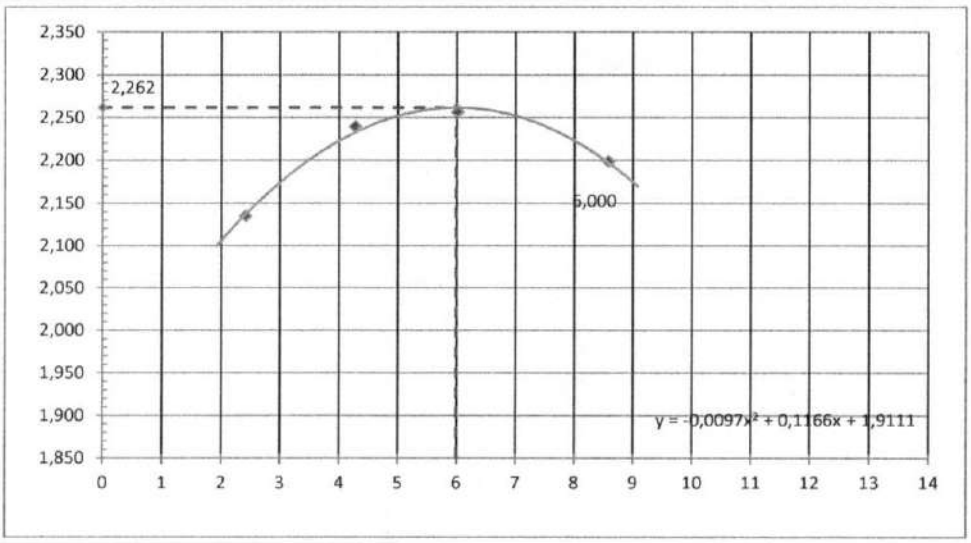
OBSERVACIONES: PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA VEREDA EL TURUY CON CASTILLA LA NUEVA

	ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
NOMBRE:	ALEJANDRO MARTÍNEZ	ANGELA GARZON	JUAN CARLOS RAMIREZ
CARGO:	LABORATORISTA	COORDINADOR SIG	DIRECTOR DE LABORATORIO
FIRMA:			
FECHA:	17/03/2024	19/03/2024	19/03/2024

GEOLAB RL	RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E – 141 - I.N.V. E – 142	CODIGO	GSIG-FP-02-220PT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PÁGINA	1 DE 1

CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
FECHA	17-mar-24	**ACTIVIDAD:**	SUB BASE GRANULAR			**REGISTRO :**	007

Numero de molde	4	4	4	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra húmeda y molde, g	11029,0	11346,0	11469,0	11459,0
Peso del molde, g	6343	6343	6343	6343
Peso de la muestra húmeda, g	4686	5003	5126	5116
Volumen del molde, cm^3	2143	2143	2143	2143
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,187	2,335	2,392	2,387
% de humedad	2,43	4,28	6,02	8,58
Densidad de la muestra seca, g/cm^3.	2,135	2,239	2,256	2,199
% de humedad de saturación	11,88	9,68	9,33	10,51



Tara N°	2A	1A	4A	16A
Peso del suelo húmedo (g)	506,4	569,6	527,8	554,6
Peso del suelo seco (g)	495,4	547,8	500,1	513,9
Peso tara	42,1	38,3	40,1	39,7
Peso de agua (g)	11,0	21,8	27,7	40,7
Contenido de humedad (%)	2,43	4,28	6,02	8,58

PESO U. MAXIMO (kN/m^3) =	**22,176**	% GRUESOS =	**19%**	DENSIDAD MAX. CORREGIDA (Kg/m3)	**2273**
DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	**2,262**	% FINOS =	**81%**		
HUMEDAD OPTIMA (%) =	**6,00**	% W. FINOS=	**5,70**	HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA (%) =	**4,88**
GRAVEDAD ESPECIFI. (GM)=	**2,595**	% W GRUESO=	**1,40**		

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ
DIRECTOR DE LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZÓN RODRÍGUEZ
COORDINADOR SIG

409

GEOLAB RL

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO
INV. E-148

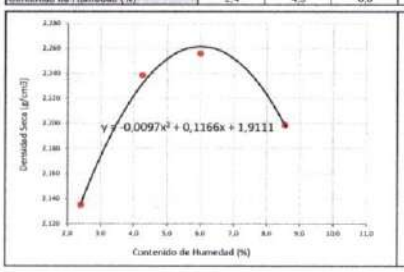
GLAB-FT-57-320MT
VERSIÓN: 01
FECHA: 01/09/2016
Versión 01/ Jun2020
Gestion Operativa

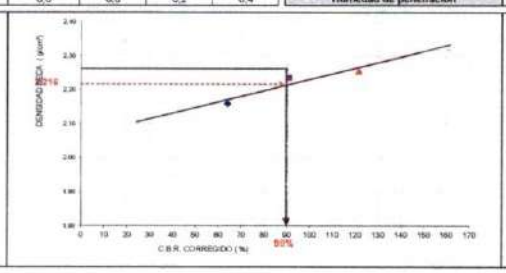
Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
Descripcion	SUB BASE GRANULAR	**Fuente**	RIO GUAMAL	**F de toma**	17/03/2024
Muestra No.:	7			**F. Ensayo:**	19/03/2024

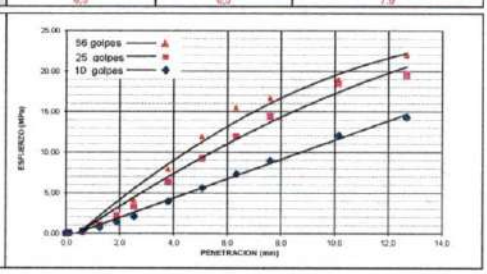
ENSAYO	COMPACTACIÓN PROCTOR INV. E-141, 142-13				COMPACTACION CBR INV. E-148-13		
DETERMINACIÓN	1	2	3	4	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56	56	56	25	10
Molde No.	1	1	1	1	3	4	5
No. de Capas	5	5	5	5	5	5	5
Peso muestra humeda + molde, (g)	11029	11346	11469	11459	12200	12149	11979
Peso molde, (g)	6343	6343	6343	6343	7185	7195	7186
Peso muestra húmeda, (g)	4686	5003	5126	5116	5015	4954	4793
Volumen molde, cm3	2143,0	2143,0	2143,0	2143,0	2086,7	2086,7	2086,7
Densidad muestra húmeda, gr/cm³	2,187	2,335	2,392	2,387	2,403	2,374	2,297
Densidad muestra seca, gr/cm³	2,135	2,239	2,256	2,199	2,255	2,236	2,159

HUMEDAD	COMPACTACION PROCTOR				COMPACTACION CBR		
Recipiente No.	2A	1A	4A	16A	6A	10A	9A
Peso rec. + Muestra Hum. (g)	506,4	569,6	527,8	554,6	485,8	360,2	466,2
Peso rec. + Muestra Seca (g)	495,4	547,8	500,1	513,9	458,3	341,5	440,5
Peso Recipiente (g)	42,1	38,3	40,1	39,7	38,9	39,3	39,6
Contenido de Humedad (%)	2,4	4,3	6,0	8,6	6,6	6,2	6,4

No. DE GOLPES		56		25		10	
Molde No.		3		4		5	
Días de inmersión		4		4		4	
Expansión (%)		0,0		0,0		0,0	
PENETRACIÓN		**17,00**	**ESFUERZO**	**CARGA**	**ESFUERZO**	**26,80**	**ESFUERZO**
0,0 mm	*0,0 mm*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,127 mm	*0,005 pulg*	0,10 kN	0,05 MPa	0,09 kN	0,04 MPa	0,06 kN	0,03 MPa
0,635 mm	*0,025 pulg*	0,64 kN	0,31 MPa	0,59 kN	0,29 MPa	0,50 kN	0,24 MPa
1,270 mm	*0,050 pulg*	2,15 kN	1,05 MPa	2,15 kN	1,05 MPa	1,50 kN	0,73 MPa
1,905 mm	*0,075 pulg*	4,83 kN	2,36 MPa	4,50 kN	2,20 MPa	2,90 kN	1,42 MPa
2,540 mm	*0,10 pulg*	8,39 kN	4,10 MPa	6,88 kN	3,36 MPa	4,24 kN	2,07 MPa
3,810 mm	*0,15 pulg*	16,26 kN	7,96 MPa	13,06 kN	6,38 MPa	8,05 kN	3,93 MPa
5,080 mm	*0,20 pulg*	24,46 kN	11,96 MPa	19,07 kN	9,32 MPa	11,51 kN	5,62 MPa
6,350 mm	*0,25 pulg*	31,79 kN	15,54 MPa	24,80 kN	12,02 MPa	15,01 kN	7,34 MPa
7,620 mm	*0,30 pulg*	34,19 kN	16,71 MPa	29,69 kN	14,51 MPa	18,37 kN	8,98 MPa
10,160 mm	*0,40 pulg*	38,85 kN	18,99 MPa	38,05 kN	18,60 MPa	24,73 kN	12,09 MPa
12,700 mm	*0,50 pulg*	45,11 kN	22,05 MPa	40,00 kN	19,55 MPa	29,24 kN	14,29 MPa
Humedad de penetración		6,5		6,5		7,9	







RESULTADOS DEL ENSAYO						ESPECIFICACIÓN		CBR ≥ 40			
PROCTOR		**No. DE GOLPES**	**56**	**25**	**10**	**ELABORADO POR:**		**REVISADO POR:**		**APROBADO POR:**	
DENSIDAD MAXIMA, g/cm³	2,262	**CBR CORREGIDO A 0,1"**	91,5	64,2	51,6	Alejandro Martínez		Juan Carlos Ramirez		Angela Garzón R.	
HUMEDAD OPTIMA, %	6,0	**CBR CORREGIDO A 0,2"**	121,7	91,0	64,2	Laboratorista		Director laboratorio		Coordinador SIG	
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4", %	20,0	**SOPORTE AL 95%**	89,8			19/03/2024		19/03/2024		19/03/2024	

210

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 320 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214
OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON		
NIT:	901.666.148-8		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM		

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
5/03/2024	C	Subbase granular	Densidad	K9+760	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	95,60%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
5/03/2024	C	Subbase granular	Densidad	K9+530	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	95,30%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
5/03/2024	C	Subbase granular	Densidad	K9+320	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	95,40%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
5/03/2024	C	Subbase granular	Densidad	K9+100	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	104,40%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
6/03/2024	C	Subbase granular	Densidad	K10+270	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	101,40%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
6/03/2024	C	Subbase granular	Densidad	K9+960	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	98,80%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
6/03/2024	C	Subbase granular	Densidad	K9+730	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 95%	106,70%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material cumple con el grado de compactación requerido

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 01/04/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Pantoja
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional: 5220261335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matricula Profesional: 01194-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co

GEOLAB RL	DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA INV E - 161 - 2013	GLAB-FT-005-330MT Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA **PROCEDENCIA:** Rio Guamal **CONSECUTIVO:**

MATERIAL: SUB BASE GRANULAR **FECHA:** 5/03/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2,270 **CONTRATO:** BPIN 2021005500214

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2,612

		Abscisa:	K9+760	K9+530	K9+320	K9+100	
		Capa No.	1	1	1	1	
		Espesor capa (m)					
		Costado IZQ-DER-EJE	DER	EJE	IZQ	EJE	
A. Peso del frasco + arena inicial			7110	7025	7145	7278	
B. Peso frasco + cono + arena final (g)			4160	3959	3808	3822	
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)		2950	3066	3337	3456	
D. Constante del cono (g)			1.613	1.613	1.613	1.613	
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)		1.337	1.453	1724	1843	
F. Densidad de al arena (gr/cm3)			1,38	1,38	1,38	1,38	
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)		968,8	1052,9	1249,3	1335,5	
H. Peso suelo extraido húmedo (g)			2305	2508	3033	3421	
I. Humedad (%)			5,20	5,80	6,60	4,20	
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))		2191,1	2370,5	2845,2	3283,1	
K. Peso material retenido 3/4"			710,0	755,0	1132,0	946,0	
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)		30,8	30,1	37,3	27,7	
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100		69,2	69,9	62,7	72,3	
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)		2,262	2,251	2,277	2,458	
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)		2,365	2,363	2,387	2,355	
Valor individual del grado de compactación %			95,6%	95,3%	95,4%	104,4%	
Humedad optima laboratorio (%)			4,71	4,71	4,71	4,71	
Compactacion especificada (%)			95%	95%	95%	95%	
REQUISITOS			CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

REALIZO:

APROBO:

2122

GEOLAB RL	DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA INV E - 161 - 2013	GLAB-FT-005-330MT Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA **PROCEDENCIA:** Rio Guamal **CONSECUTIVO:**

MATERIAL: SUB BASE GRANULAR **FECHA:** 6/03/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2,270 **CONTRATO:** BPIN 2021005500214

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2,612

		Abscisa:	K10+270	K9+960	K9+730		
		Capa No.	2	2	2		
		Espesor capa (m)					
		Costado IZQ-DER-EJE	EJE	DER	EJE		
A. Peso del frasco + arena inicial			7231	7345	7295		
B. Peso frasco + cono + arena final (g)			3827	3790	3766		
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)		3404	3555	3529		
D. Constante del cono (g)			1.613	1.613	1.613		
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)		1.791	1.942	1916		
F. Densidad de al arena (gr/cm3)			1,38	1,38	1,38		
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)		1297,8	1407,2	1388,4		
H. Peso suelo extraido húmedo (g)			3258	3471	3643		
I. Humedad (%)			5,20	4,80	4,60		
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))		3097,0	3312,0	3482,8		
K. Peso material retenido 3/4"			879,0	1244,0	951,0		
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)		27,0	35,8	26,1		
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100		73,0	64,2	73,9		
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)		2,386	2,354	2,508		
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)		2,353	2,382	2,350		
Valor individual del grado de compactación %			101,4%	98,8%	106,7%		
Humedad optima laboratorio (%)			4,71	4,71	4,71		
Compactacion especificada (%)			95%	95%	95%		
REQUISITOS			CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE		

OBSERVACIONES:

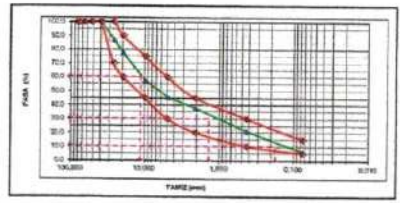
REALIZÓ:

APROBÓ:

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 847-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA
112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214
OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRÚZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"		
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON		
NIT:	901.566.148-8		
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM		

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
17/03/2024	C	Base granular	Granulometría	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E- 213	La granulometría debe ajustarse a las franjas establecidas para una BG 38		S	Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos
17/03/2024	C	Base granular	Límite líquido	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-125	-	0%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Base granular	Índice de plasticidad	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-126	0%	0%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Base granular	Equivalente de arena	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-133	≥30%	39,5%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Base granular	Evaluación de la resistencia mecánica por el método del 10% de finos	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-224	Valor en seco: ≥90KN Relación húmedo/seco: ≥75%	Valor en seco: 263,34 KN Relación húmedo/seco: 93,7%	S	Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos
17/03/2024	C	Base granular	Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-211	≤2%	Fracción A. Grueso: 0,15% Fracción A. Fino: 0,70%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio

17/03/2024	C	Base granular	Dureza, Desgaste en la máquina de los Angeles	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-218	100 revoluciones:≤7% 500 revoluciones:≤35%	100 revoluciones:5,9% 500 revoluciones:23%	S	Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos
17/03/2024	C	Base granular	Dureza, Degradación por abrasión en el equipo Micro Deval	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-238	≤25%	16%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Base granular	Durabilidad, pérdidas en el ensayo de solidez en sulfato de magnesio	Río Guayuriba- Las Mercedes	GEOLAB RL	INV E-220	≤18%	Fracción A. Grueso: 0,84% Fracción A. Fino: 4,69%	S	Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos
17/03/2024	C	Base granular	Caras fracturadas	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-227	Una cara: ≥80% Dos caras: ≥65%	Una cara: 93,8% Dos caras: 88,7%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Base granular	Determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactados	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-239	≥35%	43,80%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Base granular	Índice de alargamiento y aplanamiento	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-230	≤35%	Índice de alargamiento: 28,8% Índice de aplanamiento: 30,1%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/03/2024	C	Base granular	Proctor modificado	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-141 INV E-142	N/A	Densidad máxima corregida: 2,264 gr/cm3 Humedad óptima corregida: 4,88%	N/A	N/A
20/03/2024	C	Base granular	CBR	Río Guamal	GEOLAB RL	INV E-148	≥95%	134,00%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material que se esta colocando en via cumple con las especificaciones necesarias para el uso en la capa granular

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el día 01/04/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio Vasquez Perez
*DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Corredor Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
N° Matrícula Profesional: 01184-0290

Firma
Nombre: Sandra Viviana Celis Murillo
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 68202-294806 STD

Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

8125

GEOLAB RL	RL-02-330MT ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS I.N.V. E – 213 – 13 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS I.N.V. E – 125 – 13 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS I.N.V. E – 126 – 13	Revisión 10/05/2016	Versión 00

CLIENTE:	CONSORCIO HALCÓN	PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA
FUENTE :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	ACTIVIDAD:	BASE GRANULAR (RIO GUAMAL)
DESCRIPCIÓN:	Grava mal graduada con limo y arena GP GM	LOTE:	N/A REGISTRO : 004
FECHA:	17-mar.-2024		MATERIAL: BASE GRANULAR (BG-38)

LIMITES DE CONSISTENCIA

Limite Liquido de los Suelos I.N.V E-125			
ENSAYO	1	2	3
N° Golpes	0	0	0
Tara N°	---	---	---
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	---
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	---
Peso Tara (gr.)	---	---	---
% Humedad	NP	NP	NP

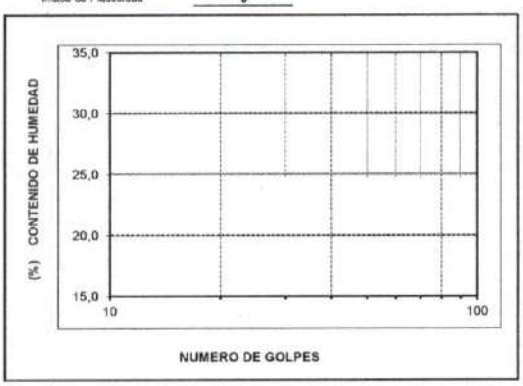
Limite Plástico e Indice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	0	0	
Tara+Suelo Humedo (gr.)	---	---	1089,5
Tara + Suelo Seco (gr.)	---	---	1060
Peso Tara (gr.)	---	---	58,00
% Humedad	NP	NP	2,94

Limite Liquido	0
Limite Plástico	0
Indice de Plasticidad	0

GRADACION

Peso seco antes de lavar g		9007	Peso seco después de lavar g			8460,9	
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPCIFICACION: ARTICULO 330, TABLA 330,1 BG-40	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,2	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
2 ½"	63,50	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
2"	50,80	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
1 ½"	38,10	0	0,0	0,0	100,0	100,00	100,00
1"	25,40	1185,7	13,2	13,2	86,8	70,00	100,00
3/4"	19,05	868,8	9,6	22,8	77,2	60,00	90,00
3/8"	9,53	1787,3	19,8	42,7	57,3	45,00	75,00
No. 4	4,76	1070,4	11,9	54,5	45,5	30,00	60,00
No.10	2,00	733,2	8,1	62,7	37,3	20,00	45,00
No. 40	0,42	1481,6	16,4	79,1	20,9	10,00	30,00
No. 200	0,074	1333,9	14,8	93,9	6,1	5,00	15,00
P/200	P/0,074	546,10	6,1	100,0	0,0		

				CLASIFICACION			
Gravas	54,5	%	Indice de Grupo	0	Cu	65,06	Humedad Natural 3
Arenas	39,4	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc	0,94	
Finos	6,1	%	U.S.C.S.	GP GM	D60	10,80	
			21		D30	1,30	
					D10	0,17	



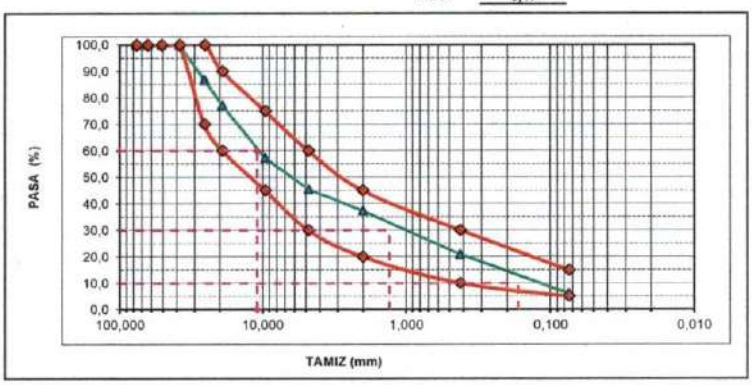


TABLA 300.1 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA AFIRMADOS, SUB-BASES GRANULARES Y BASES GRANULARES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO		RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	0%		0%	CUMPLE
LIMITE PLASTICO	%	126	0%		0%	CUMPLE
GRANULOMETRIA	N° TAMICES QUE SE SALEN DE LA NORMA	213	CURVA UNIFORME Y PARALELA A LOS LIMITES DE LA FRANJA		0	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO NOMINAL	mm	213	≤ 1/3 DEL ESPESOR DE LA CAPA		25,4	CUMPLE
Relación tamiz No. 200 / Tamiz No. 40		213	≤ 2/3	6004,67	0,900310475	CUMPLE
						ACEPTADO

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramírez Lopez	Director laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinadora de calidad	

ENG

GEOLAB RL	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS I.N.V. E – 133	CODIGO	RL-06-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

CLIENTE : CONSORCIO HALCÓN **PROYECTO :** MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA

FUENTE: BASE GRANULAR RIO GUAMAL **PR INICIAL :** BASE GRANUL **PR FINAL** N/A **LADO** N/A

LOTE: N/A **ACTIVIDAD:** Base Granular **REGISTRO :** 004

FECHA: 17-mar-24

ENSAYO N°		1		
PROBETA	No.	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(cm)	8,7	8,80	8,80
LECTURA ARENA	(cm)	3,4	3,5	3,5
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	39,1%	39,8%	39,8%
PROMEDIO	(%)	39,5%		

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	Base Granular	30% MÍNIMO	ACEPTADO

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Aljandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

812

GEOLAB RL	EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO DE 10% DE FINOS I.N.V. E – 224 DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS I.N.V. E – 211	CODIGO	RL-04-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

PROYECTO:	CONSORCIO HALCÓN	**LOCALIZACIÓ**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA		
PROCEDENCIA :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	BASE GRANULAR (RIO GUAM	**PR FINAL:** N/A	**LADO:** N/A
TIPO DE MATERIAL:	Base Granular	**LOTE:**	N/A	**REGISTRO :** 004	
FECHA:	17-mar-24				

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

	ANTES DEL LAVADO				DESPUES DEL LAVADO				
	Tamaño del agregado		Peso mínimo por tamiz (g)	W Peso Inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)	P Porcentaje de terrones por fracción (%)	% Retenido de gradación original	P x % Retenido de gradación original
	Pasa	Retiene							
AGREGADO GRUESO	> 1 ½"		5000	0	Nº 4	0		0	
	1 ½"	3/4"	3000	3000	Nº 4	2996,5	0,12	39,2	4,58
	3/4"	3/8"	2000	2000	Nº 4	1996,8	0,16	33,87	5,42
	3/8"	Nº 4	1000	1000	Nº 8	998,3	0,17	26,88	4,57
	TOTALES							100,0	14,6
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (MUESTRA TOTAL) =							0,15%	

RESISTENCIA MECANICA POR EL METODO DEL 10% DE FINOS

EVALUACION DE LA RESISTENCIA MECANICA POR EL METODO DEL 10% DE FINOS			PESO EN GRAMOS	
			SECO	HUMEDO
Ma	MATERIAL QUE PASA 3/8" Y RETIENE 1/2"		2800	2922
Mr	MATERIAL RETENIDO EN Nº 8		2496,5	2615
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDO		fi %	10,88	10,51
VALOR DE LA CARGA		X1	279,8	255,6
CARGA NECESARIA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS		C10	263,34	246,87
RELACION HUMEDO SECO			93,7%	

	ANTES DEL LAVADO			DESPUES DEL LAVADO	
	Tamaño del agregado Retiene	Peso mínimo (g)	W Peso inicial (g)	Tamiz retiene	R Peso final (g)
AGREGADO FINO	Nº 16	25	30	Nº 20	29,79
	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES =				0,70%

CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE	ACEPTACION / RECHAZO
RESISTENCIA MECANICA POR EL METODO DEL 10% DE FINOS VALOR EN SECO (KN)	KN	E - 224	90	263,34	CUMPLE	SE ACEPTA
RELACION HUMEDO / SECO (%)	%	E - 224	75%	93,7%	CUMPLE	
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO GRUESO (%)	%	E - 211	2,00%	0,15%	CUMPLE	
CONTENIDO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES AGREGADO FINO (%)	%	E - 211	2,00%	0,70%	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodríguez	Coordinador SIG	

212e

GEOLAB RL

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES
I.N.V. E – 218
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL
I.N.V. E – 238

CODIGO	RL-05-330M7
VERSIÓN	01
FECHA	12-may -2016
PAGINA	06

CLIENTE:	CONSORCIO HALCÓN	PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
FUENTE:	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	PR INICIAL:	BASE GRANULAR (RIO GUAMAL)	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
TIPO DE MATERIAL:	Base Granular	LOTE:	N/A	REGISTRO:	4		
FECHA:	17-mar-24						

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES		
PRUEBAS	GRADACION "A" EN SECO 100 REVOLUCIONES	GRADACION "A" EN SECO 500 REVOLUCIONES
	1	1
GRADACIÓN USADA	A	A
Nº DE ESFERAS	12	12
Nº DE REVOLUCIONES	100	500
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	5002	5000
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	4705	3860
P1 - P2 = PERDIDA	297	1140
PORCENTAJE DE DESGASTE	5,9%	22,8%

DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL	
TAMAÑO NOMINAL (mm)	12 mm
PESO DE ESFERAS (g)	5000
VOLUMEN DE AGUA (l)	2
TIEMPO (min)	120
NÚMERO DE REVOLUCIONES	12000
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	1502
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	1230,2
PERDIDA (g)	271,8
% DE PERDIDA	18%

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES					
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES					
TAMAÑOS		GRADACION DE LA MUESTRA Y MASA (g)			
PASA	RETENIDO	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	1/4"			2500	
1/4"	No 4			2500	
No 4	No 8				5000
Nº ESFERAS		12	11	8	6
Nº REVOLUCIONES		500	500	500	500

DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL				
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES				
TAMAÑOS		GRADACION SEGÚN TAMAÑO DE LAS PARTICULAS Y		
PASA	RETENIDO	19 mm	12,5 mm	9,5 mm
19mm - 3/4"	16mm - 5/8"	375,0		
16mm - 5/8"	12,5mm - 1/2"	375,0		
12,5mm - 1/2"	9,5mm - 3/8"	750,0	750,0	
9,5mm - 3/8"	6,3mm - 1/4"		375,0	750,0
6,3mm - 1/4"	4,8mm - No 4		375,0	750,0
PESO DE ESFERAS (g)		5000	5000	5000
VOLUMEN DE AGUA (l)		2	2	2
TIEMPO DE ROTACION (min)		120	105	95
NUMERO DE REVOLUCIONES		12000	10500	9500

TABLA 330.7 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA BASES GRANULARES					
CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES EN SECO 500 REVOLUCIONES	%	E-218	≤ 35%	23%	CUMPLE
DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES EN SECO 100 REVOLUCIONES	%	E-218	≤ 7%	5,9%	CUMPLE
DESGASTE EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL	%	E-238	≤ 25%	18%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coordinador SIG	

GEOLAB RL	RL-10-330-MT SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO I.N.V. E – 220	Revisión 10/05/2016	Versión 00

PROYECTO :	CONSORCIO HALCÓN	LOCALIZACION:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA:	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	PR INIIAL:	BASE GRANULAR	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
LOTE:	N/A	ACTIVIDAD:	Base Granular	FECHA:	17-mar-24	REGISTRO:	004

Fracción fina

Tamiz de tamiz (mm)				Gradación original muestra (%)	Peso fracciones de ensayo antes de ensayar (g)	Peso fracciones despues de ensayar (g)	Porcentaje pasa después de ensayo	Porcentaje de pérdida en peso
Pasa		Retiene						
300 µm	No. 50	150 µm	No.100	16,34	100,00	95,25	4,75	0,78
600 µm	No. 30	300 µm	No. 50	24,05	100,00	94,89	5,11	1,23
1.18 mm	No. 16	600 µm	No. 30	19,08	100,00	94,88	5,12	0,98
2.36 mm	No. 8	1.18 mm	No. 16	18,01	100,00	94,79	5,21	0,94
4.75 mm	No. 4	2.36 mm	No. 8	22,53	100,00	96,60	3,40	0,77
9.5 mm	3/8"	4.75 mm	No. 4		0,00	0,00		
Totales				100	-	-	-	4,69
Fracción gruesa								
63,0 mm	2 1/2"	37.5 mm	1 1/2"		0,00	0,00		
37.5 mm	1 1/2"	19 mm	3/4"	30,62	1500,00	1490,30	0,65	0,20
19 mm	3/4"	9.5 mm	3/8"	55,05	1000,00	993,60	0,64	0,35
9.5 mm	3/8"	4.75 mm	No. 4	14,32	300,00	291,80	2,73	0,39
Totales				100	-	-	-	0,94

Análisis cualitativo de tamaños gruesos

Tamaño de tamiz (mm)	Partículas que Exhiben Erosión								No. Total de Partículas Antes del Ensayo
	Partidas		Escamosas		Desintegradas		Vueltas lajas		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
50,8 a 37,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37,5 a 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CARACTERISTICA	MATERIAL	NORMA INVE	SOLUCION UTILIZADA	REQUSITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
SANIDAD AGREGADO FINO	Base Granular	220	Sulfato de Magnesio	18	4,69	CUMPLE
SANIDAD AGREGADO GRUESO	Base Granular	220	Sulfato de Magnesio	18	0,94	CUMPLE

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coordinador SIG	

GEOLAB RL	CARAS FRACTURADAS INV - E - 227	CODIGO	RL-09-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	0E

CLIENTE: CONSORCIO HALCÓN PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA

FUENTE : RIO GUAMAL PR INICIAL: N/A PR FINAL: N/A LADO: N/A

ACTIVIDAD: BASE GRANULAR FECHA: 17-mar-26 REGISTRO : 004

% MÍNIMO DE CARAS FRACTURADAS A UNA CARA

TAMIZ (Pulg)		PESO INICIAL DE LA MUESTRA (g) N	PESO MUESTRA CON CARAS FRACTURADAS (g) F	PESO PARTICULAS NO FRACTURADAS (g) M	PORCENTAJE TOTAL CARAS FRACTURADAS P = F/(F + M)*100 P
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	415,2	390,5	24,7	94,1
1"	3/4"	1693,3	1613,2	80,1	92,7
3/4"	1/2"	1525,8	1425,6	100,2	93,4
1/2"	3/8"	672,5	648,6	23,9	96,4
TOTAL		3.786,8	3.477,9	228,9	93,5%

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	Caras Fracturadas	BASE GRANULAR	90% MINIMO	93,5%	ACEPTADO

% MÍNIMO DE CARAS FRACTURADAS A DOS CARAS

TAMIZ (Pulg)		PESO INICIAL DE LA MUESTRA (g) N	PESO MUESTRA CON CARAS FRACTURADAS (g) F	PESO PARTICULAS NO FRACTURADAS (g) M	PORCENTAJE TOTAL CARAS FRACTURADAS P = F/(F + M)*100 P
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	415,2	368,9	46,3	88,8
1"	3/4"	1693,3	945,3	148,0	86,5
3/4"	1/2"	1525,8	1344,2	181,6	88,1
1/2"	3/8"	672,5	627,8	44,7	93,4
TOTAL		3.786,8	3.286,2	420,6	88,7%

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	Caras Fracturadas	BASE GRANULAR	85% MINIMO	88,7%	ACEPTADO

OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguez	Coordinador SIG	

GEOLAB RL	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS I.N.V. E – 239	CODIGO	GL-03-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

CLIENTE:	CONSORCIO HALCÓN	PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VIA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
FUENTE :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	PR INICIAL:	BASE GRANULAR (RIO GI	PR FINAL:	N/A	LADO	N/A
ACTIVIDAD:	Base Granular	LOTE:	N/A	FECHA:	17-mar-24	REGISTRO :	004

CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR CILINDRICO		
	Masa del cilindro + grasa + vidrio (g)	319,0
	Masa del cilindro + agua + grasa + vidrio (g)	418,2
	Temperatura del agua (°C)	24
M	Masa Neta del agua (g)	99,2
D	Densidad del agua (kg/m3)	996,8
V	Volumen del cilindro (1000*M/D) (ml)	99,5

PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR			
	Ensayo	1	2
	Masa del cilindro (g)	284,5	283,2
	Masa del cilindro + muestra (g)	429,8	430
V	Volumen del cilindro (ml)	99,518	99,518
F	Masa neta del agr. fino en el medidor (g)	145,3	146,8
G	Gravedad especifica del agregado fino seco	2,6	2,6
%U	Porcentaje de vacios del agregado fino sin compactar %U= (V-(F/G))/V*100	43,84	43,27
PROMEDIO		43,56	

CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE	ACEPTACION / RECHAZO
PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR	%	E - 239	35%	43,6%	CUMPLE	SE ACEPTA

OBSERVACIONES: _____

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Alejandro Martinez	Laboratorista	
REVISÓ	Angela Garzón R.	Coordinador SIG	

GEOLAB RL	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS I.N.V. - E - 230-13	CODIGO	RL-02-330MT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PAGINA	DE

PROYECTO:	CONSORCIO HALCÓN	PROYECTO :	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
FUENTE :	BASE GRANULAR RIO GUAMAL	PR INICIAL:	BASE GRANULAR	PR FINAL:	N/A	LADO:	N/A
ACTIVIDAD:	Base Granular	FECHA:	17-mar-24			REGISTRO :	004

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	% Part. Alargadas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E= (CxD)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"	1185,7	188,6	15,9	13,2	210,0
1"	3/4"	868,8	289,6	33,3	9,6	320,0
3/4"	1/2"	1000	345,6	34,56	10,0	345,6
1/2"	3/8"	787	283,6	36,0	9,8	353,1
TOTAL		3841,5	1107,4	119,8	42,6	1228,7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		28,8	

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Planas	% Part. Planas	% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	E =(CxD)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	
1-1/2"	1"	1185,7	298,6	25,2	13,2	332,4
1"	3/4"	868,8	277,6	32,0	9,6	306,7
3/4"	1/2"	1000	325,6	32,6	10,0	325,6
1/2"	3/8"	787	255,6	32,5	9,8	318,3
TOTAL		3841,5	1157,4	122,2	42,6	1283,0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D		30,1	

ESPECIFICACION: ARTÍCULO 330 TABLA 330.2	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO	Base Granular	35% MAXIMO	28,8%	ACEPTADO
	ÍNDICE DE APLANAMIENTO	Base Granular	35% MAXIMO	30,1%	ACEPTADO

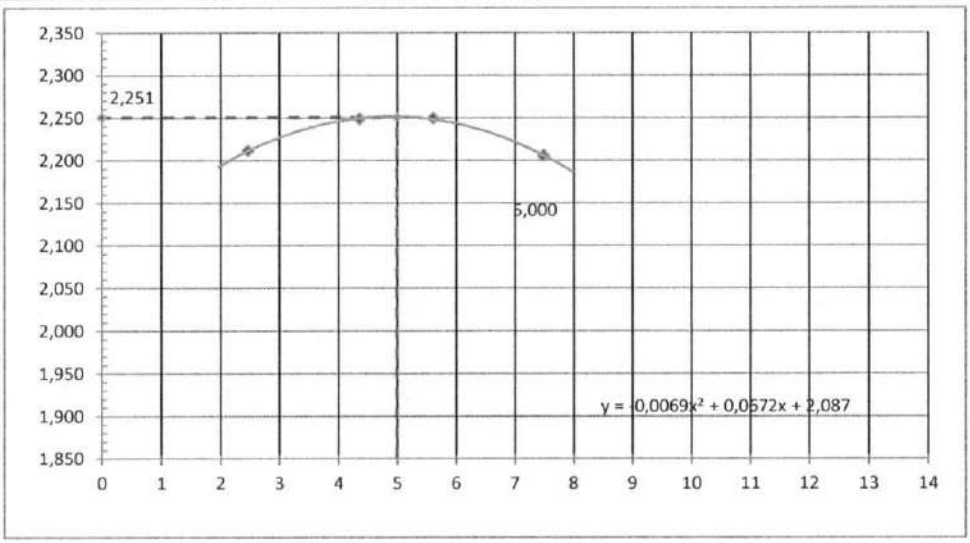
OBSERVACIONES:

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
ELABORÓ	Juan Carlos Ramirez López	Director de laboratorio	
REVISÓ	Angela Garzón Rodriguéz	Ing. Civil. TP. N° 2520281878CND	

GEOLAB RL	RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E – 141 - I.N.V. E – 142	CODIGO	GSIG-FP-02-220PT
		VERSIÓN	01
		FECHA	12-may.-2016
		PÁGINA	1 DE 1

CLIENTE :	CONSORCIO HALCÓN	**PROYECTO :**	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
PROCEDENCIA:	RIO GUAMAL	**PR INICIAL:**	N/A	**PR FINAL:**	N/A	**LADO:**	N/A
FECHA	17-mar-24	**ACTIVIDAD:**	SUB BASE GRANULAR			**REGISTRO :**	004

Numero de molde	4	4	4	4
No. de Golpes	56	56	56	56
Peso de la muestra húmeda y molde, g	11078,0	11250,0	11312,0	11302,0
Peso del molde, g	6238	6238	6238	6238
Peso de la muestra húmeda, g	4840	5012	5074	5064
Volumen del molde, cm^3	2136	2136	2136	2136
Densidad muestra húmeda, g/cm^3	2,266	2,347	2,376	2,371
% de humedad	2,47	4,36	5,61	7,49
Densidad de la muestra seca, g/cm^3.	2,212	2,249	2,250	2,206
% de humedad de saturación	10,24	9,48	9,46	10,35



Tara N°	7B	19B	12B	9B
Peso del suelo húmedo (g)	526,5	507,9	632,5	645,5
Peso del suelo seco (g)	515,3	489,2	602,3	604,8
Peso tara	62,1	60,0	64,2	61,2
Peso de agua (g)	11,2	18,7	30,2	40,7
Contenido de humedad (%)	2,47	4,36	5,61	7,49

PESO U. MAXIMO (kN/m^3) =	**22,068**	% GRUESOS =	**19%**	DENSIDAD MAX. CORREGIDA (Kg/m3)	**2264**
DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3) =	**2,251**	% FINOS =	**81%**		
HUMEDAD OPTIMA (%) =	**5,00**	% W. FINOS=	**5,70**	HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA (%) =	**4,88**
GRAVEDAD ESPECIFI. (GM)=	**2,595**	% W GRUESO=	**1,40**		

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: ALEJANDRO MARTINEZ
LABORATORISTA

REVISÓ: JUAN CARLOS RAMÍREZ
DIRECTOR DE LABORATORIO

APROBÓ: ANGELA GARZÓN RODRÍGUEZ
COORDINADOR SIG

GEOLAB RL

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO
INV. E-148

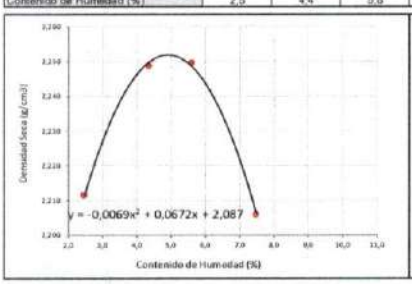
GLAB-FT-57-320MT
VERSIÓN: 01
FECHA: 01/09/2016
Versión 01/ Jun2020
Gestion Operativa

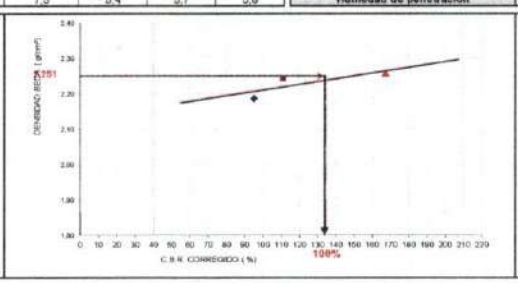
Proyecto:	MEJORAMIENTO DE LA VÍA VEREDA EL TURUY - CASTILLA LA NUEVA				
Descripcion	BASE GRANULAR - BG-38	Fuente	RIO GUAMAL	F de toma	17/03/2024
Muestra No.:	4			F. Ensayo:	20/03/2024

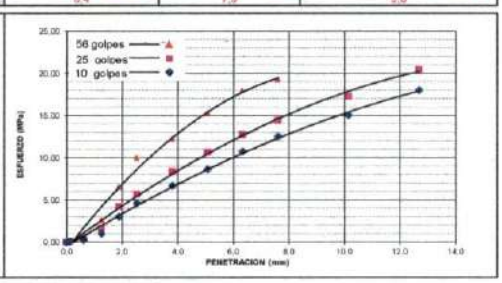
ENSAYO	COMPACTACIÓN PROCTOR INV. E-141, 142-13				COMPACTACION CBR INV. E-148-13		
DETERMINACIÓN	1	2	3	4	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56	56	56	25	10
Molde No.	1	1	1	1	1	3	5
No. de Capas	5	5	5	5	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g)	11078	11250	11312	11302	12247	12135	12015
Peso molde, (g)	6238	6238	6238	6238	7211	7185	7195
Peso muestra húmeda, (g)	4840	5012	5074	5064	5036	4950	4820
Volumen molde, cm3.	2135.7	2135.7	2135.7	2135.7	2114,3	2086,7	2086,7
Densidad muestra húmeda, gr/cm³	2,266	2,347	2,376	2,371	2,382	2,372	2,310
Densidad muestra seca, gr/cm³	2,212	2,249	2,250	2,206	2,259	2,243	2,187

HUMEDAD	COMPACTACIÓN PROCTOR				COMPACTACION CBR		
Recipiente No	7B	19B	12B	9B	9B	11B	20B
Peso rec. + Muestra Hum. (g)	526,5	507,9	632,5	645,5	526,0	525,1	534,2
Peso rec. + Muestra Seca (g)	515,3	489,2	602,3	604,8	502,0	499,8	509,1
Peso Recipiente (g)	62,1	60	64,2	61,2	61,2	59,7	61,9
Contenido de Humedad (%)	2,5	4,4	5,6	7,5	5,4	5,7	5,9

No. DE GOLPES		56		25		10	
Molde No.		1		3		5	
Días de inmersión		4		4		4	
Expansión (%)		0,0		0,0		0,0	
PENETRACIÓN		17,00	ESFUERZO	CARGA	ESFUERZ	26,00	ESFUERZO
0,0 mm	0,0 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,127 mm	0,005 pulg	0,4	0,19 MPa	0,22 kN	0,11 MPa	0,10 kN	0,05 MPa
0,635 mm	0,025 pulg	1,09 kN	0,53 MPa	0,82 kN	0,40 MPa	0,51 kN	0,25 MPa
1,270 mm	0,050 pulg	5,38 kN	2,63 MPa	3,42 kN	1,67 MPa	2,03 kN	0,99 MPa
1,905 mm	0,075 pulg	13,43 kN	6,56 MPa	8,73 kN	4,27 MPa	6,14 kN	3,00 MPa
2,540 mm	0,10 pulg	20,52 kN	10,03 MPa	11,72 kN	5,73 MPa	9,45 kN	4,62 MPa
3,810 mm	0,15 pulg	25,10 kN	12,27 MPa	17,26 kN	8,44 MPa	13,67 kN	6,68 MPa
5,080 mm	0,20 pulg	31,30 kN	15,30 MPa	21,89 kN	10,70 MPa	17,68 kN	8,64 MPa
6,350 mm	0,25 pulg	36,82 kN	18,00 MPa	26,15 kN	12,78 MPa	21,97 kN	10,74 MPa
7,620 mm	0,30 pulg	39,41 kN	19,26 MPa	29,59 kN	14,46 MPa	25,63 kN	12,53 MPa
10,160 mm	0,40 pulg	43,62 kN	21,32 MPa	35,42 kN	17,31 MPa	30,78 kN	15,04 MPa
12,700 mm	0,50 pulg	46,96 kN	22,95 MPa	41,97 kN	20,51 MPa	36,80 kN	17,99 MPa
Humedad de penetración		6,4		7,9		9,0	







RESULTADOS DEL ENSAYO					
PROCTOR		No. DE GOLPES	56	25	10
DENSIDAD MAXIMA, g/cm³	2,251	CBR CORREGIDO A 0,1"	151,8	93,0	79,6
HUMEDAD OPTIMA, %	4,9	CBR CORREGIDO A 0,2"	167,6	111,2	95,0
% RETENIDO EN EL TAMIZ 3/4", %	21,0	SOPORTE AL 100%	134,0		

ESPECIFICACIÓN		CBR ≥ 95% AL 98% DE δmax			
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Einsenhover Gomez		Leonardo Rodriguez		Luis Pesca	
Auxiliar de laboratorio		Laboratorista		Jefe de laboratorio	
20/03/2024		20/03/2024		20/03/2024	

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	0250 de 2023	PROYECTO N°	2021005500215

OBJETO DEL CONTRATO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VIA NACIONAL 65 MUNICIPIO DE CUMARAL; MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.
OBJETO DEL PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VIA NACIONAL 65 MUNICIPIO DE CUMARAL, META.
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER AIM
NIT:	901705260-3
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORÍA:	N/A

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
5/03/2024	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION		Ingegar SAS	INV E 410	3000	63,00%	S	7 dias
12/03/2024	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION		Ingegar SAS	INV E 410	3000	84,70%	S	14 dias
26/03/2024	I	CONCRETO	RESISTENCIA A LA COMPRESION		Ingegar SAS	INV E 410	3000	102,50%	S	28 dias

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS: Los concretos de resistencia 3000 PSI hasta la fecha las resistencia obtenidas han cumplido con la resistencia de diseño

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 04 de abril de 2024

Firma
Nombre: N/A
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matricula Profesional:

Firma
Nombre: MANUEL H CORREDOR
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matricula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: PEDRO PABLO FONSECA CASTRO
ESPECIALISTA GEOTECNIA
N° Matricula Profesional: 01198-0480

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

Gmail

Consorcio Inter AIM <consorciointeraim@gmail.com>

OF C- 6993 -CONSORCIO INTER AIM - C-058-03-2024

1 mensaje

INGEGAR INGENIERIA S.A.S. <ingegar_ingenieria@yahoo.com> 04 de abril de 2024, 11:30
Responder a: "INGEGAR INGENIERIA S.A.S." <ingegar_ingenieria@yahoo.com>
Para: "consorciointeraim@gmail.com" <consorciointeraim@gmail.com>

Buen día, cordial saludo.

Adjunto envío informe de resultados de laboratorio correspondientes a la solicitud **C-058-03-2024.**

De la manera más atenta le solicitamos sea diligenciada la **ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE** que remitimos en el siguiente enlace, para conocer el grado de satisfacción, sugerencias o recomendaciones del servicio prestado.

https://forms.gle/zURcMDzYkMjc6cGH9

Atentamente,

ALBERTH JULIAN GUTIERREZ RINCON
ANALISTA DE LABORATORIO I
INGEGAR INGENIERIA S.A.S.
Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos
Carrera 32 No 5B - 03 Brr. La Vega
Tel. +57 8 660 15 64 - 321 238 7413 - 315 894 6163
www.ingegaringenieria.com.co
Villavicencio - Meta

https://m.facebook.com/Ingegar-ingenier%C3%ADa-SAS-160121967368360/

Por favor Confirmar el recibido del correo.

INGEGAR INGENIERIA SAS. los quiere vincular a la campaña de CUIDAR NUESTROS ARBOLES... Si no lo requieres, no imprimas este Email.

INGEGAR INGENIERIA S.A.S se permite recordarle que de conformidad con los procedimientos contenidos en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, respecto a la **PROTECCION DE DATOS PERSONALES**, usted podrá ejercer sus derechos de conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales enviando una solicitud a **ingegar_ingenieria@yahoo.com, contactándonos al celular 321 238 7413 o en las instalaciones de la oficina.**

OF C- 6993 -CONSORCIO INTER AIM - C-058-03-2024.pdf
653K

INGEGAR INGENIERIA S.A.S

Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Villavicencio, 26 de marzo de 2024

OFICIO: C-6993

SEÑORES:
CONSORCIO INTER AIM
MANUEL HUMBERTO CORREDOR CASTELLANOS
CEL.: 3132944098-3108688762
consorciointeraim@gmail.com
Castilla la nueva-Meta.

SOLICITUD: C-058/03/2024.
PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
ASUNTO: ENTREGA RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO

Respetados Señores:

Cumpliendo al compromiso adquirido con ustedes, en el plan de calidad de la obra en referencia, les estamos adjuntando resultados de:

- TRES (03) Ensayos de resistencia a la compresión de cilindros.

Los resultados de los ensayos realizados corresponden a las características presentadas por las muestras objeto del ensayo.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de ustedes,

Atentamente,

HÉCTOR FERNANDO GARCÍA SARAY
Ingeniero Civil.
Especialista en ingeniería de fundaciones E.C.I.

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION
CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO Y DEL MORTERO

Versión: 007 | I G - F - 034 | Enero de 2020

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META

Solicitud No.: C-058/03/2024

CLIENTE: CONSORCIO INTER AIM

DESCRIPCION: RESISTENCIA DE DISEÑO DE CONCRETO DE 3000 PSI - CONCRETO PREMEZCLADO

FECHA DE ENTREGA: MARZO DEL 2024

NORMA: INV-E-410

Tipo de Elemento Estructural	No. De Registro de Curado	Fecha de Toma Muestra	Fecha de Rotura	Edad de curado (dias)	Diametro (cms.)	Area del Cilindro (cms2)	Carga aplicada (KN)	Carga aplicada (Kgs)	Resistencia PSI del Cilindro	Porcentaje de Resistencia (%)	Tipo de falla						Diseño Concreto PSI
ALCANTARILLA	C6895	27-feb-24	5-mar-24	7	10,0	78,54	101,99	10397	1.891	63,0						X	3000
	C6896		12-mar-24	14	10,0	78,54	137,06	13971	2.541	84,7					X		
	C6897		26-mar-24	28	10,0	78,54	165,91	16912	3.076	102,5					X		

NOTA: LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA. ESTAS MUESTRAS SON TOMADAS Y SUMINISTRADAS POR EL CLIENTE

WILLIAM FERNANDO CALVO HERNANDEZ
Laboratorista

ALBERTH JULIAN GUTIERREZ RINCON
Analista de Laboratorio I

CUADRO PROYECCIÓN RESISTENCIA DEL CONCRETO

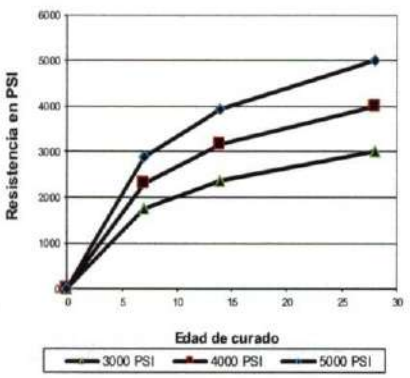
INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Versión: 007	I G - F - 034	Enero de 2020

PROYECCION DEL CEMENTO RESISTENCIA NORMAL

RESITENCIA DEL CONCRETO	EDAD DE CURADO	% DE RESISTENCIA		VALOR DE RESISTENCIA	
		MIN	MAX	MIN	MAX
3000 PSI	0	0		0	
	7	58	72	1740	2160
	14	79	86	2370	2580
	28	100		3000	
4000 PSI	0	0		0	
	7	58	72	2320	2880
	14	79	86	3160	3440
	28	100		4000	
5000 PSI	0	0		0	
	7	58	72	2900	3600
	14	79	86	3950	4300
	28	100		5000	

Curva de resistencia



OBSERVACION: De acuerdo a lo solicitado por ustedes nos permitimos enviar la tabla de proyección de resistencia normal del concreto, el cual nos indica la edad de curado y porcentaje de acuerdo al diseño de mezcla. Teniendo en cuenta las consideraciones relativas a la durabilidad consignadas en la norma colombiana para Construcciones sismo resistentes NSR – 10 y prácticas recomendadas por el American concrete Institute ACI. **El resultado de las muestras de concreto recibidas cumple y están dentro de las tolerancias permitidas según la normas de calidad del concreto.**

WILLIAM FERNANDO CALVO HERNANDEZ
Laboratorista

ALBERTH JULIAN GUTIERREZ RINCON
Analista de Laboratorio I

2140

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	**0250 de 2023**	**PROYECTO N°**	**2021005500214**
OBJETO DEL CONTRATO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VIA NACIONAL 65 MUNICIPIO DE CUMARAL; MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.		
OBJETO DEL PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER AIM		
NIT:	901705260-3		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORÍA:	N/A		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 9+180	Ingegar SAS	INV E 161	95%	98,49%	S	LADO DER
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 8+910	Ingegar SAS	INV E 161	95%	96,25%	S	LADO IZQ
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 8+750	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,46%	S	LADO DER
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 8+480	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,70%	S	LADO IZQ
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 8+080	Ingegar SAS	INV E 161	95%	101,13%	S	LADO IZQ
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 7+880	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,42%	S	LADO DER
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 7+620	Ingegar SAS	INV E 161	95%	96,25%	S	LADO IZQ
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 7+410	Ingegar SAS	INV E 161	95%	98,26%	S	LADO DER
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 7+120	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,46%	S	LADO IZQ
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 6+980	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,83%	S	LADO DER
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 6+700	Ingegar SAS	INV E 161	95%	98,71%	S	LADO IZQ
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 6+550	Ingegar SAS	INV E 161	95%	97,92%	S	LADO DER
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 6+400	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,25%	S	LADO DER
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 6+280	Ingegar SAS	INV E 161	95%	98,42%	S	LADO IZQ
7/03/2024	I	RELLENO 3"	DENSIDAD	K 6+030	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,05%	S	LADO DER

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS: Los resultados obtenidos en densidades de material de relleno de 3" cumplen de acuerdo a la normatividad vigente

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 4 de abril de 2024

Firma
Nombre: N/A
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional:

Firma
Nombre: MANUEL H CORREDOR
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: PEDRO PABLO FONSECA CASTRO
ESPECIALISTA GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 01198-0480

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

Gmail

Consorcio Inter AIM <consorciointeraim@gmail.com>

OF 10873 -CONSORCIO INTER AIM - 008-03-2024

1 mensaje

INGEGAR INGENIERIA S.A.S. <ingegar_ingenieria@yahoo.com> 07 de marzo de 2024, 10:16
Responder a: "INGEGAR INGENIERIA S.A.S." <ingegar_ingenieria@yahoo.com>
Para: "consorciointeraim@gmail.com" <consorciointeraim@gmail.com>

Buen día, cordial saludo.

Adjunto envío informe de resultados de laboratorio correspondientes a la solicitud **008-03-2024.**

De la manera más atenta le solicitamos sea diligenciada la **ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE** que remitimos en el siguiente enlace, para conocer el grado de satisfacción, sugerencias o recomendaciones del servicio prestado.

https://forms.gle/zURcMDzYkMjc6ccGH9

Atentamente,

ING. NICOLAS ANDRADE OSTOS
ANALISTA DE LABORATORIO I
INGEGAR INGENIERIA S.A.S.
Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos
Carrera 32 No 5B - 03 Brr. La Vega
Tel. +57 8 660 15 64 - 321 238 7413 - 315 894 6163
www.ingegaringenieria.com.co
Villavicencio - Meta

https://m.facebook.com/Ingegar-ingenier%C3%ADa-SAS-160121967368360/

Por favor Confirmar el recibido del correo.

INGEGAR INGENIERIA SAS. los quiere vincular a la campaña de CUIDAR NUESTROS ARBOLES... Si no lo requieres, no imprimas este Email.

INGEGAR INGENIERIA S.A.S se permite recordarle que de conformidad con los procedimientos contenidos en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, respecto a la **PROTECCION DE DATOS PERSONALES**, usted podrá ejercer sus derechos de conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales enviando una solicitud a **ingegar_ingenieria@yahoo.com, contactándonos al celular 321 238 7413 o en las instalaciones de la oficina.**

OF 10873 -CONSORCIO INTER AIM - 008-03-2024.pdf
244K

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Villavicencio, 07 de marzo de 2024

OFICIO: 10873

SEÑORES
CONSORCIO INTER AIM
CEL. 3008327259
consorciointeraim@gmail.com
Castilla La Nueva – Meta

SOLICITUD: 008/03/2024.
PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.
ASUNTO: ENTREGA RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

Respetados señores:

Cumpliendo al compromiso adquirido con ustedes, en el plan de calidad de la obra en referencia, les adjunto los resultados de:

- Quince (15) Ensayos de densidad en campo – Método del cono y arena.
- UN (01) Transporte en camioneta a Castilla La Nueva – Meta.

Los resultados de los ensayos realizados corresponden a las características presentadas por las muestras objeto del ensayo.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de ustedes,

Atentamente,

HÉCTOR FERNANDO GARCÍA SARAY
Ingeniero Civil.
Especialista en ingeniería de fundaciones E.C.I.

DENSIDAD DE CAMPO METODO CONO DE ARENA

Versión: 008	I G - F - 009	Enero de 2020

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

NORMA INV E-161 - 13

Solicitud No.: 008/03/2024

CLIENTE : CONSORCIO INTER AIM

E-MAIL: consorciointeraim@gmail.com **CONTACTO:** 3008327259

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

LUGAR CASTILLA LA NUEVA - META **FECHA:** 7/03/2024

ENSAYO		1	2	3	4	5
LOCALIZACION		K 9+ 180 DERECHO	K 8 + 910 IZQUIERDO	K8 + 750 DERECHO	K 8 + 480 IZQUIERDO	K 8 + 080 IZQUIERDO
FUENTE		RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL
MATERIAL		TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN
Peso frasco + arena inicial	gr	6.800	7.035	6.825	7.015	6.490
Peso frasco + arena restante	gr	1.735	2.260	2.015	2.100	1.460
Peso arena total usada	gr	5.065	4.775	4.810	4.915	5.030
Constante del cono	gr	1.675	1.675	1.675	1.675	1.675
Peso de arena en el hueco	gr	3.390	3.100	3.135	3.240	3.355
Densidad de la arena	gr/cm3	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Volumen del hueco	cm3	2.457	2.246	2.272	2.348	2.431
Peso suelo hum + recipiente	gr	5.735	5.550	5.620	5.510	5.615
Peso del recipiente	gr	200	200	200	200	200
Peso suelo humedo	gr	5.535	5.350	5.420	5.310	5.415
Densidad max de laboratorio	gr/cm3	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297
Gravedad especifica agregado grueso	gr/cm3	2,582	2,582	2,582	2,582	2,582
Peso material retenido 3/4	gr	1.910	2.600	2.395	2.120	2.380
% Material retenido 3/4	gr	34,51	48,60	44,19	41,09	45,48
% Material que pasa 3/4	gr	65,49	51,40	55,81	78,91	74,52
Humedad Speddy	%	6,3	6,5	7,2	6,2	6,5
Peso suelo extraido seco	gr	5207	5023	5056	4975	4945
Densidad maxima en el terreno	gr/cm3	2,352	2,336	2,426	2,434	2,412
Densidad maxima corregida CyD	gr/cm3	2,388	2,427	2,415	2,417	2,385
Humedad optima	%	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Compactacion especifica	%	95	95	95	95	95
Grado de compactacion	%	98,49	96,25	100,46	100,70	101,13

OBSERVACIONES: NP

CARGO RESPONSABLE: AUXILIAR DE LABORATORIO [ ] ANALISTA DE LABORATORIO [X]

FIRMA FIRMA

DENSIDAD DE CAMPO METODO CONO DE ARENA

Versión: 008	I G - F - 009	Enero de 2020

NORMA INV E-161 - 13

Solicitud No.: 008/03/2024

CLIENTE : CONSORCIO INTER AIM

E-MAIL: consorciointeraim@gmail.com **CONTACTO:** 3008327259

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

LUGAR CASTILLA LA NUEVA - META **FECHA:** 7/03/2024

ENSAYO		1	2	3	4	5
LOCALIZACION		K 7+ 880 DERECHO	K 7 + 620 IZQUIERDO	K 7 + 410 DERECHO	K 7 + 120 IZQUIERDO	K 6 + 980 DERECHO
FUENTE		RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL
MATERIAL		TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN
Peso frasco + arena inicial	gr	6.800	7.035	6.825	7.015	6.490
Peso frasco + arena restante	gr	1.735	2.260	2.015	2.100	1.460
Peso arena total usada	gr	5.065	4.775	4.810	4.915	5.030
Constante del cono	gr	1.675	1.675	1.675	1.675	1.675
Peso de arena en el hueco	gr	3.390	3.100	3.135	3.240	3.355
Densidad de la arena	gr/cm3	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Volumen del hueco	cm3	2.457	2.246	2.272	2.348	2.431
Peso suelo hum + recipiente	gr	5.735	5.550	5.620	5.510	5.615
Peso del recipiente	gr	200	200	200	200	200
Peso suelo humedo	gr	5.535	5.350	5.420	5.310	5.415
Densidad max de laboratorio	gr/cm3	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297
Gravedad especifica agregado grueso	gr/cm3	2,582	2,582	2,582	2,582	2,582
Peso material retenido 3/4	gr	1.910	2.600	2.395	2.120	2.380
% Material retenido 3/4	gr	34,51	48,60	44,19	41,09	45,48
% Material que pasa 3/4	gr	65,49	51,40	55,81	78,91	74,52
Humedad Speddy	%	6,3	6,5	7,2	6,2	6,5
Peso suelo extraido seco	gr	5207	5023	5056	4975	4945
Densidad maxima en el terreno	gr/cm3	2,402	2,396	2,366	2,416	2,408
Densidad maxima corregida CyD	gr/cm3	2,392	2,418	2,408	2,405	2,412
Humedad optima	%	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Compactacion especifica	%	95	95	95	95	95
Grado de compactacion	%	100 ,42	96,25	98, 26	100 ,46	99 ,83

OBSERVACIONES: NP

CARGO RESPONSABLE: AUXILIAR DE LABORATORIO [ ] ANALISTA DE LABORATORIO I [X]

FIRMA FIRMA

DENSIDAD DE CAMPO METODO CONO DE ARENA

Versión: 008	I G - F - 009	Enero de 2020

NORMA INV E-161 - 13

Solicitud No.: 008/03/2024

CLIENTE : CONSORCIO INTER AIM

E-MAIL: consorciointeraim@gmail.com **CONTACTO:** 3008327259

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

LUGAR CASTILLA LA NUEVA - META **FECHA:** 7/03/2024

ENSAYO		1	2	3	4	5
LOCALIZACION		K 6+ 700 IZQUIERDO	K 6 + 550 DERECHO	K 6 + 400 DERECHO	K 6 + 280 IZQUIERDO	K 6 + 030 DERECHO
FUENTE		RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL
MATERIAL		TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN
Peso frasco + arena inicial	gr	6.800	7.035	6.825	7.015	6.490
Peso frasco + arena restante	gr	1.735	2.260	2.015	2.100	1.460
Peso arena total usada	gr	5.065	4.775	4.810	4.915	5.030
Constante del cono	gr	1.675	1.675	1.675	1.675	1.675
Peso de arena en el hueco	gr	3.390	3.100	3.135	3.240	3.355
Densidad de la arena	gr/cm3	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Volumen del hueco	cm3	2.457	2.246	2.272	2.348	2.431
Peso suelo hum + recipiente	gr	5.735	5.550	5.620	5.510	5.615
Peso del recipiente	gr	200	200	200	200	200
Peso suelo humedo	gr	5.535	5.350	5.420	5.310	5.415
Densidad max de laboratorio	gr/cm3	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297
Gravedad especifica agregado grueso	gr/cm3	2,582	2,582	2,582	2,582	2,582
Peso material retenido 3/4	gr	1.910	2.600	2.395	2.120	2.380
% Material retenido 3/4	gr	34,51	48,60	44,19	41,09	45,48
% Material que pasa 3/4	gr	65,49	51,40	55,81	78,91	74,52
Humedad Speddy	%	6,3	6,5	7,2	6,2	6,5
Peso suelo extraido seco	gr	5207	5023	5056	4975	4945
Densidad maxima en el terreno	gr/cm3	2,295	2,352	2,388	2,372	2,386
Densidad maxima corregida CyD	gr/cm3	2,398	2,402	2,406	2,410	2,409
Humedad optima	%	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Compactacion especifica	%	95	95	95	95	95
Grado de compactacion	%	98,71	97,92	99,25	98,42	99,05

OBSERVACIONES: NP

CARGO RESPONSABLE: AUXILIAR DE LABORATORIO [ ] ANALISTA DE LABORATORIO [X]

FIRMA FIRMA

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	**0250 de 2023**	**PROYECTO N°**	**2021005500214**

OBJETO DEL CONTRATO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VIA NACIONAL 65 MUNICIPIO DE CUMARAL; MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.
OBJETO DEL PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER AIM
NIT:	901705260-3
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORÍA:	N/A

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 11+100	Ingegar SAS	INV E 161	95%	98,79%	S	LADO DER
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	k 10+900	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,30%	S	LADO IZQ
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 10+700	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,04%	S	LADO DER
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 10+430	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,62%	S	LADO IZQ
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 10+000	Ingegar SAS	INV E 161	95%	101,75%	S	LADO IZQ
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 9+850	Ingegar SAS	INV E 161	95%	102,21%	S	LADO DER
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 9+700	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,25%	S	LADO IZQ
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 9+350	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,54%	S	LADO DER
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 9+000	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,79%	S	LADO IZQ
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K8+700	Ingegar SAS	INV E 161	95%	98,72%	S	LADO IZQ

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	0250 de 2023	PROYECTO N°	2021005500214

22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 8+400	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,54%	S	LADO IZQ
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 8+000	Ingegar SAS	INV E 161	95%	98,88%	S	LADO DER
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 7+750	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,71%	S	LADO IZQ
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 7+300	Ingegar SAS	INV E 161	95%	99,88%	S	LADO DER
22/03/2024	I	SUB BASE GRANULAR	DENSIDAD	K 6+900	Ingegar SAS	INV E 161	95%	100,29%	S	LADO IZQ

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS: Los resultados obtenidos en densidades de material de Sub base Granular cumplen de acuerdo a la normatividad vigente

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 4 de abril de 2024

Firma
Nombre: N/A
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional:

Firma
Nombre: MANUEL H CORREDOR
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: PEDRO PABLO FONSECA CASTRO
ESPECIALISTA GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 01198-0480

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

148

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

Gmail

Consorcio Inter AIM <consorciointeraim@gmail.com>

OF 10905 -CONSORCIO INTER AIM - 036-03-2024

1 mensaje

INGEGAR INGENIERIA S.A.S. <ingegar_ingenieria@yahoo.com> 22 de marzo de 2024, 11:35
Responder a: "INGEGAR INGENIERIA S.A.S." <ingegar_ingenieria@yahoo.com>
Para: "consorciointeraim@gmail.com" <consorciointeraim@gmail.com>

Buen día, cordial saludo.

Adjunto envío informe de resultados de laboratorio correspondientes a la solicitud **036-03-2024.**

De la manera más atenta le solicitamos sea diligenciada la **ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE** que remitimos en el siguiente enlace, para conocer el grado de satisfacción, sugerencias o recomendaciones del servicio prestado.

https://forms.gle/zURcMDzYkMjc6ccGH9

Atentamente,

ING. NICOLAS ANDRADE OSTOS
ANALISTA DE LABORATORIO I
INGEGAR INGENIERIA S.A.S.
Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos
Carrera 32 No 5B - 03 Brr. La Vega
Tel. +57 8 660 15 64 - 321 238 7413 - 315 894 6163
www.ingegaringenieria.com.co
Villavicencio - Meta

https://m.facebook.com/Ingegar-ingenier%C3%ADa-SAS-160121967368360/

Por favor Confirmar el recibido del correo.

INGEGAR INGENIERIA SAS. los quiere vincular a la campaña de CUIDAR NUESTROS ARBOLES... Si no lo requieres, no imprimas este Email.

INGEGAR INGENIERIA S.A.S se permite recordarle que de conformidad con los procedimientos contenidos en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, respecto a la **PROTECCION DE DATOS PERSONALES**, usted podrá ejercer sus derechos de conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales enviando una solicitud a **ingegar_ingenieria@yahoo.com, contactándonos al celular 321 238 7413 o en las instalaciones de la oficina.**

OF 10905 -CONSORCIO INTER AIM - 036-03-2024.pdf
316K

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Applus® ISO 9001 ECCO-0456/19 Systems Certification

Villavicencio, 22 de marzo de 2024

OFICIO: 10905

SEÑORES
CONSORCIO INTER AIM
CEL. 3008327259
consorciointeraim@gmail.com
Castilla La Nueva – Meta

SOLICITUD: 036/03/2024.
PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.
ASUNTO: ENTREGA RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

Respetados señores:

Cumpliendo al compromiso adquirido con ustedes, en el plan de calidad de la obra en referencia, les adjunto los resultados de:

- Quince (15) Ensayos de densidad en campo – Método del cono y arena.
- UN (01) Transporte en camioneta a Castilla La Nueva – Meta.

Los resultados de los ensayos realizados corresponden a las características presentadas por las muestras objeto del ensayo.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de ustedes,

Atentamente,

HÉCTOR FERNANDO GARCÍA SARAY
Ingeniero Civil.
Especialista en ingeniería de fundaciones E.C.I.

2150

DENSIDAD DE CAMPO METODO CONO DE ARENA

Versión: 008	I G - F - 009	Enero de 2020

NORMA INV E-161 - 13

Solicitud No.: 032/03/2024

CLIENTE : CONSORCIO INTER AIM

E-MAIL: consorciointeraim@gmail.com **CONTACTO:** 3008327259

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

LUGAR CASTILLA LA NUEVA - META **FECHA:** 22/03/2024

ENSAYO		1	2	3	4	5
LOCALIZACION		K 11+ 100	K 10 + 900 IZQUIERDO	K10 + 700 DERECHO	K 10+ 430 IZQUIERDO	K 10+ 000 IZQUIERDO
FUENTE		RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL
MATERIAL		SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE
Peso frasco + arena inicial	gr	6.800	7.035	6.825	7.015	6.490
Peso frasco + arena restante	gr	1.735	2.260	2.015	2.100	1.460
Peso arena total usada	gr	5.065	4.775	4.810	4.915	5.030
Constante del cono	gr	1.675	1.675	1.675	1.675	1.675
Peso de arena en el hueco	gr	3.390	3.100	3.135	3.240	3.355
Densidad de la arena	gr/cm3	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Volumen del hueco	cm3	2.457	2.246	2.272	2.348	2.431
Peso suelo hum + recipiente	gr	5.735	5.550	5.620	5.510	5.615
Peso del recipiente	gr	200	200	200	200	200
Peso suelo humedo	gr	5.535	5.350	5.420	5.310	5.415
Densidad max de laboratorio	gr/cm3	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297
Gravedad especifica agregado grueso	gr/cm3	2,582	2,582	2,582	2,582	2,582
Peso material retenido 3/4	gr	1.910	2.600	2.395	2.120	2.380
% Material retenido 3/4	gr	34,51	48,60	44,19	41,09	45,48
% Material que pasa 3/4	gr	65,49	51,40	55,81	78,91	74,52
Humedad Speddy	%	6,3	6,5	7,2	6,2	6,5
Peso suelo extraido seco	gr	5207	5023	5056	4975	4945
Densidad maxima en el terreno	gr/cm3	2,387	2,395	2,411	2,423	2,415
Densidad maxima corregida CyD	gr/cm3	2,392	2,412	2,410	2,408	2,397
Humedad optima	%	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Compactacion especifica	%	95	95	95	95	95
Grado de compactacion	%	98,79	99,30	100 ,04	100 ,62	101 ,75

OBSERVACIONES: NP

CARGO RESPONSABLE: AUXILIAR DE LABORATORIO [ ] ANALISTA DE LABORATORIO [X]

FIRMA FIRMA

DENSIDAD DE CAMPO METODO CONO DE ARENA

Versión: 008	I G - F - 009	Enero de 2020

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

NORMA INV E-161 - 13

Solicitud No.: 032/03/2024

CLIENTE : CONSORCIO INTER AIM

E-MAIL: consorciointeraim@gmail.com **CONTACTO:** 3008327259

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

LUGAR CASTILLA LA NUEVA - META **FECHA:** 22/03/2024

ENSAYO		1	2	3	4	5
LOCALIZACION		K 9+ 850	K 9 + 700 IZQUIERDO	K9 + 350 DERECHO	K 9+ 000 IZQUIERDO	K 8+ 700 IZQUIERDO
FUENTE		RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL
MATERIAL		SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE
Peso frasco + arena inicial	gr	6.800	7.035	6.825	7.015	6.490
Peso frasco + arena restante	gr	1.735	2.260	2.015	2.100	1.460
Peso arena total usada	gr	5.065	4.775	4.810	4.915	5.030
Constante del cono	gr	1.675	1.675	1.675	1.675	1.675
Peso de arena en el hueco	gr	3.390	3.100	3.135	3.240	3.355
Densidad de la arena	gr/cm3	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Volumen del hueco	cm3	2.457	2.246	2.272	2.348	2.431
Peso suelo hum + recipiente	gr	5.735	5.550	5.620	5.510	5.615
Peso del recipiente	gr	200	200	200	200	200
Peso suelo humedo	gr	5.535	5.350	5.420	5.310	5.415
Densidad max de laboratorio	gr/cm3	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297
Gravedad especifica agregado grueso	gr/cm3	2,582	2,582	2,582	2,582	2,582
Peso material retenido 3/4	gr	1.910	2.600	2.395	2.120	2.380
% Material retenido 3/4	gr	34,51	48,60	44,19	41,09	45,48
% Material que pasa 3/4	gr	65,49	51,40	55,81	78,91	74,52
Humedad Speddy	%	6,3	6,5	7,2	6,2	6,5
Peso suelo extraido seco	gr	5207	5023	5056	4975	4945
Densidad maxima en el terreno	gr/cm3	2,455	2,412	2,400	2,405	2,382
Densidad maxima corregida CyD	gr/cm3	2,402	2,406	2,411	2,410	2,413
Humedad optima	%	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Compactacion especifica	%	95	95	95	95	95
Grado de compactacion	%	102,21	100,25	99 ,54	99 ,79	98 ,72

OBSERVACIONES: NP

CARGO RESPONSABLE: AUXILIAR DE LABORATORIO [ ] ANALISTA DE LABORATORIO [X]

FIRMA FIRMA

DENSIDAD DE CAMPO METODO CONO DE ARENA

Versión: 008	I G - F - 009	Enero de 2020

NORMA INV E-161 - 13

Solicitud No.: 032/03/2024

CLIENTE : CONSORCIO INTER AIM

E-MAIL: consorciointeraim@gmail.com **CONTACTO:** 3008327259

PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

LUGAR CASTILLA LA NUEVA - META **FECHA:** 22/03/2024

ENSAYO		1	2	3	4	5
LOCALIZACION		K 8+ 400	K 8 + 000 DERECHO	K7 + 750 IZQUIERDO	K 7+ 300 DERECHA	K 6+ 900 IZQUIERDO
FUENTE		RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL	RIO GUAMAL
MATERIAL		SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE	SUB BASE
Peso frasco + arena inicial	gr	6.800	7.035	6.825	7.015	6.490
Peso frasco + arena restante	gr	1.735	2.260	2.015	2.100	1.460
Peso arena total usada	gr	5.065	4.775	4.810	4.915	5.030
Constante del cono	gr	1.675	1.675	1.675	1.675	1.675
Peso de arena en el hueco	gr	3.390	3.100	3.135	3.240	3.355
Densidad de la arena	gr/cm3	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Volumen del hueco	cm3	2.457	2.246	2.272	2.348	2.431
Peso suelo hum + recipiente	gr	5.735	5.550	5.620	5.510	5.615
Peso del recipiente	gr	200	200	200	200	200
Peso suelo humedo	gr	5.535	5.350	5.420	5.310	5.415
Densidad max de laboratorio	gr/cm3	2,297	2,297	2,297	2,297	2,297
Gravedad especifica agregado grueso	gr/cm3	2,582	2,582	2,582	2,582	2,582
Peso material retenido 3/4	gr	1.910	2.600	2.395	2.120	2.380
% Material retenido 3/4	gr	34,51	48,60	44,19	41,09	45,48
% Material que pasa 3/4	gr	65,49	51,40	55,81	78,91	74,52
Humedad Speddy	%	6,3	6,5	7,2	6,2	6,5
Peso suelo extraido seco	gr	5207	5023	5056	4975	4945
Densidad maxima en el terreno	gr/cm3	2,378	2,375	2,398	2,410	2,412
Densidad maxima corregida CyD	gr/cm3	2,389	2,402	2,405	2,413	2,405
Humedad optima	%	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
Compactacion especifica	%	95	95	95	95	95
Grado de compactacion	%	99 ,54	98 ,88	99,71	99,88	100,29

OBSERVACIONES: NP

CARGO RESPONSABLE: AUXILIAR DE LABORATORIO [ ] ANALISTA DE LABORATORIO [X]

FIRMA FIRMA

CONSORCIO HALCÓN

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO

ABRIL

2024

8154

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-3

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA
112-ECP-FR-018-V03
02/10/2023

CONTRATO N°	0775 DE 2022	PROYECTO N°	2021005500214

OBJETO DEL CONTRATO	"MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VÍA NACIONAL 65 EN EL MUNICIPIO DE CUMARAL"; "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y "MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META"
OBJETO DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO E LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO-PUEBLO NUEVO K15+490 EN EL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO HALCON
NIT	901.666.148-3
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTER AIM

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
5/04/2024	C	Base granular	Densidad	K11+595	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
5/04/2024	C	Base granular	Densidad	K11+795	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,70%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
5/04/2024	C	Base granular	Densidad	K11+900	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,50%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
5/04/2024	C	Base granular	Densidad	K11+961	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
12/04/2024	C	Base granular	Densidad	K11+305	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	99,60%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
12/04/2024	C	Base granular	Densidad	K11+235	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,20%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
12/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+964	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,50%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+693	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	99,00%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+668	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	100,00%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+563	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+463	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	99,30%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+373	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,90%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

5584

Calle 15 No. 48 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Llanera-Villavicencio
contactenos@aim-meta.gov.co

17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+290	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	99,80%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+190	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,40%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+154	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,60%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K10+057	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,10%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido
17/04/2024	C	Base granular	Densidad	K9+982	GEOLAB RL	INV E-161	GC(90)≥ 98%	98,50%	S	El valor obtenido se encuentra dentro del límite establecido

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS:
El material cumple con el grado de compactación requerido, sin embargo estas densidades serán tomadas nuevamente dado que la capa no se ha cerrado

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de las que intervienen en ella, el dia 16/04/2024

Firma
Nombre: Oscar Mauricio V[illegible] Parroja
"DIRECTOR DE OBRA
Nº Matricula Profesional: 3220261335

Firma
Nombre: Manuel Humberto Correder Castellanos
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
Nº Matricula Profesional: 01184-0290

Firma Sandra V. Celis
Nombre: Sandra Viviana Celis Muñoz
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
Nº Matricula Profesional: 68202-294806 STD

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoria. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

2156

GEOLAB RL

DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA

INV E - 161 - 2013

GLAB-FT-005-330MT

Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA PROCEDENCIA: Rio Guamal CONSECUTIVO:

MATERIAL: BASE GRANULAR FECHA: 5/04/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2,264 CONTRATO:

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2,595

		Abscisa:	K11+595	K11+795	K11+900	K11+961
		Capa No.				
		Espesor capa (m)				
		Costado IZQ-DER-EJE	IZQ	EJE	DER	IZQ
A. Peso del frasco + arena inicial			7288	7296	7273	7215
B. Peso frasco + cono + arena final (g)			2963	1565	2310	1597
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)		4325	5731	4963	5618
D. Constante del cono (g)			1.613	1.613	1.613	1.613
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)		2.712	4118	3350	4.005
F. Densidad de al arena (gr/cm3)			1,38	1,38	1,38	1,38
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)		1965,2	2984,1	2427,5	2902,2
H. Peso suelo extraido húmedo (g)			4683	7275	5820	6993
I. Humedad (%)			5,10	5,80	4,80	5,00
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))		4455,8	6876,2	5553,4	6660,0
K. Peso material retenido 3/4"			733,0	1724,0	1150,0	1741,0
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)		15,7	23,7	19,8	24,9
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100		84,3	76,3	80,2	75,1
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)		2,267	2,304	2,288	2,295
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)		2,310	2,335	2,323	2,338
Valor individual del grado de compactación %			98,1%	98,7%	98,5%	98,1%
Humedad optima laboratorio (%)			4,88	4,88	4,88	4,88
Compactacion especificada (%)			98%	98%	98%	98%
REQUISITOS			CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

OBSERVACIONES:

REALIZÓ:

APROBÓ:

8157

GEOLAB RL

DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA

INV E - 161 - 2013

GLAB-FT-005-330MT

Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA PROCEDENCIA: Río Guamal CONSECUTIVO:

MATERIAL: BASE GRANULAR FECHA: 12/04/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2,264 CONTRATO:

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2,522

	Abscisa:	K11+305	K11+235	K10+964	
	Capa No.				
	Espesor capa (m)				
	Costado IZQ-DER-EJE	DER	IZQ	EJE	
A. Peso del frasco + arena inicial		7144	7309	7252	
B. Peso frasco + cono + arena final (g)		2275	2316	2453	
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)	4869	4993	4799	
D. Constante del cono (g)		1.613	1.613	1.613	
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)	3.256	3380	3186	
F. Densidad de al arena (gr/cm3)		1,38	1,38	1,38	
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)	2359,4	2449,3	2308,7	
H. Peso suelo extraido húmedo (g)		5630	5976	5532	
I. Humedad (%)		3,90	4,50	4,00	
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))	5418,7	5718,7	5319,2	
K. Peso material retenido 3/4"		980,0	2774,0	1754,0	
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)	17,4	46,4	31,7	
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100	82,6	53,6	68,3	
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)	2,297	2,335	2,304	
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)	2,305	2,377	2,340	
Valor individual del grado de compactación %		99,6%	98,2%	98,5%	
Humedad optima laboratorio (%)		4,88	4,88	4,88	
Compactacion especificada (%)		98%	98%	98%	
REQUISITOS		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

REALIZÓ:

APROBÓ:

2138

GEOLAB RL	DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA INV E - 161 - 2013	GLAB-FT-005-330MT Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA PROCEDENCIA: Rio Guamal CONSECUTIVO:

MATERIAL: BASE GRANULAR FECHA: 17/04/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2,248 CONTRATO:

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2,522

	Abscisa:	K10+693	K10+668	K10+563	K10+463	K10+373
	Capa No.					
	Espesor capa (m)					
	Costado IZQ-DER-EJE	DER	IZQ	EJE	DER	IZQ
A. Peso del frasco + arena inicial		7253	7077	7209	7205	7113
B. Peso frasco + cono + arena final (g)		1494	2095	2192	2558	3098
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)	5759	4982	5017	4647	4015
D. Constante del cono (g)		1.613	1.613	1.613	1.613	1.613
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)	4.146	3.369	3404	3034	2.402
F. Densidad de al arena (gr/cm3)		1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)	3004,3	2441,3	2466,7	2198,6	1740,6
H. Peso suelo extraido húmedo (g)		7203	5872	5774	5237	4130
I. Humedad (%)		4,20	5,00	4,00	4,20	4,60
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))	6912,7	5592,4	5551,9	5025,9	3948,4
K. Peso material retenido 3/4"		2157,0	987,0	1057,0	1134,0	750,0
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)	29,9	16,8	18,3	21,7	18,2
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100	70,1	83,2	81,7	78,3	81,8
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)	2,301	2,291	2,251	2,286	2,268
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)	2,324	2,290	2,294	2,302	2,293
Valor individual del grado de compactación %		99,0%	100,0%	98,1%	99,3%	98,9%
Humedad optima laboratorio (%)		4,88	4,88	4,88	4,88	4,88
Compactacion especificada (%)		98%	98%	98%	98%	98%
REQUISITOS		CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: APROBÓ:

GEOLAB RL	DENSIDADES DE CAMPO- METODO DEL CONO Y ARENA INV E - 161 - 2013	GLAB-FT-005-330MT Versión 02/ Mar2022

LOCALIZACIÓN: CONTRATO No. AIM-CO-004-2022 - CASTILLA LA NUEVA PROCEDENCIA: Rio Guamal CONSECUTIVO:

MATERIAL: BASE GRANULAR FECHA: 17/04/2024

Densidad max de laboratorio (gr/cm3) 2,248 CONTRATO:

Gravedad especifica agregado grueso(gr/cm3) 2,522

		Abscisa:	K10+290	K10+190	K10+154	K10+057	K9+982
		Capa No.					
		Espesor capa (m)					
		Costado IZQ-DER-EJE	DER	IZQ	EJE	DER	IZQ
A. Peso del frasco + arena inicial			7101	7120	7113	7065	7224
B. Peso frasco + cono + arena final (g)			2358	3177	2975	3168	2528
C. Peso arena total usada(g)	(B-A)		4743	3943	4138	3897	4696
D. Constante del cono (g)			1,613	1,613	1,613	1,613	1,613
E. Peso de arena en el hueco (g)	(C-E)		3.130	2.330	2525	2284	3.083
F. Densidad de al arena (gr/cm3)			1,38	1,38	1,38	1,38	1,36
G. Volumen del hueco (cm3)	(E/F)		2268,1	1688,4	1829,7	1655,1	2266,9
H. Peso suelo extraido húmedo (g)			5432	3971	4375	3883	5421
I. Humedad (%)			4,20	4,50	4,30	4,30	4,20
J. Peso suelo extraido seco (g)	(H/(1+I/100)))		5213,1	3800,0	4194,6	3722,9	5202,5
K. Peso material retenido 3/4"			1190,0	628,0	934,0	697,0	1732,0
L. % material retenido en 3/4"	((K/H)*100)		21,9	15,8	21,3	18,0	31,9
M. % material que pasa 3/4"	(H-K/H)*100		78,1	84,2	78,7	82,0	68,1
N. Densidad max en el terreno (gr/cm3)	(J/G)		2,298	2,251	2,293	2,249	2,295
Densidad max cyDmax(CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3)	(100*O*1*P)/(O*L)+(P*M*1)		2,303	2,287	2,301	2,293	2,329
Valor individual del grado de compactación %			99,8%	98,4%	99,6%	98,1%	98,5%
Humedad optima laboratorio (%)			4,88	4,88	4,88	4,88	4,88
Compactacion especificada (%)			98%	98%	98%	98%	98%
REQUISITOS			CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

OBSERVACIONES:

REALIZÓ:

APROBÓ:

2160

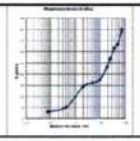
AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	0250 de 2023	PROYECTO N°	2021005500214
OBJETO DEL CONTRATO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VIA NACIONAL 65 MUNICIPIO DE CUMARAL; MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.		
OBJETO DEL PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META		
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER AIM		
NIT:	901705260-3		
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	0250 DE 2023		
INTERVENTORÍA:	N/A		

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
	C / I*						Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
1/04/2024	I	Tam Max 3"	Granulometria	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 122/123/125/126	75-25		S	clasificado U:S.C como GP-GM
	I		Desgaste Maquina de los Angeles	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 218	50	25,15	S	
	I		Limite Liquido	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 125	45%	0,00	S	NP
	I		Indice de Plasticidad	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 125/126	10%	0,00	S	NP
	I		Contenido Mat Organica	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 212	1,00	0,24	S	NP
	I		CBR Diseño	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 148	10	26	S	

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	0250 de 2023	PROYECTO N°	2021005500214

	I		Sales solubles	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 158	0,2	0,12	S	
	I		Proctor	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 142	N/A	2,125 y 6,0%		

* Contratista / Interventor

Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS: Los resultados obtenidos al material de relleno tamaño maximo 3" estan cumpliendo de acuerdo a la normatividad vigente

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 15 de abril de 2024

Firma
Nombre: N/A
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional:

Firma
Nombre: MANUEL H CORREDOR
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: PEDRO PABLO FONSECA CASTRO
ESPECIALISTA GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 01198-0480

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoría: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

Gmail

Consorcio Inter AIM <consorciointeraim@gmail.com>

OF 10956 -CONSORCIO INTER AIM - C-052-04-2024

1 mensaje

INGEGAR INGENIERIA S.A.S. <ingegar_ingenieria@yahoo.com> 01 de abril de 2024, 09:39
Responder a: "INGEGAR INGENIERIA S.A.S." <ingegar_ingenieria@yahoo.com>
Para: "consorciointeraim@gmail.com" <consorciointeraim@gmail.com>

Buen día, cordial saludo.

Adjunto envío informe de resultados de laboratorio correspondientes a la solicitud **C-052-04-2024.**

De la manera más atenta le solicitamos sea diligenciada la **ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE** que remitimos en el siguiente enlace, para conocer el grado de satisfacción, sugerencias o recomendaciones del servicio prestado.

https://forms.gle/zURcMDzYkMjc6ccGH9

Atentamente,

ING. NICOLAS ANDRADE OSTOS
ANALISTA DE LABORATORIO I
INGEGAR INGENIERIA S.A.S.
Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos
Carrera 32 No 5B - 03 Brr. La Vega
Tel. +57 8 660 15 64 - 321 238 7413 - 315 894 6163
www.ingegaringenieria.com.co
Villavicencio - Meta

https://m.facebook.com/Ingegar-ingenier%C3%ADa-SAS-160121967368360/

Por favor Confirmar el recibido del correo.

INGEGAR INGENIERIA SAS. los quiere vincular a la campaña de CUIDAR NUESTROS ARBOLES... Si no lo requieres, no imprimas este Email.

INGEGAR INGENIERIA S.A.S se permite recordarle que de conformidad con los procedimientos contenidos en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, respecto a la **PROTECCION DE DATOS PERSONALES**, usted podrá ejercer sus derechos de conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales enviando una solicitud a **ingegar_ingenieria@yahoo.com, contactándonos al celular 321 238 7413 o en las instalaciones de la oficina.**

OF 10956 -CONSORCIO INTER AIM - C-052-04-2024.pdf
334K

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Villavicencio, 1 de abril de 2024

OFICIO: 10956

SEÑORES:
CONSORCIO INTER AIM
Cel. 3132944098 – 3108688762
consorciointeraim@gmail.com
Ciudad.

SOLICITUD: C-052/04/2024
ASUNTO: ENTREGA RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO
PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META

Respetados Señores:

Cumpliendo al compromiso adquirido con Uds., en el plan de calidad de la obra en referencia, les estamos adjuntando resultados de una caracterización de relleno 3" rio Guamal:

- Un (01) ensayo de clasificación (gradación – humedad)
- Un (01) ensayo desgaste máquina de los ángeles
- Un (01) ensayo de contenido de materia orgánica por colorimetría
- Un (01) ensayo modificado de compactación proctor
- Un (01) ensayo CBR de diseño método de los tres puntos

Los resultados de los ensayos realizados, corresponden a las características presentadas por las muestras objeto del ensayo.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.,

Atentamente,

HÉCTOR FERNANDO GARCÍA SARAY
Ingeniero Civil
Especialista en ingeniería de fundaciones E.C.I.

Tabla 610-1. Requisitos para material de recebo			
CARACTERISTICA	NORMA ENSAYO	RECEBO TIPO 1	
		REQUISITO	DATOS DE LABORATORIO
Dureza (0)			
Desgaste en la maquina de los angeles (gradacion A), maximo (%) - Quinientas (500) revoluciones (%)	INV E-218	50	25,10
Limpieza (F)			
Limite liquido, maximo (%)	INV E-125	45	NP
Indice de plasticidad, maximo (%)	INV E-125 e INV E-126	10	NP
Contenido de materia organica, maximo (%)	INV E-121 / UNE 103204	1,0	3 (ESTANDAR)
Expansion prueba CBR, maximo (%)	INV E-148	2,0	0,0
Resistencia del material (F)			
CBR de laboratorio, minimo (%)	INV E-148	10	26,00
Expansion prueba CBR, maximo (%)	INV E-148	2	0

ENSAYO DE CLASIFICACION

Versión: 006 | IG-F-022 | Mayo de 2017

Solicitud No. C-052/04/2024

PROYECTO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	LUGAR	CASTILLA LA NUEVA	TIPO DE ENSAYO	
CLIENTE	CONSORCIO INTER AIM	FECHA	1-abr-24	Granulometría	X
FUENTE	RELLENO 3" - RIO GUAMAL			Límites	X
DESCRIPCION	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO			Humedad, Wn	X
MUESTRA 1	PROFUNDIDAD : N/A	NORMA	INV-E-122/123/125/126		

DATOS DEL ENSAYO DE GRADACION

TAMIZ mm	TAMIZ pulg	MASA RETENIDA	PORCENAJE RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	PORCENTAJE PASA	% PASA UNIFICADO
75	3	1760,0	20,15	20,15	79,85	79,85
50	2	1185,0	13,57	33,71	66,29	66,29
37,5	1 1/2	270,0	3,09	36,81	63,19	63,19
25	1	865,0	9,90	46,71	53,29	53,29
19	3/4	575,0	6,58	53,29	46,71	46,71
9,5	3/8	1040,0	11,91	65,20	34,80	34,80
4,75	No. 4	240,0	2,75	67,95	32,05	32,05
2,00	No. 10	285,0	3,26	71,21	28,79	28,79
0,42	No. 40	1600,0	18,32	89,52	10,48	10,48
0,075	No. 200	385,0	4,41	93,93	6,07	6,07
	Fondo	530,0	6,07	100,00	0,00	0,00
TOTAL ENSAYO		8735,0				0,00
W seco antes de lavar		8735,0	% Error	0,00	% Error Permitdo	0,1
W seco después de lavar		8205,0	Muestra			

PORCENTAJE MATERIAL		HUMEDAD NATURAL	
GRAVA	67,95	P1	8835
ARENA	25,99	P2	8735
FINOS	6,07	% Wn	**1,14**

CLASIFICACION

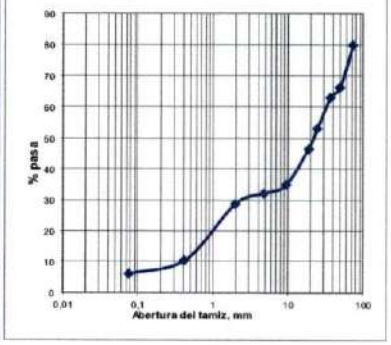
U.S.C	GP - GM
A.S.T.H.O	A-1-a
NIVEL FREATICO	NP

LIMITE LIQUIDO			
Nº Golpes			
Wmh+Wr	N.L.L		
Wms+Wr			
Wr			
W %			
HUMEDAD			

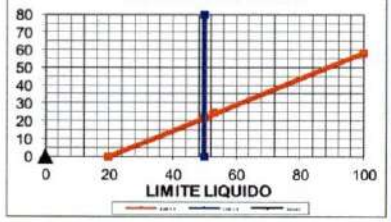
LIMITE PLASTICO			
Wmh+Wr	N.L.P		
Wms+Wr			
Wr			
W %			
HUMEDAD			

INDICE DE PLASTICIDAD	
INDICE DE TENACIDAD	
INDICE DE COMPRESIBILIDAD	
INDICE DE FLUIDEZ	

Representación Gráfica



CARTA DE PLASTICIDAD



YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de laboratorio II

2166

DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES

Versión: 003	IG-F-056	Mayo de 2017

Solicitud No.: C-052/04/2024

PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	NORMA:	INV-E-218 / 219
CLIENTE:	CONSORCIO INTER AIM	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	RELLENO 3" - RIO GUAMAL	FECHA ENSAYO:	1-abr
DESCRIPCION:	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO		
FECHA RECIBO:	14-mar		
OBSERVACIONES:	RELLENO		

ENSAYOS		500 R		
MUESTRA		1		
MATERIAL		RELLENO		
GRADACION USADA		A		
Pa grs.		5000		
Pb grs.		3745		
DESGASTE %		**25,10**		
ESPECIFICACION %		MAX 50%		

Desgaste % = $\dfrac{Pa - Pb}{Pa} * 100$

Pa = Peso de la muestra seca antes del ensayo
Pb = Peso de la muestra seca después del ensayo y despúes de lavar sobre tamiz No. 12

DATOS SOBRE GRADACIONES

TAMAÑO		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA grs						
PASA	RETIENE	A	B	C	D	E	F	G
3"	2 1/2"					2500		
2 1/2"	2"					2500		
2"	1 1/2"					5000	5000	
1 1/2"	1"	1250					5000	5000
1"	3/4"	1250						5000
3/4"	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8"	1250	2500					
3/8"	# 3			2500				
# 3	# 4			2500				
# 4	# 8				5000			
Número de bolas		12	11	8	6	12	12	12
Número de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

Observaciones: La franja sombreada de las gradaciones fue la que se utilizó para el ensayo del material.

YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de laboratorio

2165

CONTENIDO DE LA MATERIA ORGANICA POR COLORIMETRIA			INGEGAR INGENIERIA S.A.S Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos
Versión: 004	I G - F - 079	Mayo de 2017	

Solicitud No.: C-052/04/2024

PROYECTO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	LUGAR:	CASTILLA LA NUEVA
CLIENTE	CONSORCIO INTER AIM	FECHA	abr-01
FUENTE	RELLENO 3" - RIO GUAMAL	MUESTRA No.:	1
DESCRIPCION	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO		
OBSERVACION	N/A	NORMA	INV-E-212

DESCRIPCION DEL COLOR	COLOR GARDNER ESTANDAR	PLACA ORGANICA No.
Color de la solución	5	1
Amarillo Claro	8	2
Amarillo	11	3 (ESTANDAR)
Amarillo Oscuro	14	4
Ambar	16	5

VALOR DEL ENSAYO EN LABORATORIO	**11**	**3 (ESTANDAR)**

OBSERVACIONES: NP

YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de Laboratorio II

E168

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN "PROCTOR"			INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Versión: 004	IG-F-036	Mayo de 2017	

Material Normal: X **Material Estabilizado** Solicitud No: C-052/04/2024

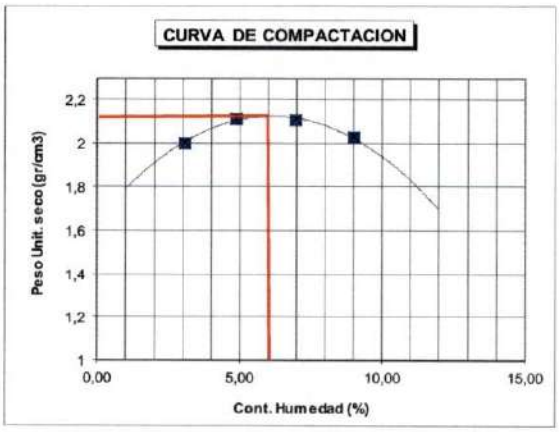
PROYECTO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	**LUGAR**	CASTILLA LA NUEVA
CLIENTE	CONSORCIO INTER AIM	**FECHA**	1/04/2024
FUENTE	RELLENO 3" - RIO GUAMAL	**MUESTRA**	1
DESCRIPCION	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO	**NORMA**	INV-E-142 METODO C
OBSERVACION	N/A		

Peso del Martillo	10 Lb	Altura de caida	18 pulg	Diametro molde	6,00 pulg
No. De Capas	5	Golpes x capa	56	Altura muestra	4,58 pulg

DENSIDAD							
Molde No.		3	5	7	9		
Peso molde + suelo compac	(gr)	8810,0	9143,0	9218,0	9124,0		
Peso del molde	(gr)	4433,0	4433,0	4433,0	4433,0		
Peso suelo compactado	(gr)	4377,0	4710,0	4785,0	4691,0		
Volumen suelo compactado	(cm^3)	2124,0	2124,0	2124,0	2124,0		
Densidad suelo humedo	(gr/cm^3)	2,061	2,218	2,253	2,209		
Contenido de humedad	(%)	3,04	4,85	6,96	8,99		
Densidad suelo seco	(gr/cm^3)	2	2,115	2,106	2,027		

CONTENIDO DE HUMEDAD

Recipiente No.		C	B	A-B	CX		
Peso recip. + suelo húmedo	(P1)	540,00	552,00	535,00	566,00		
Peso recip. + suelo seco	(P2)	527,00	532,00	508,00	525,00		
Peso del recipiente	(P3)	100	120,00	120,00	69,00		
Humedad	(%)	3,04	4,85	6,96	8,99		



Densidad Máx.	2,125	(gr/cm^3)
H. Optima	6,00	(%)

YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de laboratorio II

2169

ENSAYO CBR METODO I. MATERIAL GRANULAR

Versión: 005	I G - F - 073	Octubre de 2019

Solicitud No.: C-052/04/2024

PROYECTO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	NORMA:	INV-E -148
CLIENTE:	CONSORCIO INTER AIM	MUESTRA Nº :	1
LOCALIZACION:	RELLENO 3" - RIO GUAMAL	FECHA ENSAYO:	1/04/2024
DESCRIPCION:	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO		
FECHA RECIBO:	14/03/2024		
OBSERVACIONES:	N/A		

COMPACTACION

PESO DEL MARTILLO	10 Lbs	DIAMETRO DE LA MUESTRA	5.98 Pulg
ALTURA DE CAIDA	18 Pulg	ALTURA DE LA MUESTRA	5.00Pulg
No. DE CAPAS	5	VOLUMEN DE LA MUESTRA	140.43Pulg
No. DE GOLPES X CAPA	10		

PENETRACION

Constante del anillo = 2,21 Area Muestra 3,14159265

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACION (pulg)	ESFUERZO ESTANDAR	LECT. DIAL DE CARGA	CARGA (lbs)	ESFUERZO (lbs/pulg2)
6 seg	0,005		24	53,04	16,8832
30 seg	0,025		61	134,81	42,9114
1 min	0,050		99	218,79	69,6430
1 min 30 seg	0,075		130	287,3	91,4504
2 min	0,100	1000	218	481,78	153,3553
2 min 30 seg	0,125		310	685,1	218,0741
3 min	0,150		557	1230,97	391,8299
4 min	0,200	1500	800	1768,00	562,7719
6 min	0,300		950	2099,5	668,2916
8 min	0,400		1174	2594,54	825,8677
10 min	0,500		1390	3071,9	977,8161

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 0.1 "	22,05
A 0.2"	30,83
Valor escogido	**22,05**

HUMEDAD PENETRACION

P1 (grs)	520,00
P2 (grs)	490,00
P3 (grs)	65,00
W Pen.(%)	**7,06**

HUMEDAD Y PESO UNITARIO.

No. del Molde	CN
Peso muestra húmeda + molde (grs)	12803,00
Peso del Molde (grs).	8040,00
Peso de la muestra húmeda (grs).	4763,00
Peso de la muestra seca (grs).	4448,96
Peso de la muestra seca (lbs).	9,80
Volumen del molde (cm^3)	2316,56
Densidad muestra seca (gr/cm3)	1,921
Contenido de humedad (%)	0,071

Recipiente No.	100
Peso de la muestra húmeda + Recip (grs)	520,00
Peso de la muestra seca + Recip (grs).	490,00
Peso del recipiente	65
Porcentaje de humedad (%)	0,071

EXPANSION TOTAL (%)

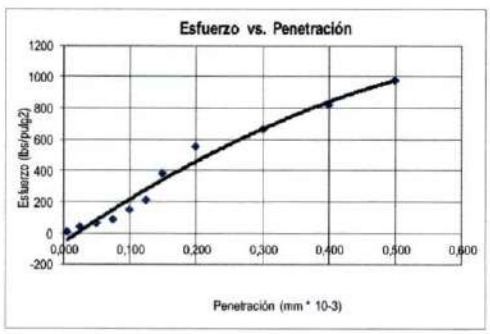
ALTURA DEL MOLDE (mm) 134

Tiempo (Hora)	Lectura Deformimetro
0,0	0
0,0	0
0,0	0,00000
24,0	0,00000
48,0	0,00000
72,0	0,00000
96,0	0,00000
EXPANSION TOTAL (%)	**0,000**

OBSERVACIONES

El ensayo de CBR se realizo, despues de haber dejada la muestra sumergida durante 96 horas cuando se midio el % de expansion de la misma.

Grafico para el cálculo del C.B.R.



YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de laboratorio

2130

ENSAYO CBR METODO I. MATERIAL GRANULAR

Versión: 005	I G - F - 073	Octubre de 2019

INGEGAR INGENIERIA S.A.S

Solicitud No.: C-052/04/2024

PROYECTO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	NORMA:	INV-E -148
CLIENTE:	CONSORCIO INTER AIM	MUESTRA Nº :	1
LOCALIZACION:	RELLENO 3" - RIO GUAMAL	FECHA ENSAYO:	1/04/2024
DESCRIPCION:	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO		
FECHA RECIBO:	14/03/2024		
OBSERVACIONES:	N/A		

COMPACTACION

PESO DEL MARTILLO	10 Lbs	DIAMETRO DE LA MUESTRA	5.98 Pulg
ALTURA DE CAIDA	18 Pulg	ALTURA DE LA MUESTRA	5.00Pulg
No. DE CAPAS	5	VOLUMEN DE LA MUESTRA	140.43Pulg
No. DE GOLPES X CAPA	25		

PENETRACION

Constante del anillo = 2,21 Area Muestra 3,14159265

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACION (pulg)	ESFUERZO ESTANDAR	LECT. DIAL DE CARGA	CARGA (lbs)	ESFUERZO (lbs/pulg2)
6 seg	0,005		27	59,67	18,9936
30 seg	0,025		65	143,65	45,7252
1 min	0,050		147	324,87	103,4093
1 min 30 seg	0,075		268	592,28	188,5286
2 min	0,100	1000	490	1082,9	344,6978
2 min 30 seg	0,125		600	1326	422,0789
3 min	0,150		758	1675,18	533,2264
4 min	0,200	1500	1044	2307,24	734,4173
6 min	0,300		1251	2764,71	880,0345
8 min	0,400		1537	3396,77	1081,2255
10 min	0,500		1835	4055,35	1290,8580

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 0.1 "	33,44
A 0.2"	43,74
Valor escogido	**33,44**

HUMEDAD PENETRACION

P1 (grs)	534,00
P2 (grs)	505,00
P3 (grs)	65,00
W Pen.(%)	**6,59**

HUMEDAD Y PESO UNITARIO.

No. del Molde	N
Peso muestra húmeda + molde (grs)	13190,00
Peso del Molde (grs).	7960,00
Peso de la muestra húmeda (grs).	5230,00
Peso de la muestra seca (grs).	4906,61
Peso de la muestra seca (lbs).	10,81
Volumen del molde (cm^3)	2298,17
Densidad muestra seca (gr/cm3)	2,135
Contenido de humedad (%)	0,066

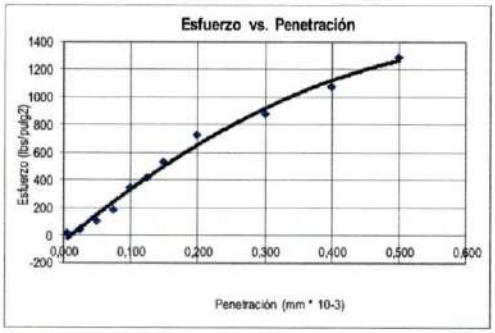
Recipiente No.	13
Peso de la muestra húmeda + Recip (grs)	534,00
Peso de la muestra seca + Recip (grs).	505,00
Peso del recipiente	65
Porcentaje de humedad (%)	0,066

EXPANSION TOTAL (%)

ALTURA DEL MOLDE (mm) 134

Tiempo (Hora)	Lectura Deformimetro
0,0	0
0,0	0
0,0	0,00000
24,0	0,00000
48,0	0,00000
72,0	0,00000
96,0	0,00000
EXPANSION TOTAL (%)	**0,000**

Grafico para el cálculo del C.B.R.



OBSERVACIONES

El ensayo de CBR se realizo, despues de haber dejada la muestra sumergida durante 96 horas cuando se midio el % de expansion de la misma.

YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de laboratorio

ENSAYO CBR METODO I. MATERIAL GRANULAR

Versión: 005	I G - F - 073	Octubre de 2019

Solicitud No.: C-052/04/2024

PROYECTO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	NORMA:	INV-E -148
CLIENTE:	CONSORCIO INTER AIM	MUESTRA Nº :	1
LOCALIZACION:	RELLENO 3" - RIO GUAMAL	FECHA ENSAYO:	1/04/2024
DESCRIPCION:	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO		
FECHA RECIBO:	mar-24		
OBSERVACIONES:	N/A		

COMPACTACION

PESO DEL MARTILLO	10 Lbs	DIAMETRO DE LA MUESTRA	5.98 Pulg
ALTURA DE CAIDA	18 Pulg	ALTURA DE LA MUESTRA	5.00Pulg
No. DE CAPAS	5	VOLUMEN DE LA MUESTRA	140.43Pulg
No. DE GOLPES X CAPA	56		

PENETRACION

Constante del anillo = 2,21 — Area Muestra 3,14159265

TIEMPO DE PRUEBA	PENETRACION (pulg)	ESFUERZO ESTANDAR	LECT. DIAL DE CARGA	CARGA (lbs)	ESFUERZO (lbs/pulg2)
6 seg	0,005		31	68,51	21,8074
30 seg	0,025		145	320,45	102,0024
1 min	0,050		291	643,11	204,7083
1 min 30 seg	0,075		467	1032,07	328,5181
2 min	0,100	1000	680	1502,8	478,3561
2 min 30 seg	0,125		814	1798,94	572,6204
3 min	0,150		995	2198,95	699,9475
4 min	0,200	1500	1266	2797,86	890,5865
6 min	0,300		1500	3315	1055,1973
8 min	0,400		2100	4641	1477,2762
10 min	0,500		2471	5460,91	1738,2616

VALOR CORREGIDO DEL C.B.R.

A 0.1 "	44,65
A 0.2"	55,77
Valor escogido	**44,65**

HUMEDAD PENETRACION

P1 (grs)	528,00
P2 (grs)	502,00
P3 (grs)	70,00
W Pen.(%)	**6,02**

HUMEDAD Y PESO UNITARIO.

No. del Molde	NC
Peso muestra húmeda + molde (grs)	13461,00
Peso del Molde (grs).	8021,00
Peso de la muestra húmeda (grs).	5440,00
Peso de la muestra seca (grs).	5131,18
Peso de la muestra seca (lbs).	11,30
Volumen del molde (cm^3)	2304,52
Densidad muestra seca (gr/cm3)	2,227
Contenido de humedad (%)	0,060

Recipiente No.	A
Peso de la muestra húmeda + Recip (grs)	528,00
Peso de la muestra seca + Recip (grs).	502,00
Peso del recipiente	70
Porcentaje de humedad (%)	0,060

EXPANSION TOTAL (%)

ALTURA DEL MOLDE (mm) 134

Tiempo (Hora)	Lectura Deformimetro
0,0	0
0,0	0
0,0	0,00000
24,0	0,00000
48,0	0,00000
72,0	0,00000
96,0	0,00000
EXPANSION TOTAL (%)	**0,000**

OBSERVACIONES

El ensayo de CBR se realizo, despues de haber dejada la muestra sumergida durante 96 horas cuando se midio el % de expansion de la misma.

Grafico para el cálculo del C.B.R.



YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de laboratorio

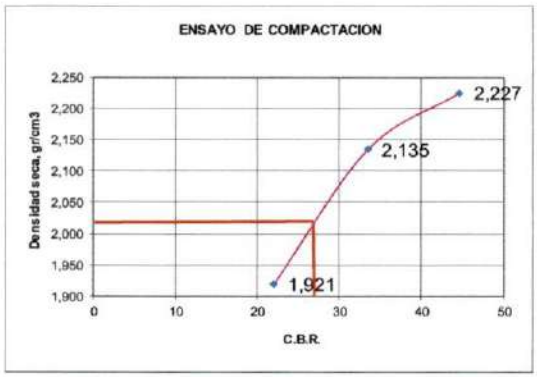
CALCULO DEL CBR DE DISEÑO METODO DE LOS TRES PUNTOS

Versión: 004	IG-F-074	Mayo de 2017

Solicitud No.: C-052/04/2024

PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META	NORMA:	INV-E-148
CLIENTE:	CONSORCIO INTER AIM	MUESTRA Nº :	1
LOCALIZACION:	RELLENO 3" - RIO GUAMAL	FECHA ENSAYO:	1-abr
DESCRIPCION:	GRAVA MAL GRADADA CON LIMO Y ARENA COLOR GRIS OSCURO		
FECHA RECIBO:	14-mar		
OBSERVACIONES:	N/A		





DATOS PARA EL CALCULO DEL CBR DE DISEÑO				
PROCTOR MODIFICADO		MOLDES CBR METODO I		
Densidad seca	Humedad moldeo	Densidad seca	Humedad moldeo	C.B.R
2,000	3,04	1,921	7,06	22,05
2,115	4,85	2,135	6,59	33,44
2,106	6,96	2,227	6,02	44,65
2,027	**8,99**			

DATOS PARA EL CALCULO DEL CBR DE DISEÑO	
Densidad Máx. (gr/cm³)	2,125
Humedad Optima (%)	6,00
95% del Proctor (gr/cm³)	2,019
C.B.R de Diseño (%)	**26,0**

YEISON HERNANDEZ MORENO
Laboratorista

GINA MARCELA FONTECHA GUTIERREZ
Analista de laboratorio

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

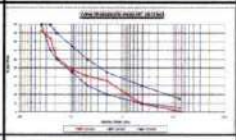
ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

CONTRATO N°	0250 de 2023	PROYECTO N°	2021005500214

OBJETO DEL CONTRATO	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO DE VERACRUZ CON EL CRUCE DE LA VIA NACIONAL 65 MUNICIPIO DE CUMARAL; MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA EL CENTRO POBLADO PIÑALITO CON EL CENTRO POBLADO SANTO DOMINGO MUNICIPIO DE VISTA HERMOSA Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META.
OBJETO DEL PROYECTO:	CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO – PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTER AIM
NIT:	901705260-3
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°	0250 DE 2023
INTERVENTORÍA:	N/A

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

Fecha	Ensayo realizado por C / I*	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Resultados		Análisis de Resultados	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
							Rango Cumplimiento	Porcentaje Obtenido %	Cumple S/N	
12/04/2024	I	BASE GRANULAR	Granulometria	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 123 ART 330-22	320-22		S	clasificado U:S.C como GP
	I		Desgaste Maquina de los Angeles 500 Revoluciones	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 218	35	27,5	S	
	I		Desgaste Maquina de los Angeles 100 Revoluciones	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 218	7	6,06	S	
	I		Degradacion Micro Deval Max %	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 238	25	16,8	S	
	I		Evaluacion de la resistencia mecanica por el metodo el 10% de finos	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 224				
	I		Valor en seco, minimo (KN)	mat rio Guamal	Ingegar SAS		90			
	I		Relacion humedo/seco, minimo (%)	mat rio Guamal	Ingegar SAS		75	92,3	S	
	I		Solidez Sulfatos, Max %	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 220	18	5,22	S	
	I		Limite Liquido	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 125	0%	0,00	S	NP
	I		Indice de Plasticidad	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 125/126	0%	0,00	S	NP

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META
NIT. 900 220 547-5

ACTA RESUMEN DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO OBRA

112-ECP-FR-018-V02
11/08/2021

			0250 de 2023						2021005500214	
	I		Equivalente de Arena Min %	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 133	30%	80,40%	S	
	I		Contenido Arcilla y Terrones deznelables Max %	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 211	2,00%	0,66	S	
	I		Indice de aplanamiento, maximo %	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 230	35,00%	19,38	S	
	I		Indice de alargamiento, maximo %	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 231	35,00%	15,43	S	
	I		Caras fracturadas, minimo % una cara	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 227	90,00%	85,59	S	
	I		Caras fracturadas, minimo % dos caras	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 227	85,00%	70,5	S	
	I		Angularidad de la fraccion fina, minimo %	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 239	35,00%	42,2	S	
	I		Proctor	mat rio Guamal	Ingegar SAS	INV E 142	N/A	2,188 y 6,2%		

* Contratista / Interventor
Se anexan los soportes de las diferentes pruebas y ensayos de laboratorio

COMENTARIOS DEL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AL RESULTADO DE LOS ENSAYOS: Los resultados obtenidos al material de base granular tipo A estan cumpliendo de acuerdo a la normatividad vigente Invias 22

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, el dia 15 de abril de 2024

Firma
Nombre: N/A
**DIRECTOR DE OBRA
N° Matrícula Profesional:

Firma
Nombre: MANUEL H CORREDOR
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
N° Matrícula Profesional: 5220281335

Firma
Nombre: PEDRO PABLO FONSECA CASTRO
ESPECIALISTA GEOTECNIA
N° Matrícula Profesional: 01198-0480

** Nota: En caso de Obra: Director de Obra. En caso de Consultoria: Director de Consultoría. En Otros : Representante Legal o Apoderado
Nota: Verificar la vigencia del documento en el listado maestro de documentos.

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

Gmail

Consorcio Inter AIM <consorciointeraim@gmail.com>

OF 10964 -CONSORCIO INTER AIM - 062-04-2024

1 mensaje

INGEGAR INGENIERIA S.A.S. <ingegar_ingenieria@yahoo.com> 12 de abril de 2024, 10:49
Responder a: "INGEGAR INGENIERIA S.A.S." <ingegar_ingenieria@yahoo.com>
Para: "consorciointeraim@gmail.com" <consorciointeraim@gmail.com>

Buen día, cordial saludo.

Adjunto envío informe de resultados de laboratorio correspondientes a la solicitud **062-04-2024.**

De la manera más atenta le solicitamos sea diligenciada la **ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE** que remitimos en el siguiente enlace, para conocer el grado de satisfacción, sugerencias o recomendaciones del servicio prestado.

https://forms.gle/zURcMDzYkMjc6ccGH9

Atentamente,

ING. NICOLAS ANDRADE OSTOS
ANALISTA DE LABORATORIO I
INGEGAR INGENIERIA S.A.S.
Laboratorio de Suelos, Concretos y Pavimentos
Carrera 32 No 5B - 03 Brr. La Vega
Tel. +57 8 660 15 64 - 321 238 7413 - 315 894 6163
www.ingegaringenieria.com.co
Villavicencio - Meta

https://m.facebook.com/Ingegar-ingenier%C3%ADa-SAS-160121967368360/

Por favor Confirmar el recibido del correo.

INGEGAR INGENIERIA SAS. los quiere vincular a la campaña de CUIDAR NUESTROS ARBOLES... Si no lo requieres, no imprimas este Email.

INGEGAR INGENIERIA S.A.S se permite recordarle que de conformidad con los procedimientos contenidos en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, respecto a la **PROTECCION DE DATOS PERSONALES**, usted podrá ejercer sus derechos de conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales enviando una solicitud a **ingegar_ingenieria@yahoo.com, contactándonos al celular 321 238 7413 o en las instalaciones de la oficina.**

OF 10964 -CONSORCIO INTER AIM - 062-04-2024.pdf
548K

INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos

Villavicencio, 12 de abril de 2024

OFICIO: 10964

SEÑORES:
CONSORCIO INTER AIM
Cel. 3132944098 – 3108688762
consorciointeraim@gmail.com
Ciudad.

SOLICITUD: 062/04/2024
ASUNTO: ENTREGA RESULTADOS ENSAYOS DE LABORATORIO
PROYECTO: CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DE LA VEREDA EL TURUY DESDE PUENTE CAÑO CARAMBAS K0+000 HASTA EL CRUCE CON LA VÍA SAN LORENZO - PUEBLO NUEVO K15+490 MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA EN EL DEPARTAMENTO DEL META

Respetados Señores:

Cumpliendo al compromiso adquirido con Uds., en el plan de calidad de la obra en referencia, les estamos adjuntando resultados de una caracterización de base granular:

- Un (01) ensayo de gradación con lavado sobre tamiz # 200 para base granular
- Un (01) ensayo de desgaste en la máquina de los ángeles
- Un (01) ensayo degradación por absorción en el equipo micro-deval
- Un (01) ensayo evaluación de la resistencia mecánica de los agregados gruesos por el método de 10% de finos
- Un (01) ensayo frente a la acción de los sulfatos de magnesio o sodio
- Un (01) ensayo de equivalente de arena
- Un (01) ensayo de terrones de arcilla y partículas deleznables
- Un (01) ensayo índice de alargamiento y aplanamiento
- Un (01) ensayo porcentajes de caras fracturadas en agregados gruesos (por una cara y dos caras)
- Un (01) ensayo de angularidad por la fracción fina
- Un (01) ensayo modificado de compactación proctor
- Un (01) ensayo CBR de diseño método de los tres puntos

Los resultados de los ensayos realizados, corresponden a las características presentadas por las muestras objeto del ensayo.

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.,

Atentamente,

HÉCTOR FERNANDO GARCÍA SARAY
Ingeniero Civil
Especialista en ingeniería de fundaciones E.C.I.